MIDRANGE
HANDBUCH

7 Kapitel

Systemgrundlagen/
Architektur

Herausgeber: Rainer Huttenloher

IBM POWER Systems i
Systemmanagement

Betriebssystem, Administration und Systemsteuerung,
Datenhaltung, Datenbank und Integration, Client Connectivity,
Netzwerk und Serverdienste

Foto: Photocase.com

ITP VERLAG

Kapitel 7
Systemgrundlagen/Architektur

7 Client Connectivity – IBM iSeries Access

7.1 IBM System i Access für Windows

7.1.1 Die Installation der System-i-Access-Lizenzprogramme

7.2 System i Access für Windows auf dem PC installieren

7.2.1 Vor der Installation
7.2.2 Die IBM System i Access PC-Installation
7.2.3 Die selektive Installation
7.2.3.1 Fallstudie
7.2.4 Service Packs
7.2.4.1 Eine Antwortdatei erstellen
7.2.4.2 Die unbeaufsichtigte Installation durchführen
7.2.4.3 Das Protokoll der unbeaufsichtigten Installation
7.2.4.4 Was man weiß, was man wissen sollte
7.2.5 Installationsimages erzeugen
7.2.5.1 Verwaltungsimage erzeugen
7.2.5.2 Angepasste Installation mit Kommandozeilenparametern erzeugen
7.2.5.3 Servicepack und Installationsimage mischen
7.2.6 Die IBM i Access für Windows-Eigenschaften
7.2.6.1 Allgemein
7.2.6.2 Kennwörter
7.2.6.3 Sprache
7.2.6.4 Diagnosetools
7.2.6.5 Service
7.2.6.6 Andere
7.2.6.7 Eingehender ferner Befehl
7.2.6.8 PC5250
7.2.6.9 Verwaltungssystem

7.2.6.9.1 Anwendungsverwaltung mit zentralen Verwaltungssystemen
7.2.6.10 Secure Sockets
7.2.7 Installations-Images erzeugen
7.2.7.1 Service-Pack und Installations-Image mischen
7.2.8 Upgrade zu iSeries Access für Windows

7.3 i Access für Web

7.3.1 PC5250-Bildschirmsitzung konfigurieren
7.3.2 Das Menü „Bearbeiten"
7.3.3 Die Einstellungen
7.3.3.1 Das Menü „Einstellungen ➜ Darstellung"
7.3.3.2 Die Menüauswahl „Bildschirmdefinition"
7.3.3.3 Die Menüauswahl „Farbkonfiguration"
7.3.3.4 Die Menüauswahl „Fensterkonfiguration"
7.3.3.5 Die Menüauswahl „Funktionsleiste..."
7.3.3.6 Das Menü „Bearbeiten"
7.3.4 Menüleiste bearbeiten
7.3.5 Makros erstellen
7.3.5.1 Makro aufzeichnen
7.3.5.2 Makro modifizieren
7.3.6 Dialogtastenblock erstellen
7.3.7 Tastenbelegung ändern
7.3.8 Den Emulationsbildschirm sichern
7.3.9 Bildschirme konfigurieren – einmal anders
7.3.9.1 Fallstudie – Massenauslieferung von Bildschirmen
7.3.9.1.1 Bildschirmsitzung
7.3.9.1.2 Modellbildschirme konfigurieren
7.3.9.1.3 Bildschirme klonen
7.3.9.1.4 Bildschirme testen
7.3.9.1.5 Abwicklung des Bildschirm-Rollouts
7.3.10 System i Access – emuliertes Drucken

7.4 iSeries Access
7.4.1 Voraussetzungen
7.4.1.1 Das Umfeld
7.4.1.2 Hardware
7.4.1.3 OS/400-Voraussetzungen
7.4.1.4 Netzwerk-Voraussetzungen
7.4.1.5 Websphere Application Server Version
7.4.2 Installation und Konfiguration von iAccess für Web
7.4.3 iSeries Access für Web-Dienste
7.4.3.1 5250-Emulation
7.4.3.1.1 Herkömmliche Sicht
7.4.3.1.2 Einstellungen für aktive Sitzungen
7.4.3.2 Download
7.4.3.2.1 Bestehenden Download nutzen
7.4.3.2.2 Einen neuen Download erstellen
7.4.3.3 Drucken
7.4.3.3.1 Auswahl „Druckausgabe"
7.4.3.3.1.1 Navigation
7.4.3.3.1.2 Mit Druckausgaben arbeiten
7.4.3.3.2 Auswahl „Drucker"
7.4.3.3.2.1 Nachrichten für Drucker bearbeiten
7.4.3.3.2.2 Drucker starten
7.4.3.3.2.3 Mit Ausgabewarteschlange eines Drucker arbeiten
7.4.3.3.3 Auswahl „Druckerfreigaben"
7.4.3.3.4 Auswahl „Ausgabewarteschlangen"
7.4.3.4 Mit Nachrichten arbeiten
7.4.3.4.1 Nachrichten anzeigen
7.4.3.4.2 Nachrichten senden
7.4.3.4.2.1 Fallstudie: Nachricht an Systembediener senden
7.4.3.4.3 Bedienernachrichten
7.4.3.4.4 Durchbruchnachrichten senden
7.4.3.4.5 Nachrichtenwarteschlangen
7.4.3.5 Mit der Datenbank arbeiten
7.4.3.5.1 Tabellen
7.4.3.5.2 Der SQL-Assistent

7.5 i Access für Linux
7.5.1 Voraussetzungen
7.5.2 Download
7.5.3 Installation
7.5.4 5250 Emulation
7.5.4.1 Verknüpfung erstellen

7.6 Einführung
7.6.1 TCP/IP-Dienste
7.6.2 Verbindungsaufbau
7.6.3 Adressierung
7.6.3.1 Die privaten Adressen
7.6.3.2 Subnetzmasken
7.6.3.2.1 Standard-Subnetzmasken
7.6.3.2.2 Struktur der Subnetzmaske
7.6.3.2.3 Funktion der Subnetzmaske
7.6.3.2.4 1. Beispiel-Netzwerk
7.6.3.2.5 2. Beispiel-Netzwerk
7.6.3.2.6 3. Beispiel-Netzwerk
7.6.4 Die iSeries TCP/IP-Konfiguration
7.6.4.1 Lokale Netzwerke
7.6.4.1.1 Ethernet-Netzwerke
7.6.4.1.2 Token Ring Netzwerke
7.6.4.2 Erstellung einer TCP/IP-Schnittstelle
7.6.4.3 Die TCP/IP Schnittstelle starten
7.6.4.4 Die Funktion der TCP/IP-Schnittstelle überprüfen
7.6.4.4.1 Troubleshooting
7.6.4.5 Die Host-Tabelle
7.6.5 Der Domain Name Service (DNS)
7.6.5.1 FTP-Server konfigurieren
7.6.5.2 FTP-Server mit Operations Navigator konfigurieren
7.6.5.3 FTP-Client starten
7.6.5.4 Einen einfachen Transfer durchführen
7.6.5.5 FTP auf dem Windows-PC
7.6.5.6 Das iSeries-Bibliothekssystem

7.6.5.7 Das Integrated File System
7.6.5.8 FTP mit grafischen Clients
7.6.5.8.1 Objekte mit WS FTP Pro transferieren
7.6.5.8.2 Der WS FTP Pro Explorer
7.6.5.9 FTP im Batch
7.6.5.9.1 iSeries-FTP im Batch
7.6.5.9.2 Windows-FTP im Batch
7.6.5.10 FTP zum Windows PC
7.6.5.11 FTP als Befehlsschnittstelle zur iSeries
7.6.5.11.1 CL-Befehle mit FTP ausführen
7.6.5.11.2 FTP-Subcommands ausführen
7.6.5.12 FTP-Server mit Operations-Navigator überwachen
7.6.6 Der Domain Name Service (DNS)
7.6.6.1 Überblick über den DNS
7.6.6.1.1 Hierarchien
7.6.6.1.2 Der Domain Name Space
7.6.6.1.3 Die Zone
7.6.6.1.4 Warnung: Der Domänenbegriff
7.6.6.2 Der iSeries Domain Name Service
7.6.6.2.1 Der iSeries Navigator
7.6.6.2.2 Die Konfiguration des Domain Name Service
7.6.6.3 Windows Clients für DNS konfigurieren
7.6.7 Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
7.6.7.1 Das Booten mit DHCP
7.6.7.2 Konfiguration des iSeries DHCP-Server
7.6.7.2.1 Aufruf der DHCP-Konfiguration
7.6.7.3 Konfiguration des Windows DHCP-Client
7.6.7.4 Zwei wichtige Dateien
7.6.7.4.1 Die Datei DHCPSD.CFG
7.6.7.4.2 Die Datei DHCPSD.LOG
7.6.8 Single Signon (SSO) zwischen System i und Windows Benutzern
7.6.8.1 Voraussetzungen i5/OS
7.6.8.2 Voraussetzungen Windows 2000/2003

7.6.8.3 Kerberos-Konfiguration
7.6.8.4 Enterprise Identity Mapping (EIM) konfigurieren
7.6.8.5 EIM-Identifier erstellen und Benutzer assoziieren
7.6.8.6 PC5250 für Single Signon konfigurieren
7.6.8.7 Mögliche Fehler und deren Ursache

7.7 Der Navigator for i
7.7.1 Start von NFi
7.7.2 Oberfläche
7.7.2.1 Das alte Menü IBM i-Tasks
7.7.2.2 Geöffnete Seiten verwalten
7.7.2.3 Kontextsuche
7.7.2.4 Favoriten
7.7.2.5 Das Dashboard
7.7.3 IBM i-Verwaltung
7.7.3.1 Basisoperationen
7.7.3.1.1 Nachrichten senden
7.7.3.1.2 Nachrichten
7.7.3.1.3 Druckausgaben
7.7.3.1.3.1 Druckausgaben
7.7.3.1.4 Drucker
7.7.3.1.5 Benutzerjobs
7.7.4 i5/OS – Verwaltung
7.7.4.1 Basisoperationen
7.7.4.1.1 Nachrichten senden
7.7.4.1.2 Nachrichten
7.7.4.1.3 Druckausgabe
7.7.4.1.3.1 Eigenschaften
7.7.4.1.3.2 AFP-Viewer installieren
7.7.4.1.3.3 Öffnen
7.7.4.1.3.4 Diverse
7.7.4.1.3.5 Umsetzen in PDF
7.7.4.1.3.6 Drucker hinzufügen
7.7.4.1.4 Mit Druckern arbeiten
7.7.4.1.5 Mit Benutzerjobs arbeiten

7.7.4.2 Benutzer und Gruppen
7.7.4.2.1 Mit allen Benutzern arbeiten 1
7.7.4.2.2 Mit allen Benutzern arbeiten 2
7.7.4.2.3 Einen neuen Benutzer anlegen
7.7.4.2.3.1 Gruppen
7.7.4.2.3.2 Persönlich
7.7.4.2.3.3 Funktionsspektrum
7.7.4.2.3.4 Jobs
7.7.4.2.4 Einen bestehenden Benutzer ändern
7.7.4.2.5 Einen Benutzer kopieren
7.7.4.2.6 Eine neue Benutzergruppe anlegen
7.7.4.2.7 Benutzergruppen ändern
7.7.4.2.8 Mit Benutzerobjekten arbeiten
7.7.4.3 Konfiguration und Service
7.7.4.3.1 Systemwerte
7.7.4.4 Ablaufsteuerung
7.7.4.4.1 Mit aktiven Jobs arbeiten
7.7.4.4.2 Mit Server-Jobs arbeiten
7.7.4.4.3 Mit Jobwarteschlangen arbeiten
7.7.4.4.4 Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten
7.7.4.4.5 Mit Subsystemen arbeiten
7.7.4.4.6 Mit Speicherpools arbeiten
7.7.4.5 Dateisysteme
7.7.4.5.1 Mit dem Integrated File System arbeiten
7.7.4.5.2 Mit den Dateisystemen arbeiten
7.7.4.5.3 Mit den Ordnern arbeiten
7.7.4.5.4 Mit den Objekten in Ordnern arbeiten
7.7.4.5.5 Mit QSYS.LIB arbeiten
7.7.4.5.6 Mit Dateifreigaben arbeiten

7.8 Der System i Navigator 7 Seite 9
7.8.1 Softwaremedium bereitlegen
7.8.2 System i vorbereiten
7.8.3 TCP/IP-Netzwerkkonfiguration der System i überprüfen
7.8.4 Gegebenenfalls Hardwarekonfiguration der System i modifizieren
7.8.5 Sich mit der Bedienung des System i Navigator vertraut machen
7.8.6 Basisoperationen
7.8.6.1 Mit Nachrichten arbeiten
7.8.6.2 Mit Druckausgaben arbeiten
7.8.6.3 Mit Druckern arbeiten
7.8.6.4 Mit Benutzerjobs arbeiten
7.8.7 Konfiguration und Service
7.8.7.1 Systemwerte
7.8.7.2 Hardware
7.8.7.2.1 Gesamte Hardware
7.8.7.2.2 Datenübertragungsressourcen
7.8.7.2.3 Datenstationsressourcen
7.8.7.2.4 Prozessorinformationen
7.8.7.2.5 Optische Einheiten
7.8.7.2.6 Bandeinheiten
7.8.7.2.7 Platteneinheiten
7.8.7.3 Software
7.8.7.4 Fix-Inventar
7.8.7.4.1 Inventar erfassen
7.8.7.4.2 Softwarefixes vergleichen und aktualisieren
7.8.7.4.3 Softwarefixes installieren
7.8.7.5 Erfassungsservice
7.8.7.6 Logische Partitionen
7.8.8 Sicherheit
7.8.8.1 Der Sicherheitsassistent
7.8.8.2 Berechtigungslisten
7.8.8.3 Richtlinien

7.8.8.4 Network Authentication Service
7.8.8.5 Die Anwendungsverwaltung
7.8.8.6 Anwendungsverwaltung mit zentralen Verwaltungssystemen
7.8.9 Work Management – Ablaufsteuerung
7.8.9.1 Mit aktiven Jobs arbeiten
7.8.9.2 Mit Server-Jobs arbeiten
7.8.9.3 Mit Jobwarteschlangen arbeiten
7.8.9.4 Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten
7.8.9.5 Mit Subsystemen arbeiten
7.8.9.6 Mit Speicherpools arbeiten
7.8.10 Netzwerk
7.8.10.1 IP-Richtlinien
7.8.10.2 Remote Access Service
7.8.10.3 Server
7.8.10.3.1 Mit Diensteservern arbeiten
7.8.10.3.2 Mit Hostservern arbeiten
7.8.10.3.3 DNS
7.8.10.4 Windows-Verwaltung
7.8.10.5 TCP/IP-Konfiguration
7.8.11 Management Central
7.8.11.1 Endpunktsysteme
7.8.11.1.1 Zentrales System festlegen
7.8.11.1.2 Endpunktsysteme festlegen
7.8.11.2 Systemverwaltungsgruppe
7.8.11.3 Mit Systemen arbeiten
7.8.11.3.1 Benutzer und Gruppen
7.8.11.3.2 Inventar
7.8.11.3.3 Überwachungen
7.8.11.3.4 Fixes
7.8.11.3.5 Erfassungsservices
7.8.11.3.6 Befehl ausführen
7.8.11.3.7 Systemwerte

7.9 IBM i Access Client Solutions 7 Seite 11
7.9.1 ACS – Download und Installation
7.9.1.1 Download von ACS
7.9.1.2 Installation von ACS
7.9.1.2.1 Vorhandene Installation aktualisieren
7.9.1.3 Voraussetzungen für den Betrieb von ACS
7.9.1.4 Weitere Voraussetzungen für den Betrieb von ACS
7.9.1.5 Berechtigungsprobleme
7.9.1.5.1 Dateiberechtigungen (Linux, Mac, AIX)
7.9.1.5.2 Dateiberechtigungen (Windows)
7.9.2 ACS-Funktionen
7.9.2.1 Das ACS-Center
7.9.2.1.1 Systemkonfiguration
7.9.2.1.2 Mit Bildschirmen arbeiten
7.9.2.1.2.1 Bildschirmsitzung konfigurieren
7.9.2.1.2.2 Bildschirmsitzung aufrufen
7.9.2.1.2.3 Das Menü „Bearbeiten"
7.9.2.1.2.4 Makros erstellen
7.9.2.1.2.5 Dialogtastenblock erstellen
7.9.2.1.2.6 Tastenbelegung ändern
7.9.2.1.2.7 Den Emulationsbildschirm sichern
7.9.3 Dateitransfer
7.9.3.1 Eigenschaften des Downloads
7.9.3.2 Migration von bestehenden Transfers aus i Access für Windows
7.9.3.3 Upload: Übertragung von Daten zum Server
7.9.3.3.1 Eigenschaften des Uploads
7.9.3.3.2 Dateitransfer: Fallstudie 5 – Datenübertragung an IBM i
7.9.4 Integrated File System (IFS)
7.9.4.1 Aufruf der Funktion Integrated File System
7.9.4.2 Die Oberfläche
7.9.4.3 Dateien aus dem IFS herunterladen
7.9.4.4 Dateien ins IFS hochladen
7.9.4.5 Dateien senden
7.9.4.6 Weitere Funktionen

7.9.5 Navigator for i
7.9.6 SSH Terminal
7.9.7 Druckausgabe
7.9.7.1 Vorgaben
7.9.7.2 Spools herunterladen und anzeigen
7.9.7.3 Das Menü Ansicht
7.9.7.4 Das Menü Aktionen

7 Client Connectivity – IBM iSeries Access

Hinter dem Produktnamen iSeries Access verbirgt sich eine ganze Reihe von einzelnen Komponenten, die in diesem Kapitel erläutert werden sollen.

Folgende Komponenten sind derzeit Bestandteil des iSeries Access:

- iSeries Access Familie: 5722-XW1 mit den Komponenten *Base und Product enablement Support (1)
- iSeries Access für Windows: 5722-XE1 mit der Komponente *BASE
- iSeries Access für Web: 5722-XH2 mit der Komponente *BASE
- iSeries Access for Wireless: 5722-XP1 mit der Komponente *BASE

Weitere Produkte, die ebenfalls zur iSeries Access-Lizenz gehören, jedoch nicht als iSeries Lizenzprogramme zur Installation gehören, sind:

- HATS LE: Host Access Transformation Server Limited Edition
- IBM Host Publisher

7

Seite 14

7.1 IBM System i Access für Windows

System i Access für Windows ist der Nachfolger von iSeries Access. Von Version V5R4 auf Version V6R1 sind – oberflächlich betrachtet – nur wenige Funktionserweiterungen vorgenommen worden. Jedoch hat es unter der Oberfläche eine Reihe von Erweiterungen und Verbesserungen gegeben, die dieses Produkt über ähnliche Produkte anderer Anbieter deutlich hinausragen lässt.

Vor der Nutzung der Funktionen steht jedoch eine erfolgreiche Installation. Die Installation umfasst ggf.

- die Installation der System-i-Access-Schnittstelle (V5R4:5722XW1, V6R1:5722XW1, V7R1:5771XW1),
- die Installation des System i Access für Windows (V5R4:5722XE1, V6R1:5722XE1, V7R1:5771XE1) und
- die Installation der Client-Funktionen auf einem Windows PC.

7.1
Seite 2

7.1.1 Die Installation der System-i-Access-Lizenzprogramme

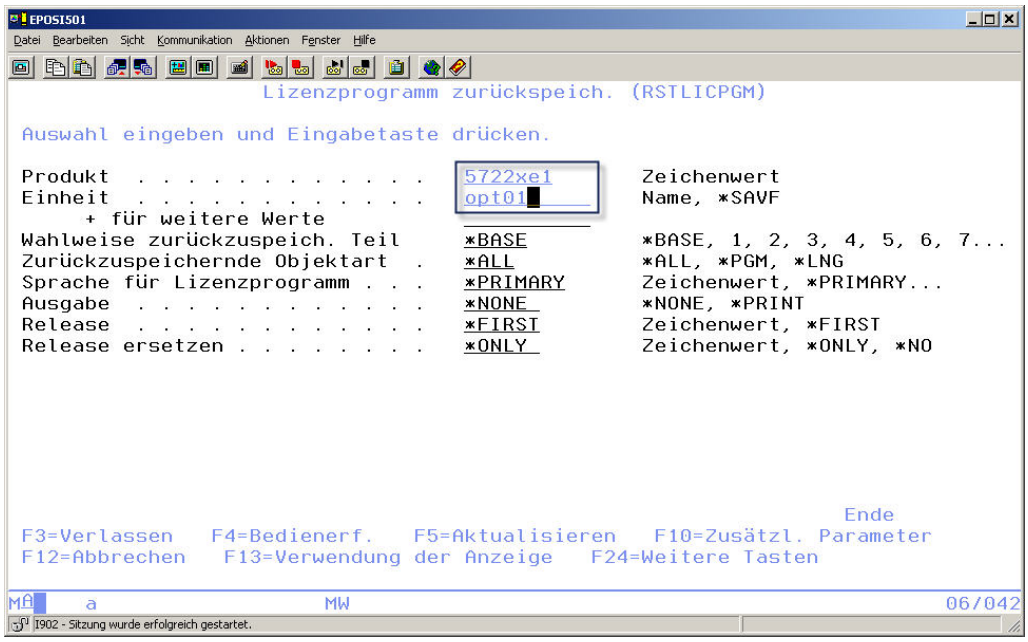
Bevor Sie mit der Installation der System-i-Access-Programme beginnen, sollten Sie sicherstellen, auf welchem PTF-Stand sich Ihr System befindet. Erfragen Sie dazu den aktuellen CUM-PTF-Stand beim IBM Software Service oder im Web unter folgender URL:

http://www-947.ibm.com/systems/support/i/fixes/index.html

und vergleichen Sie die genannte PTF-Nummer mit der PTF-Nummer des zuletzt von Ihnen eingespielten PTF-Mediums. Verwenden Sie hierzu den Befehl

```
WRKPTFGRP
```

Nachdem dies erledigt ist, beginnt die eigentliche Installation. Mit dem Befehl RSTLICPGM installieren Sie das Lizenzprogramm V5R4:5722XE1 oder V6R1:5722XE1 bzw. V7R1:5771XE1. Dieses Lizenzprogramm enthält alle PC-Dateien, die für die Installation eines Clients (!) notwendig sind.



RSTLICPGM – System i Access für Windows installieren

7.1.1
Seite 2

Die Installationseinheit wurde hier mit OPT01 angegeben, da die Installation vom CD-ROM-Laufwerk aus erfolgt. Überprüfen Sie den Ausgang der Installation mit dem Befehl

```
V5R4: CHKPRDOPT PRDID(5722XE1)
```

oder

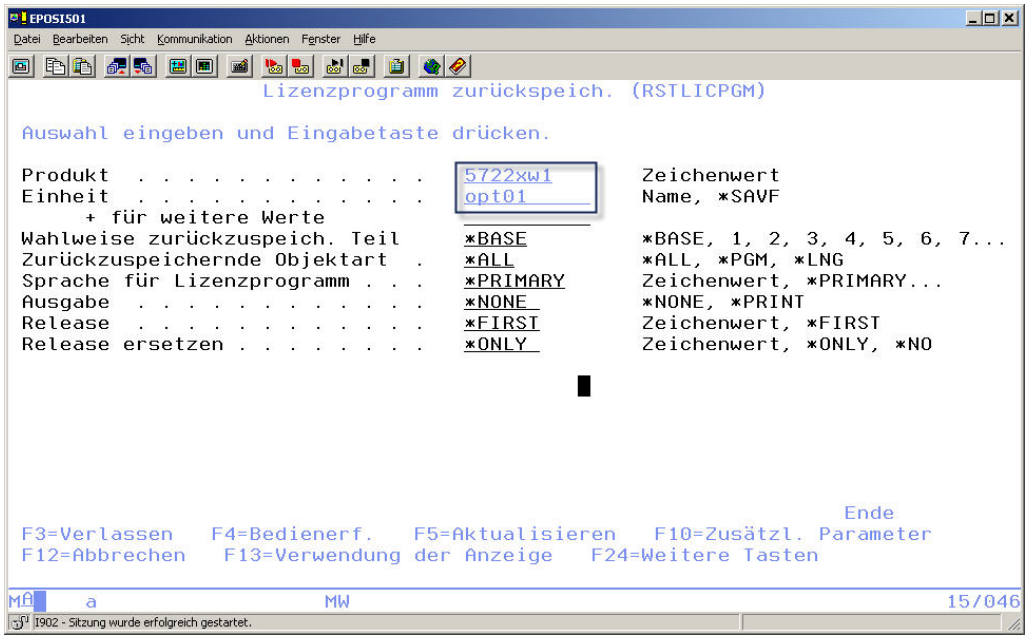
```
V6R1: CHKPRDOPT PRDID(5761XE1)
```

bzw.

```
V7R1: CHKPRDOPT PRDID(5771XE1)
```

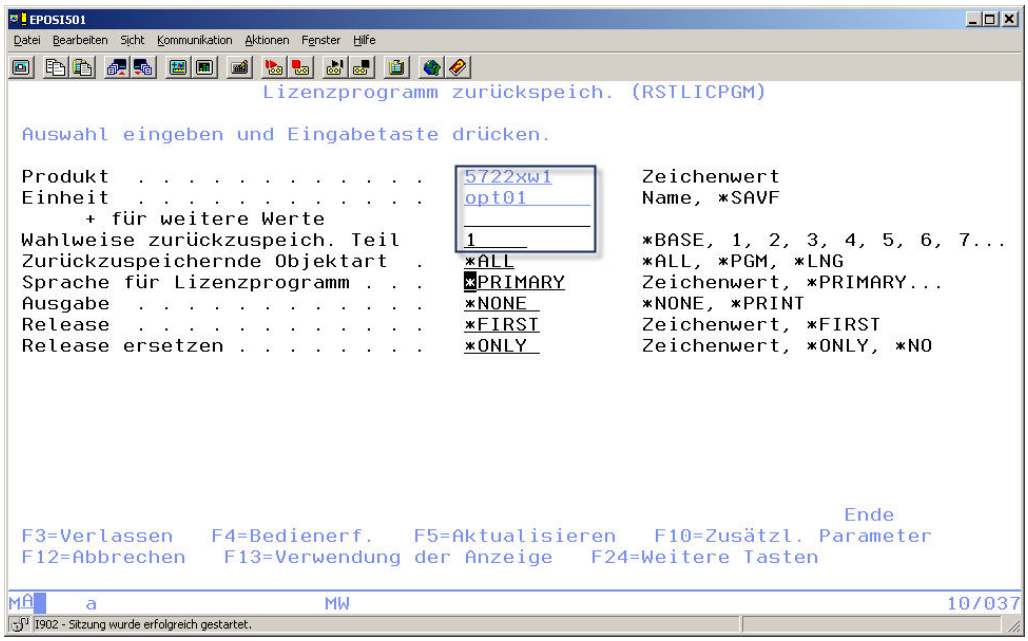
Nach der Ausführung des Befehls sollten Sie in der Fußzeile Ihres System-i-Bildschirms die Meldung „Mit CHKPRDOPT keine Fehler festgestellt“ sehen.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die für diesen Client erforderliche und aktuelle (!) System-i-Schnittstelle V5R4:5722XW1 oder V6R1:5722XW1 bzw. V7R1:5771XW1 installiert haben. Sollte das nicht der Fall sein, so müssen Sie dieses Lizenzprogramm ebenfalls installieren. Verwenden Sie hierzu den Lizenzprogramm-Installationsdialog der System i oder den Befehl RSTLICPGM (Lizenzprogramm zurückspeichern).



*System-i-Access-Schnittstelle installieren: *BASE*

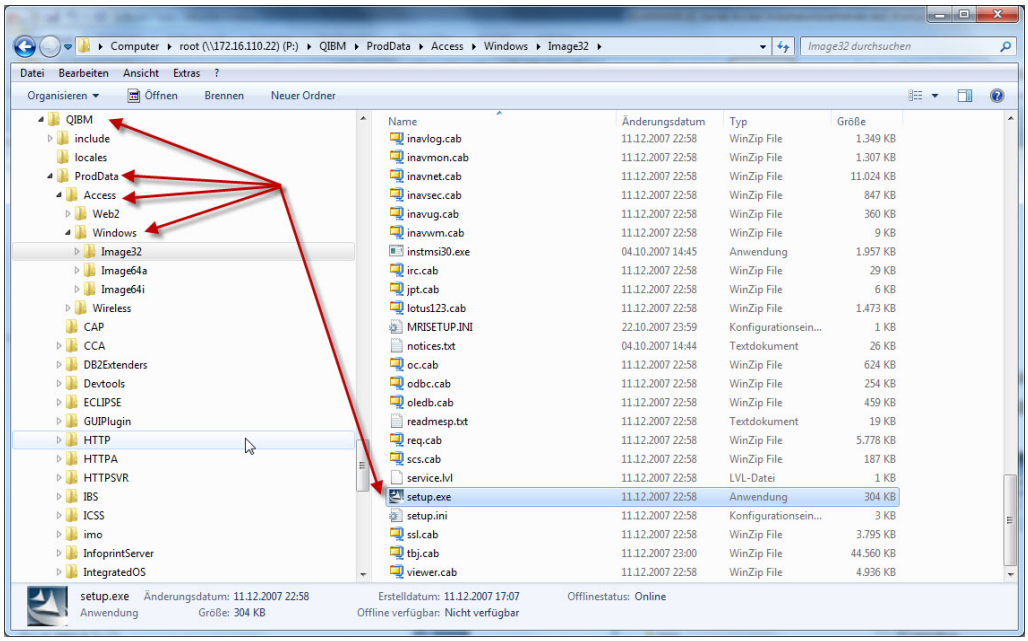
Verfahren Sie gleichermaßen mit der Komponente 1 von V5R4:5722XW1, V6R1:5722XW1 bzw. V7R1:5771XW1.



System-i-Access-Schnittstelle installieren: Komponente 1

Vergewissern Sie sich auch hier mit dem i-Befehl CHKPRDOPT, ob die Installation wirklich fehlerfrei realisiert wurde.

Die Installation des System i Access für Windows erfolgt in den folgenden Pfad des Integrated File Systems: \QIBM\ProdData\Access\Windows



Das Installationsverzeichnis

7.1.1
Seite 4

Im Unterverzeichnis „Windows“ befinden sich die Installationsverzeichnisse. Darunter finden Sie folgende Verzeichnisse:

- Image32,
- Image64a und
- Image64i.

Diese Verzeichnisse enthalten Installationsimages des System i Access für Windows für die unterschiedlichen 32-bit und 64-bit Intel- und AMD-Prozessoren.

Tipp: Haben Sie Ihre System i Access Installations-DVDs verlegt, so kopieren Sie den Inhalt des System-i-Verzeichnispfads QIBM/ProdData/CA400/ / Installxxx in ein Verzeichnis Ihres PCs oder Fileservers und schon haben Sie wieder ein Installationsimage des System i Access.

Oder rufen Sie einfach Setup.exe direkt aus dem beschriebenen Pfad auf.

7.2 System i Access für Windows auf dem PC installieren

In der Folge werde ich die Installation und Konfiguration des IBM System i Access auf einer Windows XP Workstation beschreiben. Das bedeutet jedoch nicht, dass der System i Access nur unter diesem PC-Betriebssystem verfügbar ist. Er kann auf folgenden PC-Betriebssystemen zur Ausführung kommen:

- V5R4: Microsoft Windows 2000, XP, Windows 2003 und Vista
- V6R1: Microsoft Windows XP, Windows 2003, Vista und Windows 7

23. Ergänzung 6/2010

7.2
Seite 2

7.2.1 Vor der Installation

Bevor Sie mit der Installation beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass für die Installation von System i Access für Windows genügend Plattenspeicher zur Verfügung steht.

Der benötigte Plattenspeicher hängt von der gewählten Installationsmethode ab:

- Komplettinstallation: ca. 256 MB
- PC5250-Benutzer: ca. 27 MB
- Angepasst: variiert je nach installierten Funktionen

Im Folgenden sehen Sie eine Tabelle, die die technischen Voraussetzungen für die Installation von System i Access für Windows beschreibt:

Betriebssystem	System i Access für Windows	System i Access für Windows mit System i Navigator
»Windows 2000«	Pentium 133 MHz und mindestens 64 MB	Pentium 850 MHz (Minimum) und mindestens 256 MB (512 MB empfohlen)
Windows XP Professional	Pentium 233 MHz und mindestens 128 MB	Pentium 850 MHz und mindestens 256 MB (512 MB empfohlen)
Windows XP Professional, x64 Edition	Jede durch Windows XP Professional, x64 Edition, unterstützte Zentraleinheit und mindestens 256 MB Arbeitsspeicher	1 GHz und 512 MB Arbeitsspeicher
Windows XP Tablet	300 MHz und 256 MB Arbeitsspeicher	1 GHz und 512 MB Arbeitsspeicher
»Windows Vista Business, Enterprise oder Ultimate (32-Bit-Editionen)«	Zentraleinheit mit 1 GHz und 1 GB Arbeitsspeicher	Zentraleinheit mit 1 GHz und 1 GB Arbeitsspeicher
»Windows Vista Business, Enterprise oder Ultimate (64-Bit-Editionen)«	Zentraleinheit mit 1 GHz und 1 GB Arbeitsspeicher	Zentraleinheit mit 1 GHz und 1 GB Arbeitsspeicher (Itanium-Prozessor wird nicht unterstützt)
Windows Server 2003 (32-Bit-PC)	Pentium 133 MHz und mindestens 128 MB	Pentium 850 MHz und mindestens 256 MB (512 MB empfohlen)
Windows Server 2003 (x64-Editionen)	Pentium 733 MHz und mindestens 192 MB	Pentium 850 MHz und mindestens 256 MB (512 MB empfohlen)

Installationsvoraussetzungen (Quelle: IBM i Information Center)

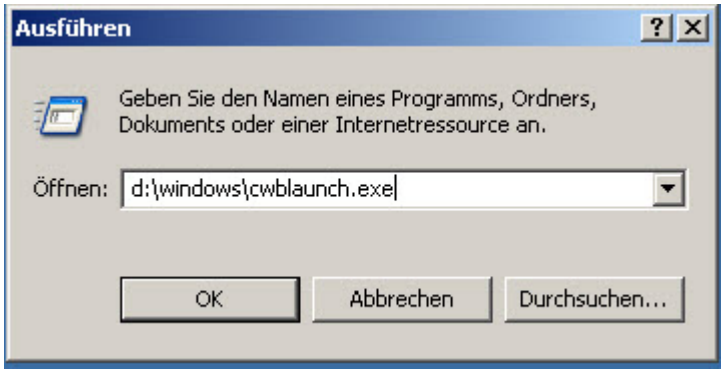
Sehen Sie sich bitte diese Tabelle an. Sie werden erkennen, dass ein „Standard"-Rechner durchaus ausreicht, um System i Access für Windows zu installieren.

7.2.1 Seite 2

7.2.2 Die IBM System i Access PC-Installation

Die Installation des System i Access auf Ihrem PC ist ein einfacher, sich selbst steuernder Windows-Dialog. Für diese Beispielinstallation habe ich eine virtuelle Maschine mit einem 3.2 GHz Intel-Prozessor, 1024 MB Hauptspeicher, einer 30 GB Festplatte, einem DVD-Laufwerk und Windows XP als Betriebssystem ausgewählt.

- Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk, z. B. Laufwerk D:
- Über die Windows-Startleiste gehen Sie dann in die Menüoption „Ausführen“ .
- In das daraufhin erscheinende Pop-Up-Fenster geben Sie dann ein: D:\Windows\cwblaunch.exe
- Wichtig: Das Programm CWBLAUCH.EXE analysiert die technischen Voraussetzungen und wählt aus den verschiedenen Installationsimages (32-bit bzw. 64-bit) das für Ihren PC passende Image aus.



Start der Installation des IBM System i Access für Windows

Abweichend von allen früheren Versionen des System i Access wird jetzt der Standard Windows MSI-Installer aufgerufen, der den gesamten Installationsprozess steuert.

Sollten Sie bereits die Vorgängerversion des System i Access installiert haben, so erscheint in einem Popup-Dialog die Anfrage, ob Sie beabsichtigen, die alte Version des System i Access zu aktualisieren. Bejahen Sie diese Frage ggf. In diesem Fall wird die alte Version des System i Access für Windows durch den neuen System i Access ersetzt. Es werden jedoch alle Konfigurationswerte, die aus der älteren Version übernommen werden können, im neuen Client beibehalten.

7.2.2 Seite 2

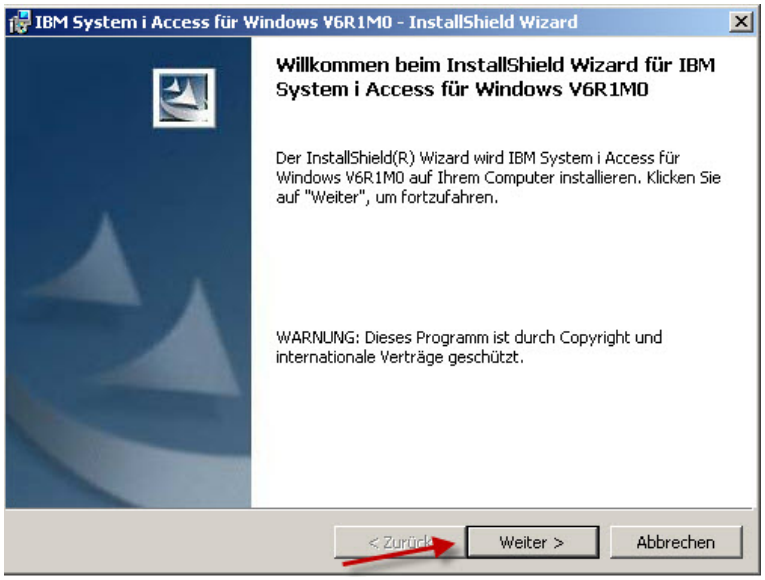
Die Installation beginnt mit der Abfrage der Sprache, die bei den Installationsdialogen verwendet werden soll.

Sprache auswählen

Bemerkenswert ist an dieser Stelle, dass auf den Installations-DVDs sämtliche Sprachversionen des System i Access ausgeliefert werden, so dass Sie unabhängig von der verwendeten Primärsprache und den installierten Sekundärsprachen Ihres Systems jede ausgelieferte Sprachversion auf einem Client installieren können.

Beginnen Sie die Installation mit „OK“.

Es erscheint der Begrüßungsbildschirm, den Sie mit dem Button „Weiter“ bestätigen.



Willkommen

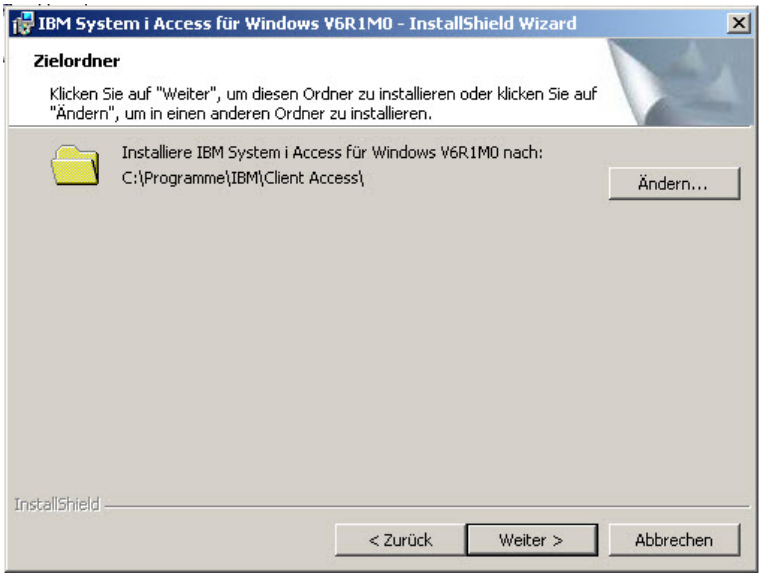
Bevor die eigentliche Installation beginnt, erscheint der Lizenzrechtbildschirm.

Lizenzinformationen

Lesen Sie die Lizensierungsangaben durch und akzeptieren Sie diese.

Jetzt wird der Pfad abgefragt, in den System i Access für Windows installiert werden soll.

Als Standard wird der IBM System i Access in das Verzeichnis d:\programme\ibm\System i Access installiert.



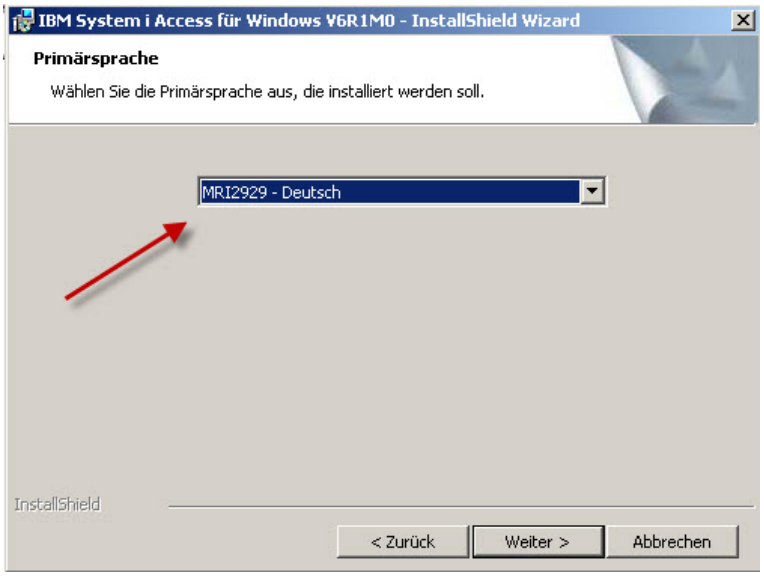
Zielverzeichnis auswählen

7.2.2
Seite 4

Diese Grundeinstellung kann von Ihnen jedoch überschrieben werden, indem Sie den Button „Durchsuchen“ drücken und dann selbst ein Installationsverzeichnis benennen.

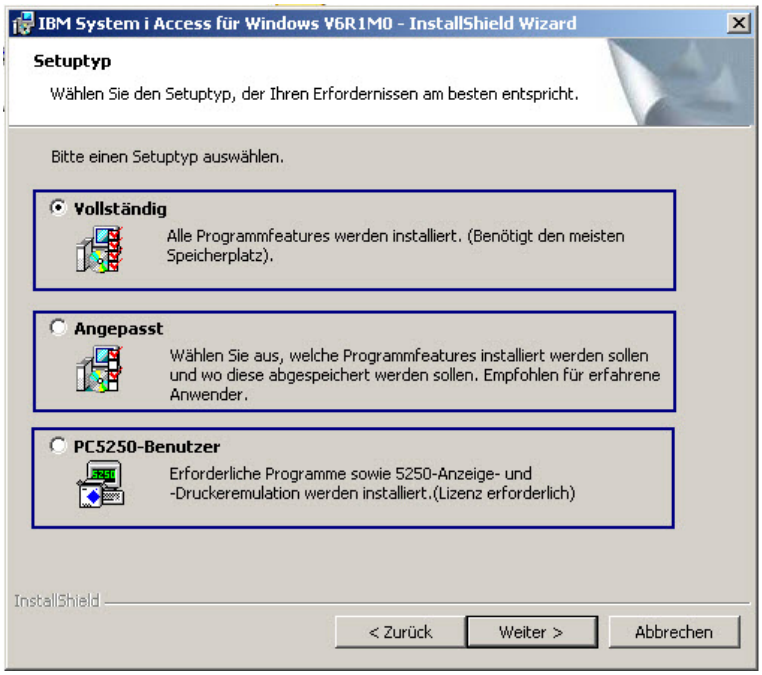
Ich habe es beim Standard belassen.

Danach wählen Sie die Primärsprache des zu installierenden Clients aus.



Primärsprache auswählen

Der nächste Bildschirm fragt Sie nach der Installationsmethode. Die verfügbaren Methoden unterscheiden sich im Umfang der zu installierenden Funktionsmodule.

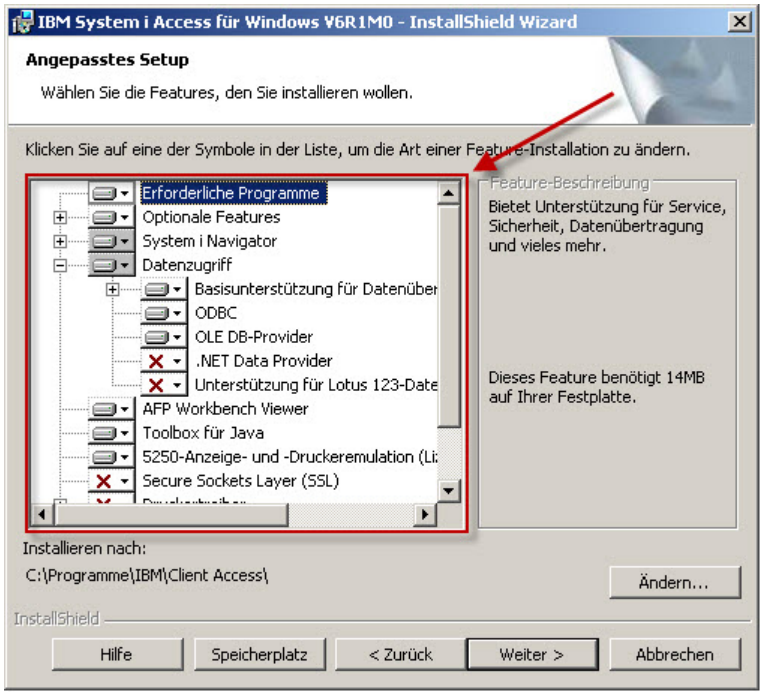


Die Installationsmethoden

PC5250-Benutzer: Installiert die Mindestunterstützung, die für die Druckeremulation und für PC5250 benötigt wird. Bei dieser Option werden die folgenden Komponenten installiert:

- Erforderliche Programme für System i Access
- 5250-Anzeige- und Druckeremulation
- Basisunterstützung für PC5250 (Standardmäßig wird die Version verwendet, die der Zeichenumsetztabelle auf Ihrem PC entspricht. Für jede Sprache gibt es eine Zeichenumsetztabelle.)
- PDF/PDT-Dateien für die Standardversion von PC5250 (eine pro Sprache)
- PC5250-Schriftarten

Angepasst: Sie können die Funktionsmodule, die installiert werden sollen, selbst auswählen.



Komponentenauswahl

7.2.2
Seite 6

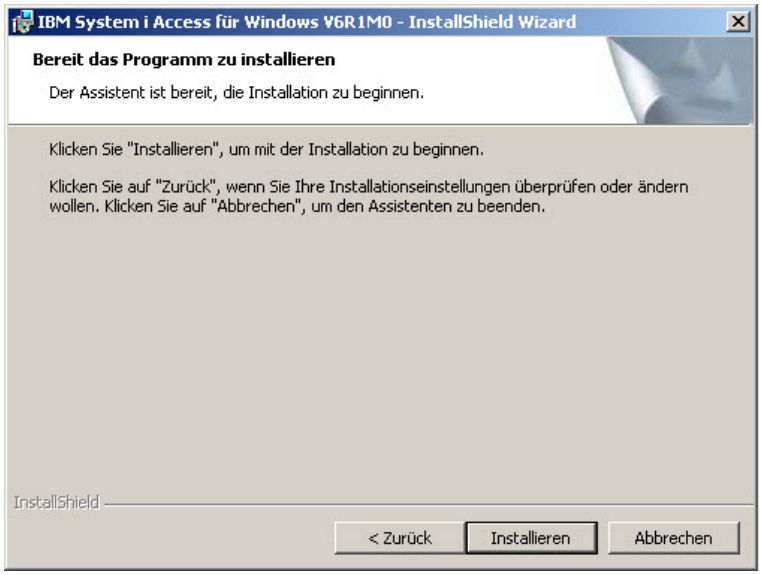
Vollständig: Installiert alle Komponenten von System i Access. Bei einer Installation des Typs „Vollständig“ werden die folgenden Komponenten installiert:

- Erforderliche Programme für System i Access
- Optionale Features
- Verzeichnisaktualisierung
- Eingehender ferner Befehl
- Online-Benutzerhandbuch für System i Access
- Datenzugriff
  - Datenübertragung
  - Basisunterstützung für Datenübertragung
  - Excel-Add-In für Datenübertragung
  - WK4-Dateiunterstützung für Datenübertragung
  - ODBC
  - OLE DB-Unterstützung
  - ADO .Net Datenprovider
- Secure Socket Layer(SSL)
- System i System i Navigator
- Basisunterstützung für System i Navigator
- Basisoperationen
- Jobverwaltung
- Systemkonfiguration
- Netzwerk
- Sicherheit
- Benutzer und Gruppen
- Datenbank
- Dateisysteme
- Multimedia
- Sicherung
- Anwendungsentwicklung
- Management Central
- Anwendungsverwaltung
- AFP Workbench Viewer
- Druckertreiber
  - AFP-Druckertreiber
  - SCS-Druckertreiber

- Operations Console
- System i Access Toolkit
- Visual Basic-Assistenten
- Header, Bibliotheken und Dokumentation
- System i Java Toolbox
- 5250-Anzeige- und Druckeremulation
- Basisunterstützung für PC5250 (Standardmäßig wird die Version verwendet, die der Zeichenumsetztabelle auf dem PC des Benutzers entspricht. Für jede Sprache gibt es eine Zeichenumsetztabelle.)
- PDF/PDT-Dateien für die Standardversion von PC5250 (eine pro Sprache)
- PC5250-Schriftarten (nur für Sprachen mit Einzelbytezeichensatz)

Ich wähle hier die vollständige Installation, so dass alle oben angezeigten Komponenten auf meinen Windows PC installiert werden.

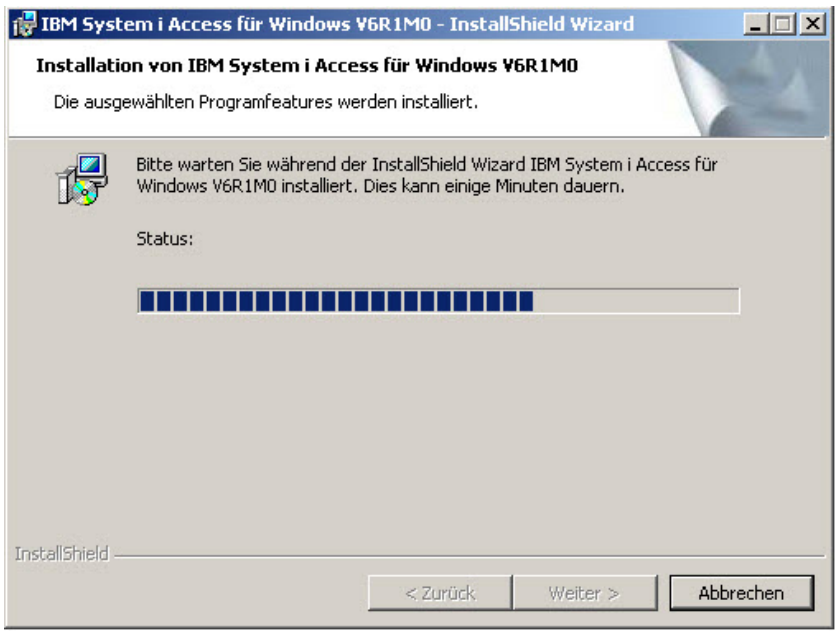
Mit der Bestätigung des folgenden Dialogs beginnt die Installation.



Beginn der Installation

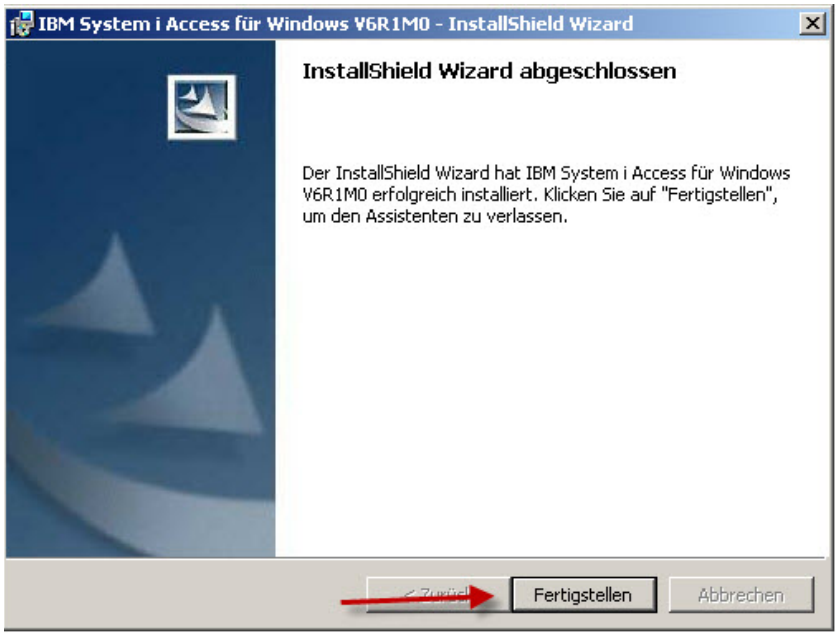
7.2.2
Seite 8

Danach erscheint eine Fortschrittsanzeige.



Ausgewählte Komponenten überprüfen

Nach einigen Minuten (ca. fünf) ist die Installation beendet.

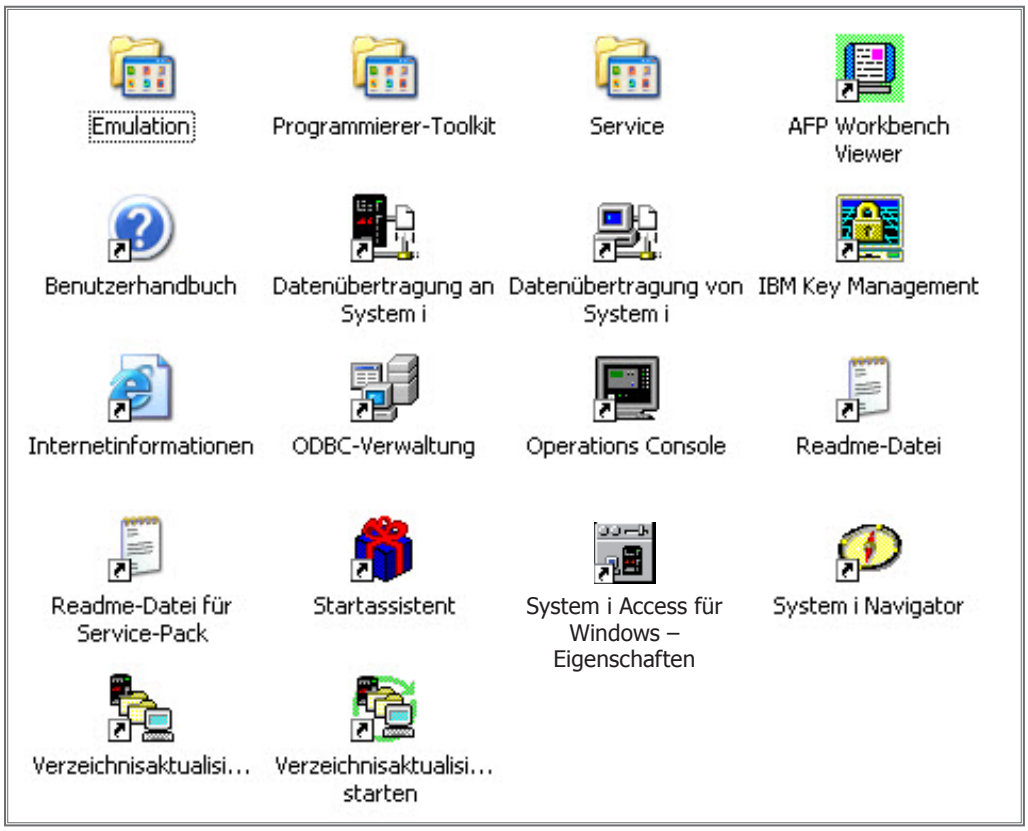


Ende der Installation

Zu guter Letzt werden Sie aufgefordert, Ihren PC nach Abschluss aller Kopiervorgänge neu zu starten.

Den Windows Client neu starten

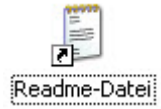
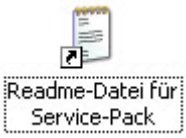
Nach dem Neustart des Systems können Sie vom Desktop des Windows PCs aus die Programmgruppe System i Access öffnen.



Die Programmgruppe IBM System i Access

7.2.2
Seite 10

Hier sehen Sie die System-i-Access-Programmgruppe nach der vollständigen Installation. Folgende Funktionen verbergen sich hinter den einzelnen Symbolen:

 Readme-Datei	Eine Textdatei, die Installationshinweise beschreibt. Unbedingt lesen!
 Readme-Datei für Service-Pack	Eine Textdatei, die Hinweise zur Service Pack-Installation enthält. Unbedingt lesen!
Emulation	Ordner der Bildschirmemulation PC5250
Service	Ordner für Diagnosetools und Servicepack-Installation
AFP Workbench Viewer	AFP Workbench Viewer. Ein Programm, um AFPDS-Ausgaben lokal anzuzeigen und um APF-Objekte zu erstellen.
Operations Console	Bildschirmemulation für den Aufbau einer System-i-Systemkonsole. Besitzen Sie eine System i ohne Twinax-Datenstationseinheit bzw. ohne HMC, so kann mit Hilfe dieser Funktion eine PC-basierte Systemkonsole erzeugt werden.
System i Navigator	Aufruf des System i Navigators. Dieses Icon sollten Sie zusätzlich auch auf dem Windows Desktop finden.
System i Access für Windows – Eigenschaften	Die Grundeinstellungen des System i Access bearbeiten.
Datenübertragung an System i	Filetransfer zur System i
Datenübertragung von System i	Filetransfer von der System i

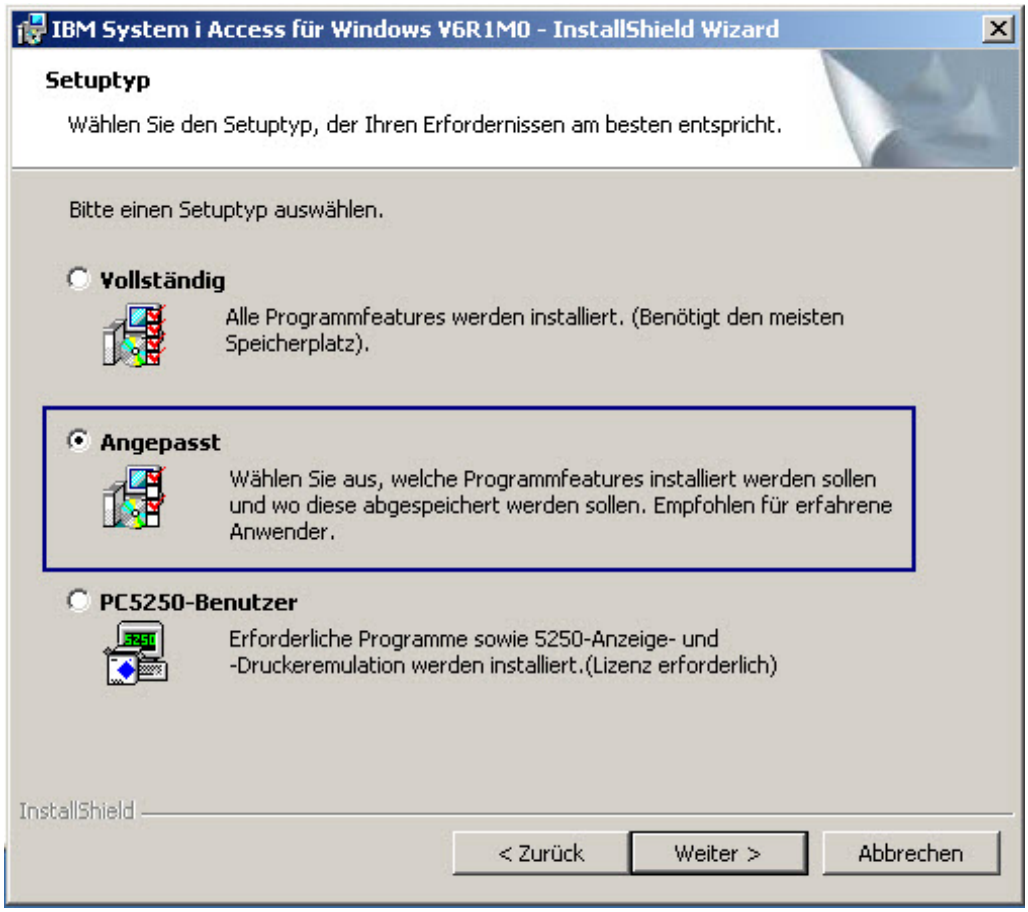
Programmierer-Toolkit	Programmierertools und Headerdateien für Programmierer
Benutzerhandbuch	Das Online-Benutzerhandbuch. Deutlich gegenüber seinen Vorgängern verbessert.
IBM Key Management	Schlüsselverwaltung, falls Sie sichere Verbindungen (SSL) aufbauen wollen.
ODBC-Verwaltung	Der ODBC-Administrator. Konfiguration von ODBC-Datenquellen für den Online-Zugriff auf DB2/400.
Selektive Installation	Nachinstallation von System-i-Access-Komponenten, sofern Sie nicht die vollständige Installation gewählt haben.
Verzeichnisaktualisi... starten	System-i-Access-Aktenkofferfunktion ausführen
Verzeichnisaktualisi...	System-i-Access-Aktenkofferfunktion konfigurieren
Internetinformationen	Wichtige Links ins Web. Z. B. Zugriff auf die Servicepack Homepage
Startassistent	Startassistent, enthält Links zum Online-Handbuch und zum i Information Center.

7.2.2
Seite 12

7.2.3 Die selektive Installation

Die angepasste Installation des System i Access für Windows ermöglicht Ihnen eine sehr feinfühlige Abstimmung der System-i-Access-Funktionen auf die Bedürfnisse eines Benutzers bzw. seines Arbeitsplatzes.

Der Installationsdialog des System i Access für Windows ermöglicht Ihnen die Angabe eines Installationstyps:



Auswahl des Installationstyps

Die hier sichtbaren Buttons stellen die derzeit interaktiv abrufbaren Installationstypen dar.

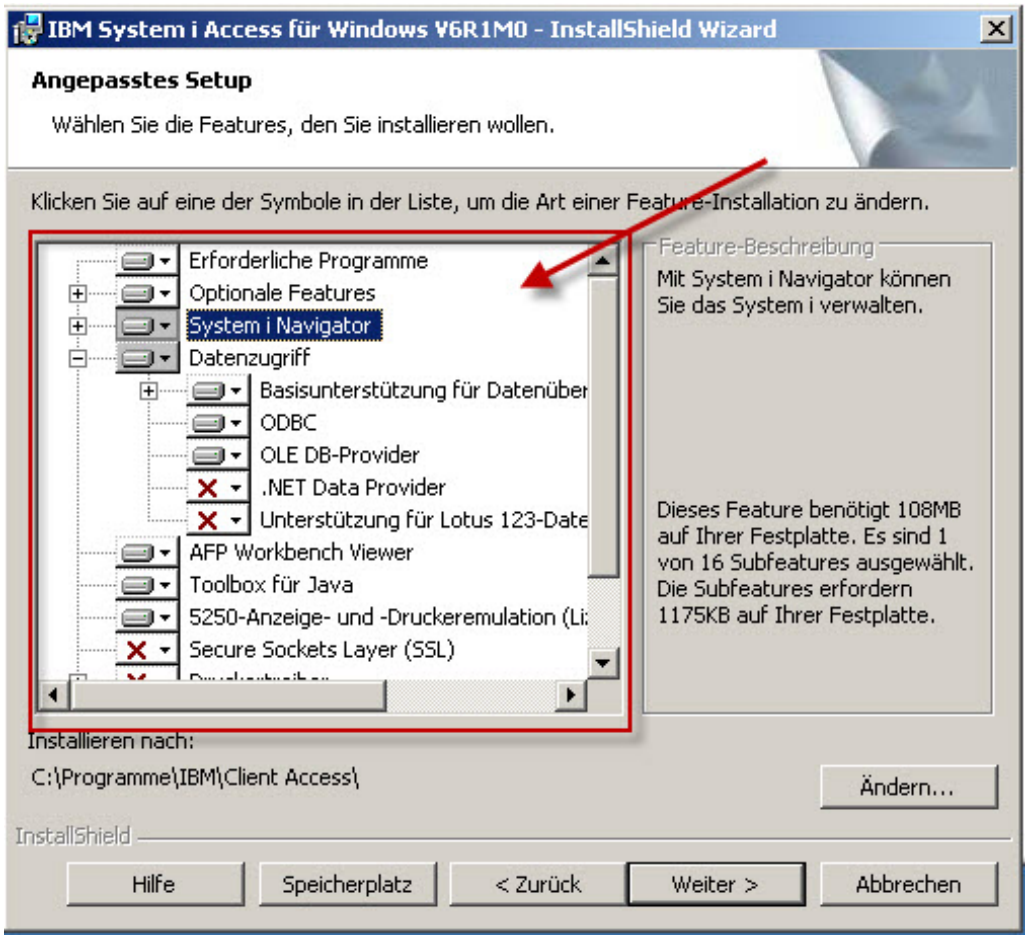
- Vollständig
- PC5250-Benutzer
- Angepasst

Diese Bezeichnungen sprechen für sich selbst und bedürfen meines Erachtens keiner Erläuterung. Da wir in diesem Abschnitt die angepasste Installation besprechen, werde ich jetzt den entsprechenden Dialog anfordern.

7.2.3 Seite 2

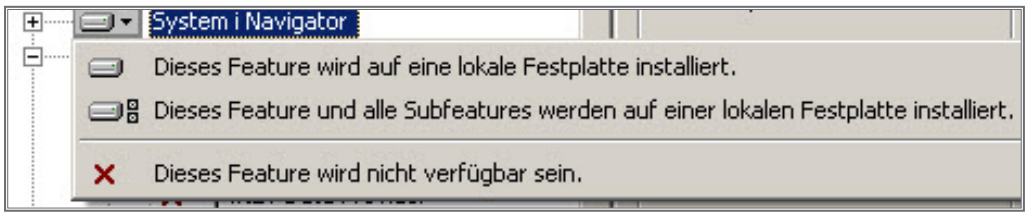
Dieser Dialog folgt mittlerweile den allgemeinen Anforderungen von Installationsdialogen. Programmfunktionen werden in Haupt- und Sub-Komponenten unterteilt und als Verzeichnisbaum dargestellt.

Haupt- und Subkomponenten können in die Installation durch Aktivieren des Submenüeintrags einbezogen bzw. durch Nicht-Setzen ausgeschlossen werden. Wird nur ein Teil der Subkomponenten für eine Hauptkomponente angewählt, so wird das Häkchen für die Hauptkomponente grau hinterlegt. Einfach formuliert: Ist das Häkchen für eine Hauptkomponente grau hinterlegt, so sind nicht alle Subkomponenten dieser Hauptkomponente ausgewählt worden.



Komponentenauswahl 1

Haupt- und Subkomponenten können in die Installation durch Aktivieren eines Submenüeintrags einbezogen bzw. ausgeschlossen werden.



Komponentenauswahl 2

Drei Verarbeitungsmöglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung:

- Dieses Feature …: Nur die angewählte Funktion wird installiert.
- Dieses Feature und alle Subfeatures…: Alle Unterfunktionen einer Hauptfunktion werden installiert.
- Dieses Feature wird nicht …: Die angewählte Funktion wird nicht installiert.

Wird nur ein Teil der Subkomponenten für eine Hauptkomponente angewählt, so ist die Hauptkomponente grau hinterlegt.

Sie sehen, dass in diesen Dialogen bereits einige Haupt- und Subkomponenten ausgewählt wurden. Die hier gezeigten Auswahlen stellen eine Standard-Installation dar.

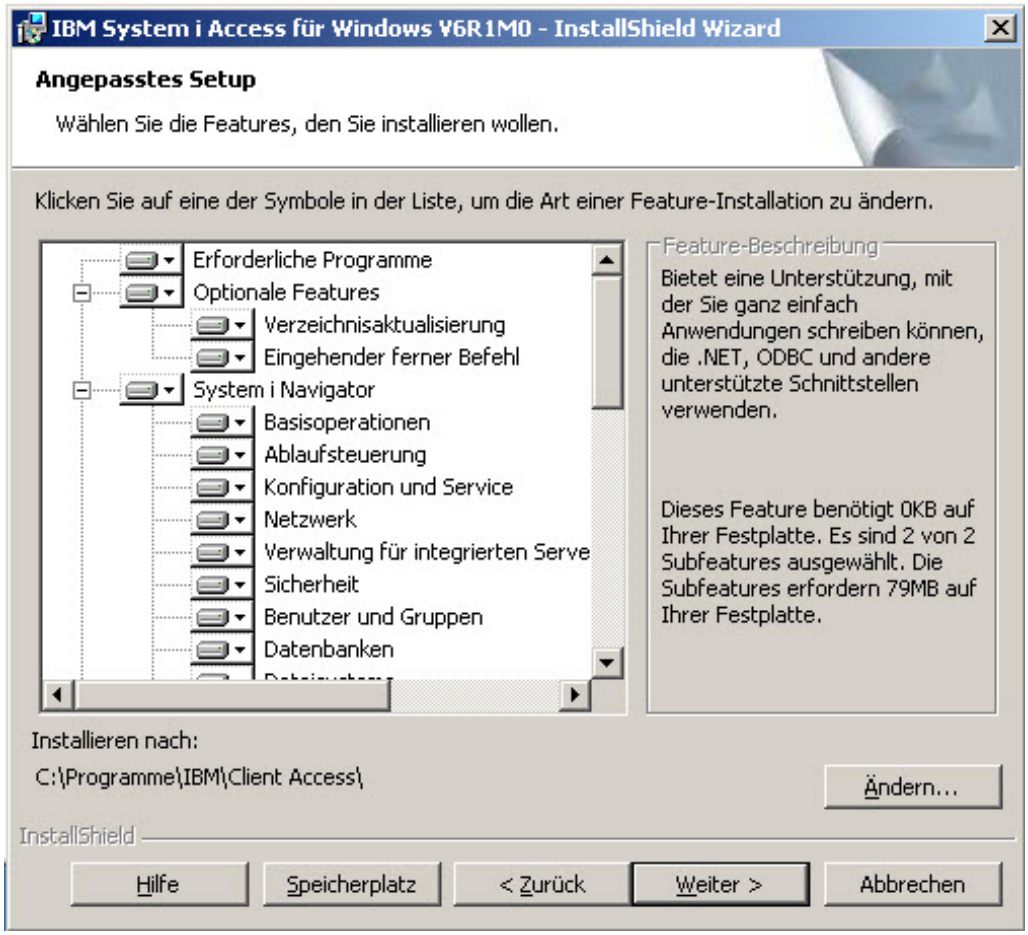
Sie sehen hier ebenfalls, dass nur Teile der Hauptkomponente System i Navigator für die Installation markiert wurden. Deshalb ist das Verzeichnis für den System i Navigator grau hinterlegt.

Weiterhin wird die Objektgröße jeder Haupt- bzw. Subkomponente angezeigt und darüber hinaus der Gesamtspeicherbedarf der gewählten Installation sowie der noch verfügbare Speicher auf der Platte des PCs.

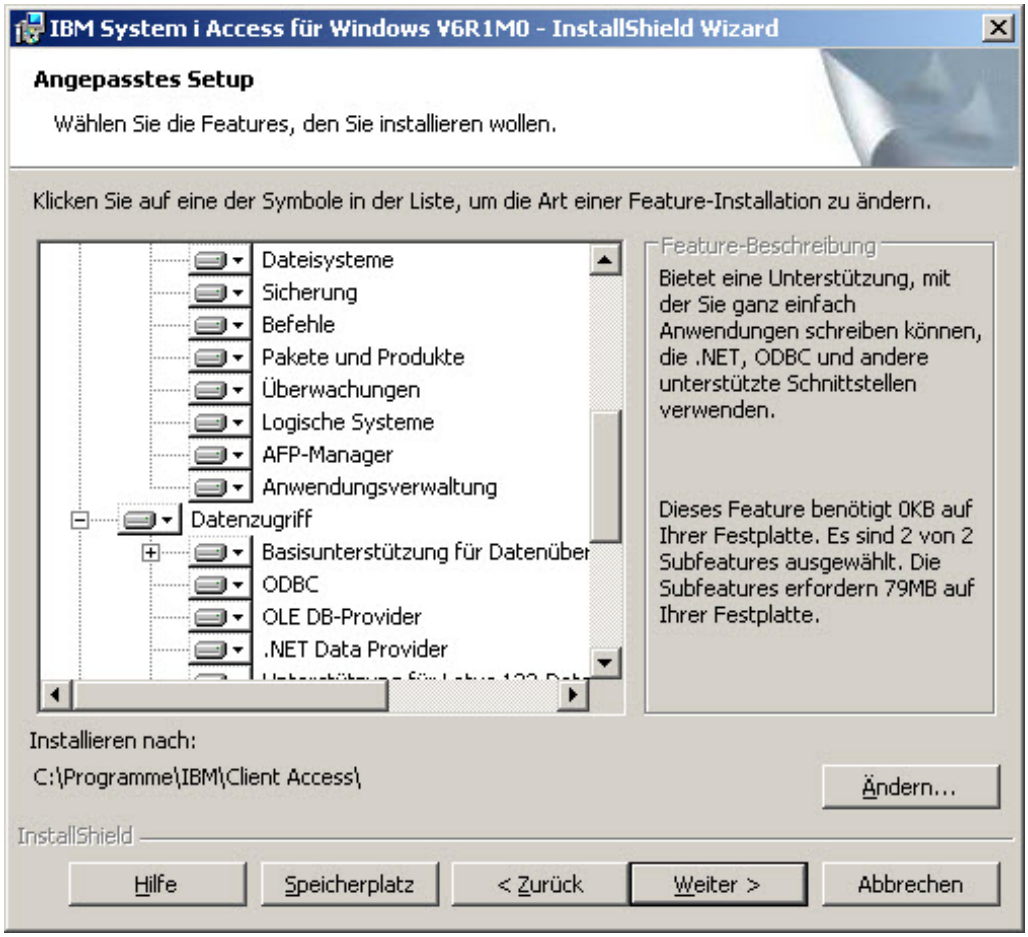
Der Vollständigkeit halber habe ich Ihnen die Anzeige aller weiteren anwählbaren Komponenten beigefügt.

23. Ergänzung 6/2010

7.2.3
Seite 4

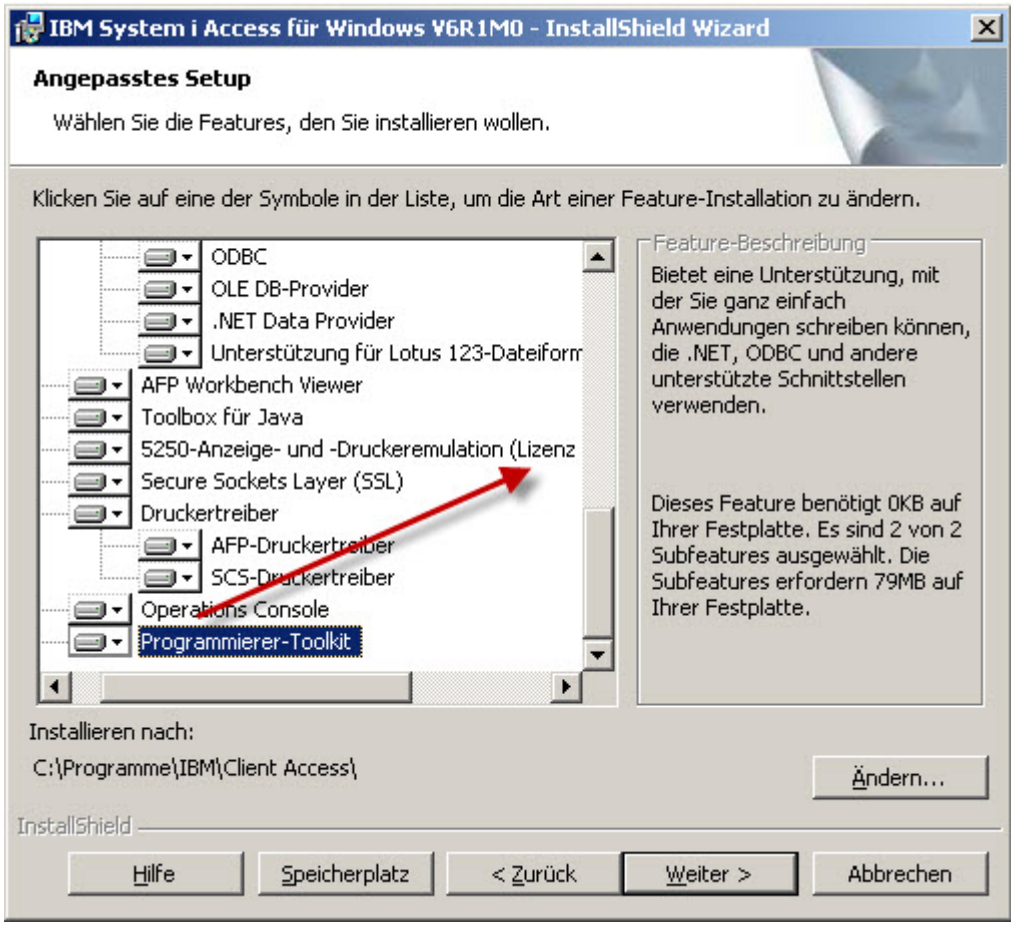


Komponentenauswahl 3



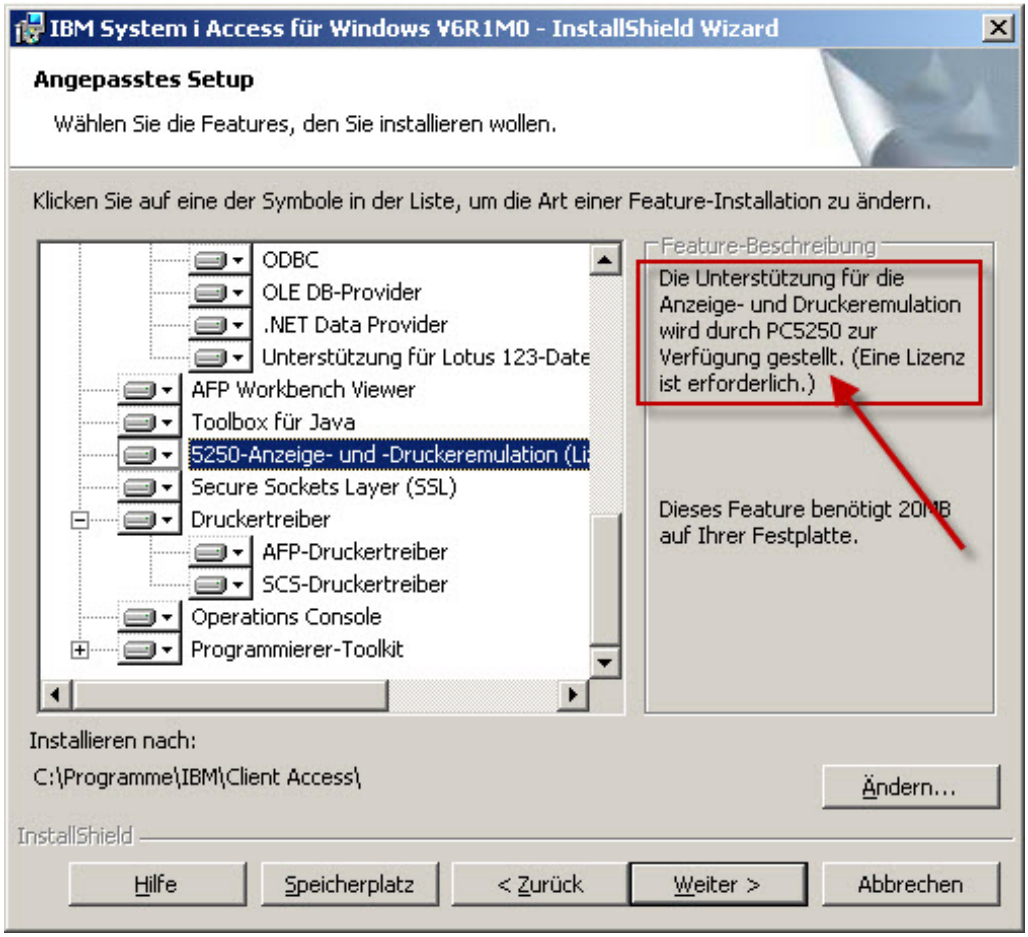
Komponentenauswahl 4

7.2.3
Seite 6



Komponentenauswahl 5

Beachten Sie in den Dialogen die Klammer „Eine Lizenz ist erforderlich“. Hier markierte Komponenten bedürfen des Erwerbs einer entsprechenden Softwarelizenz.



Komponentenauswahl 6

7.2.3
Seite 8

7.2.3.1 Fallstudie

Zur Verdeutlichung des soeben Dargestellten werden wir jetzt am Beispiel einer Fallstudie die einzelnen Arbeitsschritte durchgehen, um eine angepasste Installation durchzuführen. Folgendes Szenario soll gelten.

Für einen Arbeitsplatz sollen folgende Funktionen des System i Access aufgebaut werden:

1. Möglichkeit der Verbindungsaufnahme
2. Bildschirmemulation mit emulierten Druckern
   Für die Druckfunktionen kommen IBM-Drucker zum Einsatz, die Advanced Function Printing (AFP) unterstützen.
3. Dateitransfer
   Die Anwender nutzen Microsoft Excel und wollen Dateitransfers direkt aus Excel heraus aufrufen.
4. ODBC
   Direktzugriffe auf System-i-Dateien
5. System i Navigator – Basisfunktionen
   - Mit Nachrichten arbeiten
   - Mit Druckausgaben arbeiten
   - Mit Druckern arbeiten

Ich starte die Installation, indem ich von der Installations-CD das Programm SETUP.EXE im Verzeichnis „Express“ aufrufe.

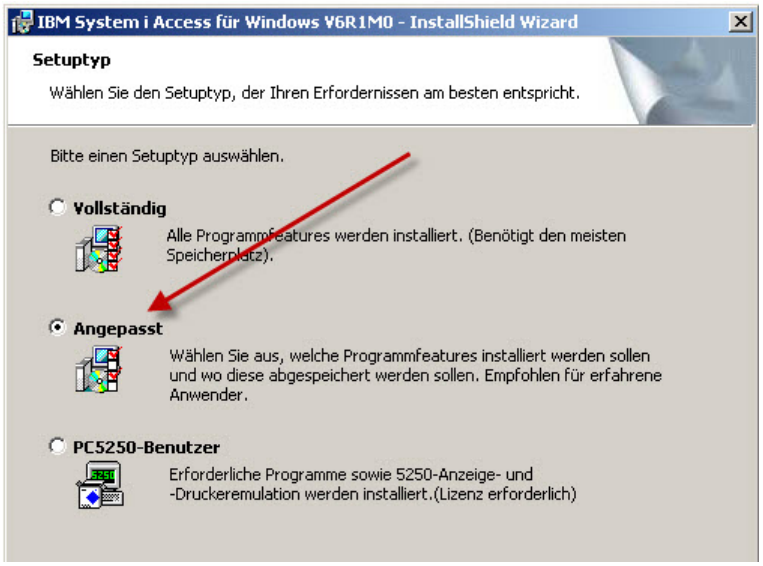
Zunächst bestimme ich den Installationspfad für meinen System i Access für Windows:

System i Access für Windows – Installationsverzeichnis

Da auf meinem PC alle Programme auf dem Laufwerk C: gespeichert werden, übernehme ich den Standardpfad.

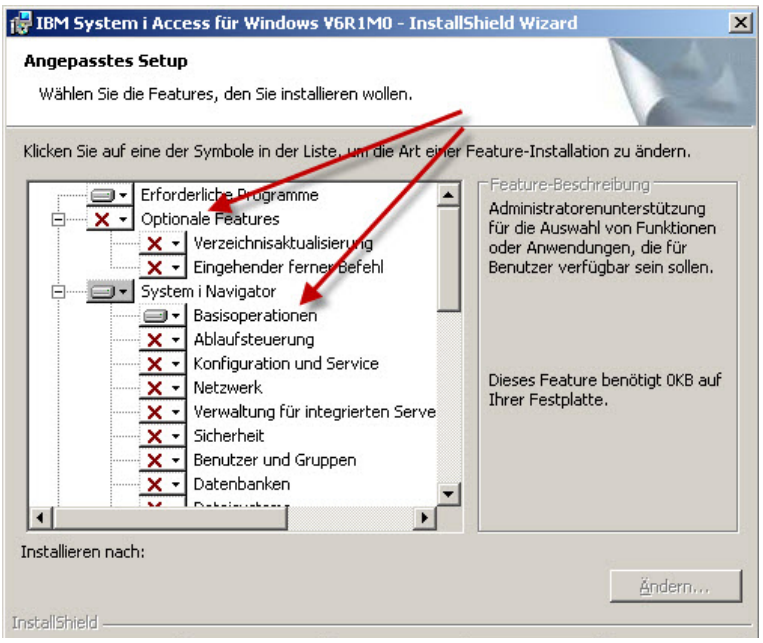
7.2.3.1
Seite 2

An geeigneter Stelle wähle ich den Installationstyp „Angepasst“ aus.



Auswahl des Installationstyps

Jetzt erfolgt die Auswahl der einzelnen Komponenten:

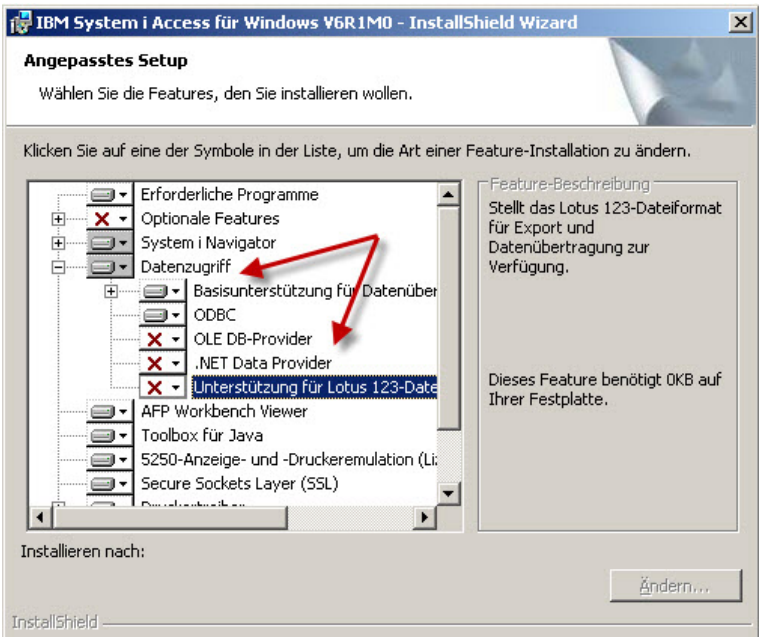


System-i-Navigator-Komponenten

Zuerst habe ich die Komponente „Erforderliche Programme“ ausgewählt. Um diese Komponente komme ich nicht herum, da hierüber alle Komponenten ausgewählt werden, die für einen Verbindungsaufbau vom System i Access für Windows zur System i nötig sind.

Danach habe ich noch die für den System i Navigator benötigten Komponenten ausgewählt.

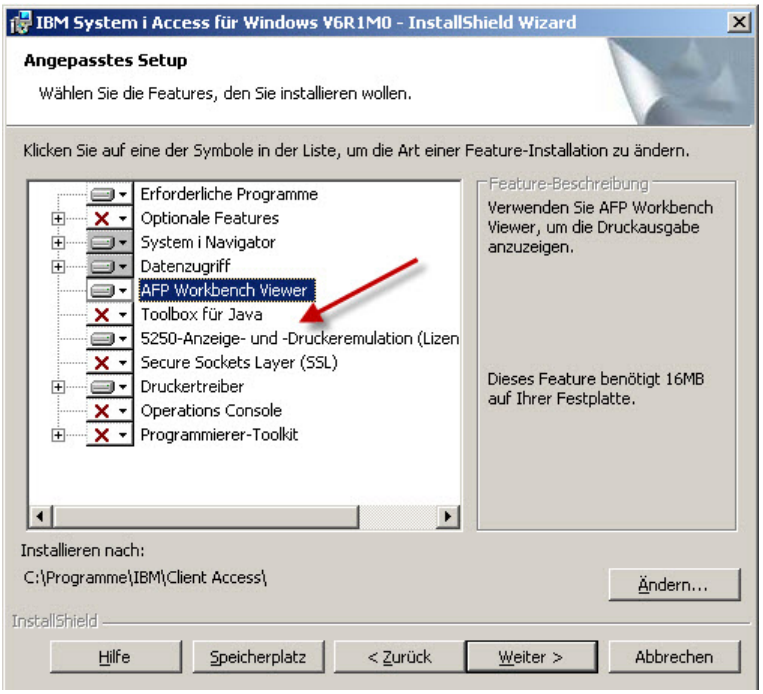
Im folgenden Dialog sehen Sie die Auswahl der Dateitransfer- und ODBC-Komponenten:



File-Transfer-Komponenten

Da ich die verschiedenen oben angegebenen Datenprovider nicht zur Installation ausgewählt habe, ist die Hauptkomponente „Basisunterstützung für Datenübertragung“ grau hinterlegt.

Jetzt erfolgt die Auswahl der Emulationskomponenten:

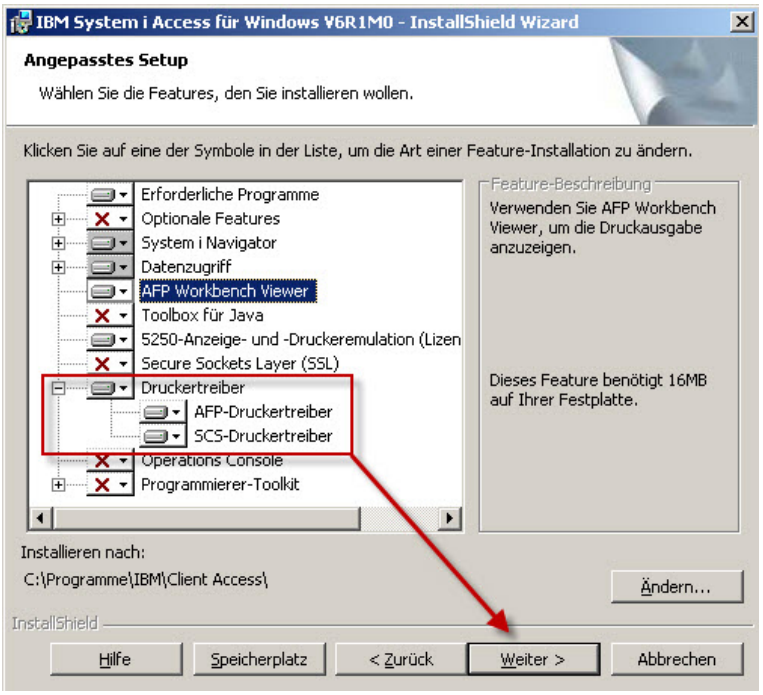


Bildschirm- und Druckeremulation

7.2.3.1
Seite 4

Auch in diesem Teil werden nicht alle Komponenten ausgewählt.

Jetzt bleibt lediglich der Punkt Druckertreiber zur Bearbeitung übrig:



Druckertreiber

Ich wähle hier die Hauptkomponente Druckertreiber komplett an, so dass alle Advanced Function Printing- (AFP-) und SCS-Druckertreiber für IBM-Drucker als Funktionsumfang des System i Access für Windows mit installiert werden.

Ich beende den Komponentenauswahldialog mit „Weiter“, so dass alle markierten Komponenten installiert werden.

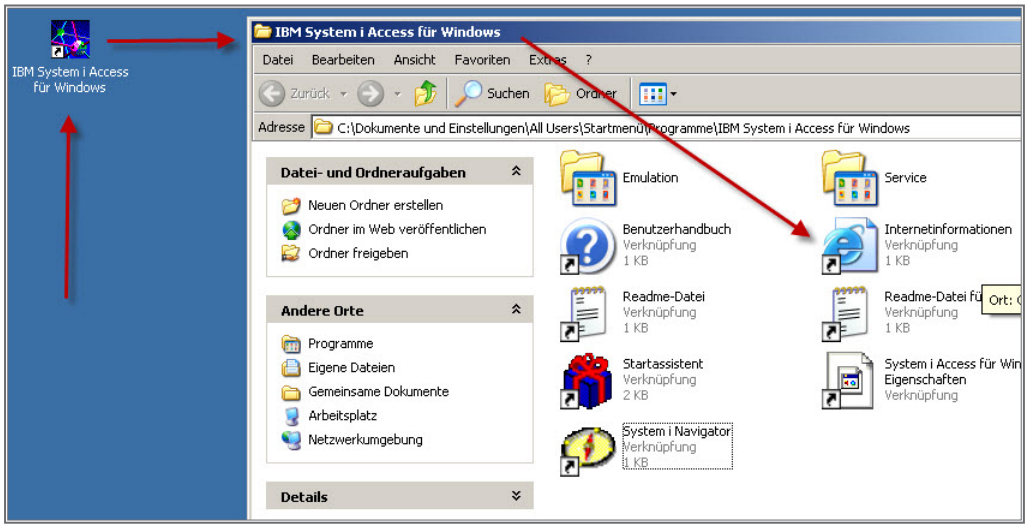
7.2.4 Service Packs

Nach der Installation sollten Sie das aktuelle Service Pack für System i Access für Windows einspielen. Neben der jeweils aktuellen Version des Service Packs finden Sie im Internet auch ältere PTFs für den Fall, dass Sie mit einer früheren Access-Version arbeiten.

Achtung: IBM Access für Windows ohne installierte Service Packs zu verwenden, ist nicht zu empfehlen, da eine Reihe von Access-Funktionen erst nach Installation des Service Packs fehlerfrei ausgeführt werden können.

Wichtig: Service Packs sind grundsätzlich kumulativ. Haben Sie in der Vergangenheit die Installation eines Service Packs vergessen, so reicht es, das jetzt aktuelle zu installieren.

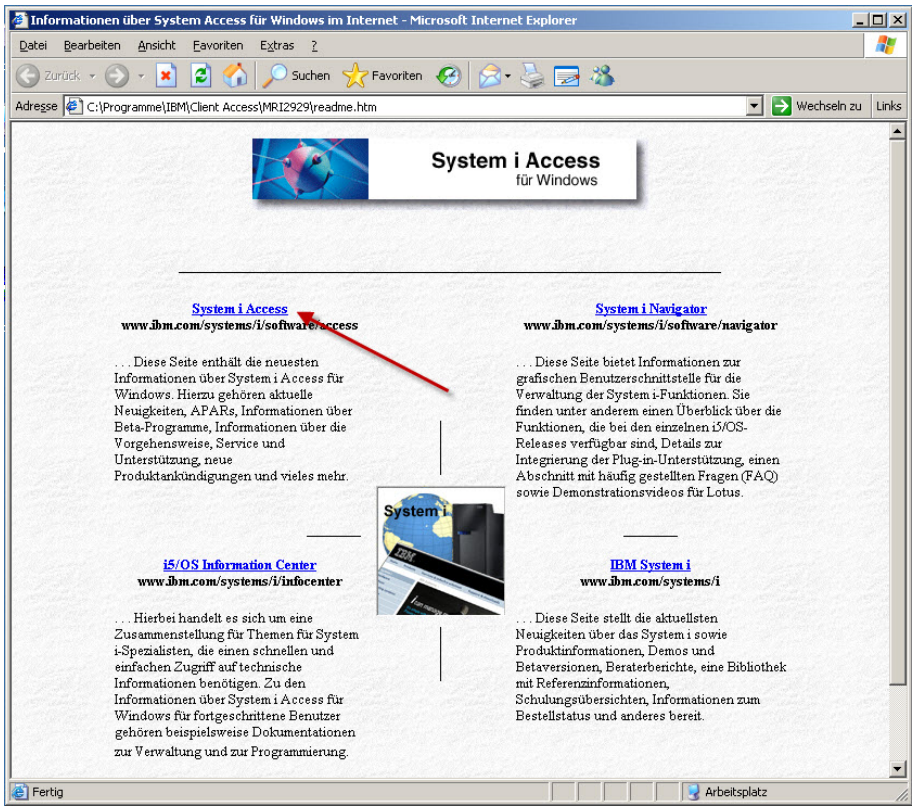
Um die Service Packs im Internet zu finden, öffnen Sie einfach die Programmgruppe System i Access für Windows.



Internetinformationen

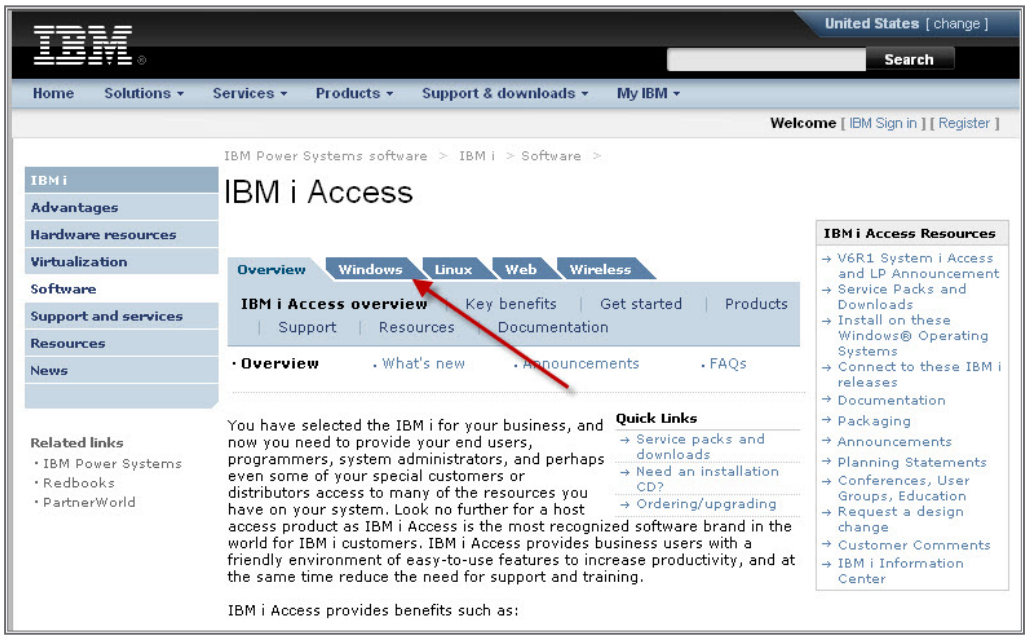
7.2.4 Seite 2

Starten Sie den Link „Internetinformationen“ und Sie sehen folgende Seite in Ihrem Browser.



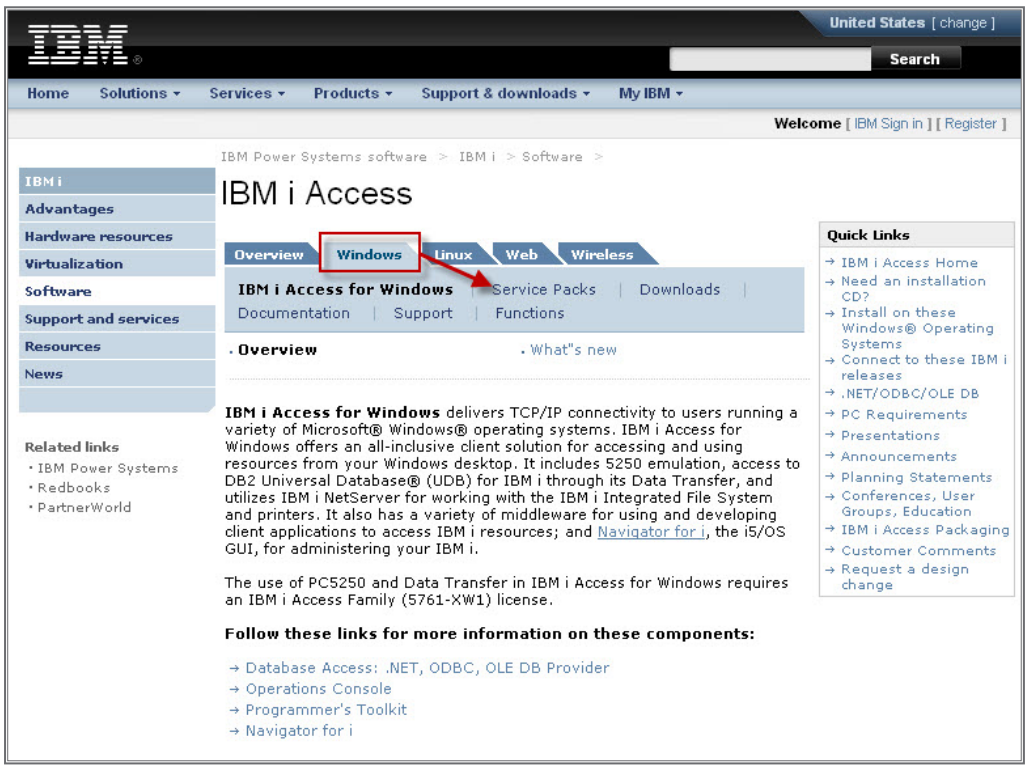
Link zur Access Homepage

Folgen Sie jetzt dem Link „System i Access“ und die entsprechende Homepage wird angezeigt.



IBM i Access Homepage

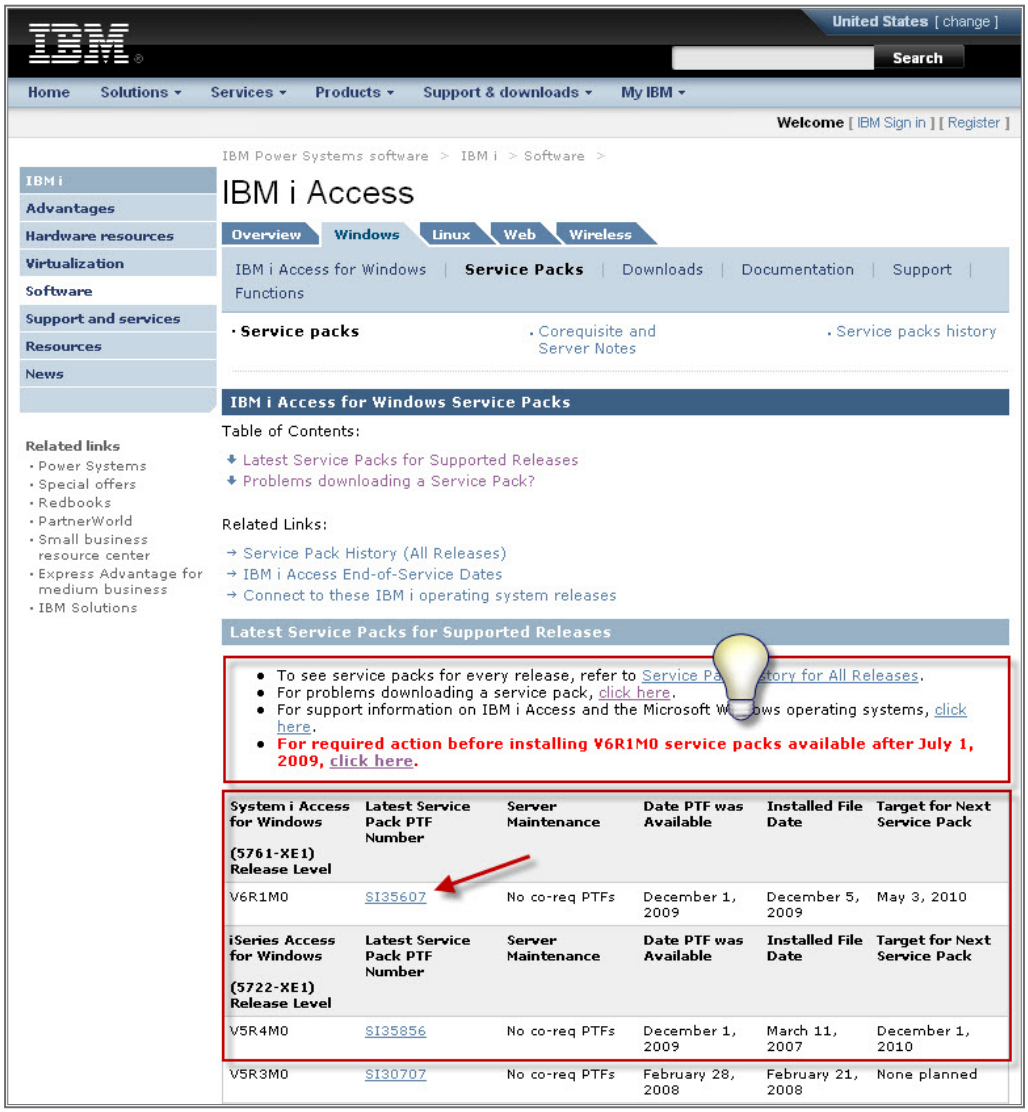
Jetzt klicken Sie auf den Reiter „Windows“.



Link zu „Service Packs 1”

Klicken Sie jetzt auf den bezeichneten Link „Service Packs“.

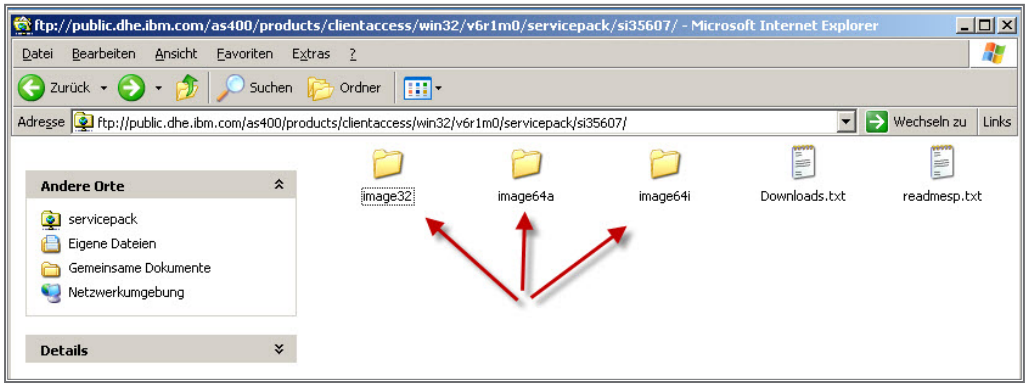
7.2.4
Seite 4



Link zu „Service Packs 2"

Achtung: Beachten Sie, ob es für die Installation des aktuellen Service Packs Vorbedingungen gibt, die Sie zu erfüllen haben.

Ansonsten klicken Sie auf den Link zum entsprechenden Service Pack Download.

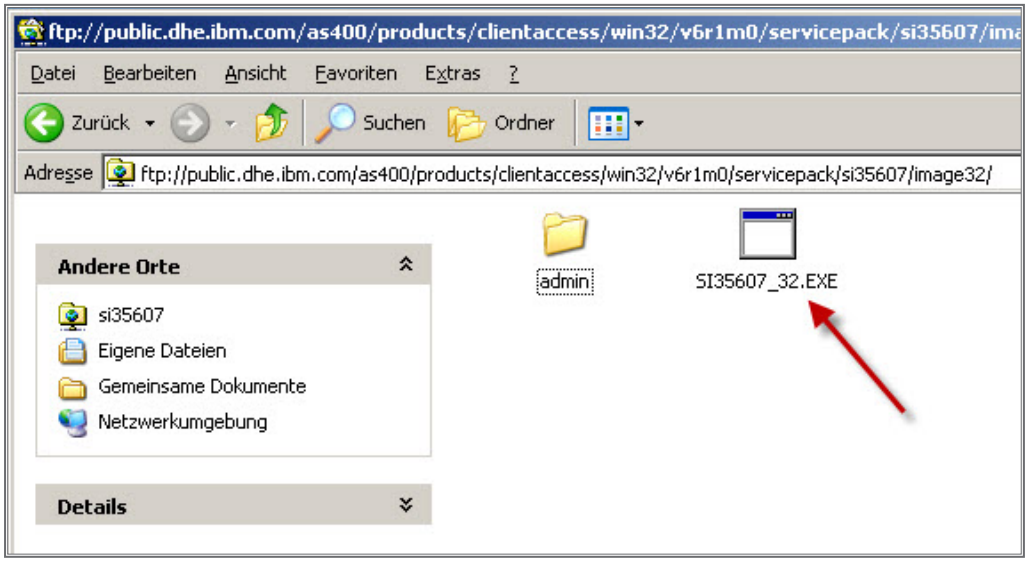


Ordner für Images

Jetzt sehen Sie, dass für jede Architekturvariante entsprechende Service Packs hinterlegt wurden.

Folgen Sie dem für Ihre Installation passenden Link.

Tipp: Lesen Sie die beiden Dateien Download.txt und readmesp.txt. Sie enthalten wichtige Informationen zur Installation von Servicepacks.



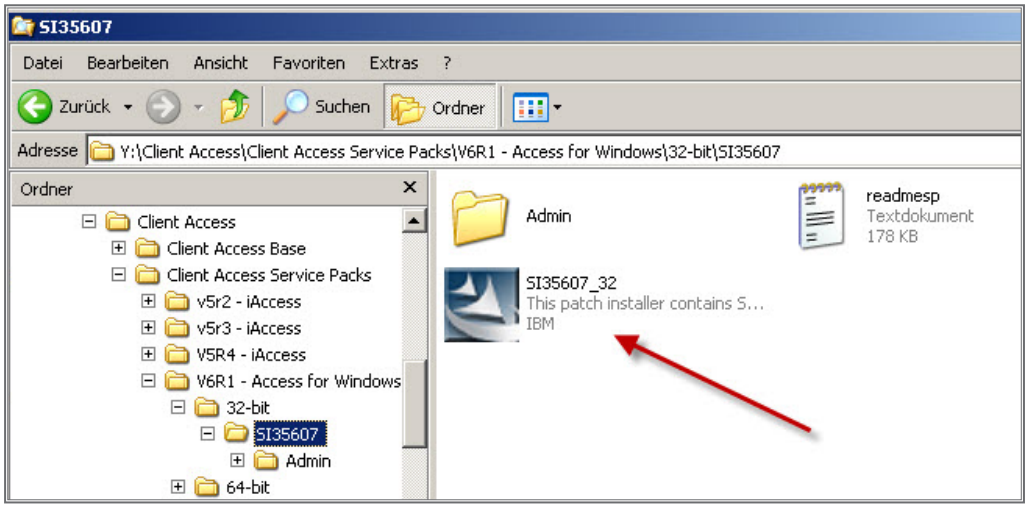
Das Service Pack herunterladen

Mit einem Doppelklick auf die gezeigte exe-Datei laden Sie das Service Pack herunter. Speichern Sie diese Datei auf Ihrem Arbeitsplatz-PC oder auf einem Fileserver Ihres Unternehmens.

Der Ordner „Admin“ enthält ein Administrationswerkzeug mit dem Namen Update.exe, dem wir uns später zuwenden werden.

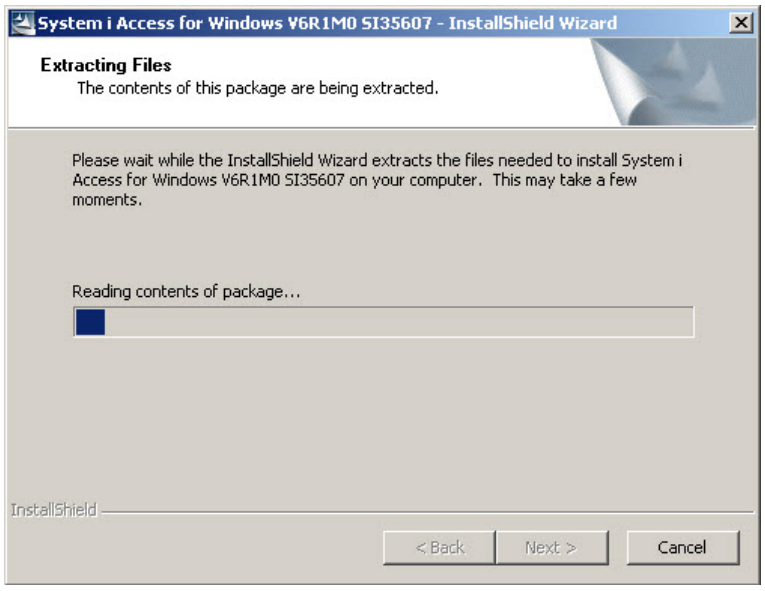
7.2.4
Seite 6

Ich habe das Service Pack auf unseren Fileserver heruntergeladen.



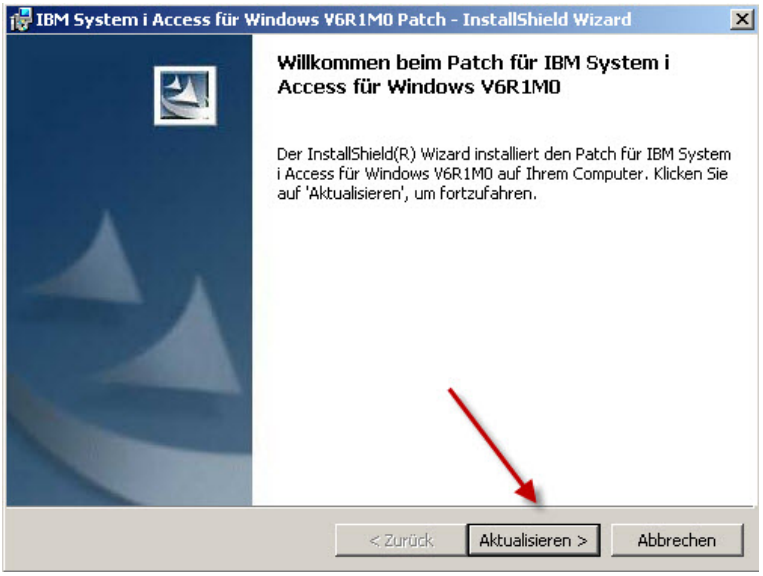
Service Pack installieren

Mit einem Doppelklick auf die angezeigte Datei beginnt der Installationsvorgang für das Service Pack. Zuerst wird das Servicepack in ein temporäres Verzeichnis entpackt.



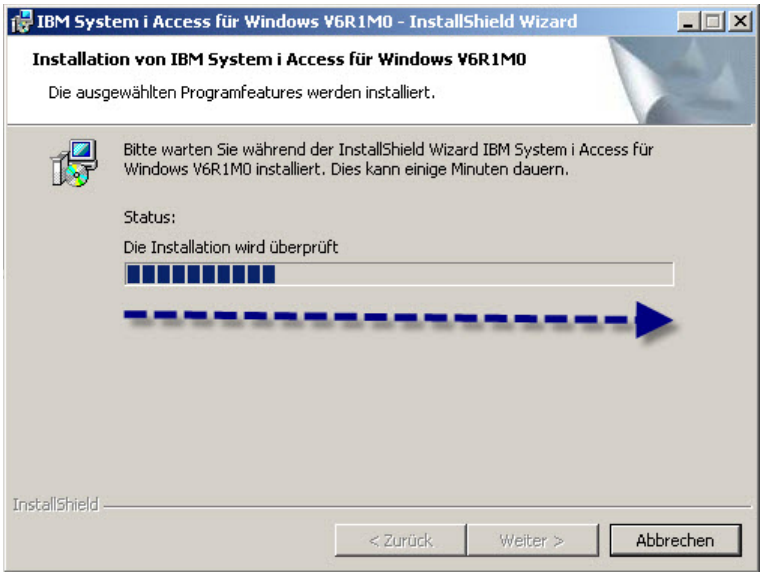
Service Pack entpacken

Nachdem dieser Arbeitsschritt erfolgreich beendet wurde, wird der Willkommen-Dialog angezeigt.



Willkommen

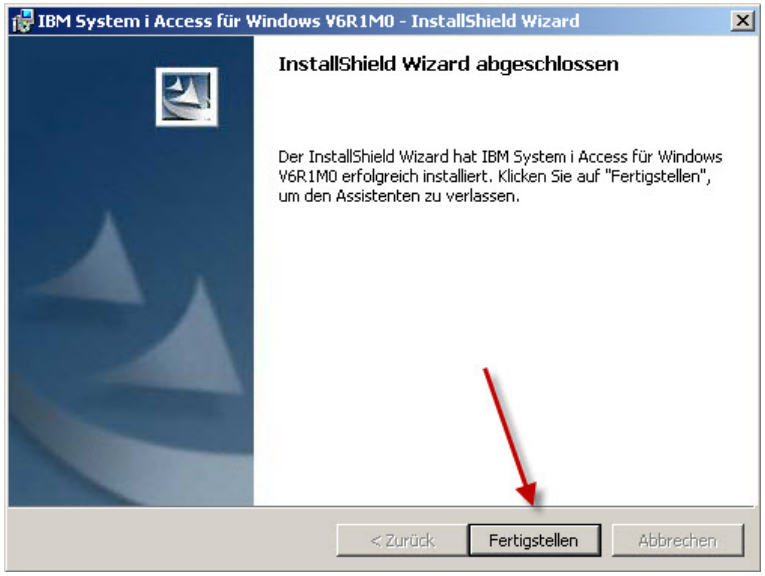
Bestätigen Sie diesen Dialog mit „Aktualisieren“ und der Updatevorgang beginnt.



Update beginnt

7.2.4
Seite 8

Kurze Zeit später wird der „Fertigstellen“-Dialog angezeigt.



Update beendet

Jetzt müssen Sie Ihren PC neu starten.

Neustart von Windows anfordern

Nachdem Ihr PC wieder zur Verfügung steht, kann die Auskonfiguration Ihres System-i-Access-Arbeitsplatzes beginnen.

7.2.4.1 Eine Antwortdatei erstellen

Unser erster Verarbeitungsschritt besteht jetzt darin, eine Antwortdatei (Response File) zu erstellen. Diese Datei wird erstellt, indem wir eine ganz normale interaktive Installation auf einem Windows PC ausführen. Die Besonderheit dieser Installation liegt darin, dass wir den Aufruf des Programms SETUP.EXE mit bestimmten Parametern steuern.

Schematisch sieht der Aufruf des Setup-Programms wie folgt aus:

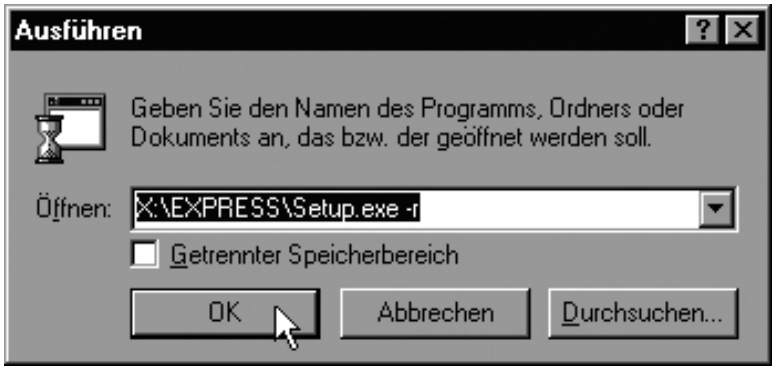
```
SETUP.EXE -r -f1LW\DIR\ANTWORT.ISS
```

Parameter	
-r	Steht für record = aufnehmen Jede interaktive Aktion des Installierenden wird in die Antwortdatei aufgenommen.
-f1	LW = Laufwerk DIR = Verzeichnis ANTWORT.ISS = Name der Antwortdatei Der Parameter „-f1" ist ein optionaler Parameter. Wird er gesetzt, so kann der Standort und Name der aufgezeichneten Antwortdatei genau beschrieben werden. Es ist notwendig, dass eine Antwortdatei die Namenserweiterung „ISS" trägt. Wird dieser Parameter nicht gesetzt, was möglich ist, so wird automatisch eine Antwortdatei mit dem Namen „SETUP.ISS" erzeugt. Diese Datei finden Sie nach Beendigung der Aufnahme im Windows-Installationsverzeichnis in der jeweiligen Windows-Version.

Wir werden jetzt eine vollständige Installation des iSeries Access Express durchführen und uns danach die aufgezeichnete Antwortdatei ansehen.

Aus dem Dialog „Ausführen" des Windows rufe ich das iSeries Access Express Setup-Programm auf:

7.2.4.1
Seite 2



Setup ausführen

Im „Ausführen"-Dialog habe ich hinter dem Aufruf des Programms SETUP.EXE den Parameter „-r" gesetzt. Da ich die Aufnahme der Antwortdatei an einem Windows NT 4.0-System durchführe und keinen spezifischen Standort für die Antwortdatei angegeben habe, erhalte ich die Datei „SETUP.ISS" als Antwortdatei. Die Datei SETUP.ISS werde ich dann im Verzeichnis WINNT meines PCs finden.

Im Weiteren folgt ein ganz normaler iSeries Access Express-Installationsdialog.

Der Willkommen-Dialog

Im „Willkommen"-Dialog betätige ich nur den Knopf „Weiter". Dann erscheint der Dialog „Lizenzinformationen".

Lizenzinformationen prüfen

Auch diesen Dialog bestätige ich, indem ich den Knopf „Ja“ drücke. Jetzt kann ich den „Installationstyp“ auswählen.

Angepasste Installation

7.2.4.1
Seite 4

Hier wähle ich die „Angepasste“ Installation aus. Warum wähle ich nicht die „Vollständige“ Installation, wenn ich alle Komponenten des iSeries Access Express installieren will? Nur indem ich die Angepasste Installation auswähle, erhalte ich in meiner Antwortdatei eine Liste aller iSeries Access Express-Komponenten und Sub-Komponenten. Diese Liste kann ich später für noch folgende unbeaufsichtigte Installationen, in denen nicht alle Komponenten installiert werden sollen, einfach mit einem Texteditor bearbeiten, sodass ich nicht noch weitere Aufnahmevorgänge realisieren muss.

Sie sehen hier jetzt den Standard-Installationspfad für iSeries Access Express.

Standard-Installationspfad

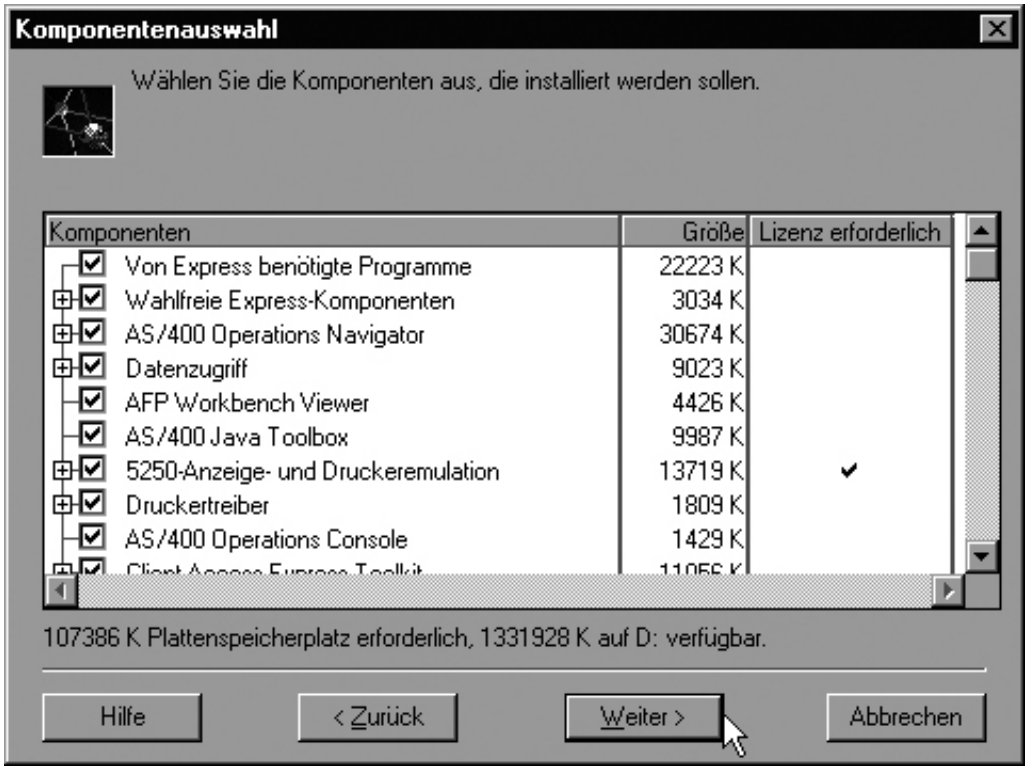
Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…“ ändere ich den Pfad.

Installationspfad wurde geändert

Da auf meinem Windows PC alle Programme auf Laufwerk „D:“ liegen, habe ich eine entsprechende Änderung des Pfads durchgeführt.

Jetzt erfolgt die Komponentenauswahl.

7.2.4.1
Seite 6



Komponentenauswahl

Wie Sie leicht erkennen können, habe ich alle nur möglichen Komponenten des iSeries Access Express ausgewählt und erhalte so in der Antwortdatei eine komplette Liste aller angewählten Komponenten.

Im folgenden Dialog wird der „Name“ des Programmordners für iSeries Access Express angegeben.

Programmordner benennen

Hier belasse ich es bei den Standard-Einstellungen des iSeries Access Express.

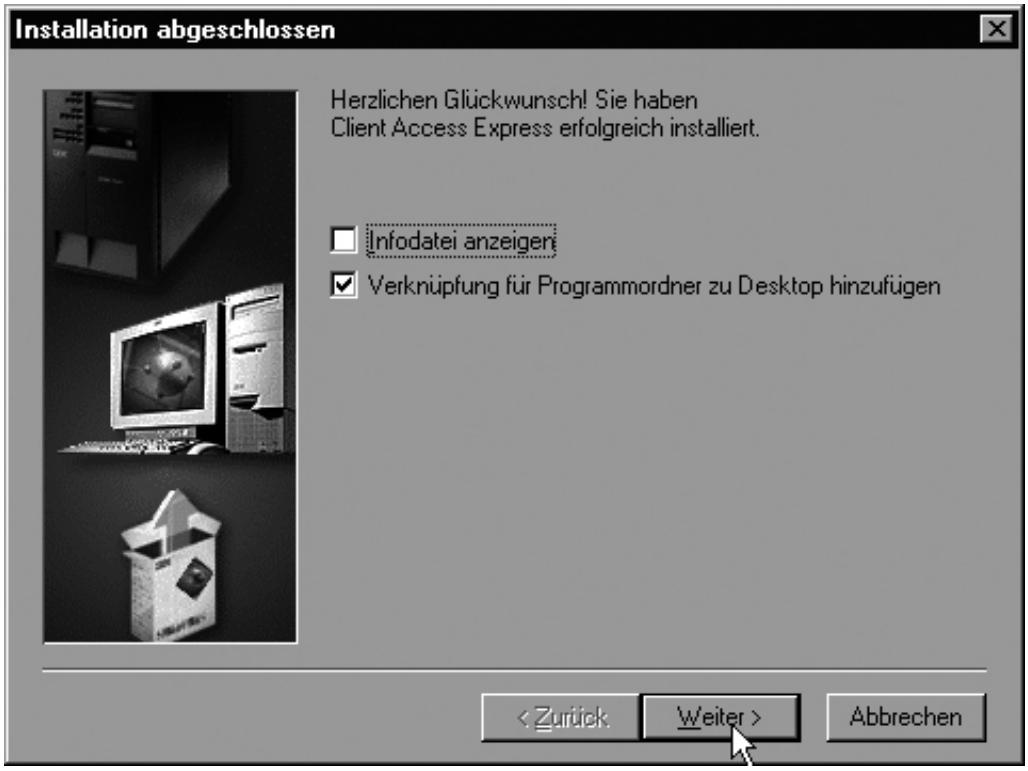
Es erfolgt noch einmal die Überprüfung der zur Installation vorgesehenen Komponenten.

7.2.4.1
Seite 8

Kopiervorgang starten

Ich betätige den Knopf „Weiter“ und der Installationsprozess beginnt.

Danach ist der Kopiervorgang innerhalb der Installation beendet.



Installation abgeschlossen

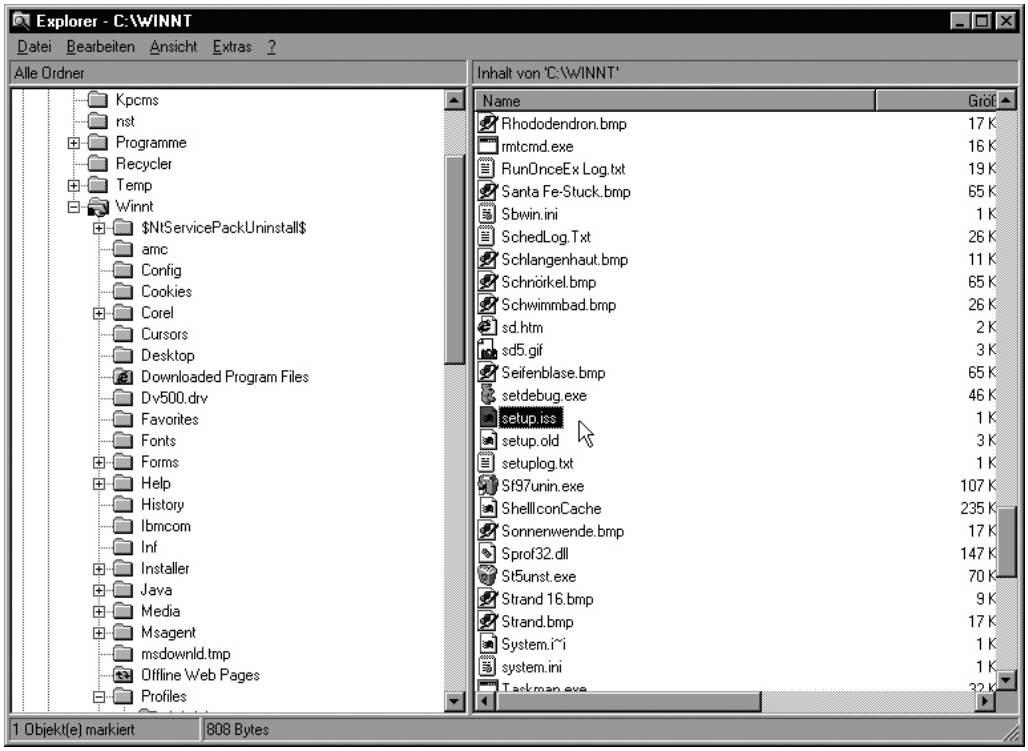
Ich deaktiviere hier den Parameter „Infodatei anzeigen".

Im folgenden Dialog bestätige ich durch eine entsprechende Eingabe, dass mein Windows PC jetzt heruntergefahren und erneut gestartet wird.

7.2.4.1
Seite 10

Computer neu starten

Nachdem mein Windows-System wieder verfügbar ist, sehe ich zuerst einmal im Windows-Explorer nach, ob meine Antwortdatei erstellt wurde.



SETUP.ISS wurde gefunden

Sie sehen im obigen Bild, dass im Verzeichnis WINNT meines Systems die Datei SETUP.ISS erzeugt wurde. Diese Datei werden wir uns einmal näher ansehen.

Die Antwortdatei SETUP.ISS ist eigentlich von ihrem Aufbau her nichts anderes als eine Windows-Initialisierungsdatei. Diese Datei ist in so genannte Paragraphen aufgeteilt, deren Namen man sehr leicht dadurch erkennt, dass sie in eckigen Klammern eingeschlossen sind.

Der erste Paragraph ist ein Header-Abschnitt, der für den Install Shield – das ist das Programm SETUP-EXE – benötigt wird. Für uns ist dieser Abschnitt weniger wichtig.

```
[InstallShield Silent]
Version=v5.00.000
File=Response File
```

In dem Paragraphen „DlgOrder“ wird die Dialog-Reihenfolge innerhalb des Install Shield benannt. Sehen Sie sich einmal die Dialog-Namen an, und vergleichen Sie diese Namen mit den Dialogen, die wir soeben bei der Aufnahmesitzung für unsere Antwortdatei durchlaufen haben. Sie werden feststellen, dass hier die Dialoge aufgezählt werden, die Sie oben als Hardcopys sehen konnten.

```
[DlgOrder]
Dlg0=SdWelcome-0
Count=9
Dlg1=SdLicense-0
Dlg2=SdOptionsButtons-0
Dlg3=SdAskDestPath-0
Dlg4=CwbComponentDlg-0
Dlg5=SdShowDlgEdit1-0
Dlg6=SdStartCopy-0
Dlg7=SdAskOptions-0
Dlg8=SdFinishReboot-0
```

Jetzt wird festgelegt, welche Aktionen aus den einzelnen Dialogen heraus ausgeführt werden sollen. Der erste Dialog des Installationsvorgangs ist der Begrüßungsdialog. In diesem Dialog kann der Anwender nichts anderes machen, als auf den Knopf „Weiter“ zu drücken. Durch „Result=1“ wird genau diese Aktion bei der unbeaufsichtigten Installation ausgelöst.

```
[SdWelcome-0]
Result=1
```

7.2.4.1
Seite 12

```
[SdLicense-0]
Result=1
```

Im folgenden Paragraphen wird der Installationstyp gesetzt. In unserem Fall ist das die „Angepasste“ Installation.

```
[SdOptionsButtons-0]
Result=103
```

Danach wird jetzt der Speicherort für den iSeries Access Express bestimmt.

```
[SdAskDestPath-0]
szDir=D:\Programme\IBM\iSeries Access
Result=1
```

Jetzt geht es los. Im Paragraphen „CwbComponentDLG“ werden jetzt alle während der Aufnahmesitzung ausgewählten Komponenten des iSeries Access Express aufgelistet.

```
[CwbComponentDlg-0]
CAOptional-type=string
CAOptional-count=4
CAOptional-0=CAOptional\DirUpdate
CAOptional-1=CAOptional\IRC
CAOptional-2=CAOptional\MAPI
CAOptional-3=CAOptional\OUG
Unity-type=string
Unity-count=14
Unity-0=Unity\Base
Unity-1=Unity\BasicOp
Unity-2=Unity\JobMan
Unity-3=Unity\SysConfig
Unity-4=Unity\Network
Unity-5=Unity\Security
Unity-6=Unity\UserGroups
Unity-7=Unity\Database
Unity-8=Unity\FileSys
Unity-9=Unity\Multimedia
Unity-10=Unity\Backup
Unity-11=Unity\AppDev
```

```
Unity-12=Unity\ManCentral
Unity-13=Unity\Admin
DataAccess\FileTransfer-type=string
DataAccess\FileTransfer-count=3
DataAccess\FileTransfer-0=DataAccess\FileTrans-
fer\DataXfer
DataAccess\FileTransfer-1=DataAccess\FileTrans-
fer\Excel
DataAccess\FileTransfer-2=DataAccess\FileTrans-
fer\WK4
DataAccess-type=string
DataAccess-count=3
DataAccess-0=DataAccess\FileTransfer
DataAccess-1=DataAccess\ODBC
DataAccess-2=DataAccess\OLEDB
Emulators\Standard\PCFont-type=string
Emulators\Standard\PCFont-count=1
Emulators\Standard\PCFont-0=Emulators\Standard\
PCFont\NoAddFonts
Emulators\Standard-type=string
Emulators\Standard-count=3
Emulators\Standard-0=Emulators\Standard\Base
Emulators\Standard-1=Emulators\Standard\PdfPdt
Emulators\Standard-2=Emulators\Standard\PCFont
Emulators-type=string
Emulators-count=1
Emulators-0=Emulators\Standard
PrinterDrivers-type=string
PrinterDrivers-count=2
PrinterDrivers-0=PrinterDrivers\AFP
PrinterDrivers-1=PrinterDrivers\SCS
Toolkit-type=string
Toolkit-count=2
Toolkit-0=Toolkit\Base
Toolkit-1=Toolkit\VBW
Component-type=string
Component-count=13
```

7.2.4.1
Seite 14

```
Component-0=Install
Component-1=Base
Component-2=CAOptional
Component-3=Unity
Component-4=DataAccess
Component-5=MDAC
Component-6=AFPViewer
Component-7=JRE
Component-8=JAVATB
Component-9=Emulators
Component-10=PrinterDrivers
Component-11=OpCon
Component-12=Toolkit
Result=1
```

Im Folgenden sehen Sie die Angabe des Programmordners für den iSeries Access Express.

```
[SdShowDlgEdit1-0]
szEdit1=IBM AS400 iSeries Access Express
Result=1
```

Der Kopiervorgang wird ausgelöst.

```
[SdStartCopy-0]
Result=1
[Application]
Name=iSeries Access
Version=CurrentVersion\Selectively_Installable_Components\Toolkit
VB Wizard
Company=IBM
```

Die Verknüpfung zum Desktop wird hinzugefügt.

```
[SdAskOptions-0]
Component-type=string
Component-count=1
Component-0=Verknüpfung für Programmordner zu Desktop hinzufügen
Result=1
```

Das System soll nach der Beendigung des Installationsvorgangs neu gebootet werden.

```
[SdFinishReboot-0]
Result=1
BootOption=3
```

Soll das System nicht erneut gebootet werden, setzen Sie den Parameter „BootOption“ auf den Wert „Null“ (0). Meine Erfahrung ist, dass bei Aufnahmevorgängen oftmals der Neustart des Systems nicht gefordert wird. Sollte in Ihrer Antwortdatei der Parameter „BootOption“ nicht auf den Wert „3“ gesetzt worden sein, so sollten Sie dies händisch nachtragen.

„BootOption“ auf „3“ – also Neustart des Systems – zu setzen, hat einen positiven Nebeneffekt: Wird eine Silent-Installation durchgeführt, so läuft diese asynchron im System. Nach Eingabe des entsprechenden Setup-Befehls steht das System sofort zur Weiterarbeit zur Verfügung. Von daher ist es manchmal relativ schwierig, zu bewerten, ob eine unbeaufsichtigte Installation wirklich zu Ende ist. Wird das System nach dem Ende der Installation gestartet, so sehen Sie als positives Zeichen, dass die Silent-Installation beendet wurde.

Grundwerk 10/2004

7.2.4.1
Seite 16

7.2.4.2 Die unbeaufsichtigte Installation durchführen

Für die unbeaufsichtigte Installation wird wiederum das Programm SETUP.EXE des iSeries Access Express aufgerufen. Auch hier ist es notwendig, einen speziellen Schalter zu setzen.

Im Folgenden sehen Sie den schematischen Aufbau des Befehls:

```
SETUP.EXE -s          -f1LW\DIR\ANTWORT.ISS
                      -f2LW\DIR\PROTOKOLL.LOG
```

Parameter	
-s	Steht für silent = unbeaufsichtigt Die Installation wird ohne interaktive Aktionen des Installierenden durchgeführt.
-f1	LW = Laufwerk DIR = Verzeichnis ANTWORT.ISS = Name der Antwortdatei Der Parameter „-f1" ist ein optionaler Parameter. Wird er gesetzt, so kann der Standort und der Name der aufgezeichneten Antwortdatei genau beschrieben werden. Es ist notwendig, dass eine Antwortdatei die Namenserweiterung „ISS" trägt. Wird dieser Parameter nicht gesetzt, was möglich ist, so wird automatisch eine Antwortdatei mit dem Namen „SETUP.ISS" gesucht. Diese Datei muss sich in dem Verzeichnis befinden, aus dem heraus das Programm SETUP.EXE aufgerufen wird.
-f2	Der Parameter „-f2" ist ein optionaler Parameter. Wird er gesetzt, so kann der Standort und der Name einer Protokolldatei für die unbeaufsichtigte Installation genau beschrieben werden. Wird dieser Parameter nicht gesetzt, was möglich ist, so wird automatisch eine Protokolldatei mit dem Namen „SETUP.LOG" erzeugt. Diese Datei befindet sich in dem Verzeichnis, aus dem heraus das Programm SETUP.EXE aufgerufen wird.

Auf meinem Windows PC wird das Installations-Image für den iSeries Access Express im folgenden Pfad gehalten:

F:\SWLager\CAExpress\Express

In diesem Pfad befindet sich das Programm SETUP.EXE.

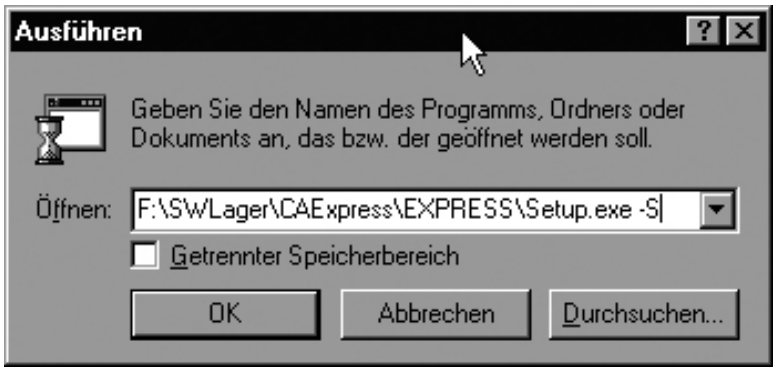
Ich werde also die Antwortdatei SETUP.ISS aus dem Windows NT-Installationsverzeichnis – hier WINNT – in den Pfad „F:\SWLager\CAExpress\Express" kopieren.

7.2.4.2
Seite 2

Dann rufe ich das Setup-Programm wie folgt auf:

F:\SWLager\CAExpress\Express\Setup.exe -s

Da sich die Datei SETUP.ISS im Pfad des Setup-Programms befindet, wird sie automatisch zur unbeaufsichtigten Installation herangezogen. Nach Beendigung der Installation wird im Pfad „F:\SWLager\CAExpress\Express“ die Protokolldatei SETUP.LOG erzeugt.



Aufruf der unbeaufsichtigten Installation

7.2.4.3 Das Protokoll der unbeaufsichtigten Installation

Wie schon vorher gesagt, wird am Ende der Silent-Installation eine Protokolldatei erzeugt. Da ich nicht mit dem f2-Parameter gearbeitet habe, befindet sich jetzt eine Datei mit dem Namen SETUP.LOG in dem Verzeichnis, aus dem heraus das Programm SETUP.EXE aufgerufen wurde.

Sehen wir uns den Inhalt dieser Datei einmal an. Auch diese Datei folgt wieder dem Aufbau einer Windows Initialisierungs-Datei.

```
[InstallShield Silent]
Version=v5.00.000
File=Log File
```

```
[Application]
Name=iSeries Access
Version=CurrentVersion\Selectively_Installable_Components\Toolkit
VB Wizard
Company=IBM
```

Der Paragraph „ResponseResult“ ist für uns der wichtige! Hier können wir nämlich sehen, wie die unbeaufsichtigte Installation beendet wurde.

```
[ResponseResult]
ResultCode=0
```

„ResultCode = 0“ ist die positive Bestätigung, dass der Silent Setup des iSeries Access Express gelungen ist.

Folgende „ResultCodes“ sind möglich:

0	Erfolg!
-1	Allgemeiner Fehler
-2	Ungültiger Installationsmodus
-3	Erforderliche Daten nicht in Antwortdatei gefunden
-4	Nicht genügend Speicher
-5	Datei nicht vorhanden
-6	Antwortdatei kann nicht erstellt werden
-7	Es kann nicht in die Protokolldatei geschrieben werden
-8	Ungültige Änderung in der Antwortdatei
-9	Kein gültiger Typ in der Liste (Zeichenfolge oder numerisch)
-10	Ungültiger Datentyp
-11	Unbekannter Fehler während des Setups

7.2.4.3
Seite 2

-12	Falsche Dialogfolge
-51	Ordner kann nicht erstellt werden
-52	Kein Zugriff auf Datei oder Ordner
-53	Ungültige Komponente selektiert

Ich hoffe für Sie, dass Sie immer den Wert „Null“ (0) sehen.

7.2.4.4 Was man weiß, was man wissen sollte

Haben Sie Ihre *.ISS- bzw. *.LOG-Dateien mit langen Namen versehen, wie es Windows 95/98/NT und 2000 zulassen, dann muss der gesamte Pfadname in Anführungsstriche gesetzt werden.

Beispiele:

SETUP.EXE -S -f1“c:\Silent Setup.iss“

SETUP.EXE -S -f1“c:\Silent Setup.iss“
-f2”c:\Install Protokolle\Silent Setup.log”

7.2.4.4

Seite 2

7.2.5 Installationsimages erzeugen

Wenn Sie in einer Umgebung arbeiten, in der viele gleichartige System i Access für Windows-Konfigurationen zu erstellen sind, so lässt sich diese Arbeit besser in den Griff bekommen, wenn Sie für alle gleichartigen Installationen ein sogenanntes Installationsimage erzeugen.

Bisher war die Erzeugung eines Images eine manuelle und fehleranfällige Angelegenheit, musste man doch die Dateien der Installations-CD zerpflücken und funktionsbezogen neu gliedern.

Mit System i Access für Windows V6R1 ist die Erzeugung eines Images gegenüber den Vorgängerversionen grundlegend geändert worden, da nun auch hier der MSI-Installer die Kontrolle übernommen hat.

Beginnen wir mit einer Begriffsklärung: Ein erzeugtes Installationsimage wird in der Nomenklatur des MSI-Installers ein Verwaltungsimage genannt. Beabsichtigen wir also ein Installationsimage zu erzeugen, so erzeugen wir ein Verwaltungsimage. Verwaltungsimages bilden den gesamten Funktionsumfang des System i Access ab.

7.2.5 Seite 2

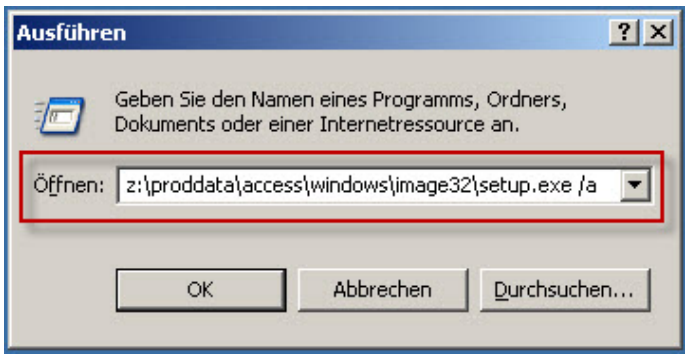
7.2.5.1 Verwaltungsimage erzeugen

Wie erzeugen wir ein Verwaltungsimage, das den kompletten Funktionsinhalt des System i Access bereitstellt?

Hier der entprechende Befehl: Setup.exe /a

Lassen Sie uns diesen Vorgang am Beispiel nachvollziehen. Ich werde das Verwaltungsimage aus dem im Pfad /QIBM/Proddata/Access/Windows/Image32 meines Power Systems gespeicherten Originalimage erzeugen.

Ich öffne den Dialog „Windows-Ausführen“ mit der Windows-Taste + R.

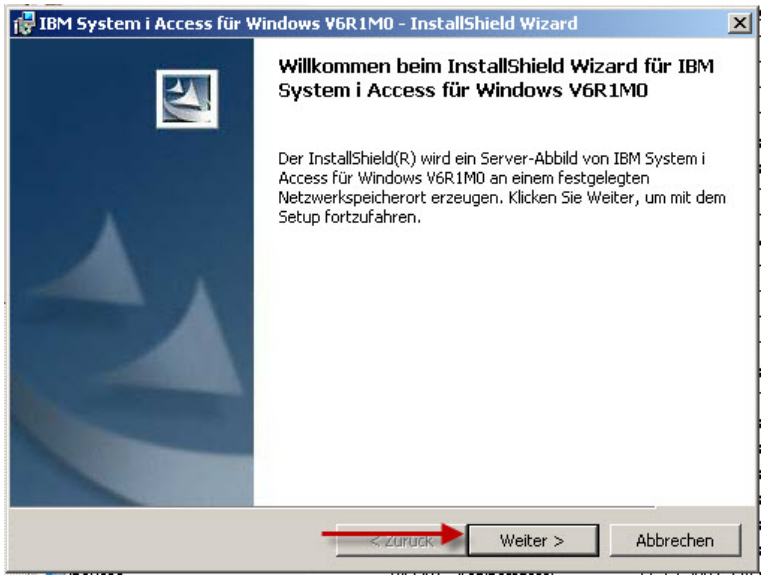


Neustart von Windows anfordern

Installationssprache

7.2.5.1
Seite 2

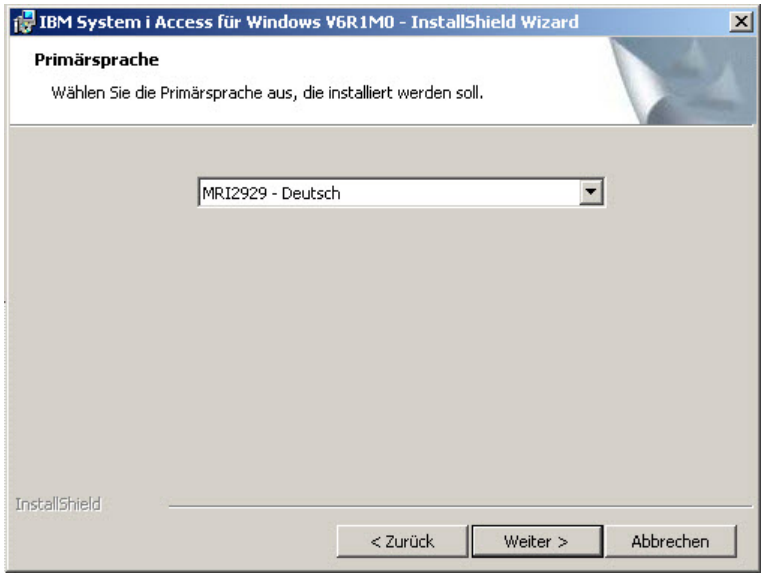
Sie werden jetzt aufgefordert, die Sprache für die Installationsdialoge festzulegen.



Willkommen

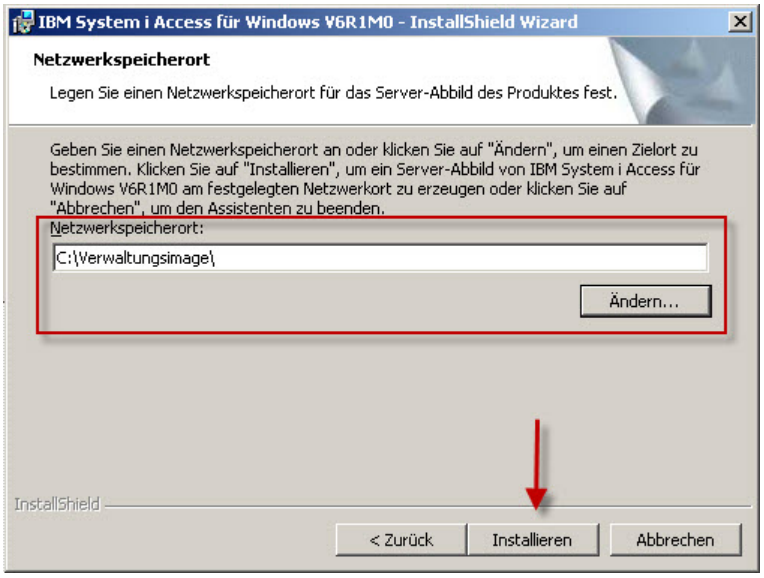
Den Willkommendialog beenden Sie mit „Weiter".

Keine Angst, Sie erstellen jetzt keine neue Installation! Die auf Ihrem Arbeitsplatz befindliche System i Access für Windows-Installation wird durch diesen Vorgang nicht berührt.



Primärsprache

Legen Sie jetzt die Primärsprache Ihres Verwaltungsimages fest und klicken Sie auf „Weiter".

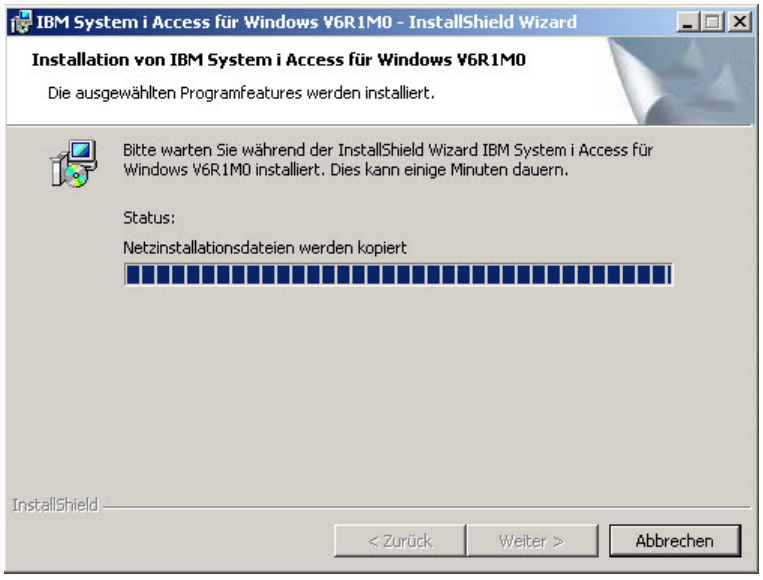


Netzwerkspeicherort

Jetzt legen Sie fest, in welchem Verzeichnis das Verwaltungsimage erzeugt werden soll. Beabsichtigen Sie, viele Clients zu installieren, ist eine Speicherung des Verwaltungsimages auf einem Fileserver sicherlich sinnvoll.

In diesem Beispiel verwende ich jedoch einen lokalen Pfad: c:\Verwaltungsimage.

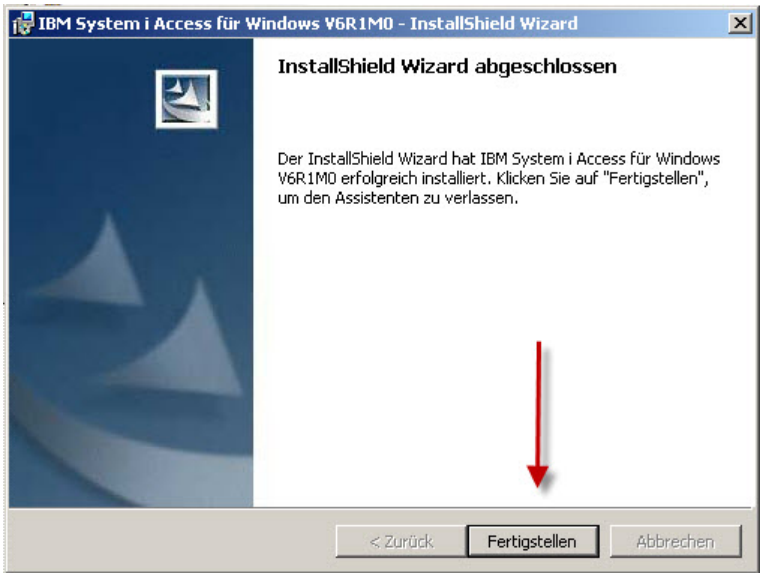
Ich beende den Dialog mit „Installieren“.



Erstellungsfortschritt

7.2.5.1
Seite 4

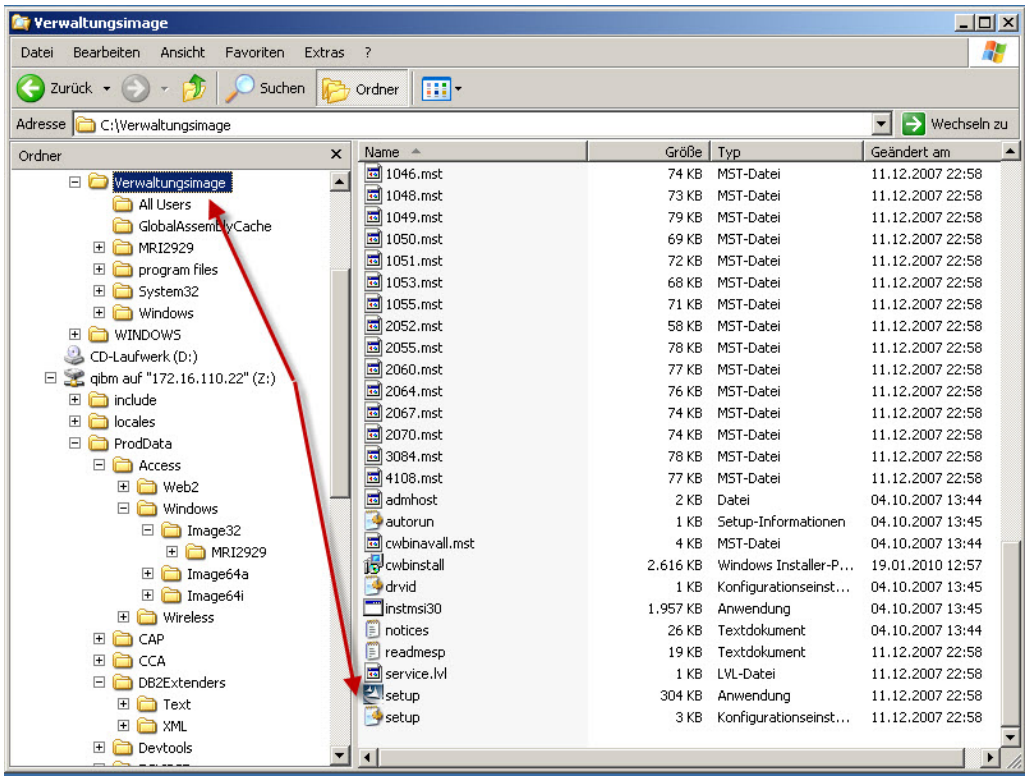
Der Fortschritt bei der Erstellung des Verwaltungsimages wird mit einem Laufbalken angezeigt.



Fertigstellen

Beenden Sie den Prozess mit „Fertigstellen“.

In der folgenden Abbildung sehen Sie das im Verzeichnis c:\Verwaltungsimage erstellte Verwaltungsimage.



Das fertige Verwaltungsimage

Rufe ich jetzt Setup.exe aus dem Verwaltungsimageverzeichnis auf, so wird der bereits am Anfang gezeigte Installationsdialog aufgerufen.

Beabsichtigen wir aus der Gesamtmenge aller Funktionen lediglich eine Teilmenge zu installieren, so wird der bereits bekannte Feature-Auswahldialog uns zu einer angepassten Client-Installation des System i Access führen.

7.2.5.1
Seite 6

7.2.5.2 Angepasste Installation mit Kommandozeilenparametern erzeugen

Nachdem ich das Verwaltungsimage erzeugt habe, geht es in diesem Abschnitt darum, eine angepasste Installation von nur einigen wenigen Access-Funktionen durchzuführen.

Grundsätzlich wäre es jetzt machbar, das Setup-Programm direkt aufzurufen und interaktiv eine Komponentenauswahl zu treffen. Ich möchte jedoch von diesem Weg abweichen und Ihnen zeigen, dass wir mittels einer geschickten Wahl von Kommandozeilenparametern die Installation so gestalten können, dass am Ende keine Dialoge erscheinen, so dass wir von einer stillen Installation (Silent Installation) ausgehen können.

Der Hauptschlüssel zu einer angepassten, nicht interaktiven Installation sind sogenannte Öffentliche Eigenschaften, die man dem Setup-Befehl zuordnen kann.

Um dem Setup-Programm Parameter zu übergeben, wird er folgendermaßen erweitert: setup.exe /v

Hinter den Parameter /v werden die Öffentlichen Eigenschaften einfach angehängt. Öffentliche Eigenschaften verwenden folgenden syntaktischen Formalismus: ÖFFENTLICHEEIGENSCHAFT=Wert

Formal betrachtet würde unser Aufruf des Setup-Programms dann wie folgt aussehen: setup.exe /vÖFFENTLICHEEIGENSCHAFT=Wert

Beachten Sie, dass zwischen /v und dem Namen der Öffentlichen Eigenschaft keine Leerstelle stehen darf!

Soll der Setup-Prozess durch mehrere Eigenschaften gesteuert werden, sieht der Aufruf folgendermaßen aus: setup.exe /v“ÖE1=Wert1 ÖE2=Wert2“

In diesem Fall müssen die Eigenschaften als Gesamtzeichenfolge durch Anführungszeichen dargestellt werden.

Dieser Sachverhalt gilt auch dann, wenn der Wert einer Eigenschaft ein Leerzeichen enthält.

setup.exe /v“ÖE1=Wert1‘

24. Ergänzung 9/2010

7.2.5.2
Seite 2

Welche Öffentlichen Eigenschaften können verwendet werden:

- CWBINSTALLTYPE
- CWBPC5250VERSION
- CWBSHOWWELWIZ
- CWBPRIMARYLANG
- CWBINSTALLPLUGINS
- CWBSILENTPLG
- ADDLOCAL (Eigenschaft von Windows Installer)
- REMOVE (Eigenschaft von Windows Installer)
- REBOOT (Eigenschaft von Windows Installer)
- REBOOTPROMPT (Eigenschaft von Windows Installer)
- INSTALLDIR (Eigenschaft von InstallShield)
- TARGETDIR

Lassen Sie mich mit der allgemeinen Erklärung für die Öffentlichen Eigenschaften beginnen. Danach werden wir Öffentliche Eigenschaften in einem Beispiel verwenden, um eine Installation von System i Access durchzuführen.

CWBINSTALLTYPE
Diese Eigenschaft legt den Installationstyp für eine Erstinstallation fest.

Geltungsbereich:
- Sie ist nur bei einer Erstinstallation gültig.

Standardwert:
- Der Standardinstallationstyp lautet „Complete“.

Werte:
- Complete (= Vollständig),
- Custom (= Angepasst),
- PC5250User (= PC5250-Benutzer)

Beispiel:
Für eine vollständige Installation geben Sie ein:

```
setup /vCWBINSTALLTYPE=Complete .
```

Zusätzliche Hinweise:
- Bei den Werten muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.
- Die Eigenschaft CWBINSTALLTYPE wird bei einem Upgrade von einem Vorgängerrelease von System i Access für Windows sowie bei einer Wartungsinstallation ignoriert.

CWBPC5250VERSION
Diese Eigenschaft legt die Version für die PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation fest.

Geltungsbereich:
Sie ist bei einer Erstinstallation, einem Upgrade und einer Wartungsinstallation (falls die PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation noch nicht installiert wurde) gültig.

Standardwert:
Wenn die Eigenschaft nicht verwendet wird, wird die zu installierende Version des Emulators anhand der PC-Codepage ermittelt.

Werte:
- K
  Die Version der PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation für Koreanisch wird installiert.
- P
  Die Version der PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation für vereinfachtes Chinesisch wird installiert.
- S
  Die Standardversion der PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation wird installiert.
- T
  Die Version der PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation für traditionelles Chinesisch wird installiert.

Beispiel:
Zur Installation der koreanischen Version für PC5250 geben Sie ein:

```
setup /vCWBPC5250VERSION=K
```

Zusätzliche Hinweise:
- Falls PC5250 installiert ist und Sie eine Wartungsinstallation vornehmen, wird diese Eigenschaft ignoriert. Zur Installation einer anderen Version müssen Sie die aktuelle Version von PC5250 deinstallieren und dann die Wartungsinstallation unter Verwendung dieser Eigenschaft erneut starten.
- Falls PC5250 installiert ist und Sie ein Upgrade auf ein neues Release vornehmen, wird diese Eigenschaft ignoriert. Zur Installation einer anderen Version müssen Sie die aktuelle Version von PC5250 deinstallieren und dann eine Wartungsinstallation unter Verwendung dieser Eigenschaft starten.

- Durch das Festlegen dieser Eigenschaft wird das Feature „PC5250-Anzeige- und -Druckeremulation“ sogar dann für die Installation vorausgewählt, wenn Sie den Featurenamen nicht mit der Eigenschaft ADDLOCAL übergeben.

CWBSHOWWELWIZ
Diese Eigenschaft gibt an, wann der Startassistent angezeigt werden soll.

Geltungsbereich:
Sie ist bei einer Erstinstallation und einem Upgrade gültig.

Standardwert: Yes

Werte:
- Yes
  Der Startassistent wird bei jedem PC-Neustart angezeigt.
- No
  Der Startassistent wird nicht angezeigt.

Beispiel:
Damit der Startassistent bei jedem PC-Neustart angezeigt wird, geben Sie ein:

```
setup /vCWBSHOWWELWIZ=yes
```

CWBPRIMARYLANG
Diese Eigenschaft gibt die Standardprimärsprache an, die installiert werden soll.

Geltungsbereich:
Sie ist bei einer Erstinstallation, einem Upgrade und einer nicht überwachten Installation gültig.

Standardwert:
Die voreingestellte Sprache ist die Primärsprache, wenn das IBM Lizenzprogramm als Quelleninstallationsimage verwendet wird. Dies wird durch eine Überprüfung der Datei „mrisetup.inii“ im Quellenverzeichnis ermittelt. Wird die DVD oder ein anderes Medium als Installationsquelle verwendet, ist die voreingestellte Sprache die landessprachliche Version, die mit der Ländereinstellung des PCs übereinstimmt, bzw. die Auswahl des Benutzers in der Benutzerschnittstelle.

Werte:
- MRI29xx
  Die Sprachenressourcen für MRI29xx werden auf dem PC installiert und MRI29xx wird als Primärsprache für System i Access für Windows festgelegt. Der Platzhalter xx steht für die Sprachenkennung.

Beispiel:
Um die Primärsprache Deutsch auszuwählen und den Dialog für die Primärsprache zu überspringen, geben Sie ein:

```
setup /vCWBPRIMARYLANG=MRI2929
```

Zusätzliche Hinweise:
Falls diese Eigenschaft bei einer Installation mit einer Basisbenutzerschnittstelle, mit einer reduzierten Schnittstelle oder ohne Benutzerschnittstelle nicht über die Befehlszeile übergeben wird, wird die Standardsprache installiert.

Wenn die Eigenschaft CWBPRIMARYLANG in der Befehlszeile übergeben wird, wird der Dialog für die Primärsprache übersprungen.

Bei Upgrades für eine Installation ohne MSI wird der Dialog für die Primärsprache nicht angezeigt, und es wird dieselbe Sprache installiert.

CWBINSTALLPLUGINS

Diese Eigenschaft gibt an, ob der Installationsprozess Plug-ins für System i Navigator von Drittherstellern erkennen und installieren soll.

Geltungsbereich:
Sie ist nur bei Erstinstallationen, bei Wartungsinstallationen und bei Upgrades gültig.

Standardwert:
Die Erkennung und Installation von Plug-ins ist zulässig.

Werte:

- No
- Yes

Beispiel:
Damit Plug-ins erkannt und installiert werden, geben Sie ein:

```
setup /vCWBINSTALLPLUGINS=No
```

Zusätzlicher Hinweis:
Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.

7.2.5.2
Seite 6

CWBSILENTPLG
Diese Eigenschaft gibt an, welche Plug-ins von System i Navigator bei einer nicht überwachten Installation (mit Basisbenutzerschnittstelle, reduzierter Benutzerschnittstelle oder ohne Benutzerschnittstelle) installiert werden sollen.

Geltungsbereich:
Sie ist nur bei Erstinstallationen, bei Wartungsinstallationen und bei Upgrades gültig, die im Modus mit reduzierter Benutzerschnittstelle, mit Basisbenutzerschnittstelle oder ohne Benutzerschnittstelle ausgeführt werden.

Standardwert:
Keiner

Werte:
Der Wert ist ein Pfad zur Datei „cwbsilentplg.ini“, die eine Liste der zu installierenden Plug-ins enthält. Die Datei hat folgendes Format:

```
[Plugins]
hersteller.komponente=yes hersteller.komponente=no
```

Hierbei steht hersteller für den Firmennamen und komponente für den Plug-in-Namen.

Beispiel:
Um bei einem Upgrade oder einer Wartungsinstallation das Plug-in „IBM. BRMSPlugin“ zu installieren und das Plug-in „LOTUS.QUICKPLACE“ zu entfernen, erstellen Sie eine Datei namens „cwbsilentplg.ini“ im Pfad „C:\ temp“. Die Datei sollte die folgenden Informationen enthalten:

```
[Plugins]
IBM.BRMSPlugin=yes
LOTUS.QUICKPLACE=no
```

Geben Sie dann in der Befehlszeile Folgendes ein: setup

```
/vCWBSILENTPLG=c:\temp
```

Zusätzlicher Hinweis:
Falls Sie bei einer nicht überwachten Installation die Eigenschaft CWBSILENTPLG nicht angeben, werden keine Plug-ins installiert oder entfernt. Bei einer anderen Installation wird diese Eigenschaft ignoriert.

ADDLOCAL
Diese Eigenschaft listet die Features auf, die lokal installiert werden sollen.

Geltungsbereich:
ADDLOCAL ist bei einer Erstinstallation, einer Wartungsinstallation oder einem Upgrade gültig.

Standardwert:
Für die Eigenschaft ADDLOCAL gibt es keinen Standardwert. Falls die Öffentliche Eigenschaft nicht verwendet wird, bestimmen die im Installationsprogramm oder für die Umsetzung (sofern bereitgestellt) ausgewählten Optionen, welche Features installiert werden.

Werte:

Feature	Interner Name des Features
Alle	all
Erforderliche Programme	req
Verzeichnisaktualisierung	dir
Eingehender ferner Befehl	irc
Datenübertragung	dt
Excel-Add-in für Datenübertragung	dtexcel
ODBC	odbc
OLE DB-Provider	oledb
Unterstützung für Lotus 123-Dateiformat	lotus123
.NET Data Provider	dotnet
AFP Workbench Viewer	viewer
5250-Anzeige- und -Druckeremulation	emu
Secure Socket Layer (SSL)	ssl
AFP-Druckertreiber	afp
SCS-Druckertreiber	scs
Operations Console	oc
Header, Bibliotheken und Dokumentation	hld
System i Navigator (Basisunterstützung)	inav
Basisoperationen	inavbo
Ablaufsteuerung	inavwm
Konfiguration und Services	inavcfg
Netzwerke	inavnet
Verwaltung für integrierten Server	inavisa
Sicherheit	inavsec
Benutzer und Gruppen	inavug
Datenbanken	inavdb

Dateisysteme	inavfs
Sicherung	inavback
Befehle	inavcmd
Pakete und Produkte	inavpp
Überwachungen	inavmon
Logische Systeme	inavlog
AFP-Manager	inavafp
Anwendungsverwaltung	inavad
Toolbox für Java	tbj

Bei dem Namen des Features muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.

Beispiel:
/vADDLOCAL=ALL

Zusätzliche Hinweise:
- Die Features müssen in der Tabelle „Feature“ aufgelistet sein.
- Bei den Featurenamen muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.
- Geben Sie den Wert „ADDLOCAL=ALL“ nicht in der Eigenschaftentabelle ein, da hierdurch ein lokal installiertes Paket generiert wird, das nicht ordnungsgemäß entfernt werden kann.

REMOVE
Diese Eigenschaft gibt Features an, die entfernt werden sollen.

Geltungsbereich:
REMOVE ist nur gültig, wenn das Produkt installiert ist.

Standardwert:
Für die Eigenschaft REMOVE gibt es keinen Standardwert. Falls die Öffentliche Eigenschaft nicht verwendet wird, bestimmen die im Installationsassistenten ausgewählten Optionen, welche Features entfernt werden.

Werte:

Feature	Interner Name des Features
Alle	all
Erforderliche Programme	req
Verzeichnisaktualisierung	dir
Eingehender ferner Befehl	irc
Datenübertragung	dt
Excel-Add-in für Datenübertragung	dtexcel
ODBC	odbc

OLE DB-Provider	oledb
Unterstützung für Lotus 123-Dateiformat	lotus123
.NET Data Provider	dotnet
AFP Workbench Viewer	viewer
5250-Anzeige- und -Druckeremulation	emu
Secure Socket Layer (SSL)	ssl
AFP-Druckertreiber	afp
SCS-Druckertreiber	scs
Operations Console	oc
Header, Bibliotheken und Dokumentation	hld
System i Navigator (Basisunterstützung)	inav
Basisoperationen	inavbo
Ablaufsteuerung	inavwm
Konfiguration und Services	inavcfg
Netzwerke	inavnet
Verwaltung für integrierten Server	inavisa
Sicherheit	inavsec
Benutzer und Gruppen	inavug
Datenbanken	inavdb
Dateisysteme	inavfs
Sicherung	inavback
Befehle	inavcmd
Pakete und Produkte	inavpp
Überwachungen	inavmon
Logische Systeme	inavlog
AFP-Manager	inavafp
Anwendungsverwaltung	inavad
Toolbox für Java	tbj

Zusätzliche Hinweise:
Bei den Featurenamen muss die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden.

24. Ergänzung 9/2010

REBOOT
Diese Eigenschaft unterdrückt bestimmte Bedienerführungen für einen Warmstart des Systems.

Geltungsbereich:
REBOOT ist bei Erstinstallationen, bei Upgrades und bei Wartungsinstallationen gültig.

Standardwert:
Wenn Sie die Eigenschaft REBOOT nicht festlegen, wird am Ende der Installation ein ggf. erforderlicher Warmstart ausgeführt.

Werte:
- Force (oder F)
  Der Warmstart findet am Ende der Installation immer statt. Erfolgt die Installation ohne Benutzerschnittstelle, wird das System ohne Bestätigung erneut gestartet.
- Suppress (oder S)
  Der Warmstart am Ende der Installation wird unterdrückt.

Beispiel:
Damit das System am Ende einer Installation nicht erneut gestartet wird, geben Sie ein:

```
setup /v"REBOOT=Suppress"
```

oder

```
setup /v"REBOOT=S"
```

Zusätzliche Hinweise:
Das Installationsprogramm von System i Access für Windows plant immer dann einen Warmstart des Systems, wenn das Feature „Erforderliche Programme“ oder das Feature „AFP Viewer“ installiert oder erneut installiert wird.

Bei einer Erstinstallation, einem Upgrade oder einer erneuten Installation (Service-Pack oder Wartung) im nicht überwachten Modus startet Windows Installer den PC erneut, ohne eine Bestätigung anzufordern. Legen Sie diese Eigenschaft mit „S“ oder „Suppress“ fest, um einen Warmstart des Systems zu verhindern.

REBOOTPROMPT
Diese Eigenschaft bewirkt, dass bei einem Warmstart keine Bedienerführung für den Benutzer angezeigt wird.

Geltungsbereich:
REBOOTPROMPT ist nur bei einer Erstinstallation, einem Upgrade oder einer Wartungsinstallation mit einer Basisbenutzerschnittstelle, einer reduzierten Benutzerschnittstelle oder einer vollständigen Benutzerschnittstelle gültig.

Standardwert:
Falls die Eigenschaft REBOOTPROMPT nicht festgelegt ist und das Installationsprogramm einen Warmstart des Systems plant, wird am Ende der Installation ein Dialog ausgegeben.

Werte:
Suppress (oder S)
Jeder von Windows Installer durchgeführte Warmstart findet automatisch ohne Interaktion des Benutzers statt. Wenn Sie diese Eigenschaft festlegen, wird das Aufrufen von Bedienerführungen für den Benutzer hinsichtlich des Warmstarts unterdrückt.

Beispiel:
Um die Anzeige von warmstartbezogenen Bedienerführungen für den Benutzer zu unterdrücken, geben Sie ein:

```
setup /vREBOOTPROMPT=S
```

Zusätzlicher Hinweis:
Bei einer nicht überwachten Installation ist diese Eigenschaft nicht wirksam.

INSTALLDIR
Diese Eigenschaft legt das Installationsverzeichnis für System i Access für Windows fest.

Geltungsbereich:
INSTALLDIR ist nur bei einer Erstinstallation gültig.

Standardwert:
Falls die Eigenschaft INSTALLDIR nicht angegeben ist, wird System i Access für Windows im Verzeichnis „C:\Program Files\IBM\Client Access“ installiert.

Werte:
Beliebiger gültiger Pfad

Beispiel:
Um System i Access für Windows im Verzeichnis „C:\installationspfad“ zu installieren, geben Sie ein:

```
setup /vINSTALLDIR=X:\installationspfad.
```

Hierbei steht X für den Buchstaben des Ziellaufwerks und installationspfad für das Zielverzeichnis.

Wenn der Verzeichnispfad Leerzeichen enthält, verwenden Sie doppelte Anführungszeichen, und zwar jeweils für den Parameter „/v“ und die Eigenschaft INSTALLDIR. Bitte beachten Sie, dass den integrierten Anführungszeichen ein Backslash als Escapezeichen vorangestellt werden muss:

```
setup /v"INSTALLDIR=\"C:\mein installationspfad\""
```

TARGETDIR
Diese Eigenschaft legt das Zielverzeichnis für ein Verwaltungsimage fest, wenn eine Verwaltungsinstallation vorgenommen wird.

Geltungsbereich:
TARGETDIR ist bei einer Verwaltungsinstallation gültig.

Standardwert:
Falls die Eigenschaft TARGETDIR bei einer Verwaltungsinstallation nicht angegeben wird, verwendet Windows Installer als Wert das erste verbundene Netzlaufwerk, das gefunden wird.

Werte:
Gültiger Pfad

Beispiel:
Um das Zielverzeichnis für ein Verwaltungsimage festzulegen, geben Sie ein:

```
setup /a v/TARGETDIR=X:\verwaltungsimage
```

Hierbei steht X für den Buchstaben des Ziellaufwerks und verwaltungsimage für das Zielverzeichnis.

Wenn der Verzeichnispfad Leerzeichen enthält, verwenden Sie doppelte Anführungszeichen, und zwar jeweils für den Parameter „/v“ und die Eigenschaft TARGETDIR. Bitte beachten Sie, dass den integrierten Anführungszeichen ein Backslash als Escapezeichen vorangestellt werden muss:

```
setup /a /v"TARGETDIR=\"C:\mein verwaltungsimage\""
```

Nach dieser theoretischen Darstellung der gegebenen Steuerungsmöglichkeiten werden wir uns jetzt an ein konkretes Beispiel heranwagen. Ich hoffe, Sie erinnern sich daran, dass wir beabsichtigen, eine funktionell reduzierte Installation vorzunehmen.

Folgende Funktionen sollen installiert werden:

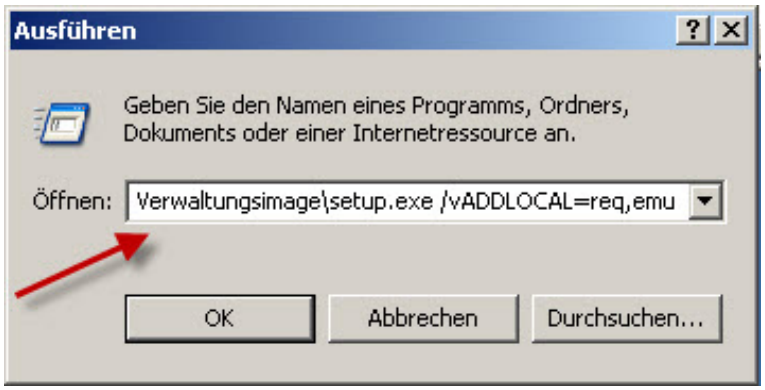
- Die sogenannten erforderlichen Features
- Die Bildschirmemulation

Um die Funktionsmenge einzugrenzen, verwenden wir die Öffentliche Eigenschaft ADDLOCAL.

Grundsätzlich wäre es jetzt denkbar, die Eigenschaftswerte req und emu anzufordern, so dass unser Setup-Befehl folgende Ausprägung hätte:

```
Setup /vADDLOCAL=req,emu
```

In meinem Client rufe ich diesen Befehl im „Ausführen"-Dialog auf:



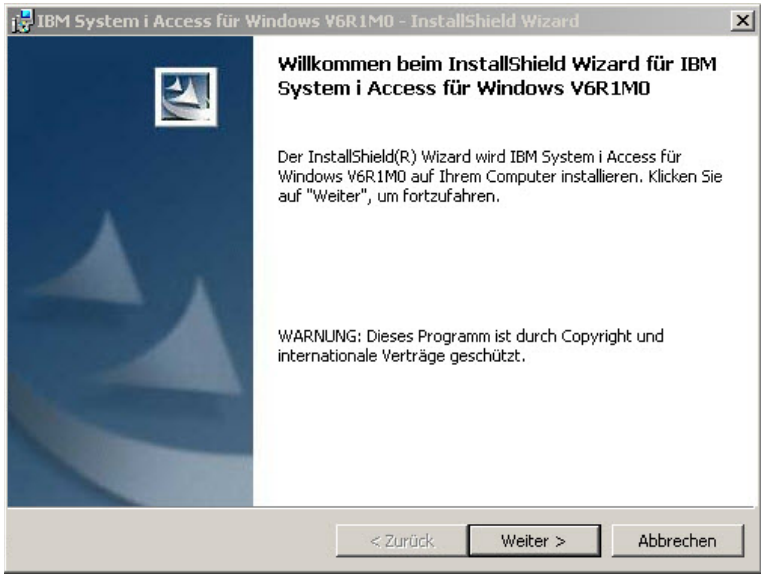
Reduziertes Setup aufrufen

Folgende Dialoge werden angezeigt:

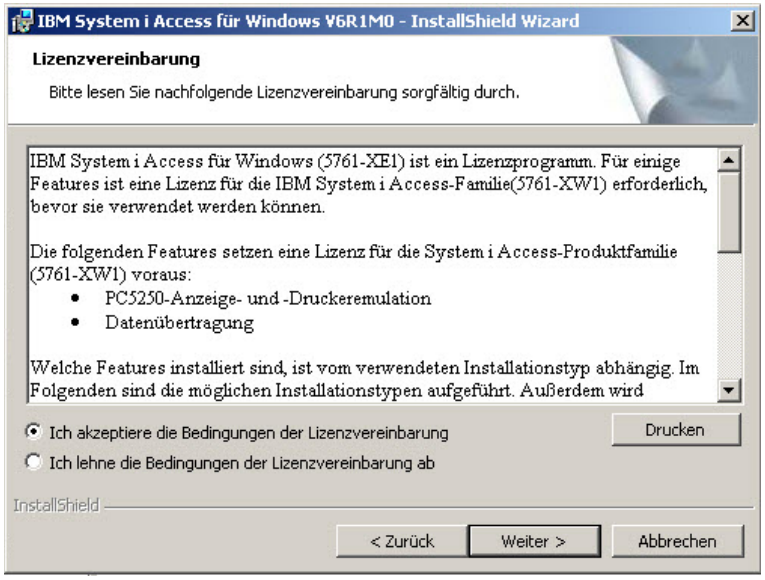
- Auswahl der Installationssprache

7.2.5.2
Seite 14

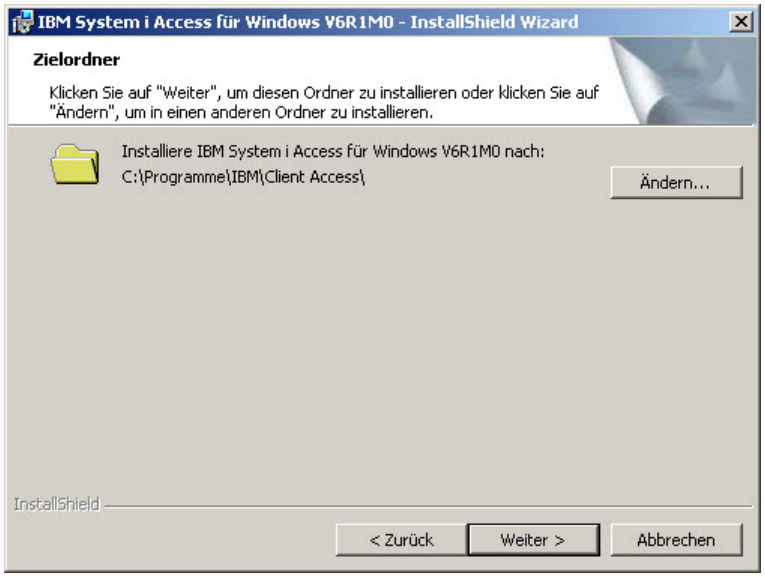
Willkommen-Dialog



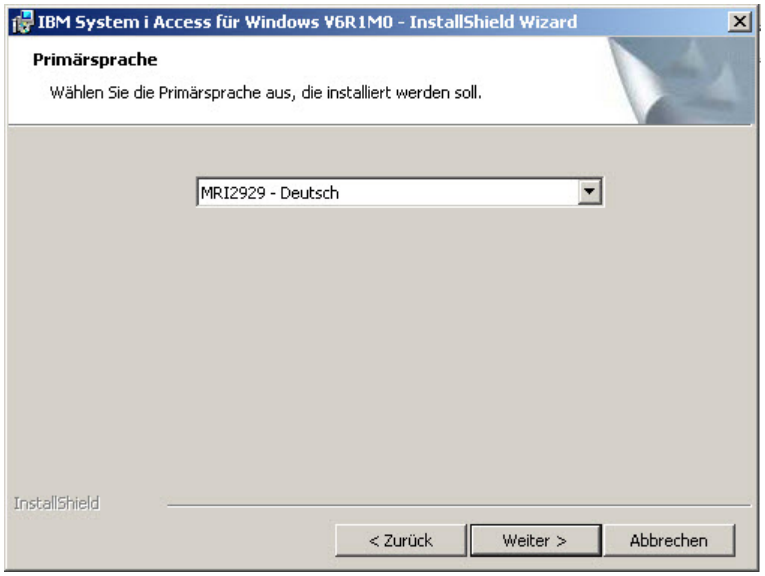
Lizenzabfrage



Installationspfad

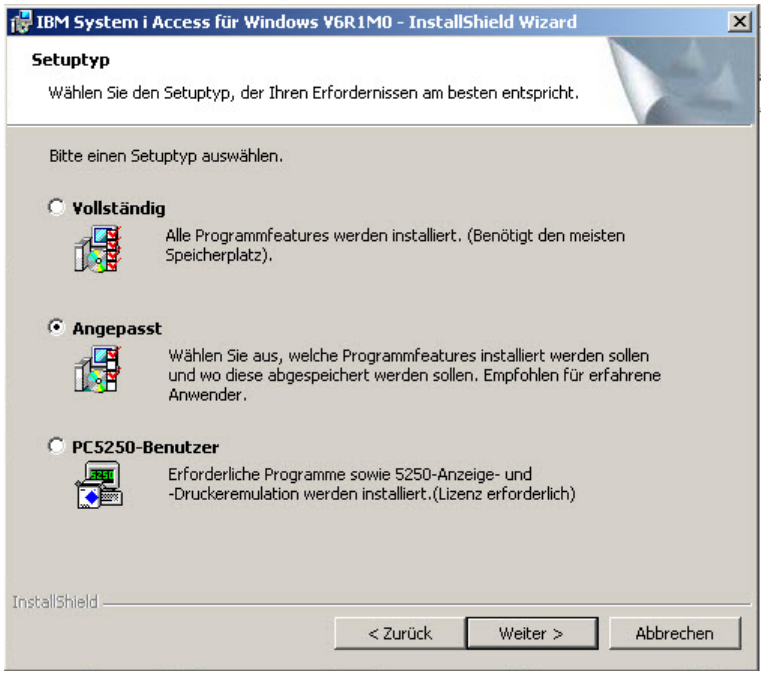


Primärsprache



7.2.5.2
Seite 16

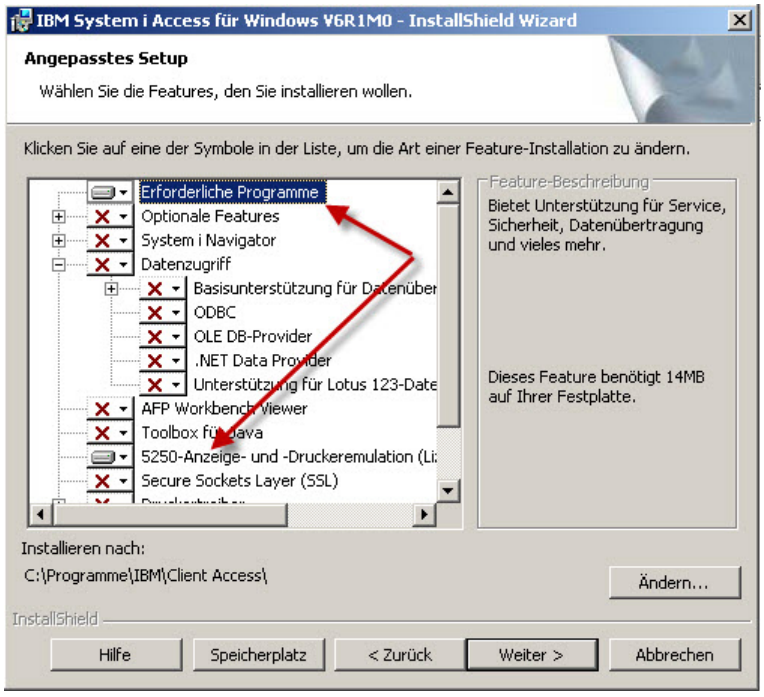
Setuptyp



Hier sehen Sie, dass die angepasste Installation bereits markiert wurde.

Gehen wir weiter, so sehen wir, dass die erforderlichen Features und die 5250-Anzeigefunktion bereits ausgewählt wurden. Alle anderen Features sind deaktiviert.

Mehr haben wir zu diesem Zeitpunkt nicht erreicht!



Komponentenauswahl

Jetzt geht es darum, die Dialoge, die wir bis jetzt angezeigt bekommen, zu unterdrücken.

Wenden wir uns als erstes der Unterdrückung des Dialogs zur Definition der Installationsprache zu. Um diesen Dialog zu unterdrücken gibt es den Befehlzeilenparameter /s.

Unser Setupbefehl sieht dann so aus:

```
C:\Verwaltungsimage\setup.exe /s /vADDLOCAL=req,emu
```

Jetzt wird der genannte Dialog unterdrückt.

Um alle weiteren Dialoge zu unterdrücken, verwenden wir den Befehlszeilenparameter /qn, so dass unser Setupbefehl folgendermaßen aussieht:

```
C:\Verwaltungsimage\setup.exe /s /v"ADDLOCAL=req,emu /qn"
```

Jetzt verschwinden sämtliche Installationsdialoge. Am Ende der Installation wird ein Warmstart durchgeführt.

Voilà, wir haben eine Silent-Installation erreicht!

Ich will Ihnen nicht vorenthalten, dass es zwei weitere Parameter gibt, die Sie unbedingt kennen sollten.

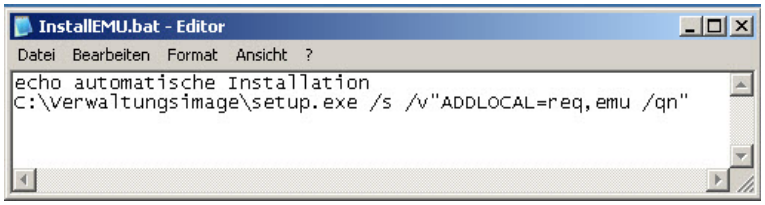
```
C:\Verwaltungsimage\setup.exe /s /v"ADDLOCAL=req,emu /qr"
```

Installation mit reduzierter Umgebung. Bei dieser Variante wird lediglich der Fortschrittsanzeiger während der Installation angezeigt. Ein Warmstart wird nicht ausgeführt.

```
C:\Verwaltungsimage\setup.exe /s /v"ADDLOCAL=req,emu /qb"
```

Es wird eine Beendigungsnachricht ausgegeben und der Warmstart angefordert.

Um die Silent-Installation automatisch ausführen zu können, schreibe ich den Setup-Befehl in eine BAT-Datei mit dem Namen InstallEMU.bat. Diese Datei speichere ich in das Verzeichnis des Verwaltungsimages.



Automatische Ausführung

Diesen Arbeitsschritt wiederhole ich für jede funktionelle Installationsvariante, so dass ich am Ende für die jeweilige Installation nur noch das entsprechende Script zu starten brauche.

7.2.5.3 Servicepack und Installationsimage mischen

Installieren Sie System i Access-Arbeitsplätze auf die bisher beschriebene Art und Weise, so müssen Sie nach erfolgter Installation des System i Access das jeweils aktuelle Service Pack in einem weiteren Arbeitsschritt installieren.

Es geht jedoch einfacher! Warum mischen Sie nicht einfach das aktuelle Servicepack in das Installationsverzeichnis des System i Access für Windows hinein?

Wie das geht, beschreibe ich Ihnen jetzt.

Laden Sie sich von der IBM Servicepack-Downloadseite aus dem Verzeichnis Admin das Misch-Programm herunter:

Für die jeweiligen Prozessorarchitekturen heißen die Programme:

32-bit: UPDATE_32.EXE
64-bit a: UPDATE_64A.EXE
64-bit i: UPDATE_64I.EXE

Kopieren Sie die Datei UPDATE_XXX.EXE in das Stammverzeichnis des Verwaltungsimages.

Führen Sie den folgenden Befehl aus: Update /v"/a cwbinstall.msi".

Falls sich die Datei „cwbinstall.msi" des Service Packs in einem anderen Pfad als die Datei UPDATE_XXX.EXE befindet, müssen Sie den Pfad zur Datei „cwbinstall.msi" wie im folgenden Beispiel übergeben:

```
Update /v"/a y\ServicePacks\cwbinstall.msi"
```

Wenn der Pfad wie im folgenden Beispiel Leerzeichen enthält, verwenden Sie Anführungszeichen. Bitte beachten Sie, dass den inneren Anführungszeichen ein umgekehrter Schrägstrich als Escapezeichen vorangestellt werden muss:

```
Update /v"/a \"C:\Admin Image\cwbinstall.msi\""
```

7.2.5.3

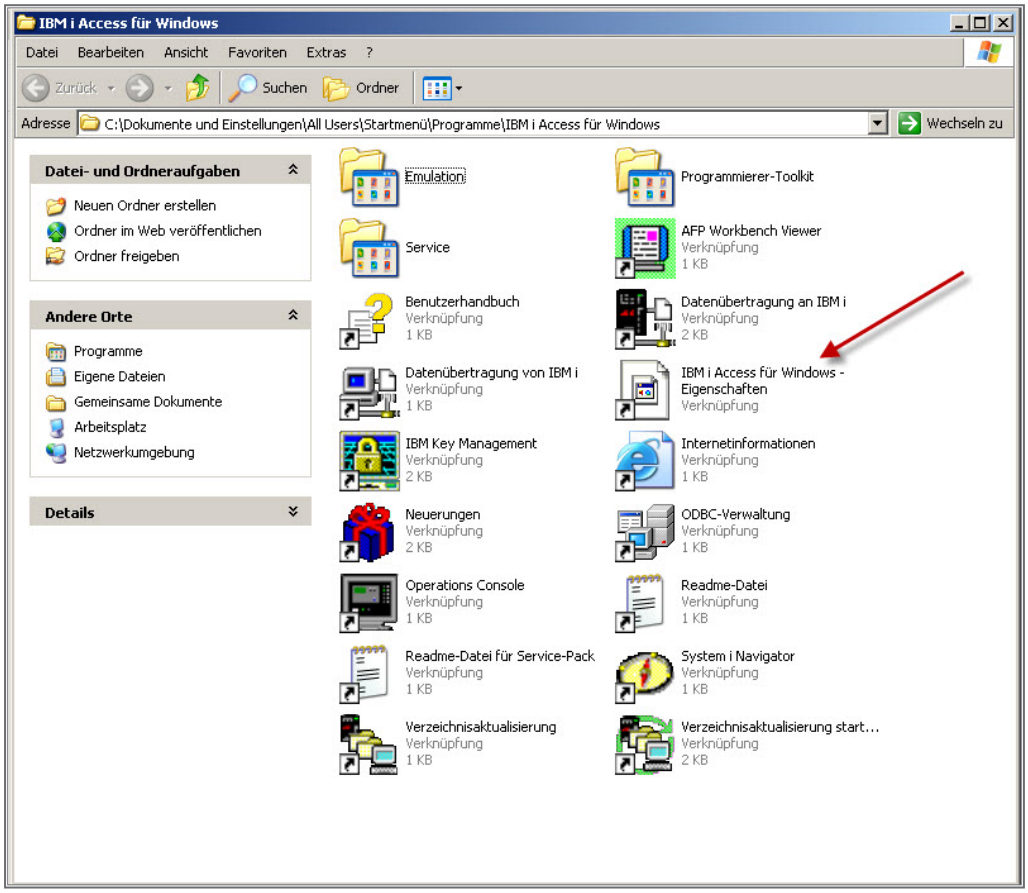
Seite 2

7.2.6 Die IBM i Access für Windows-Eigenschaften

Die IBM i Access-Eigenschaften steuern einige der i Access-Grund- und Benutzerfunktionen. Das für den Aufruf der Eigenschaften richtige Symbol finden Sie an zwei Standorten auf Ihrem Windows PC:

- Im Ordner Systemsteuerung
- Im Ordner IBM i Access

Das folgende Bild zeigt den i Access-Ordner, in dem sich das Symbol „i Access – Eigenschaften“ befindet.



Aufruf „i Access – Eigenschaften“

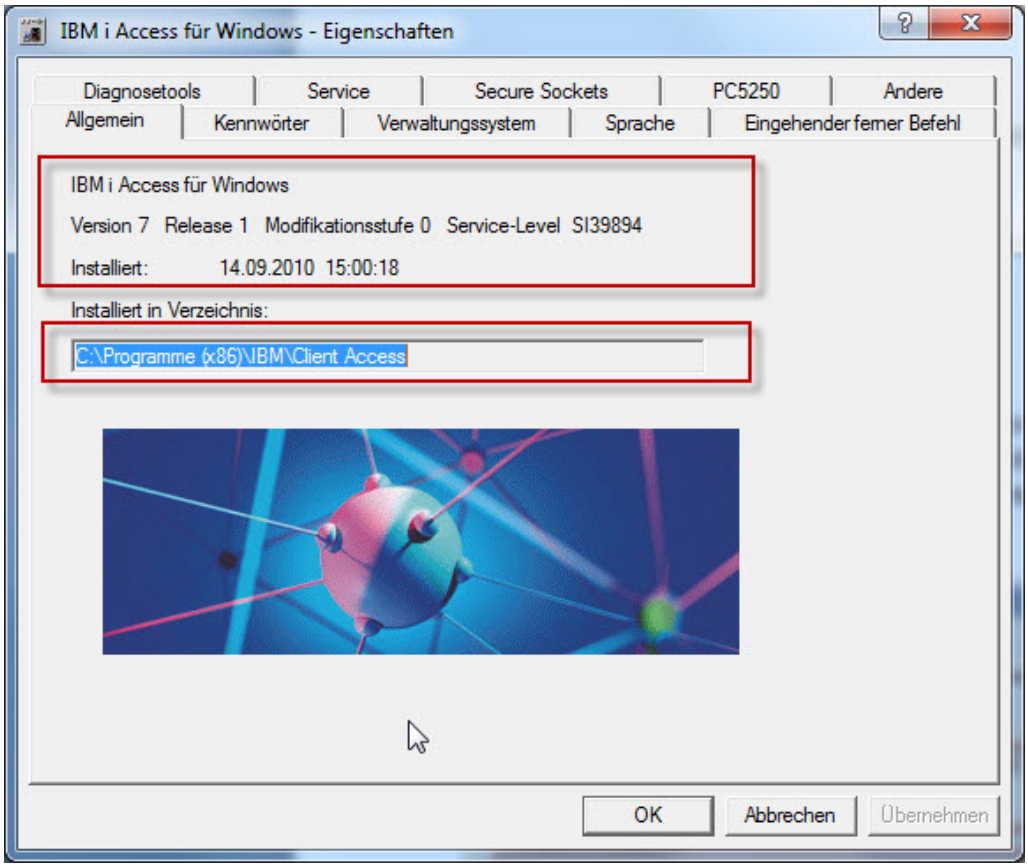
Ein Doppelklick auf das Symbol „i Access – Eigenschaften“ öffnet den Eigenschaften-Dialog.

In diesem Dialog finden Sie eine Reihe von Registerblättern, die im Folgenden kurz erläutert werden.

7.2.6 Seite 2

7.2.6.1 Allgemein

In diesem Registerblatt finden Sie allgemeine Angaben zur Installation, über den aktuellen Service Pack Level, über das Installationsverzeichnis des i Access und darüber, wann das Service Pack installiert wurde.



Aufruf „i Access – Eigenschaften“

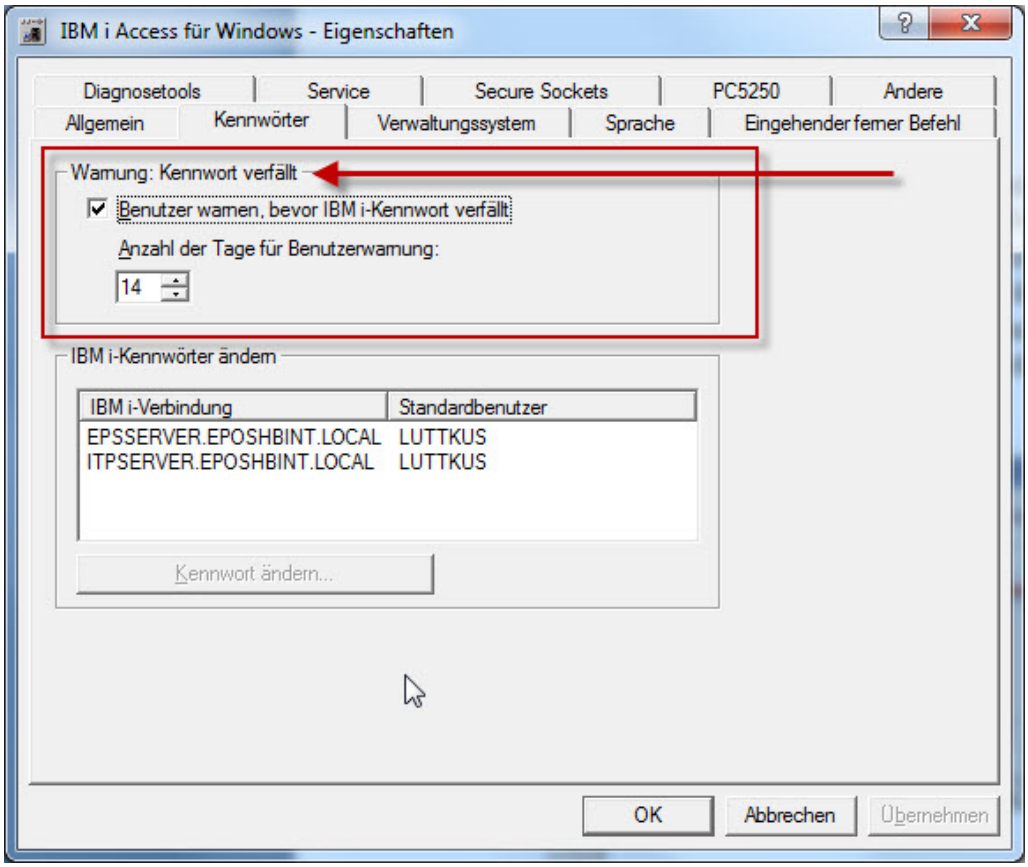
Interessante Angaben auf dieser Seite:

- i Access Produktkomponente:
  - hier i Access für Windows
- Version und Service Pack Stufe:
  - hier V7R7M0 SI39894
- Installationsdatum und Zeit:
  - hier 14.09.2010 und 15:00:18
- Installationsverzeichnis auf dem Client
  - hier c:\programme(x86)\ibm\client access

7.2.6.1
Seite 2

7.2.6.2 Kennwörter

Im i Access für Windows steht Ihnen ein Password Cache-Speicher zur Verfügung. Des Weiteren können Sie die Verbindungsanmeldung für die Bildschirmfunktion aus der Windows-Anmeldung übernehmen. Ändern Sie das Kennwort Ihres Benutzerprofils auf dem System, so wird dieser Automatismus unterbrochen. Der im Folgenden gezeigte Dialog bietet Ihnen die Möglichkeit, Nachrichten zu erhalten, wenn dieser Fall eingetreten ist.



Register Kennwörter

Parameter:
Benutzer warnen,...: Wünschen Sie eine Warnung bei Kennwortänderung? Falls ja, so sollten Sie diese Auswahl markieren.

Anzahl der Tage... Wie lange vor dem Verfallen des Kennwortes sollen Warnungen an Sie ausgegeben werden? Der Default-Wert ist 14 Tage.

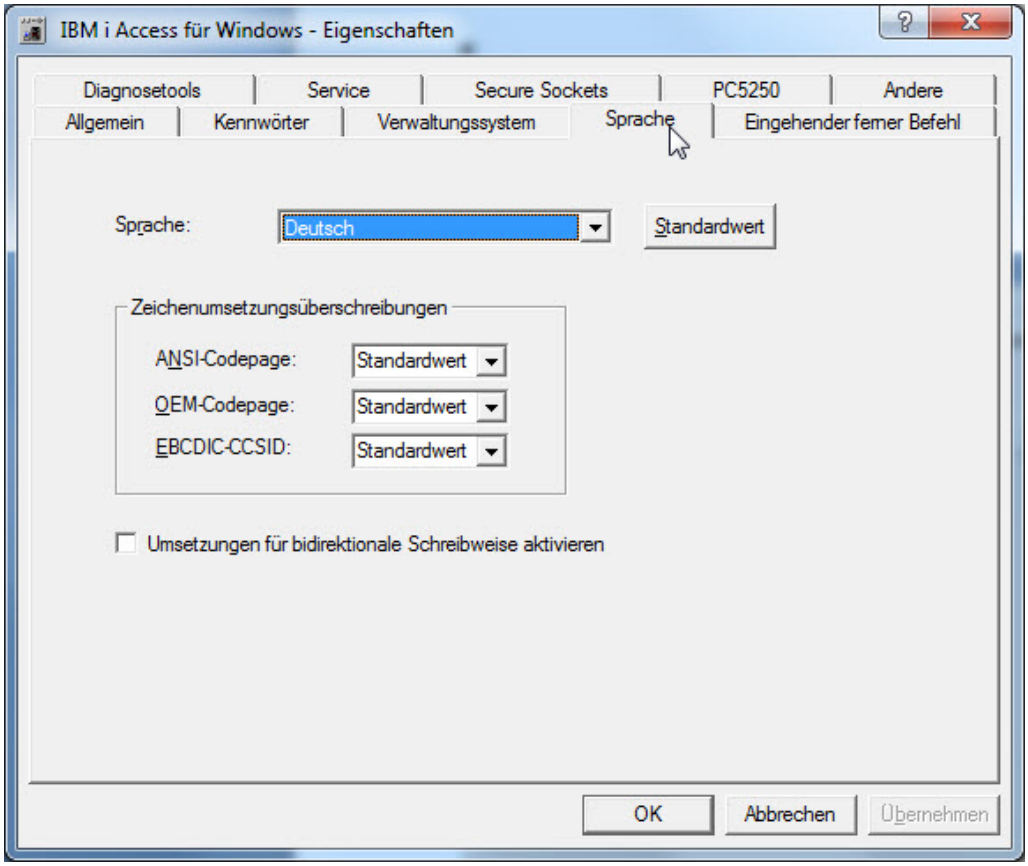
IBM i-Kennwörter ändern: Markieren Sie die angezeigte Systemverbindung und drücken Sie dann auf den Knopf „Kennwort ändern“. Im nachfolgenden Dialog erhalten Sie die Möglichkeit, das Kennwort des angezeigten Benutzerprofils manuell auf der iSeries zu ändern.

7.2.6.2

Seite 2

7.2.6.3 Sprache

Sprachversion des i Access ändern



Register Sprache

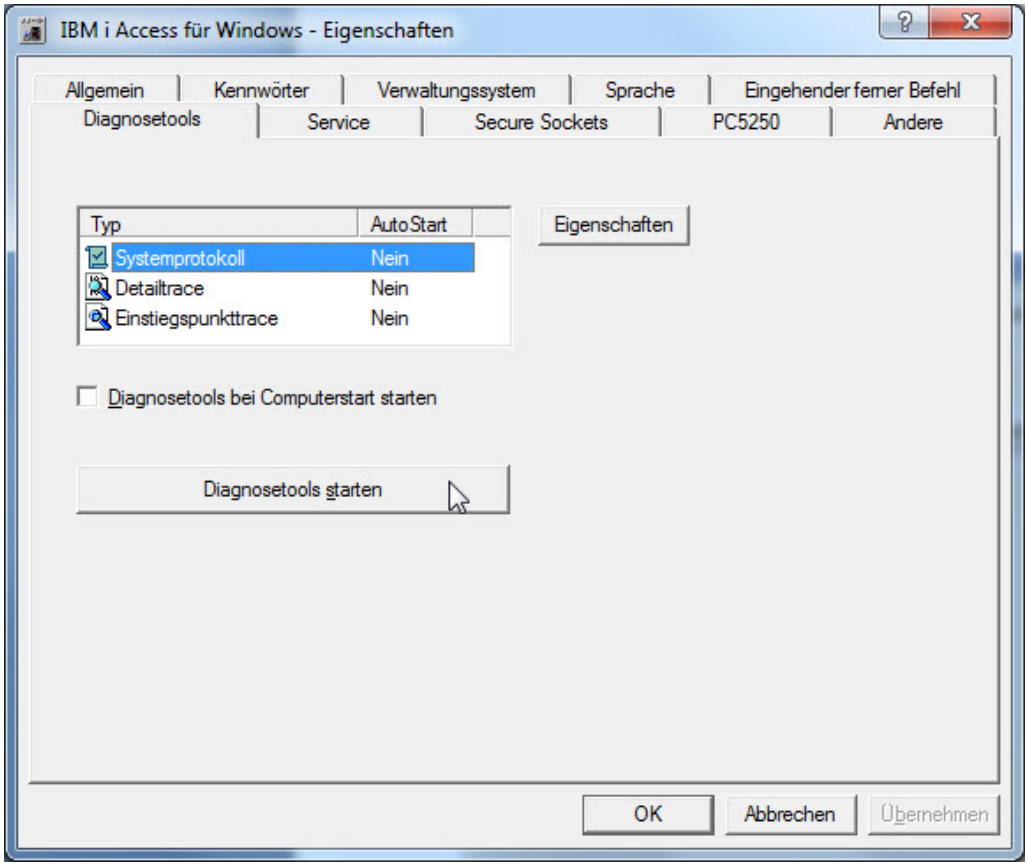
Arbeiten Sie in einer multinationalen iSeries-Umgebung, so kann mit Hilfe dieses Registerblatts die sprachliche Umgebung für den i Access-Client geändert werden.

Weiterhin wird Ihnen die Gelegenheit gegeben, Zeichenumsetzungstabellen u. a. für den Dateitransfer anzugeben, die von den Standardeinstellungen abweichen.

7.2.6.3

Seite 2

7.2.6.4 Diagnosetools



Register Diagnosetools

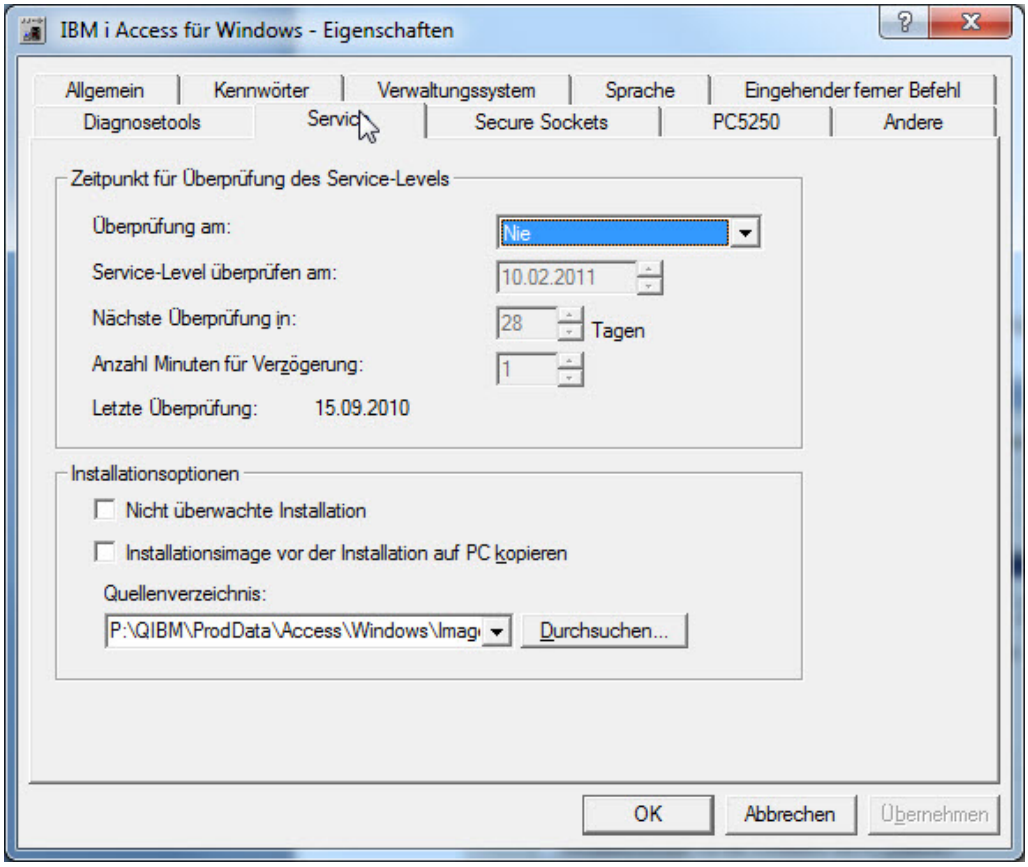
Zeigt Ihre i Access für Windows–Installation immer wiederkehrende oder auch sporadische schwer nachzuvollziehende Fehler, so besteht mit Hilfe dieses Dialogs die Möglichkeit, die Diagnosetools (Ablaufverfolgungen, Protokolle etc.) zu starten.

Der Start kann sowohl manuell vorgenommen werden (Knopf Diagnosetools starten), als auch automatisiert werden (Option Diagnosetools beim Computerstart starten).

7.2.6.4
Seite 2

7.2.6.5 Service

Das Register Service steuert zentral die Service Pack–Aktualisierung.



Register Service

Parameter:
Überprüfung am: Hier wird das Intervall eingestellt, in dem es zu Überprüfungen der Aktualität des Service Packs kommt. Drei Werte sind möglich:

Immer: Bei jedem Start wird die Aktualität des Service Pack überprüft. Alle folgenden Parameter sind deaktiviert.

Nie: Es finden keine Überprüfungen statt. Alle folgenden Parameter sind deaktiviert.

Regelmäßig: In bestimmten Zeitabständen wird eine Überprüfung der Aktualität des Service Packs gestartet. Jetzt sind die folgenden Parameter aktiv.

Service-Level überprüfen am: Wann soll die nächste Überprüfung stattfinden?

Nächste Überprüfung in: In welchem Zeitabstand finden die Überprüfungen statt?

7.2.6.5
Seite 2

Anzahl Minuten für Verzögerung: Da es bei einigen Windows-Clients zu Synchronisierungsfehlern in der Startphase des Clients kommt, wenn automatisch eine Service Pack-Überprüfung stattfindet, kann hier ein Verzögerungsfaktor eingestellt werden. Sie sehen hier den Defaultwert von einer Minute.

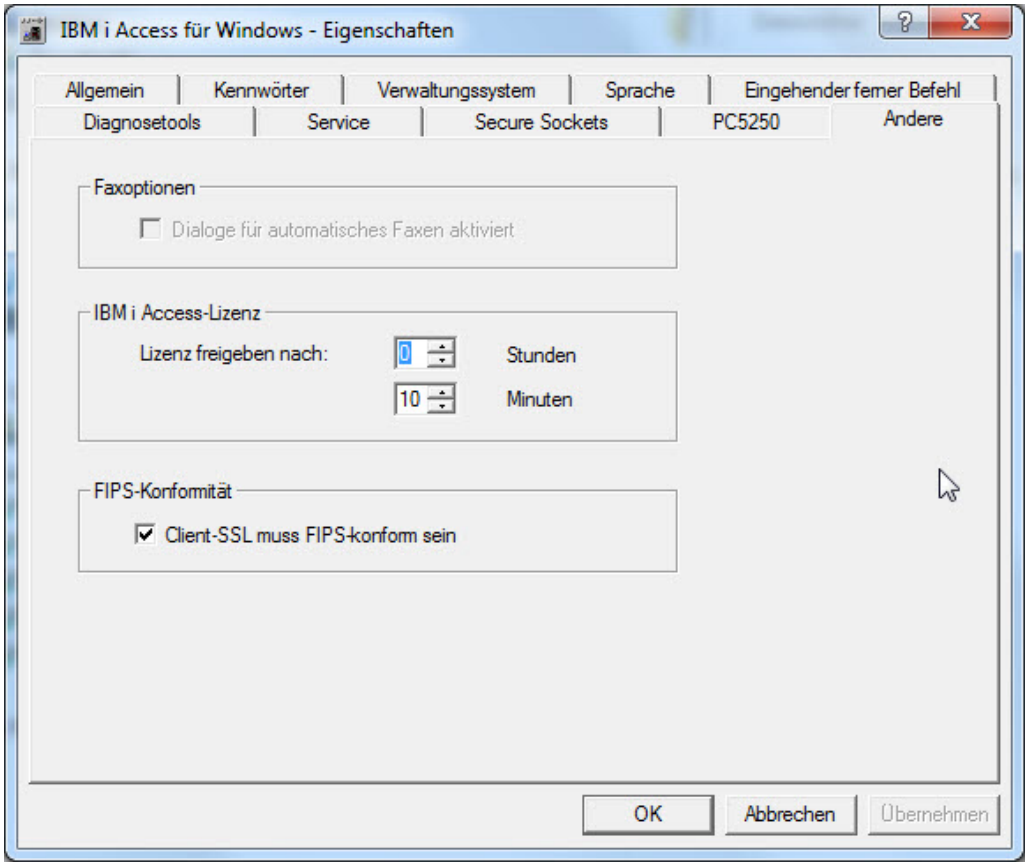
Letzte Überprüfung: Wann hat die letzte Überprüfung stattgefunden?

Installationsoptionen:
Nicht überwachte Installation: Wenn es ein neues Service Pack gibt, können Sie hier wählen, wie die Installation durchgeführt werden soll. Markieren Sie diesen Punkt, so läuft die Service Pack-Installation im Hintergrund Ihres Systems ab, ohne dass irgendwelche Dialoge angezeigt werden.

Installationsimage...: Hier können Sie wählen, ob das komplette Image der Service Pack-Objekte auf den Client kopiert werden soll.

Quellenverzeichnis: Wo ist der Standort des aktuellen Service-Packs? Als Defaultwert wird bei dieser i Access-Version das Installationsverzeichnis des Produkts angezeigt. Spielen Sie Ihre Service Packs in ein Netzwerkverzeichnis ein, das beispielsweise auf einem File-Server liegt, so können Sie direkt und zentral die Service Packs von diesem einspielen.

7.2.6.6 Andere



Register Andere

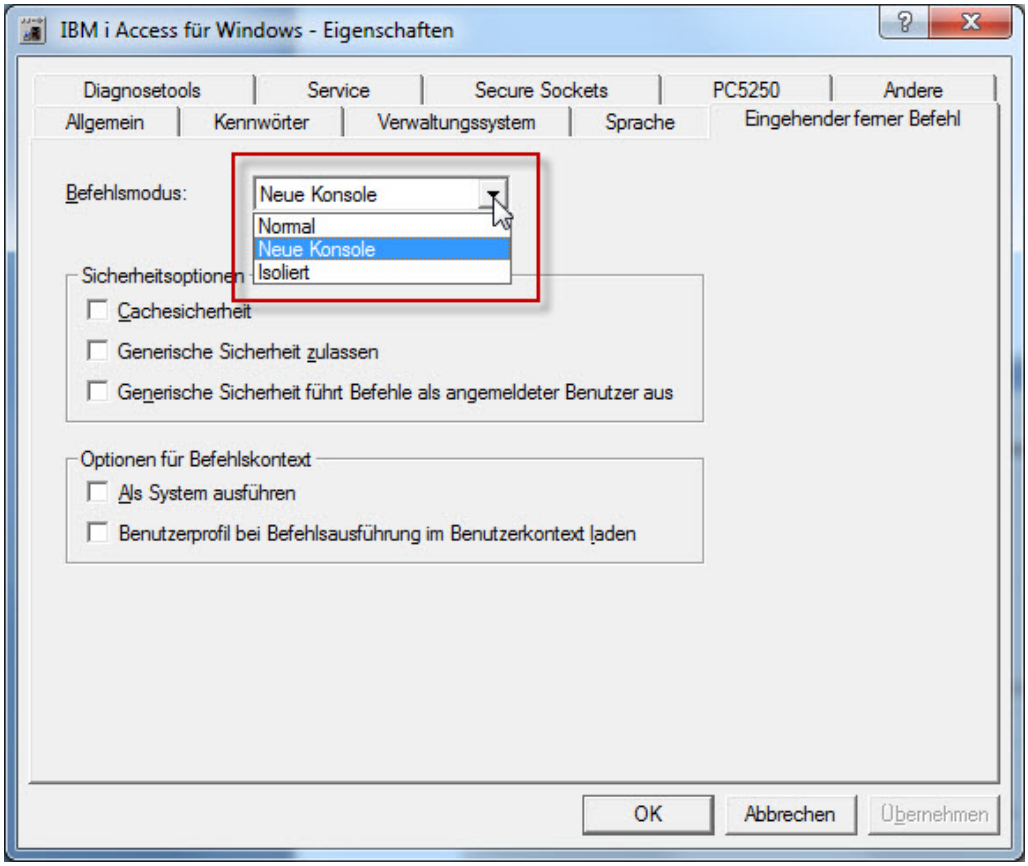
Parameter

Faxoptionen
Arbeiten Sie mit einer Faxeinheit auf dem System, so können mit Hilfe des i Access die Eingabedialoge für Faxnummer, Empfänger etc. angezeigt werden. Dieser Parameter ist als Standard aktiviert. Deaktivieren Sie diese Option und nutzen die Faxeinheit des Systems, so haben Sie nicht die Möglichkeit einer dialog-orientierten Eingabe.

IBM i Access Lizenz
Immer dann, wenn Sie eine i Access für Windows-Verbindung beenden, wird Ihre zugewiesene Lizenz für einen kurzen Zeitraum als noch zugeweisen betrachtet. Sollten Sie eine Verbindung beenden und sie innerhalb von 10 Minuten wieder aufnehmen, so muss Ihnen die Lizenz für den Zugriff nicht erneut vergeben werden. Eine erneute Anmeldung ist dann, zumindest was die grundsätzliche Verbindung angeht, nicht mehr notwendig. Soll dieses Intervall vergrößert werden, so können Sie hier einen entsprechenden Zeitraum einstellen.

7.2.6.6
Seite 2

7.2.6.7 Eingehender ferner Befehl



Register Eingehender ferner Befehl

Parameter

Befehlsmodus
Sobald das Programm „Eingehender ferner Befehl“ einen Befehl empfängt, erstellt es einen neuen Prozess für die Ausführung dieses Befehls. Es gibt unterschiedliche Methoden, einen neuen Prozess auszuführen. Das Programm „Eingehender ferner Befehl“ bietet dem Benutzer drei unterschiedliche Werte als Befehlsmodus an. Jeder Modus erstellt den Prozess auf eine andere Weise.

Normal
Im Modus „Normal“ wird das eigene Konsolfenster des Programms „Eingehender ferner Befehl“ verwendet, wenn für den Befehl ein Konsolfenster erforderlich ist. Außerdem ist im Modus „Normal“ der neue Prozess, in dem der Befehl ausgeführt wird, ein Kindprozess des Prozesses von „Eingehender ferner Befehl“. Hierdurch kann die Befehlsausgabe erfasst und an den Benutzer zurückgesendet werden, der den Befehl abgesetzt hat.

Neue Konsole
Im Modus „Neue Konsole“ wird der Befehl in einem eigenen Konsolfenster anstatt im Konsolfenster von „Eingehender ferner Befehl“ ausgeführt. Wie beim Modus „Normal“ wird der neue Prozess als Kindprozess des Prozesses von „Eingehender ferner Befehl“ ausgeführt. Hierdurch kann die Befehlsausgabe erfasst und an den Benutzer zurückgesendet werden, der den Befehl abgesetzt hat. Das erstellte neue Konsolfenster kann auf dem Desktop angezeigt werden. Möglicherweise dauert die Ausführung des Befehls etwas länger, weil zunächst das neue Konsolfenster erstellt werden muss. Interaktive Konsolanwendungen, die in einem eigenen Konsolfenster ausgeführt werden, halten jedoch die Ausführung nachfolgender Befehle nicht zurück, wie dies möglicherweise im Modus „Normal“ (also im Konsolfenster von „Eingehender ferner Befehl“) der Fall wäre. Ein Beispiel für eine solche Konsolanwendung ist der Texteditor edit.com, der mit Windows ausgeliefert wird.

Isoliert
Im Modus „Isoliert“ wird der Befehl in einem eigenen Konsolfenster und nicht im Konsolfenster von „Eingehender ferner Befehl“ und zudem isoliert von dem Prozess von „Eingehender ferner Befehl“ ausgeführt. Daher kann die Ausgabe des Befehls, wenn es sich bei diesem um ein ausführbares Programm handelt, häufig nicht erfasst und an den Benutzer zurückgesendet werden, der den Befehl abgesetzt hat. Anstelle der Ausgabe des Befehls wird möglicherweise eine Nachricht an den Befehlsabsender gesendet, die angibt, dass der Befehl keine Ausgabe erzeugt hat. Wird die Ausgabe des Befehls nicht an den Befehlsabsender zurückgegeben, ist es viel komplizierter zu ermitteln, ob der Befehl wie erwartet ausgeführt wurde. Einige Anwendungen werden jedoch nicht korrekt oder überhaupt nicht verarbeitet, wenn sie nicht isoliert von dem Prozess von „Eingehender ferner Befehl“ ausgeführt werden. Daher ist bei solchen Anwendungen möglicherweise die Verwendung dieses Modus erforderlich. Ein Beispiel hierfür ist die Anwendung xcopy.exe von Windows NT, die nur im Modus „Isoliert“ ausgeführt werden kann.

Als System ausführen
Diese Option bewirkt, dass das Programm „Eingehender ferner Befehl“ jeden Befehl im Kontext des Kontos ausführt, unter dem der i Access für Windows-Service „Ferner Befehl“ gemäß seiner Konfiguration ausgeführt wird. In der Standardeinstellung handelt es sich hierbei um das Systemkonto. Wird diese Option nicht angegeben, wird jeder Befehl in dem Kontext der Benutzer-ID ausgeführt, die den Befehl gesendet hat. Die meisten Befehle funktionieren erwartungsgemäß, wenn sie im Kontext des Benutzerkontos ausgeführt werden. Bei einigen Befehlen ist dies jedoch möglicherweise nicht der Fall, weshalb unter Umständen diese Option verwendet werden muss. Die Funktionsweise eines bestimmten Befehls kann bei der Ausführung unter verschiedenen Konten variieren, da die Konten möglicherweise unterschiedlich konfiguriert sind.

Cache-Sicherheit
Diese Option bewirkt, dass das Programm „Eingehender ferner Befehl“ mit Hilfe des NT-Sicherheitsmanagers eine Benutzeranmeldung durchführt. Dies wird jedoch nur ein Mal für jede Benutzer-ID durchgeführt, denn die Benutzer-ID und das Kennwort werden im Cache gespeichert und erneut verwendet, sobald derselbe Benutzer wieder einen Befehl sendet.

Generische Sicherheit zulassen
Diese Option bewirkt, dass das Programm „Eingehender ferner Befehl“ Befehle akzeptiert und ausführt, die ohne Sicherheitswerte – also durch Eingabe von *NONE für Benutzer-ID und Kennwort – gesendet wurden. (Unter Windows 95/98 können Sie diese Funktion nutzen, indem Sie für die Benutzer-ID und das Kennwort auf der Seite „Eingehender ferner Befehl“ der Eigenschaften für i Access für Windows das Platzhalterzeichen (*) verwenden.) Dies ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn mit RUNRMTCMD Befehle von einem Programm gesendet werden, das für den Windows NT-PC keine gültige Benutzer-ID und kein gültiges Kennwort abrufen kann. Es muss jedoch auf folgendes hingewiesen werden: Wenn diese Option verwendet wird, ist JEDER BENUTZER in der Lage, JEDEN BEFEHL auf dem PC auszuführen, wenn RUNRMTCMD oder ein anderer REXEC-ähnlicher Client verwendet wird, der das Senden einer leeren Benutzer-ID und eines leeren Kennworts mit dem Befehl zulässt! Dies gilt insbesondere dann, wenn der i Access-Service „Ferner Befehl“ zur Ausführung unter dem Systemkonto konfiguriert ist, da das Systemkonto alle Berechtigungen auf dem PC besitzt. Daher ist es bei Verwendung dieser Option unter Umständen sinnvoll, den Zugriff auf den Befehl RUNRMTCMD auf Ihren Systemen IBM iSeries auf anerkannte Benutzer oder Programme einzuschränken bzw. andere Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, um die absichtliche oder versehentliche Ausführung destruktiver Befehle auf dem PC zu verhindern.

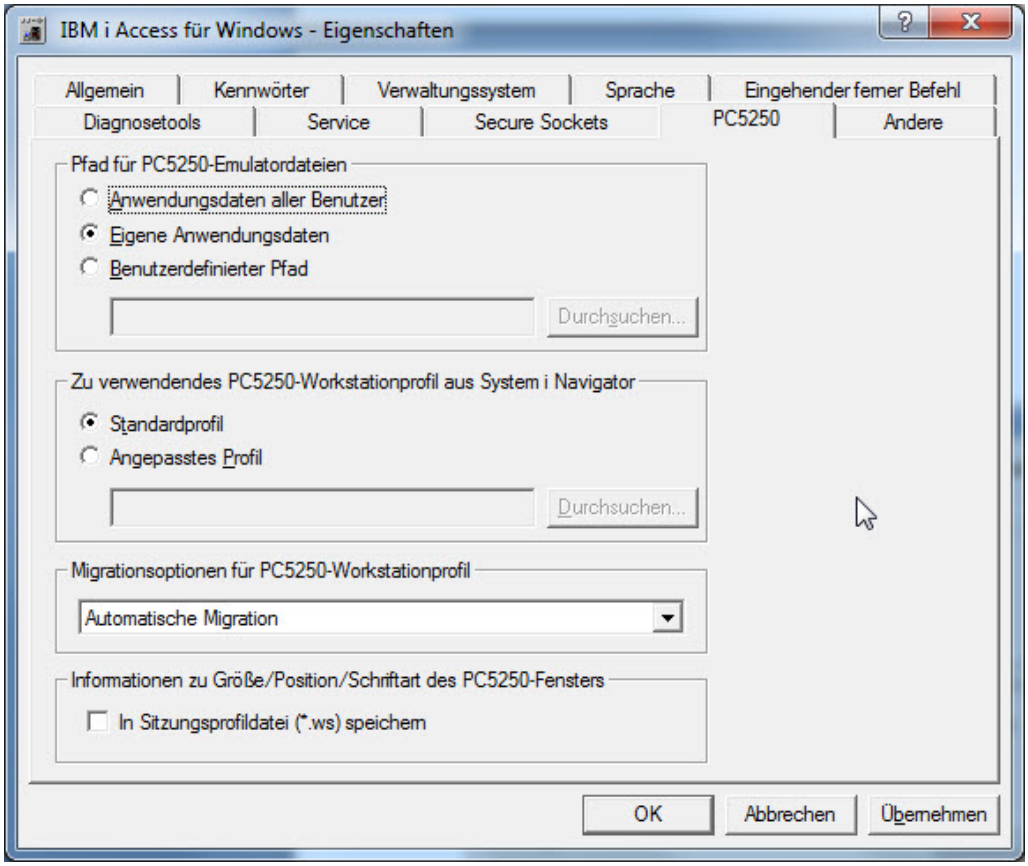
Generische Sicherheit führt Befehle....
Ähnlich wie die Option „Generische Sicherheit zulassen“ lässt diese Option das Absetzen von Befehlen zu, bei denen für Benutzer-ID und Kennwort der Wert *NONE zur Verfügung gestellt wird. Bei Verwendung dieser Option versucht i Access jedoch, die Benutzer-ID und das Kennwort des Benutzers abzurufen, der gegenwärtig an dem Windows NT-System angemeldet ist, auf dem der Befehl ausgeführt werden soll. Werden Benutzer-ID und Kennwort gefunden, wird der Befehl im Kontext dieses Benutzers ausgeführt. Wenn kein Benutzer angemeldet ist oder die Benutzer-ID und das Kennwort nicht gefunden werden, die Option „Generische Sicherheit zulassen“ jedoch ebenfalls angegeben wurde, wird der Befehl in dem Kontext ausgeführt, in dem der Service gestartet wurde (normalerweise „System“). Können diese Werte nicht ermittelt werden und wurde die Option „Generische Sicherheit zulassen“ NICHT angegeben, wird der Befehl nicht ausgeführt und die Ausgabe in der Spool-Datei gibt an, dass die Benutzer-ID fehlte oder ungültig war. Diese

26. Ergänzung 3/2011

7.2.6.7
Seite 4

Option ist dann nützlich, wenn RUNRMTCMD ohne Benutzer-ID und Kennwort ausgeführt werden soll, der Befehl jedoch im Kontext eines angemeldeten Benutzers ausgeführt werden soll, damit auf die in diesem Benutzerkontext zugeordneten Ressourcen zugegriffen werden kann. Zu solchen Ressourcen können unter anderem Netzlaufwerke und Netzwerkdrucker gehören.

7.2.6.8 PC5250



Register PC5250

In diesem Register können Sie den Standort aller für die PC5250-Bildschirmemulation wichtigen Konfigurationsdateien festlegen.

Bildschirmsitzungen werden durch mehrere Konfigurationsdateien beschrieben. Hier die charakteristischen Namenserweiterungen dieser Dateien:

*.ws – das sogenannte Bildschirmprofil: Festlegen des Layouts des Bildschirms, Farben, Cursor-Form etc.

*.kmp – Tastaturlayout und Tastenbelegungen

*.bar – Definition der Funktionsleiste

*.mac – Makro-Dateien

*.cae – Steuerung des Anmeldungsverhaltens bei der Verbindungsaufnahme

In dem oben gezeigten Register sehen Sie, welche Möglichkeiten hier bestehen.

7.2.6.8
Seite 2

Pfad für PC5250-Emulatordateien: Bildschirmbezogene Konfigurationsdaten werden im Pfad Benutzer\<Name des Benutzers>AppData\Roaming\IBM\Client Access\Emulator\Private abgelegt. Dieses ist der Standardwert. Nachteil: Die Konfigurationsdaten werden lokal auf jedem Client abgelegt.

Eigene Dateien: Die Konfigurationsdateien werden im Verzeichnis „Eigene Dateien" des Windows Desktop abgelegt. Der Nachteil besteht auch hier darin, dass die Daten lokal abgelegt werden. Es ermöglicht jedoch einem Windows-Benutzer, der nicht lokaler Administrator ist, Konfigurationsarbeiten am i Access durchzuführen. Dazu gehört auch das Ausführen der Funktion „Selektive Installation".

Benutzerdefinierter Pfad: Hier kann ein eigener Pfad für die Speicherung der Profildaten vergeben werden. Ich habe hier einen Netzwerkpfad auf einen Dateiserver eingegeben, so dass alle Bildschirm-Konfigurationsdaten zentral auf einem Fileserver abgelegt werden. Vorteil: Konfigurationsdaten werden zentral im Netzwerk abgelegt, können somit auch zentral gesichert werden und von einem Administrator zentral gepflegt werden.

7.2.6.9 Verwaltungssystem

Um diese Funktion zu erklären, muss ich ein wenig ausholen.

Die Netzwerkfähigkeiten des Systems sind in den letzten Jahren beträchtlich gestiegen. Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Anwendern, die diesen Entwicklungen relativ skeptisch gegenüberstehen, da sie das Gefühl haben, dass die i-Systeme den Clients fast schutzlos ausgeliefert sind.

Dieses Gefühl kommt einerseits aus einer tradierten AS/400-Objektberechtigungsstruktur, die darauf vertraute, dass die Anwender ausschließlich über die 5250-Schnittstelle das System betreten und dann von Menüs und Bildschirmen in ihren Möglichkeiten derart eingeschränkt werden (Stichwort: keine Systembildschirme), dass ein differenziertes Objektrecht nicht notwendig ist.

Heute wissen wir, dass ein derartiges Vorgehen riesige Sicherheitslücken in unsere Systeme reißt, denn heute kommen Anwender nicht nur über 5250-Bildschirme ins System, sondern viel mehr mit Zugriffsmethoden, die außerhalb des 5250-Datenstroms angesiedelt sind: ODBC, JDBC, ADO.Net, FTP, SQL etc.

Das hat dazu geführt, dass sich eine ganze Reihe von Tool-Anbietern im Markt befindet, die diese Sicherheitslücken abdichtet und kontrolliert.

Jedoch fast unbemerkt hat sich seit OS/400 V5R1 mit dem iSeries Navigator ebenfalls ein Werkzeug eingeschlichen, das Client-Schnittstellen zum System bearbeiten und kontrollieren kann.

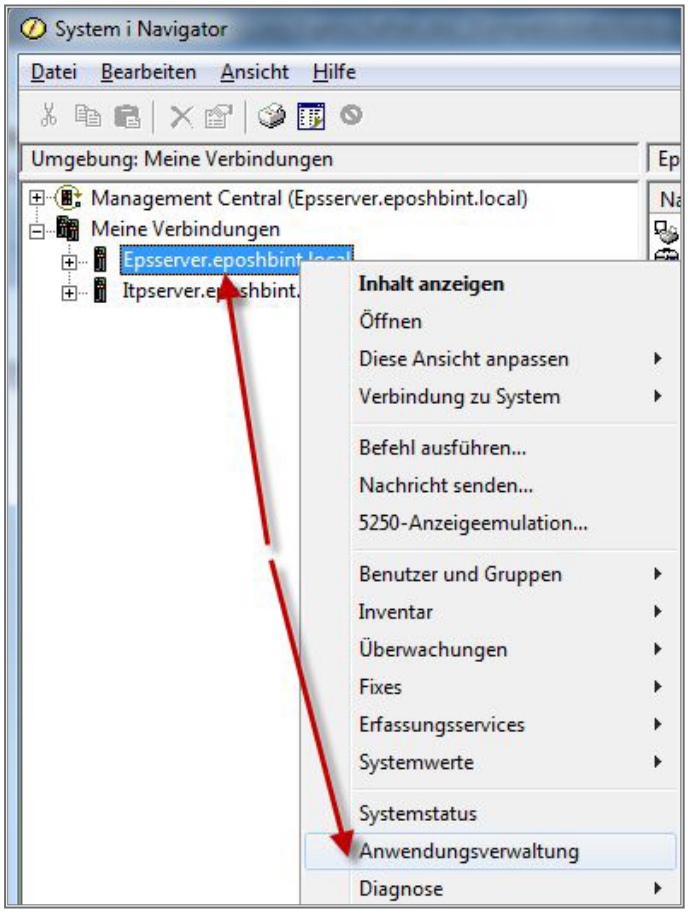
Dieses Werkzeug wird unter dem Begriff „Anwendungsverwaltung“ im i Navigator geführt.

Was leistet die Anwendungsverwaltung? Sie bearbeitet nicht das Objektrecht von Benutzerobjekten auf dem System, sondern kümmert sich um Funktionen, die die Anwendung und Sicherheit des Betriebssystems bedrohen können. Die Anwendungsverwaltung bearbeitet also Funktionen und deren Schnittstellen zum Betriebssystem. Die Sicherheitsdaten, die dabei erzeugt werden, werden im OS/400 gespeichert – also nicht lokal auf dem PC, auf dem der iSeries Navigator installiert ist.

Um in die Anwendungsverwaltung zu gelangen, gibt es mehrere Wege: einerseits über die Erstellung bzw. Änderung eines Benutzers oder einer Benutzergruppe, andererseits über die Systemebene. Ich werde Ihnen den zweiten Weg hier zeigen, da er mir als der bessere erscheint. Warum? Weil ich nicht für jeden einzelnen Benutzer seine Rechte festlegen möchte, sondern eher eine globale Steuerung suche, die nur über die Systemebene ausgeführt werden kann.

7.2.6.9
Seite 2

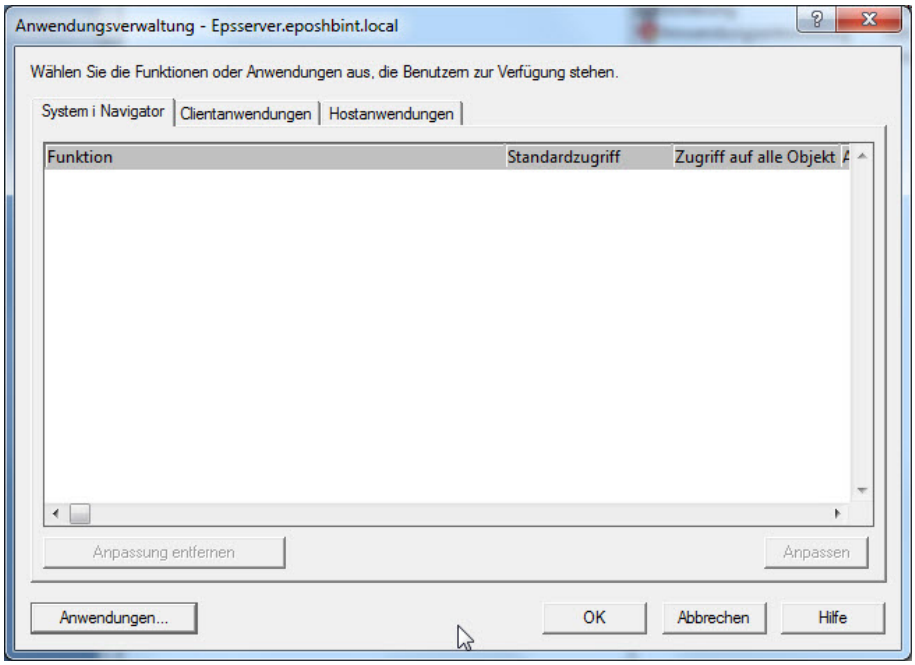
Ich werde Ihnen jetzt anhand einer Systemverbindung zur Adresse EPSServer.eposhbint.local zeigen, wie man in die Anwendungsverwaltung gelangt. Dazu öffne ich den iSeries Navigator, klicke mit der rechten Taste auf die Verbindung EPSServer.eposhbint.local, so dass das Kontextmenü für diese Verbindung angezeigt wird.



Kontextmenü für Systemverbindung

Sie sehen hier den vorletzten Menüpunkt „Anwendungsverwaltung“, den ich jetzt auswähle.

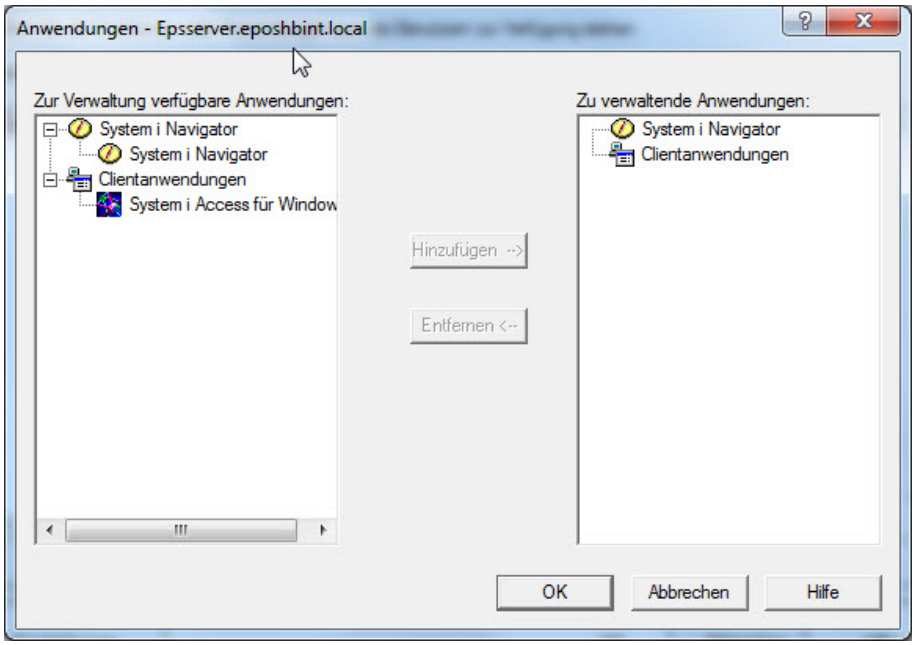
Daraufhin öffnet sich nachfolgender Dialog. Wenn Sie die „Anwendungsverwaltung“ das erste Mal öffnen, so ist dieses Fenster leer.



Anwendungsverwaltung

Zuerst müssen die Anwendungen definiert werden, gegen deren Funktionen wir unser System zu schützen gedenken. Aus diesem Grund klicke ich auf den Knopf „Anwendungen…“.

Jetzt öffnet sich ein weiterer Dialog.

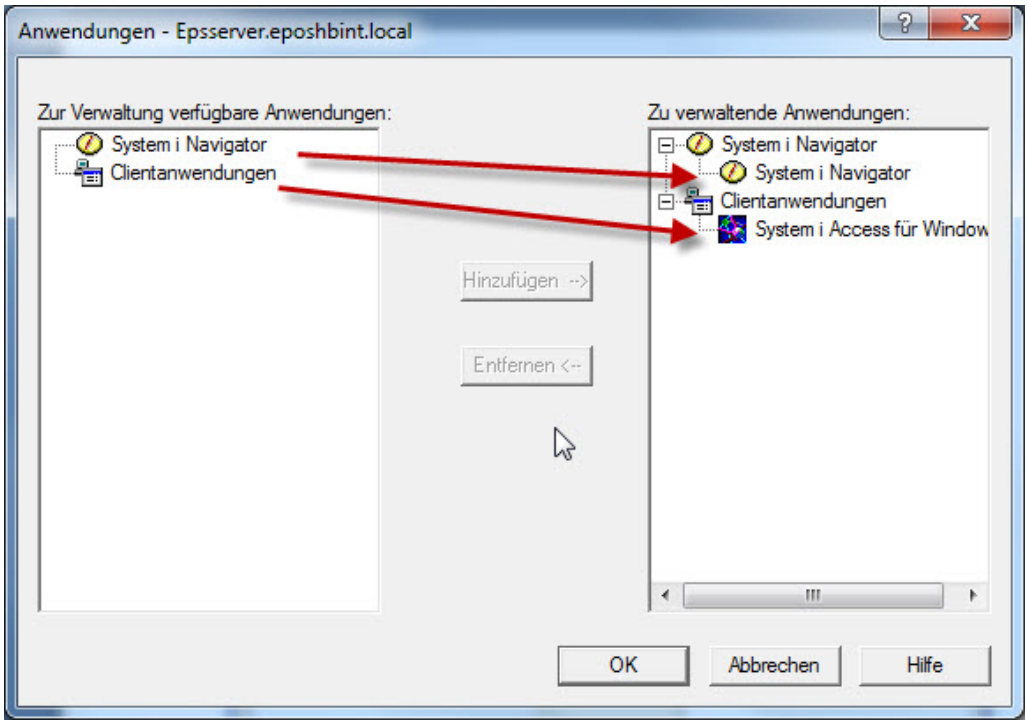


Anwendungen

7.2.6.9
Seite 4

Auf der linken Seite sehen Sie die Programme, gegen deren Funktionen wir unser System zu schützen gedenken. Ich markiere die erste Anwendung – hier „iSeries Navigator“ – und klicke auf den Knopf „Hinzufügen“.

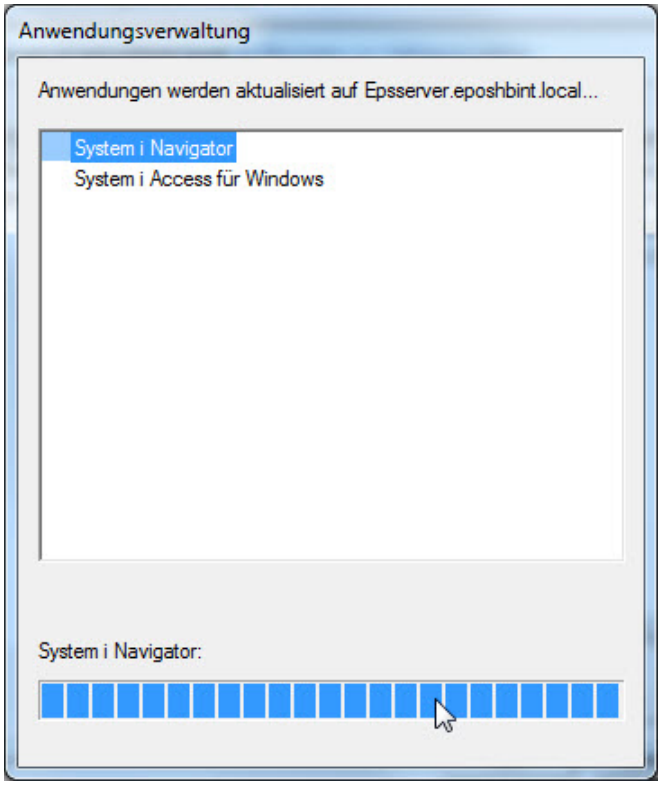
Gleichermaßen verfahre ich mit der zweiten Anwendung in der Gruppe „Clientanwendungen“.



Anwendungen sind ausgewählt

Dann wird der gesamte Dialog mit „OK“ bestätigt.

Die eben angewählten Anwendungen werden jetzt bezüglich ihrer Funktionen analysiert.

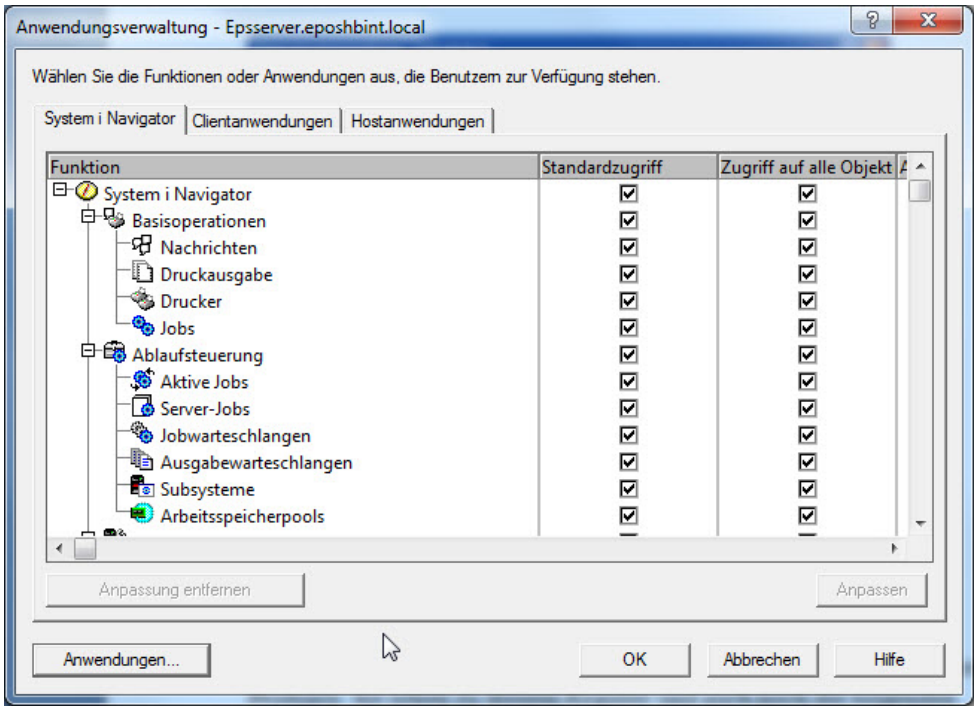


Anwendungsanalyse

Am Fortschrittsbalken erkennen wir den Fortschritt der Analyse.

Ist die Analyse beendet, so kehren wir in das Anfangsfenster der „Anwendungsverwaltung“ zurück.

Wie Sie sehen, hat sich dieses Fenster erheblich verändert.



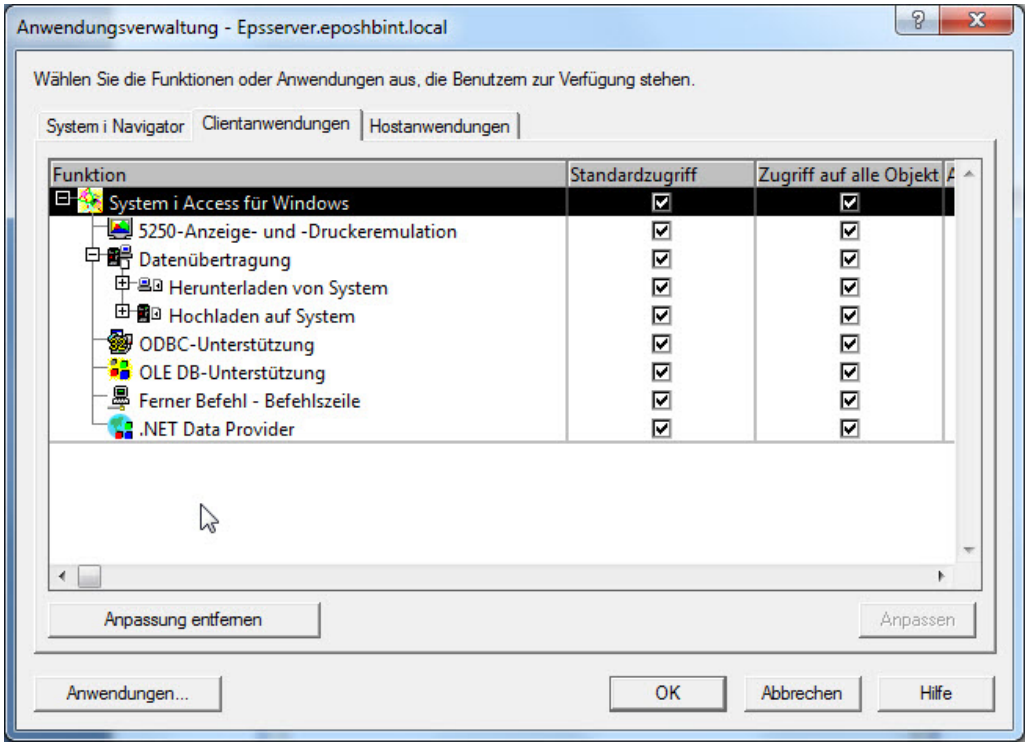
Gefüllte Anwendungsverwaltung

7.2.6.9
Seite 6

Es haben sich drei Register gebildet.

Das Register „System i Navigator“ beschreibt die Funktionen eben jenes Produkts. Sie sehen zu diesem Register auch noch die folgenden zwei Spalten: „Standardzugriff“ und „Zugriff auf alle Objekte“. Die Häkchen in der Spalte „Standardzugriff“ besagen, dass ein Benutzer, der die jeweilige Funktion nutzen möchte, mittels seines Benutzerprofils im System geprüft wird – d. h., es wird geprüft, ob er diese Funktion überhaupt auslösen darf. Die Häkchen in der Spalte „Zugriff auf alle Objekte“ besagen, dass auch Benutzer, die das *ALLOBJ-Recht besitzen, diese Funktion nutzen können. Das ist interessant! Man kann also an dieser Stelle einem Administrator der iSeries untersagen, eine bestimmte Funktion zu verwenden.

Sie werden später sehen, dass wir diese Rechte individuell für Benutzer und Benutzergruppen einschränken oder gewähren können.

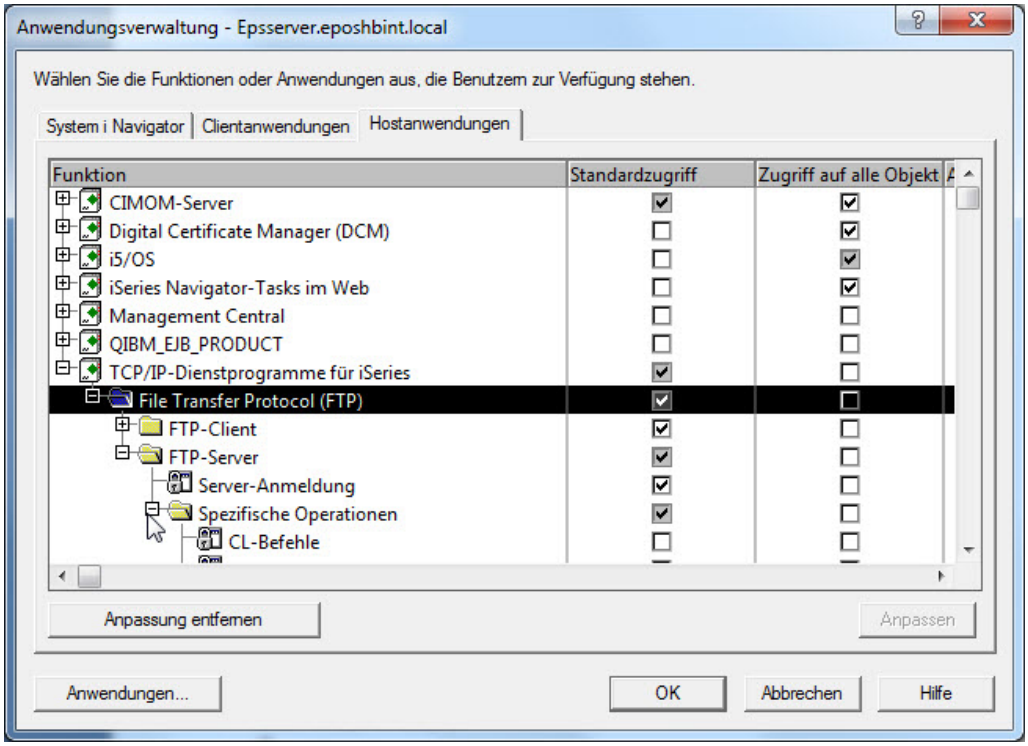


Register „Clientanwendungen“

Hier sehen Sie das Register „Clientanwendungen“, in welchem wir die Funktionen des Client Access / i Access sozusagen entschärfen können.

Auch hier ist eingestellt, dass grundsätzlich alle Benutzer des Systems diese Funktionen erreichen können.

Das letzte Register bezieht sich auf Funktionen im Betriebssystem.



Register „Hostanwendungen“

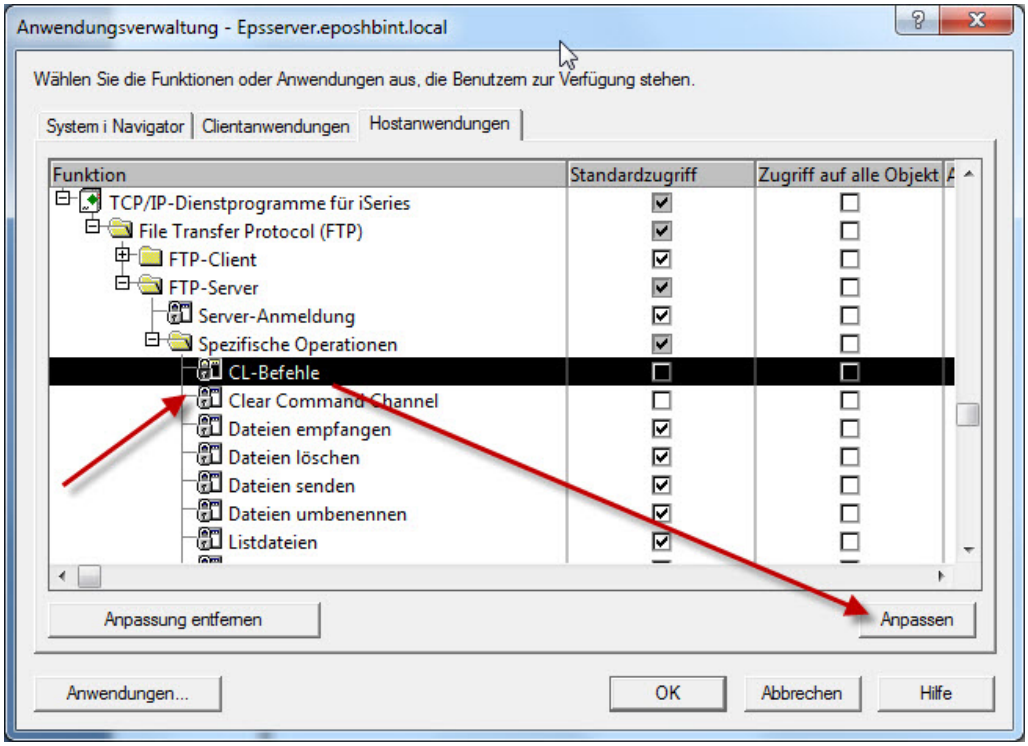
Interessant bei den „Hostanwendungen“ ist, dass nicht alle Administratoren automatisch das Recht besitzen, auf diese systemnahen Funktionen zugreifen zu können.

Bei den TCP/IP-Netzwerkfunktionen werden derzeit nur die FTP-Funktionen geschützt. Das ist ein wenig enttäuschend, denn die Brisanz von Telnet- und SMTP-Zugriffen wird dabei komplett ignoriert.

Ich möchte Ihnen jetzt zeigen, wie man die Remote-Command-Schnittstelle des FTP-Servers entschärft. Dies ist eine mächtige Funktion des iSeries FTP-Servers, die es möglich macht, CL-Befehle mit Hilfe eines FTP-Clients an den FTP-Server der iSeries zu übergeben. Bedenken Sie, dass auch ein CALL-Befehl zur Gruppe der CL-Befehle gehört.

Ich markiere also mit der Maus die Funktion „TCP/IP Dienstprogramme ➜ FTP-Server ➜ Spezifische Operationen ➜ CL-Befehle“.

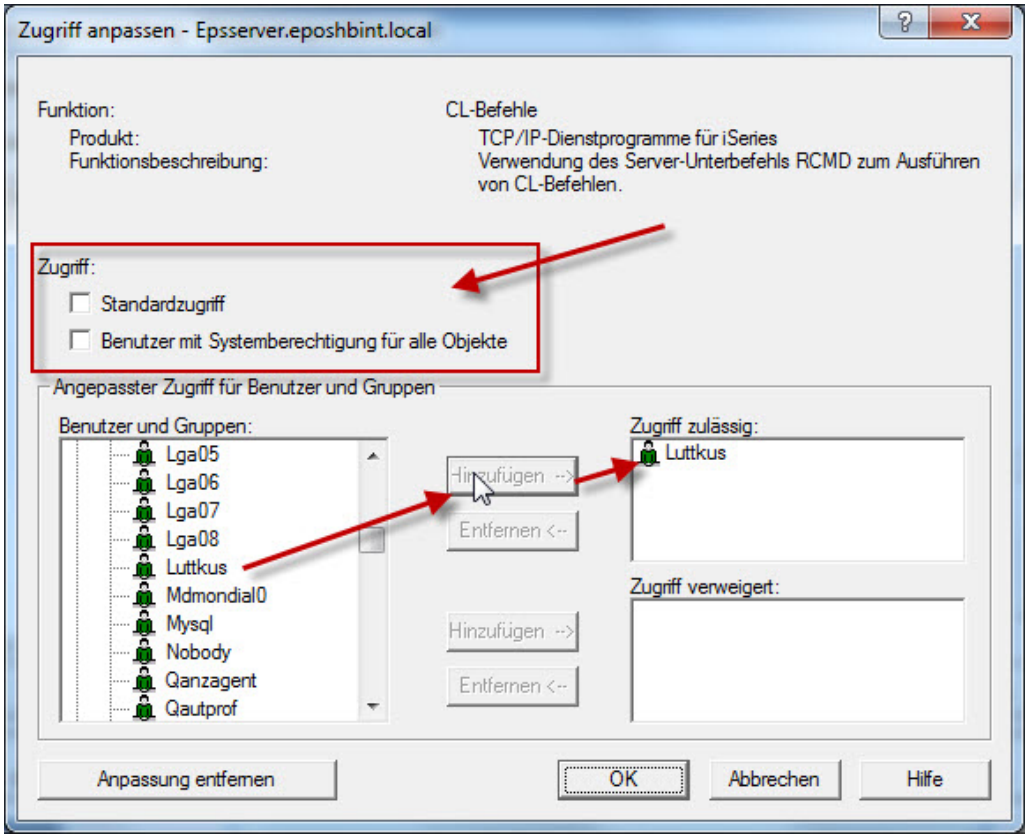
7.2.6.9
Seite 8



FTP-Funktion einschränken

Dann klicke ich auf den Knopf „Anpassen“. Jetzt öffnet sich folgender Dialog.

Auf der linken Seite des nachfolgenden Fensters sehen Sie die im Betriebssystem i registrierten „Benutzer und Gruppen“.



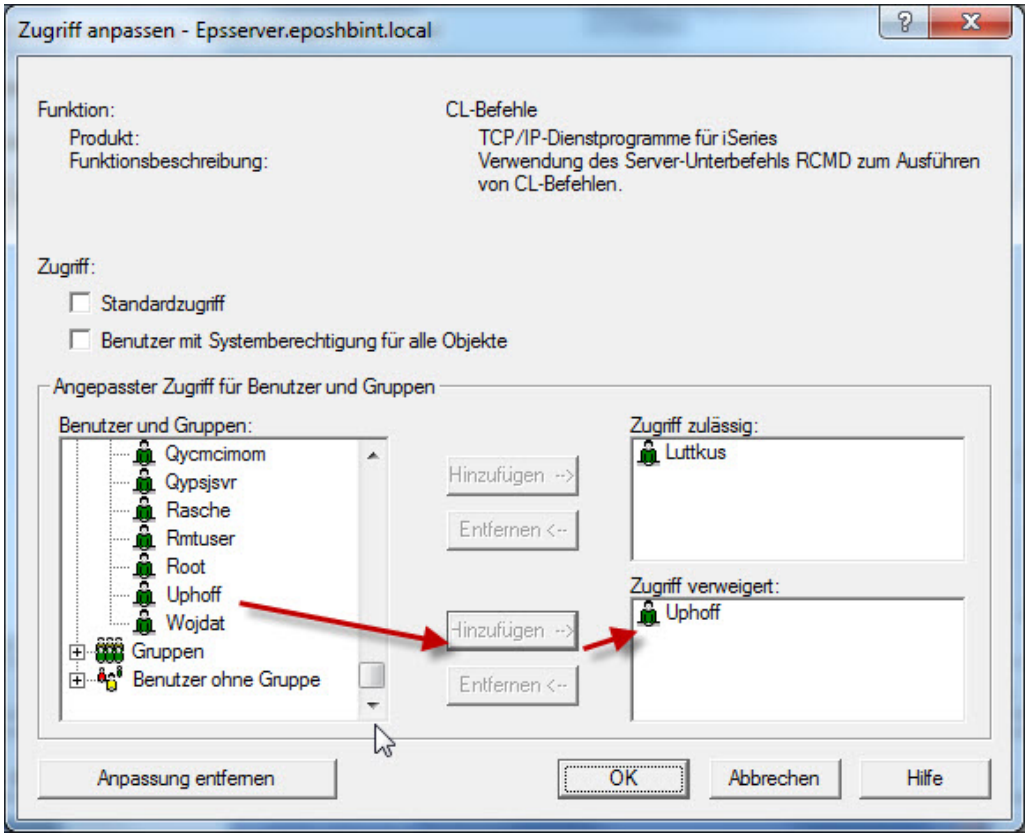
Zugriff anpassen 1

In der Benutzeranzeige wähle ich den Benutzer „Luttkus“ und klicke auf „Hinzufügen“.

Sonstige Zugriffe werden deaktiviert.

7.2.6.9
Seite 10

Danach wähle ich einen weiteren Benutzer – „Uphoff“ – aus.

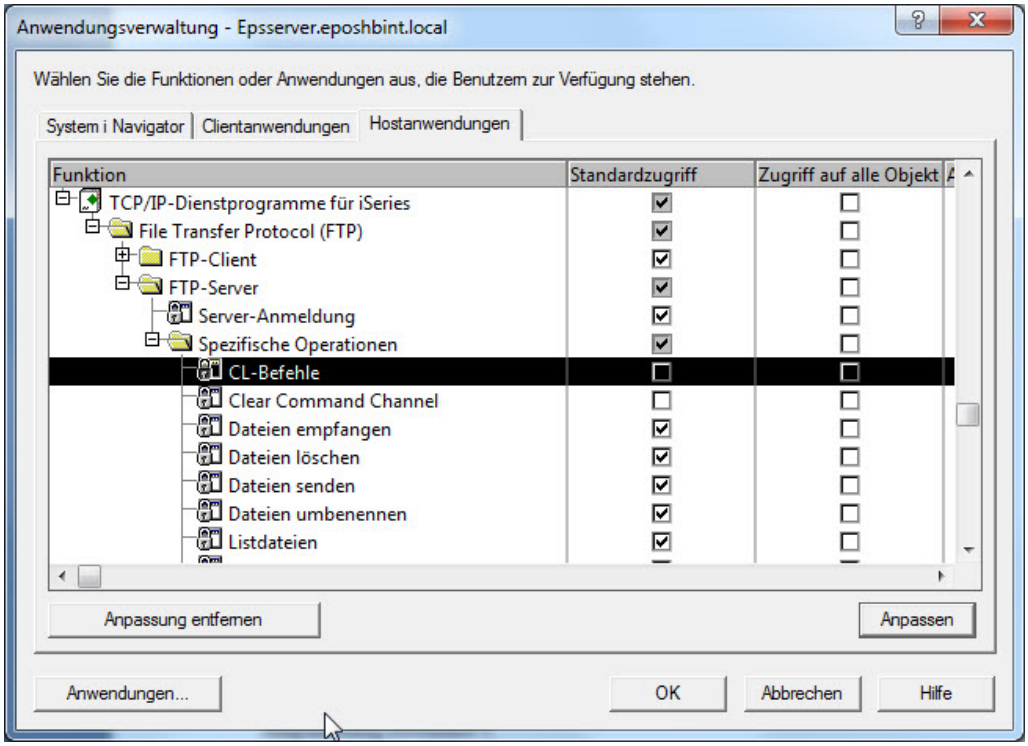


Zugriff anpassen 2

Uphoff übernehme ich durch den unteren Knopf „Hinzufügen“ in die Liste „Zugriff verweigert“.

Auch hier werden alle Standardzugriffe deaktiviert.

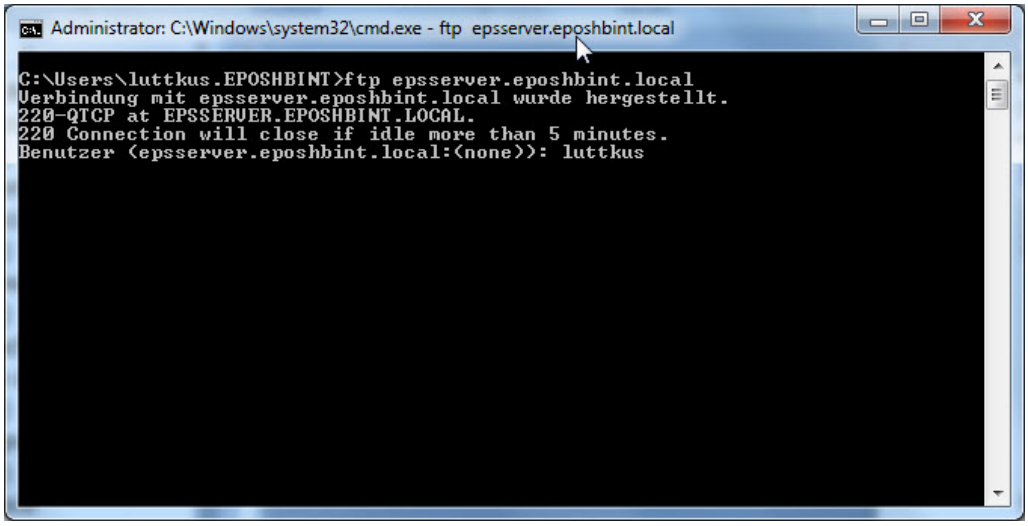
Danach verlasse ich den gesamten Dialog mit „OK“.



Anpassung beendet

Auf meinem Windows-PC öffne ich jetzt die Befehlszeile zum Betriebssystem, indem ich über „Start ➜ Ausführen“ den Befehl cmd.exe ausführe.

Dann rufe ich meinen FTP-Client für das System EPSServer auf.



FTP aufrufen

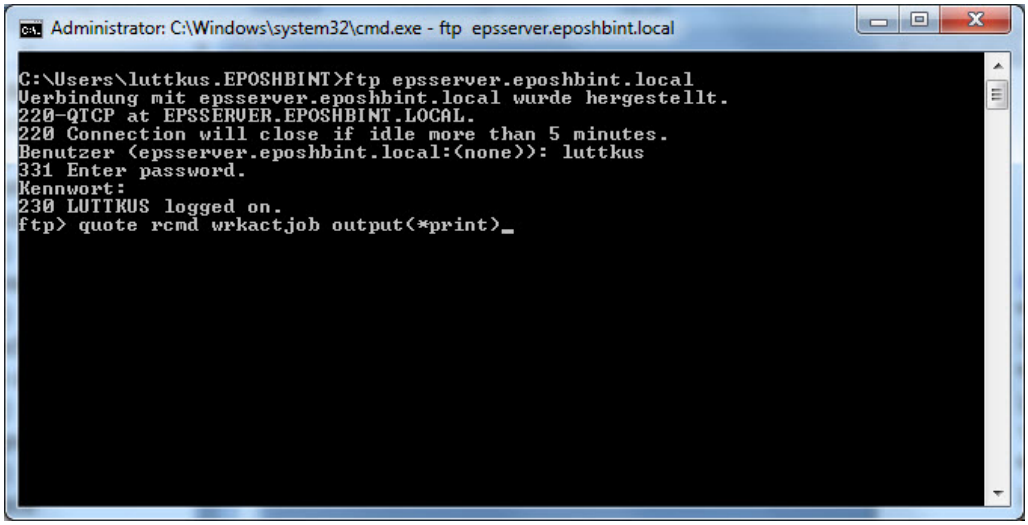
Ich werde aufgefordert, mich anzumelden.

Ich melde mich mit dem Namen „Luttkus“ an und bestätige den Vorgang der Passwort-Angabe.

7.2.6.9
Seite 12

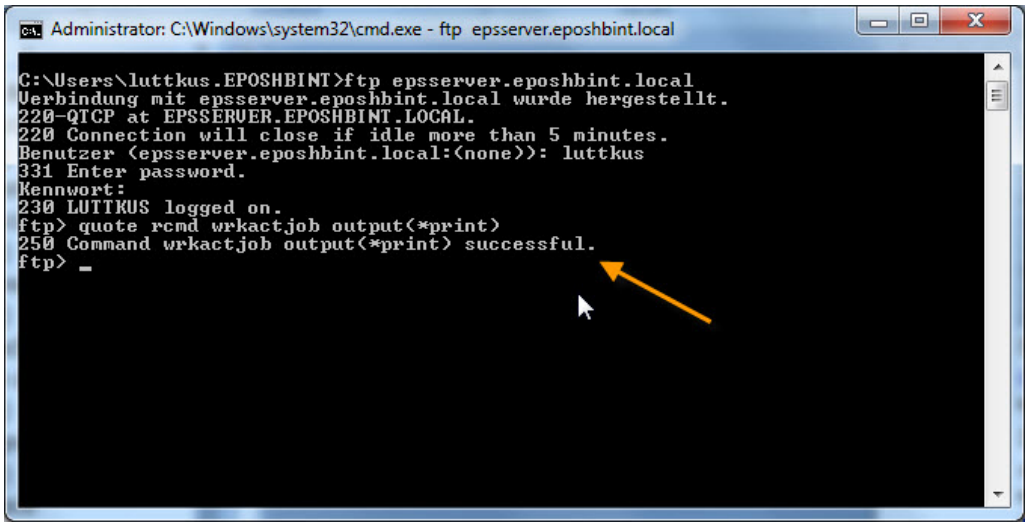
Ich gebe folgende FTP-Befehlsfolge ein:

```
Quote rcmd wrkactjob output(*print)
```



Remote Command aufrufen 1

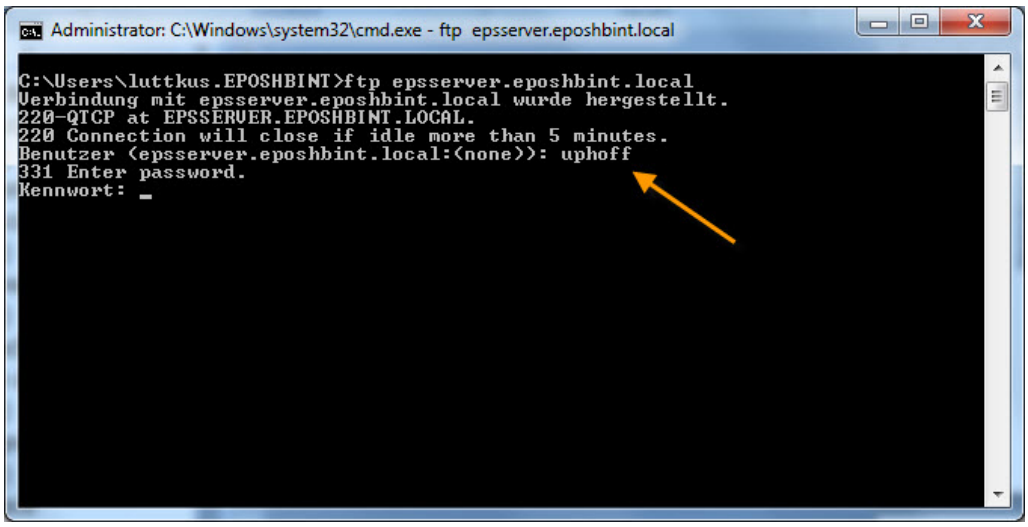
Dieser FTP-Befehl soll im OS/400 den Befehl WRKKACTJOB ausführen und die erzeugte Ausgabe in eine Liste drucken.



WRKACTJOB wurde ausgeführt

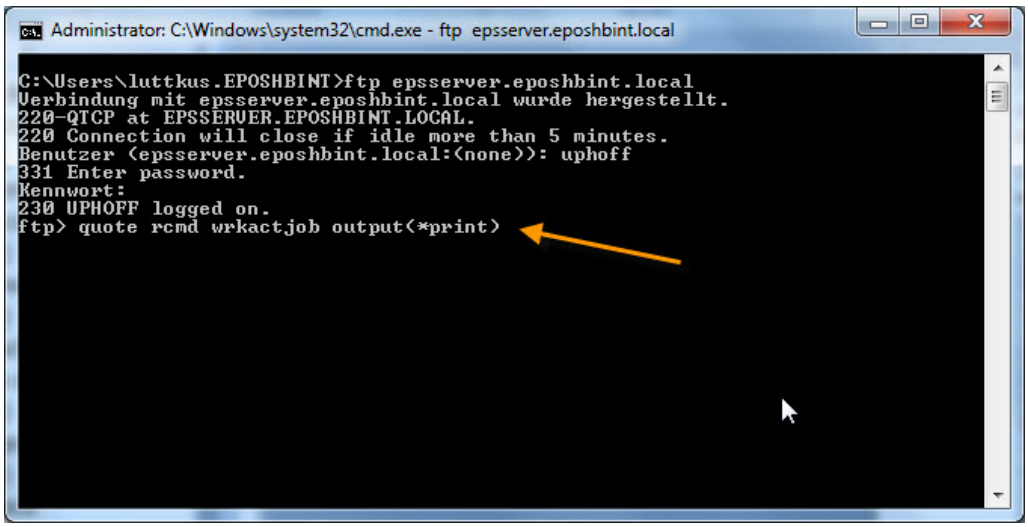
Sie sehen, dass der Befehl erfolgreich ausgeführt wurde. Ich habe dem Benutzer „Luttkus“ die Ausführung dieser Funktion in der Anwendungsverwaltung gestattet, was eigentlich auch nicht anders zu erwarten gewesen wäre.

Ich wiederhole den gesamten Vorgang für den Benutzer „Uphoff“.



FTP von Luttkusb

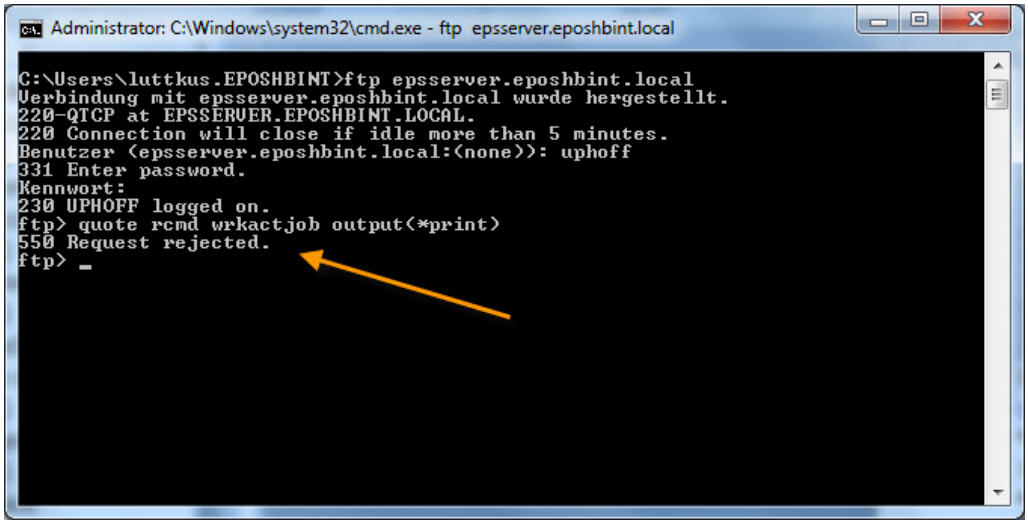
Auch der Benutzer „Uphoff“ führt den Befehl Quote rcmd wrkactjob output(*print) aus.



Remote Command aufrufen 2

7.2.6.9
Seite 14

Sehen Sie sich jetzt im unteren Bild an, was geschehen ist.



WRKACTJOB-Ausführung verweigert

Die Ausführung der FTP-Befehlssequenz wurde verweigert.

Folgendes habe ich Ihnen bisher noch nicht verraten: Der Benutzer „Uphoff“ ist eine Kopie des Benutzers „Luttkus“ und beide gehören der Benutzerklasse *SECOFR an, sind also Administratoren des Systems.

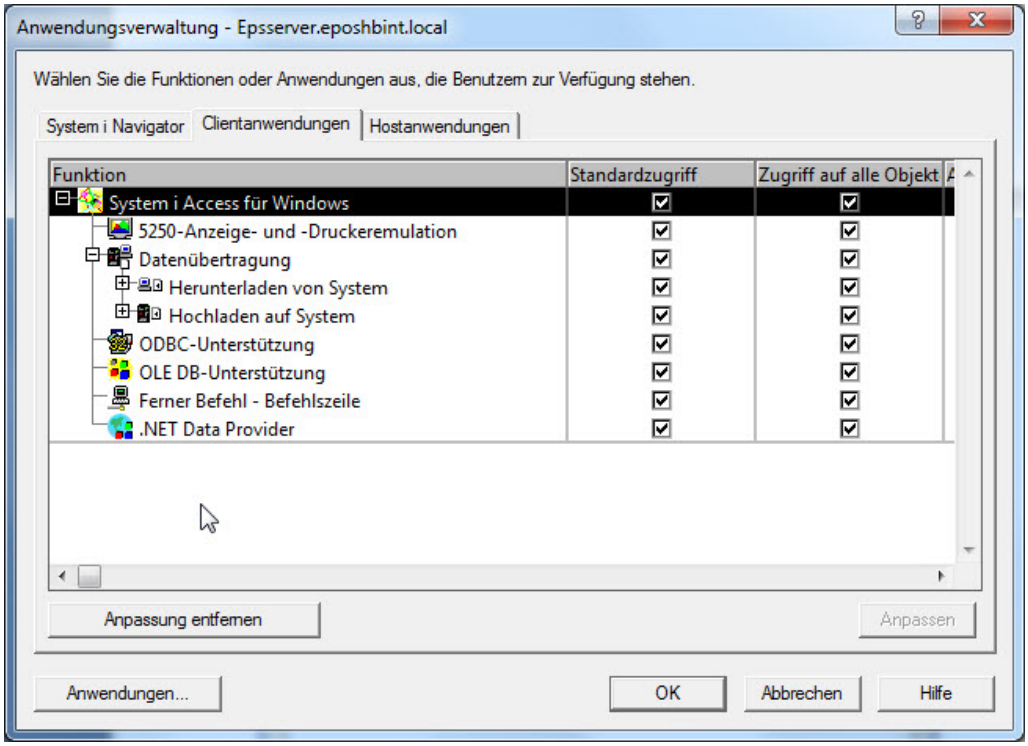
Sie sehen also, dass Sie sich mit der Anwendungsverwaltung auch gegen Benutzer schützen können, die bezüglich des Objektrechts auf höchster Ebene im OS/400 arbeiten.

Im Folgenden zeige ich Ihnen zur Übersicht noch einmal die komplett expandierten Register der Anwendungsverwaltung.

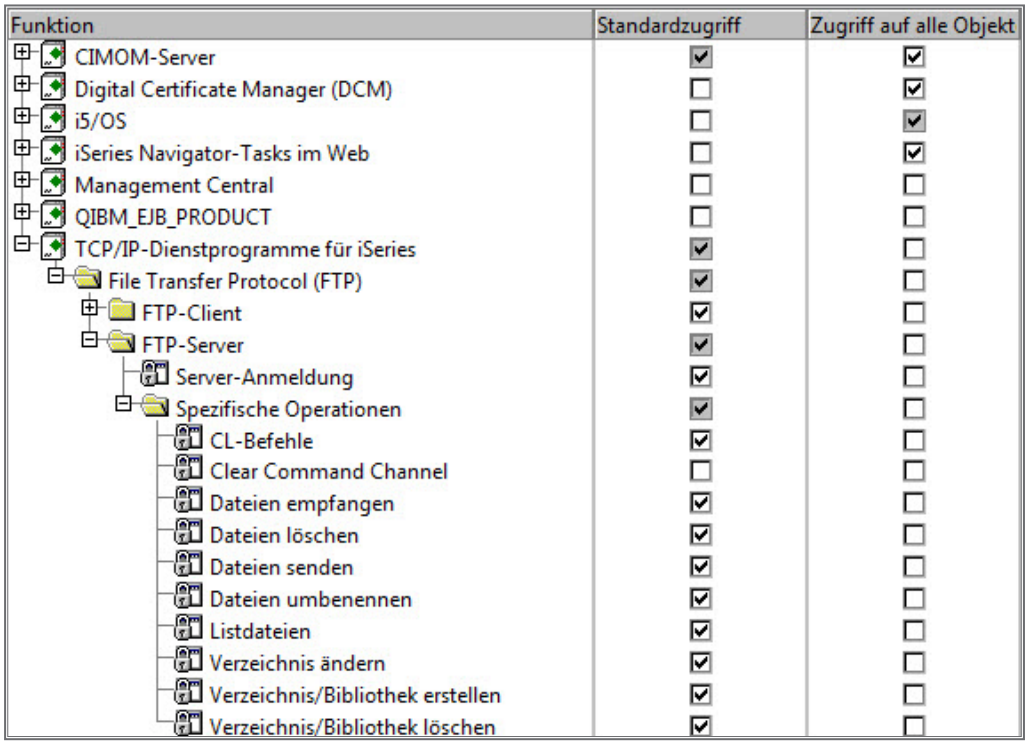
Funktion	Standardzugriff	Zugriff auf alle Objekt
Epsserver.eposhbint.local in Meine Verbindungen	☑	☑
Basisoperationen	☑	☑
Nachrichten	☑	☑
Druckausgabe	☑	☑
Drucker	☑	☑
Jobs	☑	☑
Ablaufsteuerung	☑	☑
Aktive Jobs	☑	☑
Server-Jobs	☑	☑
Jobwarteschlangen	☑	☑
Ausgabewarteschlangen	☑	☑
Subsysteme	☑	☑
Arbeitsspeicherpools	☑	☑
Konfiguration und Service	☑	☑
Systemwerte und Zeitmanagement	☑	☑
Systemprotokoll	☑	☑
Hardware	☑	☑
Software	☑	☑
Fix-Inventar	✔	✔
Erfassungsservices	✔	✔
Netzwerk	☑	☑
TCP/IP-Konfiguration	☑	☑
Remote Access Services	☑	☑
Server	☑	☑
IP-Richtlinien	☑	☑
Enterprise Identity Mapping	☑	☑
Internet	☑	☑
IBM Network Stations (nur Clients vor V5R3M0)	☑	☑
Verwaltung für integrierten Server	☑	☑
Sicherheit	☑	☑
Berechtigungslisten	☑	☑
Richtlinien	☑	☑
Netzwerkauthentifizierungsservice	☑	☑
Cryptographic Services Key Management	☑	☑
Erkennung von unbefugtem Zugriff	☑	☑
Benutzer und Gruppen	☑	☑
Datenbanken	☑	☑
Schemata	☑	☑
Database Navigator-Masken	☑	☑
SQL-Leistungsüberwachungen	☑	☑
Momentaufnahme für SQL-Planungscache	☑	☑
ODBC-Datenquellen (nur Clients vor V5R1M0)	☑	☑
Transaktionen	☑	☑
Dateisysteme	☑	☑
Integrated File System	☑	☑
Root	☑	☑
QOpenSys	☑	☑
QDLS	☑	☑
QSYS.LIB	☑	☑
QFileSvr.400	☑	☑
QLANSrv	☑	☑
QNetWare	☑	☑
QOPT	☑	☑
QNTC	☑	☑
Dateifreigaben	☑	☑
Multimedia (nur Clients vor V5R1M0)	☑	☑
Sicherung	☑	☑
Anwendungsentwicklung	☑	☑
AFP Manager	☑	☑
Anwendungsverwaltung	☑	☑

Register System i Navigator

7.2.6.9
Seite 16



Register Clientanwendungen



Register Host-Anwendungen mit FTP

7.2.6.9.1 Anwendungsverwaltung mit zentralen Verwaltungssystemen

Mit OS/400 V5R2 und dem entsprechenden Navigator wurde die Anwendungsverwaltung noch einmal erweitert und zwar für solche Unternehmen, die mehrere i-Systeme betreiben.

Ein Nachteil der bisherigen Anwendungsverwaltung war, dass man die Berechtigungsdaten auf jedem System separat legen musste.

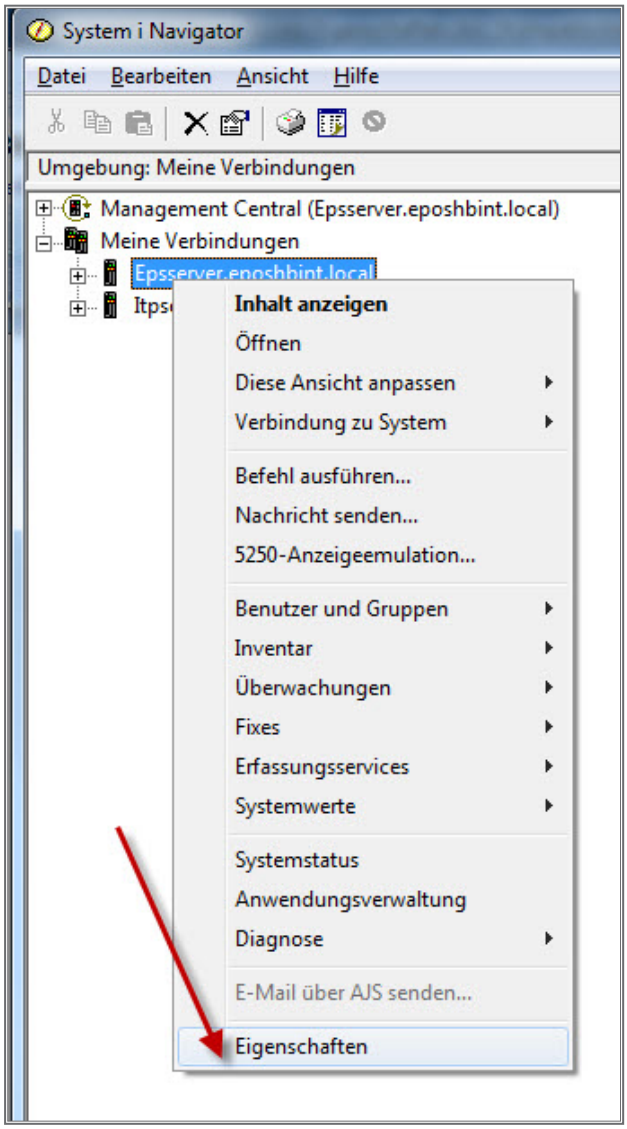
Dieser Nachteil wurde mit OS/400 V5R2 zumindest für die Absicherung von i Access-Funktionen behoben, indem neben der lokalen Anwendungsverwaltung eine zentrale Anwendungsverwaltung eingeführt wurde.

Lokal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Berechtigungsdaten nur auf einem System wirksam werden können. Zentral heißt, dass im Rahmen eines Verwaltungssystems Berechtigungsdaten zentral für mehrere i-Systeme verwaltet werden.

Der erste Arbeitsschritt, um die zentrale Anwendungsverwaltung einzurichten, besteht darin, ein verwaltendes System zu benennen.

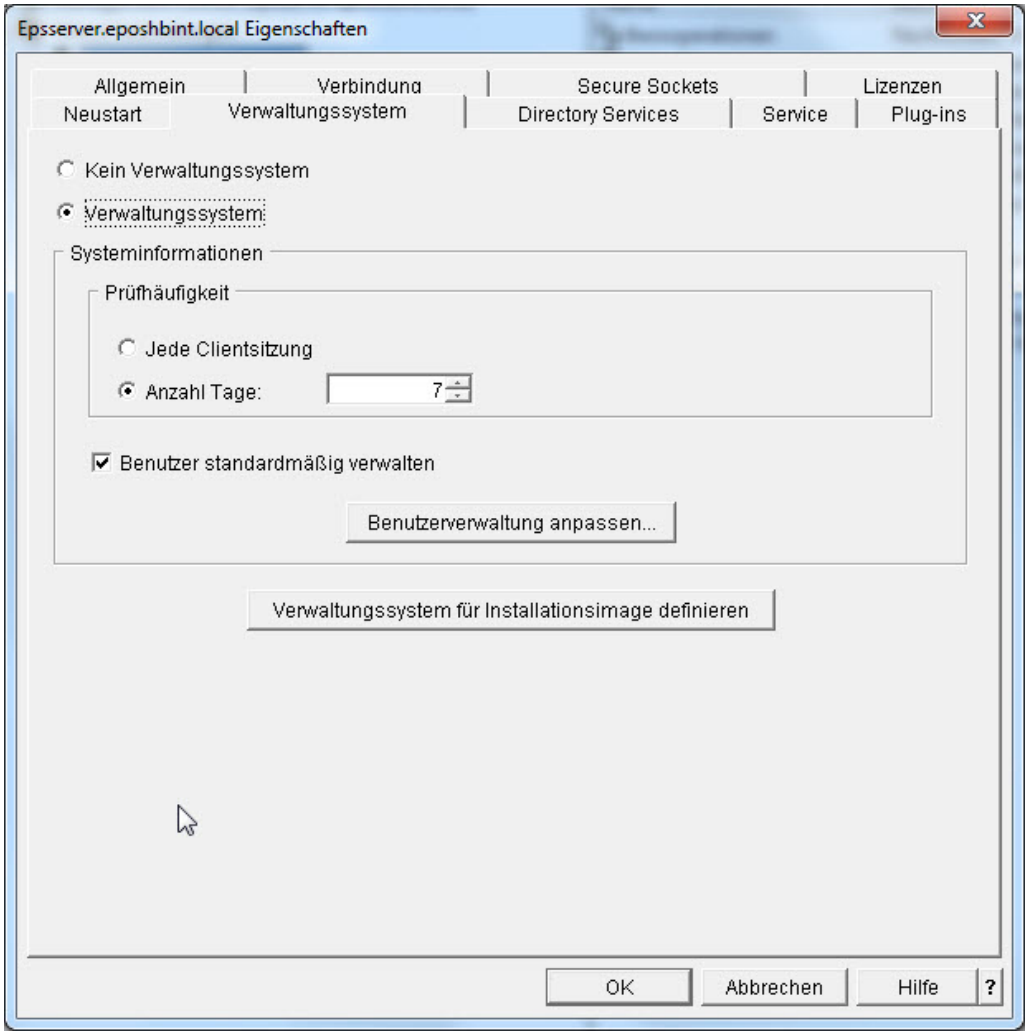
Dies erreiche ich dadurch, dass ich mit der rechten Maustaste im i Navigator das System auswähle, welches ich zum verwaltenden System erklären möchte. In meinem Fall handelt es sich wieder um das System hinter der Verbindung EPSServer.eposhbint.local.

7.2.6.9.1
Seite 2



Verbindungseigenschaften

Ich wähle den Menüpunkt „Eigenschaften“ des Verbindungskontextmenüs für das System EPSServer.eposhbint.local an.



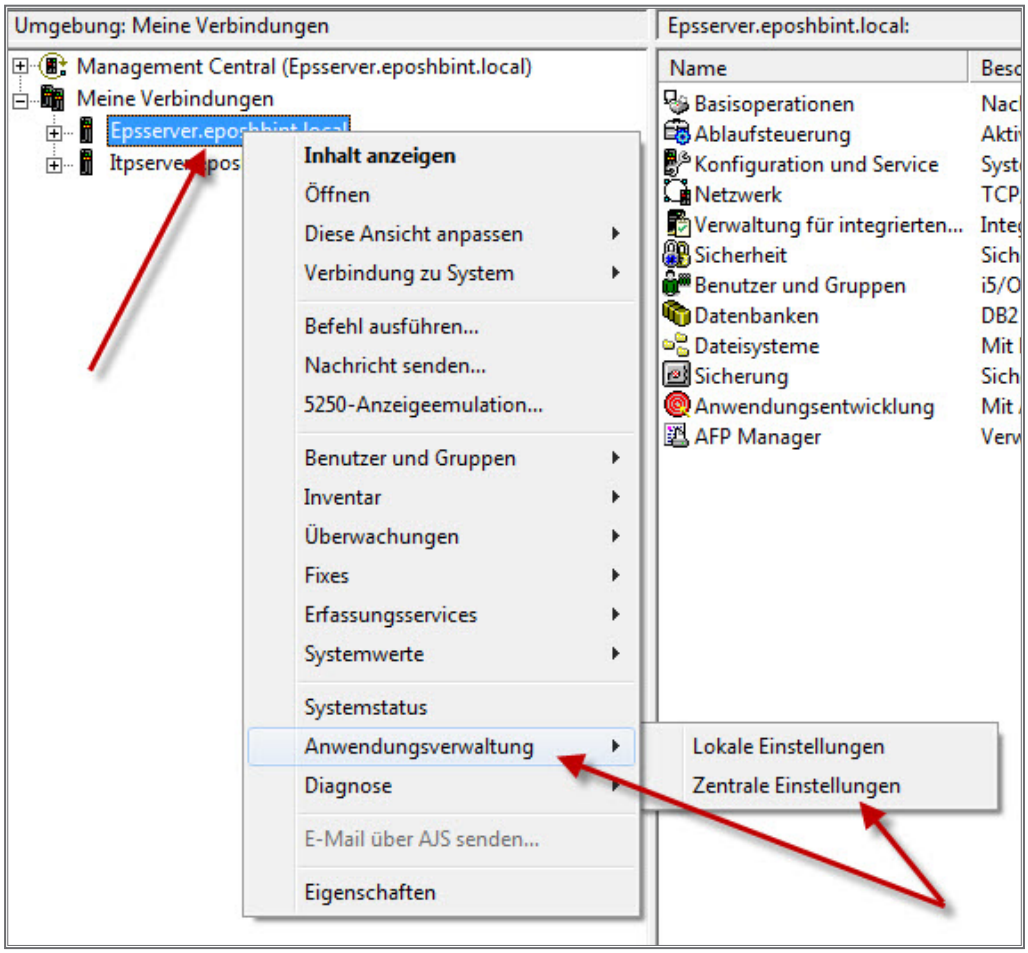
Eigenschaften „Verwaltungssystem“

In den „Eigenschaften“ klicke ich auf das Registerblatt „Verwaltungssystem“. Ich aktiviere den Button „Verwaltungssystem“.

Alle anderen Parameter belasse ich bei den Standard-Einstellungen.

Jetzt muss der i Navigator erst einmal geschlossen werden. Beim erneuten Aufruf expandiere ich wieder das Kontextmenü für die Systemverbindung EPSServer.eposhbint.local.

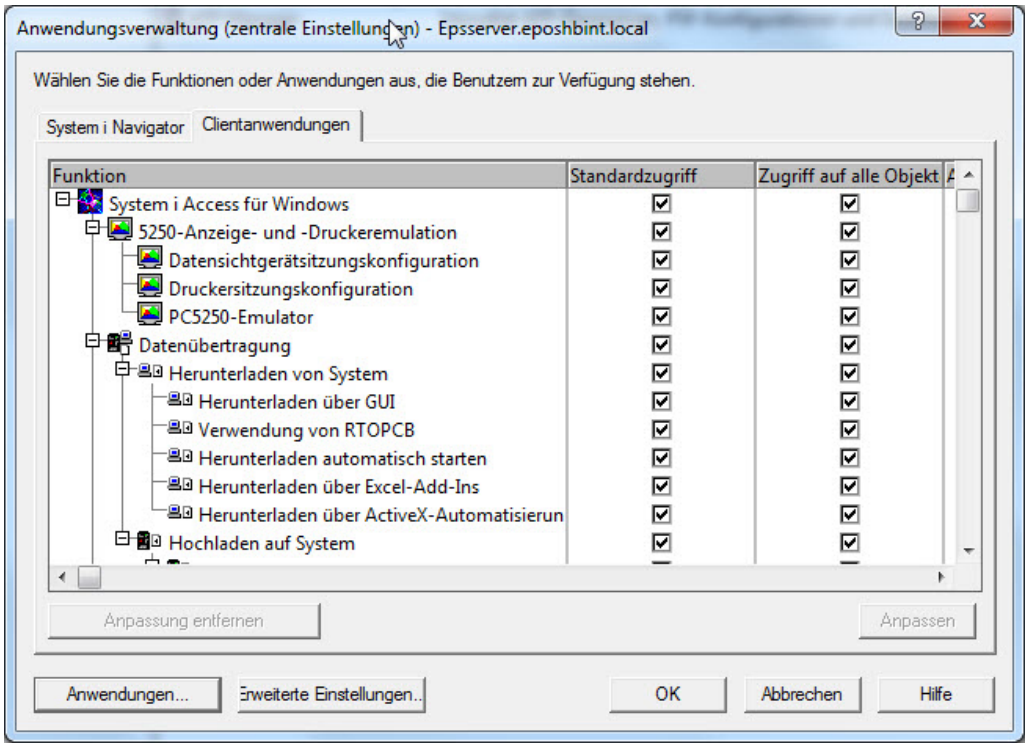
7.2.6.9.1
Seite 4



Anwendungsverwaltung

Ich klicke auf „Anwendungsverwaltung“; sehen Sie jetzt, was passiert. Ein weiteres Menü öffnet sich.

Zusätzlich zu den lokalen Einstellmöglichkeiten sehen Sie einen Eintrag „Zentrale Einstellungen“. Diesen Punkt wähle ich an.



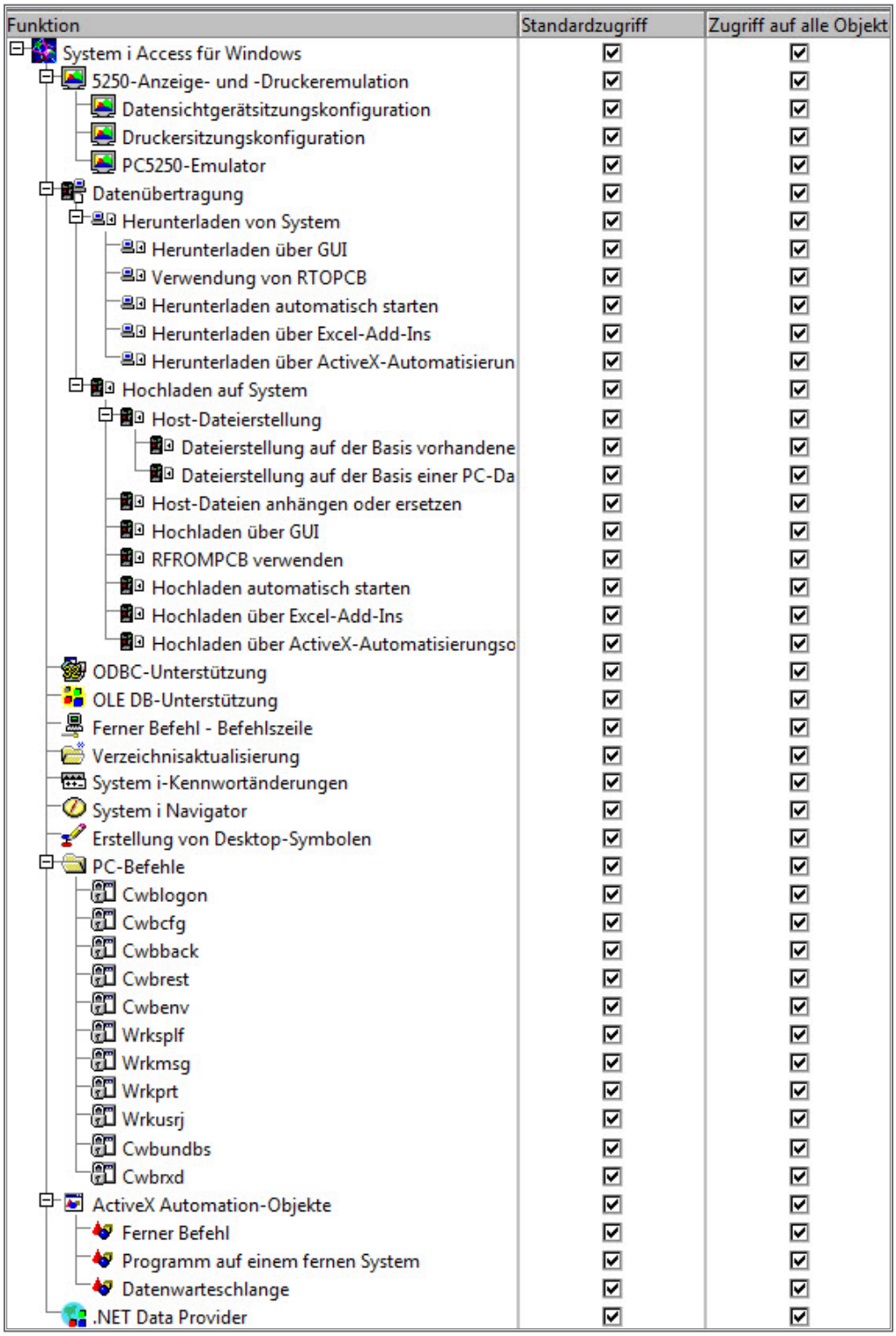
Zentrale Einstellungen

Dieser Dialog hat zwei Registerblätter. Das Register „iSeries Navigator“ ist derzeit leer und soll wohl in einer späteren Version noch aktiviert werden.

Aber das Register „Clientanwendungen“ ist prall gefüllt.

Vergleichen Sie die im Folgenden aufgelisteten kompletten Funktionen der Clientanwendungen mit denen der lokalen Anwendungsverwaltung.

7.2.6.9.1
Seite 6

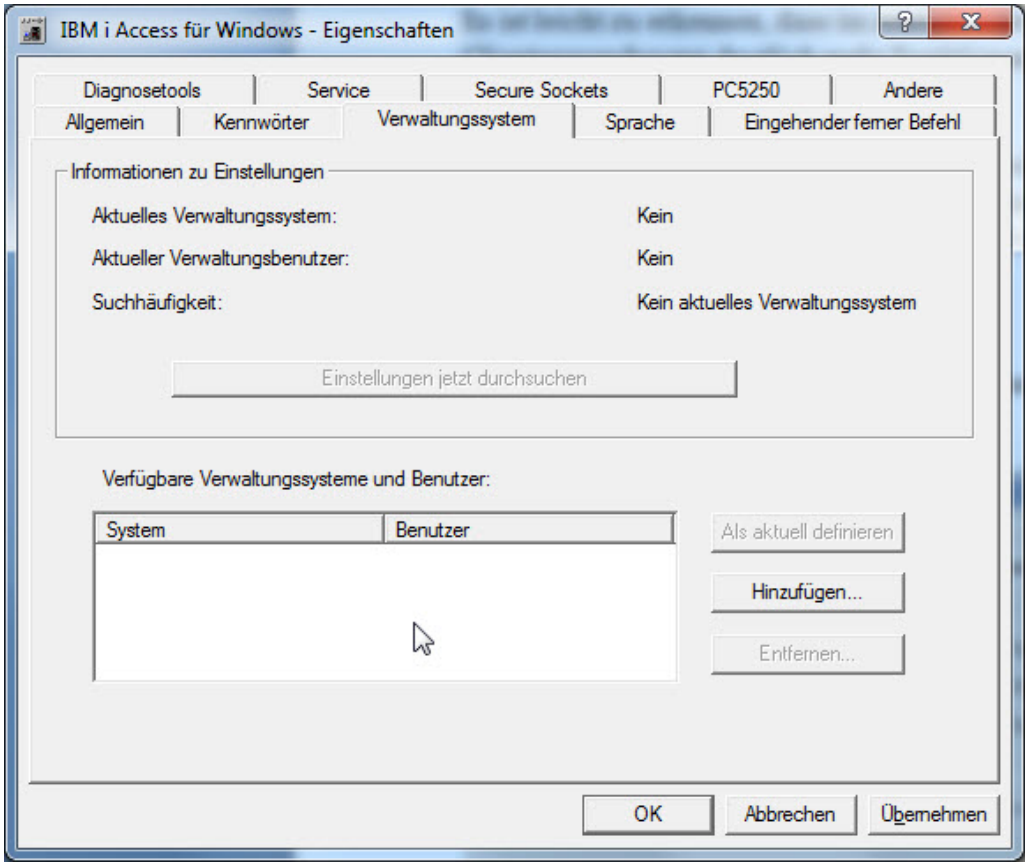


Clientanwendungen zentral

Es ist leicht zu erkennen, dass im zentralen Bereich der Clientanwendungen deutlich mehr Funktionen des i Access entschärft werden können, als im lokalen Bereich.

Ein letzter Arbeitsschritt ist jedoch noch auf einem Client, gegen den sich das Betriebssystem i absichern will, zu leisten. Ich muss dem Client mitteilen, welches sein verwaltendes System ist, von dem er seine Berechtigungsdaten bekommt.

In der i Access-Programmgruppe öffne ich das Symbol „IBM i-Access – Eigenschaften".



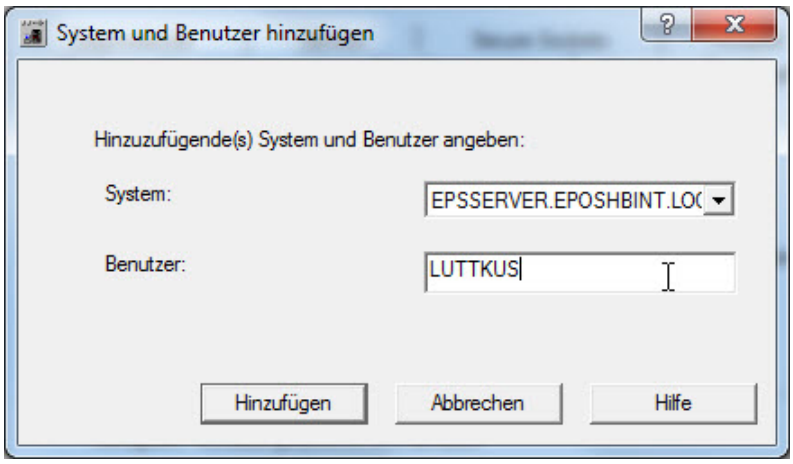
i Access-Eigenschaften

Hier klicke ich auf das Registerblatt „Verwaltungssystem".

Sie sehen, dass dieser Client bisher keinem Verwaltungssystem zugeordnet wurde. Das werde ich jetzt nachholen, indem ich auf den Knopf „Hinzufügen…" klicke.

7.2.6.9.1
Seite 8

Daraufhin öffnet sich der folgende kleine Dialog.

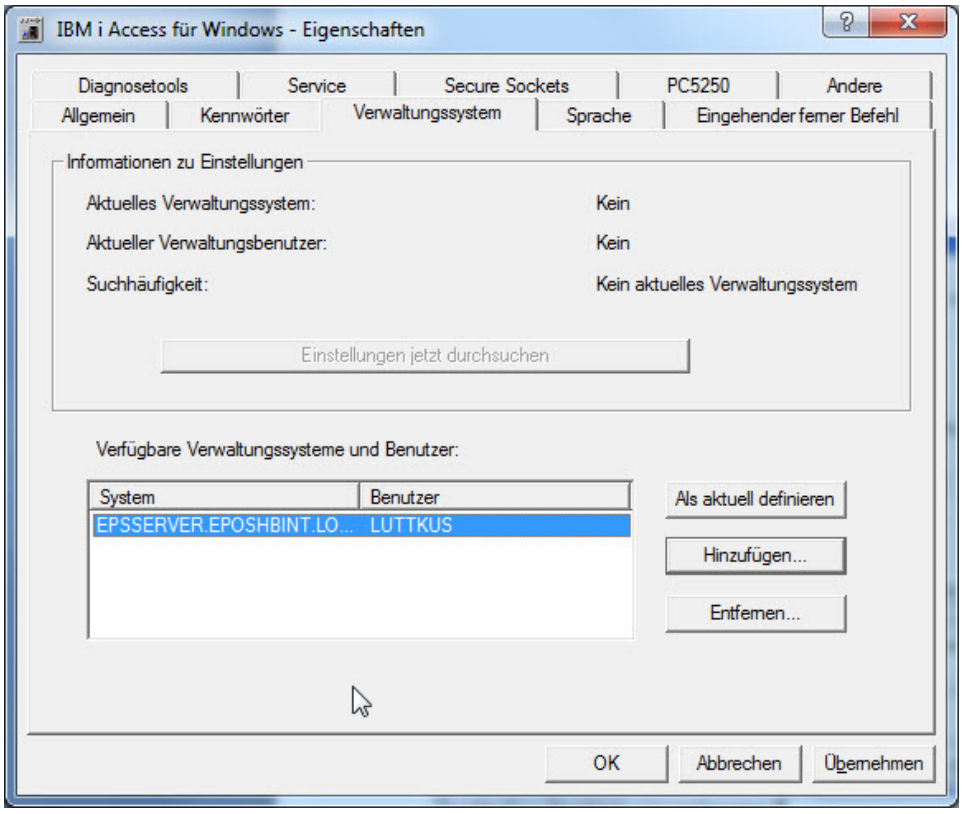


System und Benutzer hinzufügen 1

Aus der Pulldown-Liste des Parameters „System“ wähle ich die Adresse EPSSERVER…. aus – also die Adresse des Systems, das wir zum verwaltenden System gemacht haben.

Im Parameter „Benutzer“ trage ich einen Benutzer des Systems ein, der das Recht hat, auf die Sicherheitsdaten des Systems EPSSERVER zuzugreifen.

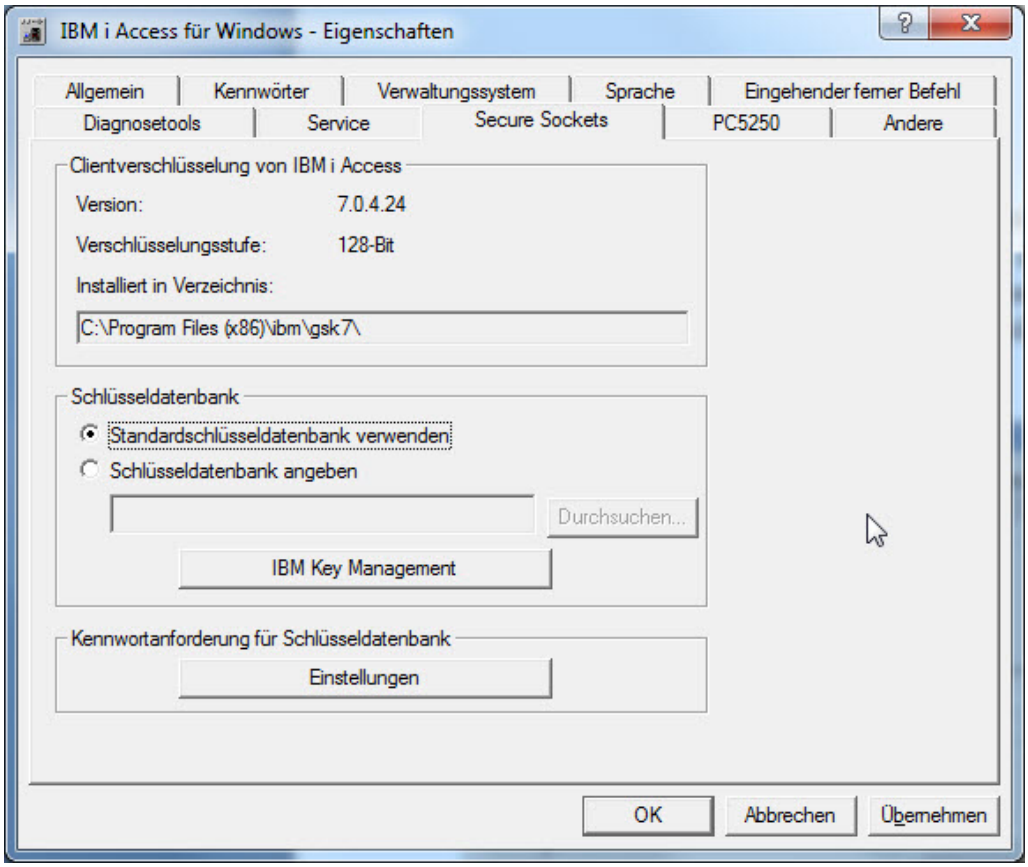
Ich beende den Dialog mit „Hinzufügen“.



Zentrales System eingetragen

7.2.6.10 Secure Sockets

Secure Sockets Layer (SSL) ist ein verbreitetes Sicherheitsschema, das dem PC-Client die Authentifizierung des Servers sowie die Verschlüsselung aller Daten und Anforderungen ermöglicht. i Access für Windows ermöglicht eine SSL-Kommunikation mit dem Server mit der 128-Bit-Verschlüsselungsstufe.



Register Secure Sockets

Secure Sockets Layer (SSL) überprüft die Identität durch zwei Methoden: die Clientauthentifizierung und die Serverauthentifizierung. Die Serverauthentifizierung findet statt, wenn der Client die Identität der Serveranwendung anhand des Serverzertifikats überprüft, das an die Clientanwendung übergeben wurde. Die Clientauthentifizierung findet statt, wenn der Server die Identität des Clients anhand des Clientzertifikats überprüft, das an die Serveranwendung übergeben wurde.

Wenn eine Clientauthentifizierung ausgeführt werden soll, muss zunächst eine Serverauthentifizierung stattfinden.

7.2.6.10
Seite 2

Clientauthentifizierung
Der PC5250-Telnet-Client unterstützt die erforderliche SSL-Clientauthentifizierung. Bei V5R1 und höheren Releases verwenden Sie Digital Certificate Manager (DCM), um die SSL-Eigenschaften des Telnet-Servers so zu ändern, dass die Clientauthentifizierung erforderlich ist.

Serverauthentifizierung
iSeries Navigator enthält eine Option zum Herunterladen der Zertifizierungsinstanz. Bei Verwendung der Zertifizierungsinstanz zum Erstellen von System- oder Clientzertifikaten automatisiert diese Option den Vorgang, mit dem die Zertifizierungsinstanz auf den PC heruntergeladen wird.

Um Secure Sockets Layer (SSL) verwenden zu können, muss die i Access für Windows-Komponente für Secure Sockets Layer (SSL) auf dem PC installiert worden sein. Die Komponente für SSL wird im Menü für die Komponentenauswahl während einer Installation von i Access für Windows oder bei Verwendung der Funktion "Selektive Installation" nach einer Installation angezeigt.

So installieren Sie SSL mit der Funktion "Selektive Installation":

1 Klicken Sie nacheinander auf Start > Programme > IBM i Access für Windows > Selektive Installation.

2 Befolgen Sie die Anweisungen, die in der Anzeige ausgegeben werden. Klicken Sie im Dialog "Komponentenauswahl" auf das Kästchen neben "Secure Sockets Layer", um dieses Kästchen auszuwählen. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen, um die Installation vollständig auszuführen.

7.2.7 Installations-Images erzeugen

Wenn Sie in einer Umgebung arbeiten, in der viele gleichartige iSeries-Access-für-Windows-Konfigurationen zu erstellen sind, so lässt sich diese Arbeit einfacher gestalten, wenn Sie für alle gleichartigen Installationen ein sogenanntes Installations-Image erzeugen.

Bisher war die Erzeugung eines Images eine manuelle und fehleranfällige Angelegenheit, musste man doch die Dateien der Installations-CD zerpflücken und funktionsbezogen neu gliedern.

Mit iSeries Access für Windows ist die Erzeugung eines Image ein Kinderspiel geworden, auch wenn das Auffinden dieser Funktion keines ist.

Legen Sie dazu zuerst Ihre iSeries-Access-für-Windows-Installations-CD in das CD-Rom-Laufwerk Ihres Windows-PC und öffnen Sie den Explorer.

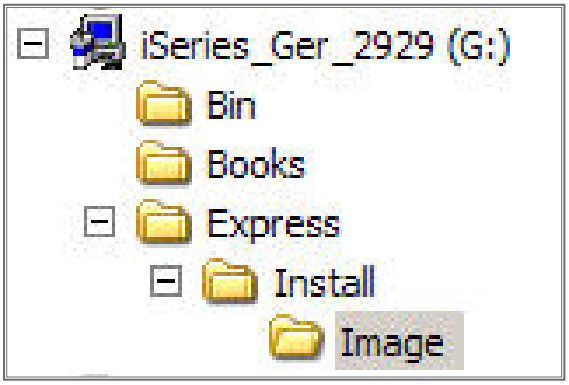


Image-Builder finden 1

Öffnen Sie den oben gezeigten Pfad: „LW:\Express\Install\Image“.

In diesem Pfad suchen Sie nach der Datei „cwbinimg.bat“.

Image-Builder finden 2

Ein Doppelklick auf diese Datei startet die Erstellung eines Installations-Images.

Eingangs sehen Sie das iSeries-Access-für-Windows-Logo, das auch während der Installation sowie des Upgrade eines Arbeitsplatzes angezeigt wird.

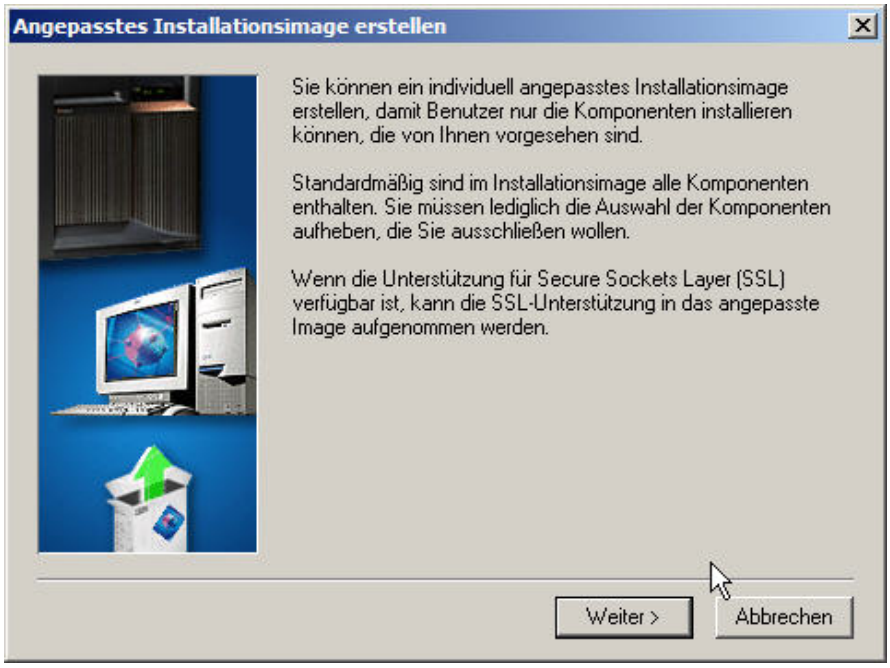
7.2.7
Seite 2

Image-Builder Logo

Keine Angst! Sie erstellen jetzt keine neue Installation. Die auf Ihrem Arbeitsplatz befindliche Client-Access- oder iSeries-Access-für-Windows-Installation wird durch diesen Vorgang nicht berührt.

Initialisierungsfortschritt

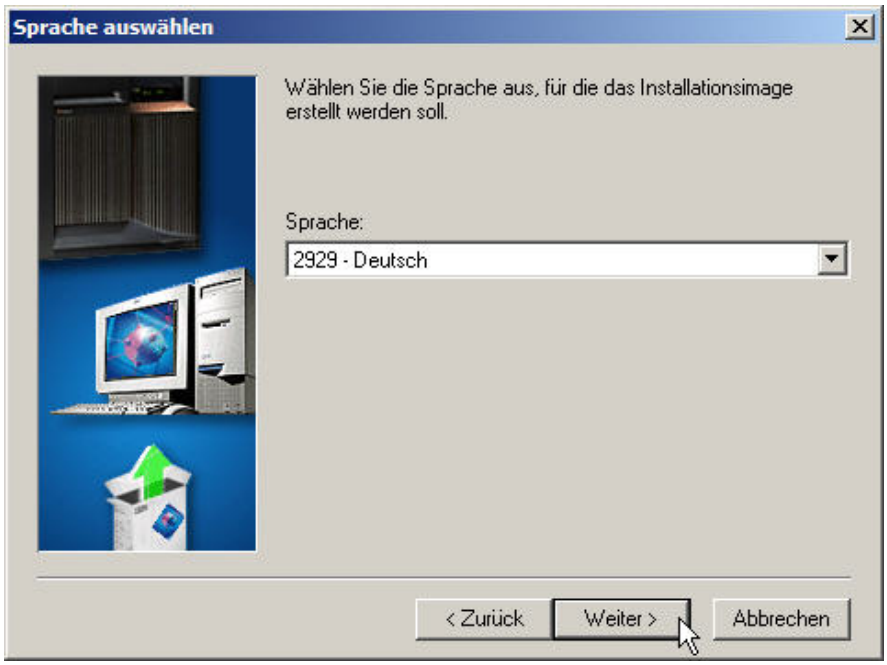
Der Fortschrittsbalken zeigt Ihnen den Fortgang des Ladeprozesses des Image-Builders an.



Beginn der Image-Erstellungsprozess

Zu Beginn des Build-Prozesses steht eine kleine Erläuterung, die aussagt, was in der Folge für Sie zu tun ist: Anfänglich sind alle Komponenten des iSeries Access für Windows ausgewählt. Ihre Aufgabe besteht darin, die Komponenten, die nicht installiert werden sollen, abzuwählen.

Wählen Sie jetzt die Sprache aus.



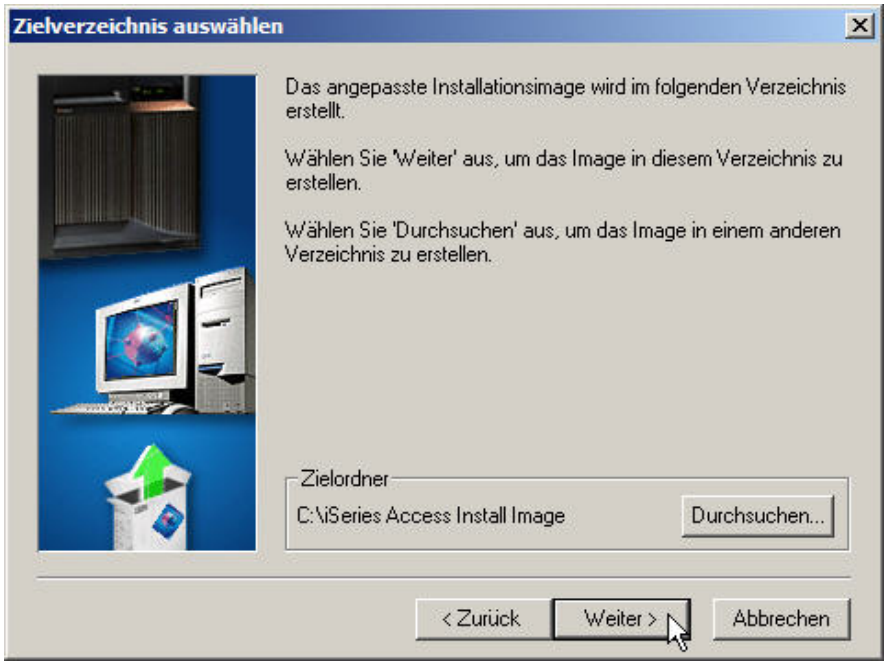
Sprache auswählen

7.2.7
Seite 4

Verfügen Sie über eine deutschsprachige AWI-Installations-CD, so können Sie hier nur „2929 – Deutsch“ auswählen.

Wenn Sie den Image-Builder aus dem IFS-Installationspfad der iSeries ausführen und Sie mehrere Sekundärsprachen installiert haben, dann können Sie auch Images für die Sprachvarianten der installierten Sekundärsprachen erstellen.

Als nächster Schritt erfolgt die Abfrage, in welches Zielverzeichnis das Image kopiert werden soll.



Zielverzeichnis für Image angeben

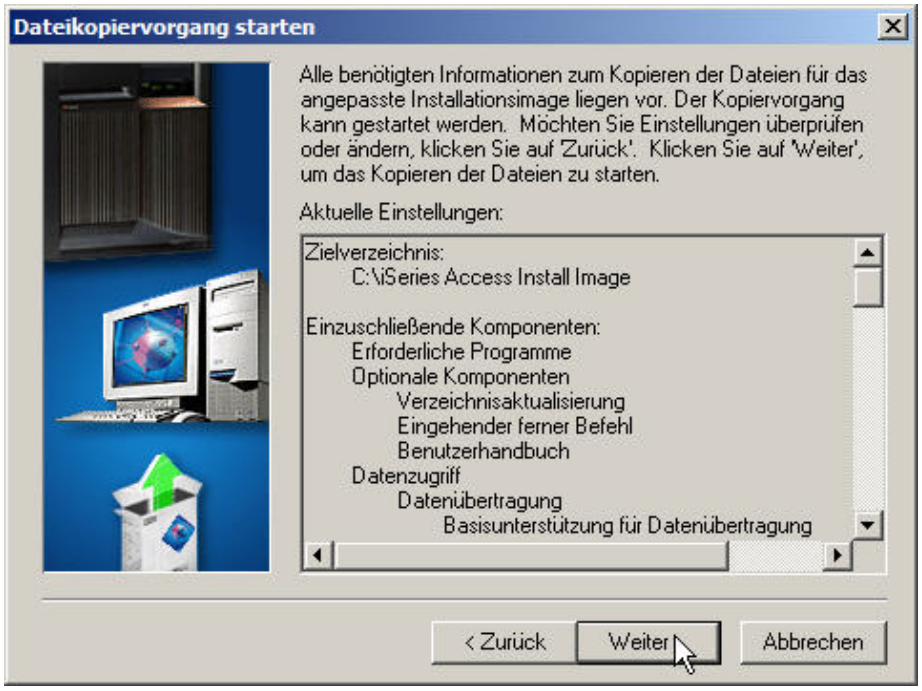
Ich habe es hier bei der Standardangabe belassen.

Dann erfolgt die Auswahl der iSeries-Access-für-Windows-Komponenten, die in das Image aufgenommen werden sollen.

Komponentenauswahl

Dieser Dialog ist Ihnen sicherlich aus der Installationsroutine für Client Access für Windows bekannt, so dass hier keine Erläuterung notwendig ist.

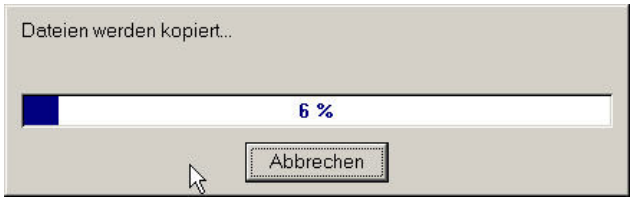
Anschließend kann noch einmal geprüft werden, welche Komponenten Bestandteil des Image sein sollen und welche Komponenten vom Image ausgeschlossen wurden.



Dateien ins Image-Verzeichnis kopieren

7.2.7
Seite 6

Dieser Dialog wird mit „Weiter“ bestätigt.



Kopierfortschritt

Anhand des Fortschrittsbalkens kann beobachtet werden, wie die Erstellung des Image vorangeschritten ist.

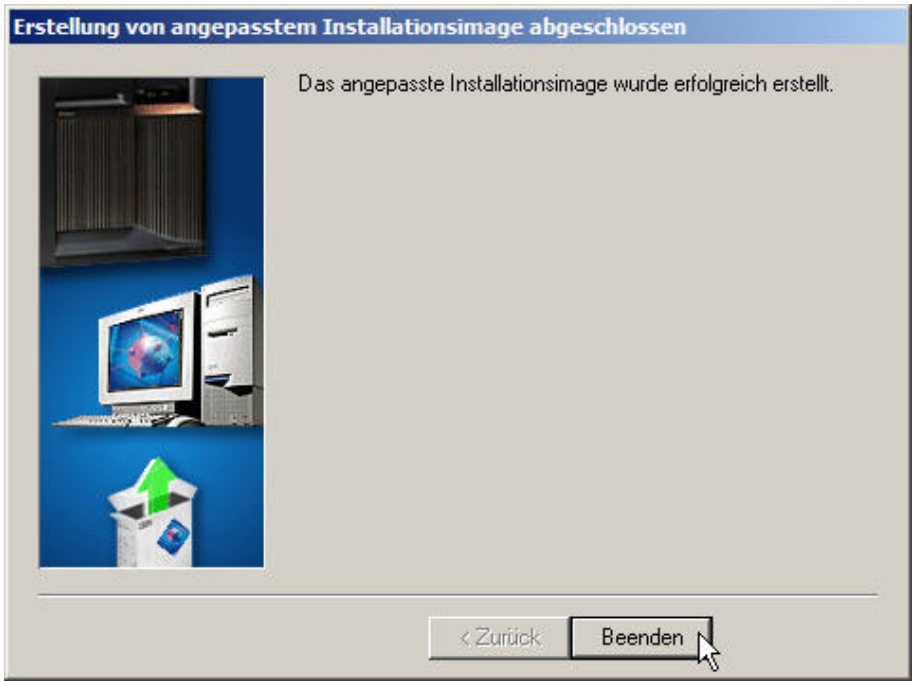
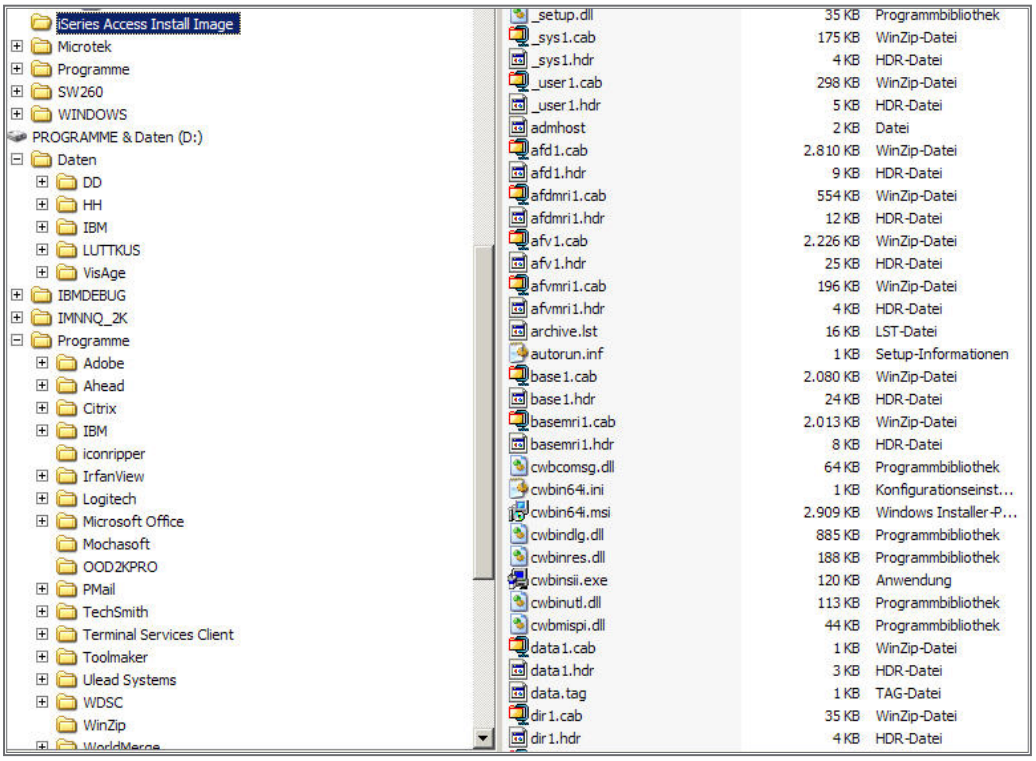


Image wurde erstellt

Sollten keine Fehler beim Erstellen des Images aufgetreten sein, so wird obiger Dialog angezeigt, der mit „Beenden“ geschlossen wird.

Im Image-Verzeichnis finden Sie dann alle Objekte des erstellten Images:



Das Image-Verzeichnis

Außerdem finden Sie im Image-Verzeichnis eine Datei „Setup.exe“, mit der das Image auf einen beliebigen Arbeitsplatz installiert werden kann.

7.2.7
Seite 8

7.2.7.1 Service-Pack und Installations-Image mischen

Auf Ihrem System i befindet sich – wie bereits beschrieben – ein Installations-Image des iSeries Access für Windows. Sie finden es in folgendem Pfad:

/QIBM/ProdData/CA400/Express/Install/Image

Wenn Sie iSeries Access-Arbeitsplätze aus diesem Verzeichnis installieren und wenn Ihnen IBM Service-Packs zur Verfügung gestellt werden, dann müssen Sie nach erfolgter Installation des iSeries Access das jeweilig aktuelle Service-Pack in einem weiteren Arbeitsschritt installieren.

Allerdings geht das auch einfacher! Mischen Sie einfach das aktuelle Service-Pack in das Installationsverzeichnis des iSeries Access für Windows hinein. Wie das geht, beschreibe ich Ihnen im Folgenden:

Laden Sie zuerst einmal das Programm FTFFORM von folgender ULR herunter:

- V5R4:
  ftp://ftp.software.ibm.com/as400/products/clientaccess/win32/v5r4m0/servicepack/si23696/tailored

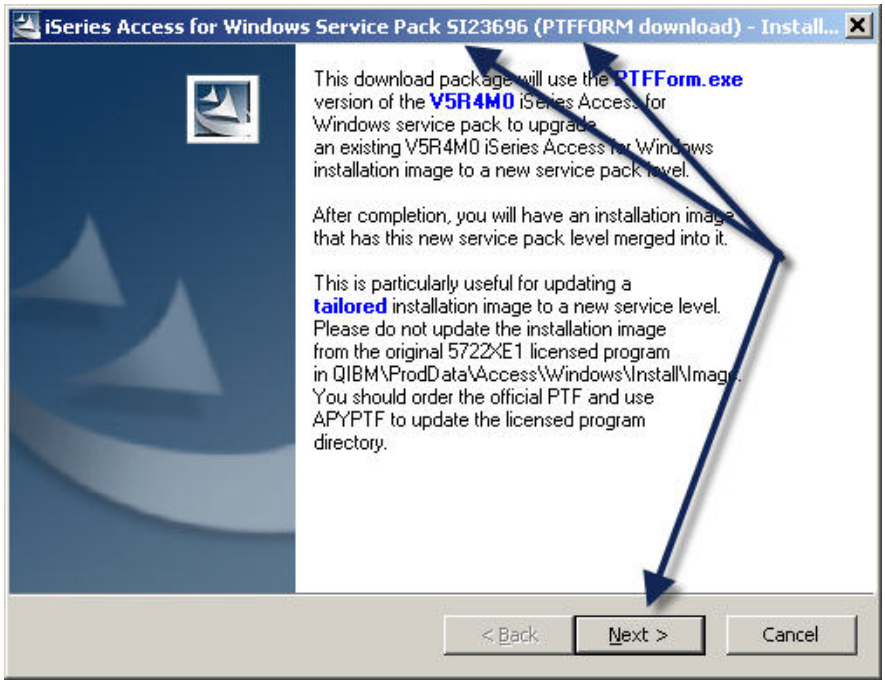
- V5R3:
  ftp://ftp.software.ibm.com/as400/products/clientaccess/win32/v5r3m0/servicepack/si23492/tailored

- V5R2:
  ftp://ftp.software.ibm.com/as400/products/clientaccess/win32/v5r2m0/servicepack/si23978/tailored

In unserem Beispiel habe ich PTFFORM. EXE in das Verzeichnis hineingeladen, in dem mein aktuellstes Service-Pack für iSeries Access für Windows liegt.

Jetzt starte ich PTFFORM.

7.2.7.1
Seite 2

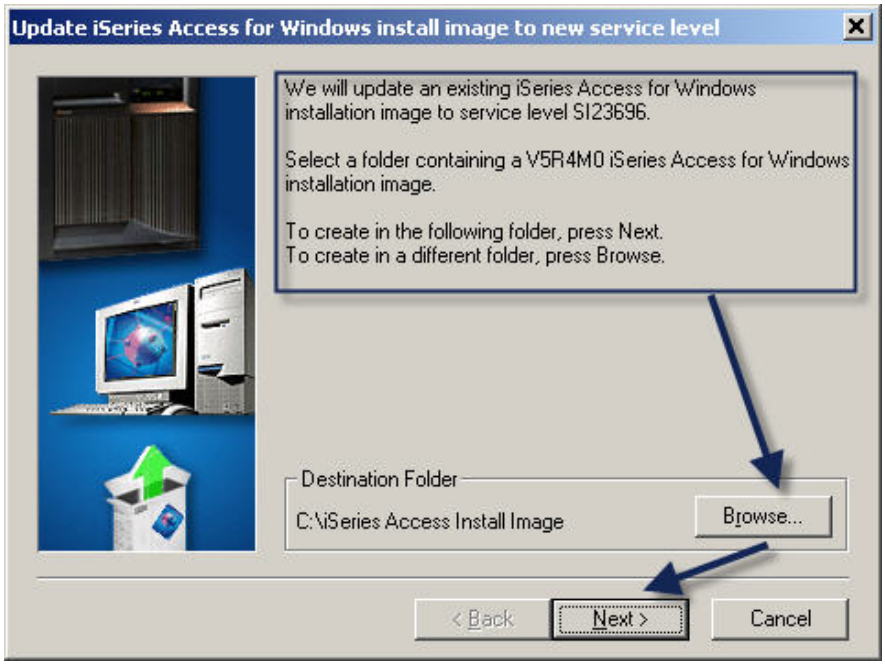


PTFFORM starten

Sie sehen in der Titelzeile, dass das Service-Pack SI23696 mit PTFFORM installiert wird.

Im ersten Verarbeitungsschritt wird das Service-Pack entpackt.

Dann beginnt das eigentliche Update des bestehenden iSeries Access-Installations-Images.

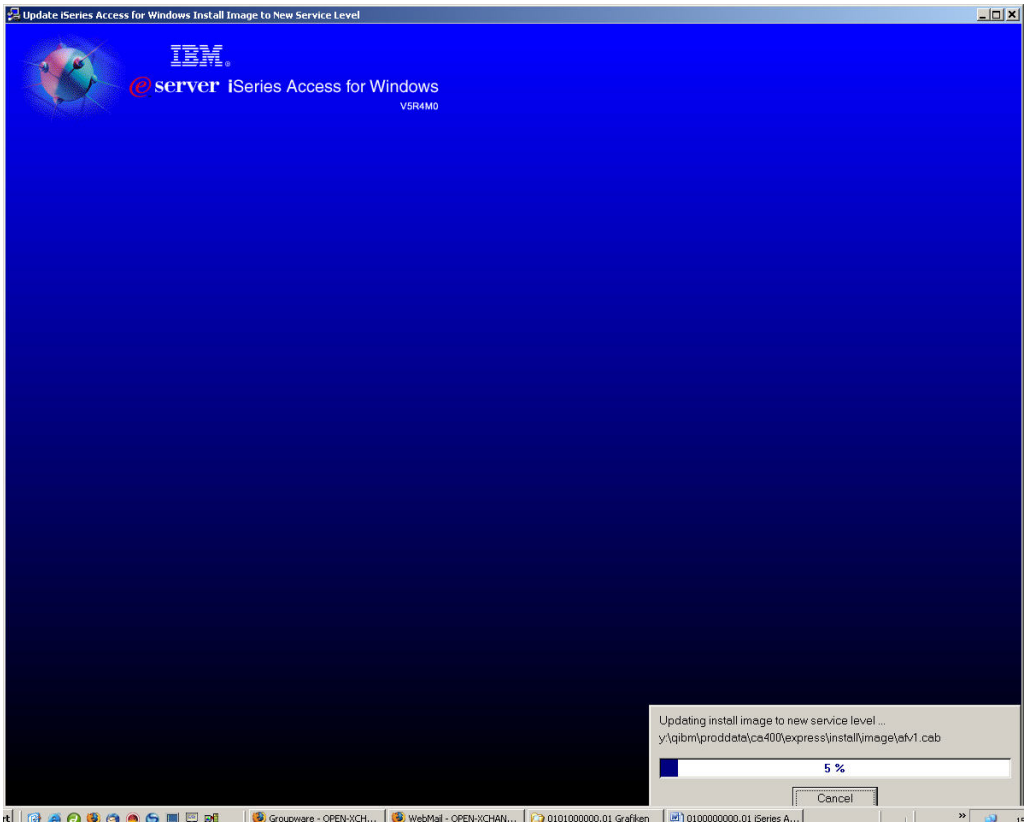


Nach bestehendem Image suchen

In oben gezeigtem Dialog werden wir aufgefordert, den Standort des zu aktualisierenden Install-Image anzugeben. Mit Hilfe des Buttons „Browse…“ suchen wir auf dem System i nach dem entsprechenden Verzeichnis:

/QIBM/ProdData/CA400/Express/Install/Image

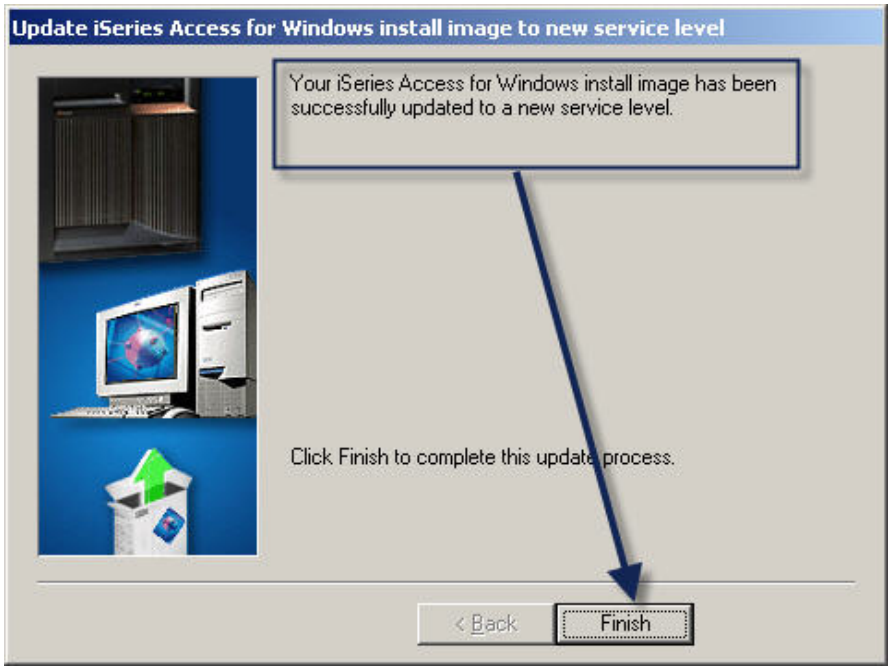
Der Dialog wird mit „Next“ beendet; anschließend beginnt der Aktualisierungsvorgang.



Aktualisierung des Image

Nachdem der Aktualisierungsprozess erfolgreich beendet wurde, erscheint folgendes Fenster:

7.2.7.1
Seite 4



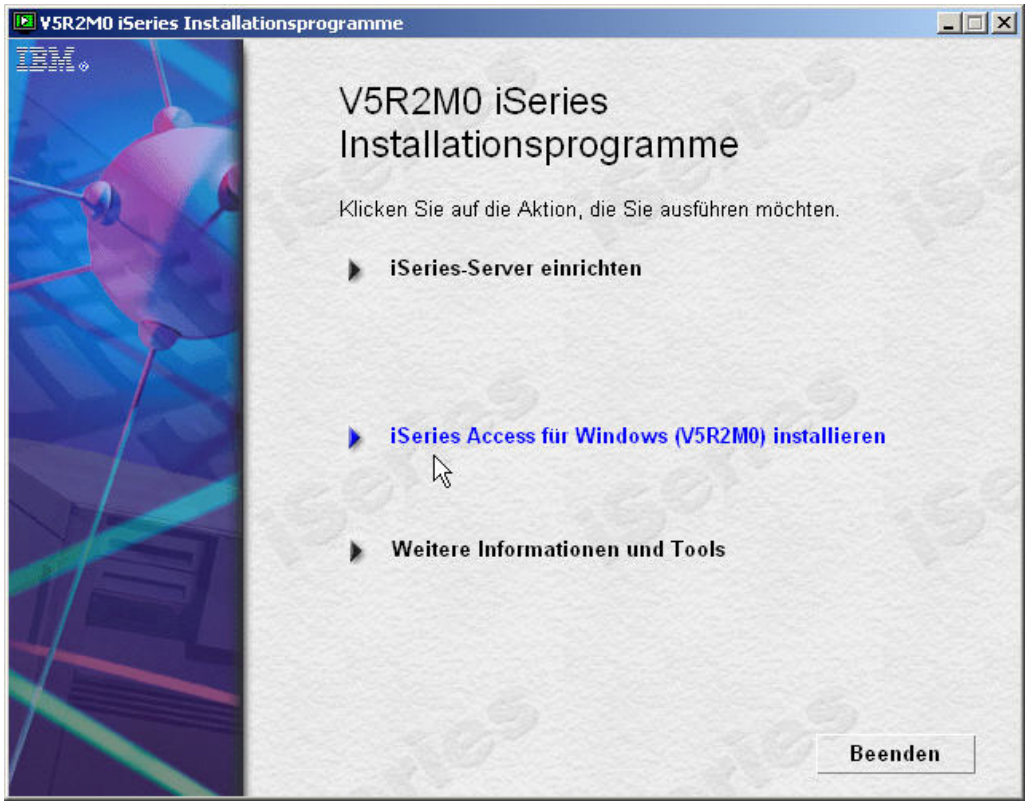
Aktualisierung beendet

Wenn jetzt Arbeitsplätze direkt aus dem System-Installationspfad „/QIBM/ProdData/CA400/Express/Install/Image“ installiert werden, so beinhaltet die Installation automatisch das letzte Service-Pack.

Sollten Sie individuelle Installations-Images in eigenen Verzeichnissen angelegt haben, so lassen sie sich auf dem gleichen Weg installieren.

7.2.8 Upgrade zu iSeries Access für Windows

Um die Migration zu iSeries Access für Windows zu beginnen, lege ich einfach die Installations-CD in das entsprechende Laufwerk. Sofern ein Autostart zugelassen ist, öffnet sich der folgende Dialog:



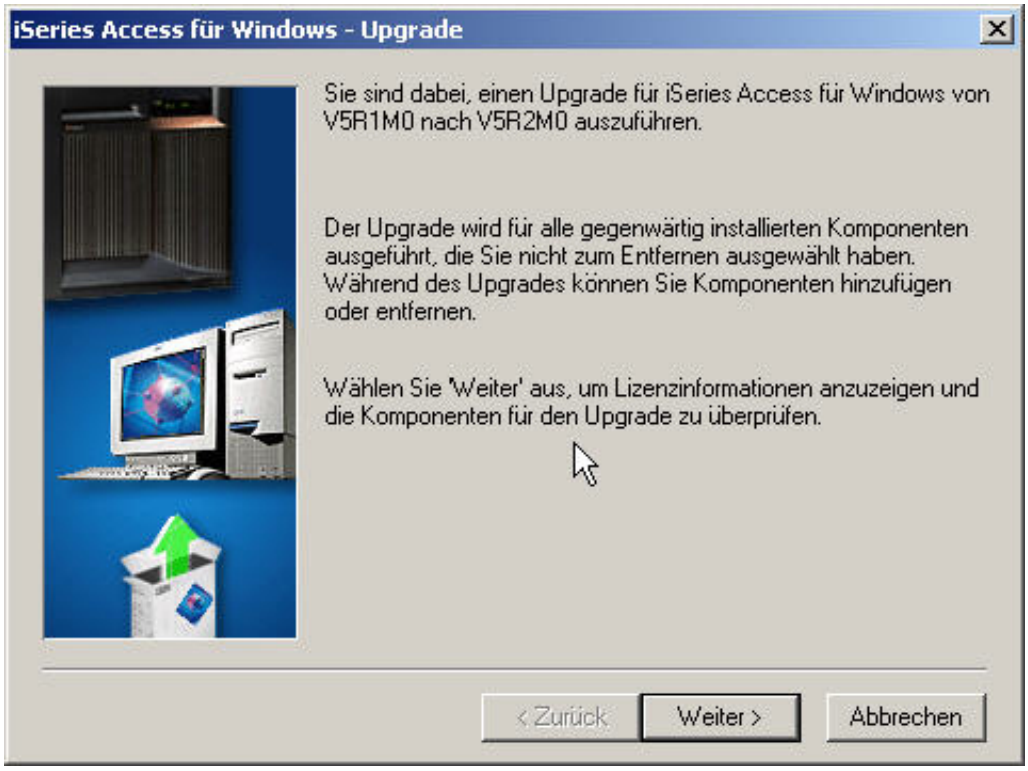
Beginn der Installation/Upgrade

Ich klicke doppelt auf den Menüpunkt „iSeries Access für Windows installieren“ und die Migration kann beginnen. Auf die gleiche Weise wird übrigens die Komplett-Installation auf einem neuen Arbeitsplatz gestartet.

Sollte bei Ihnen der automatische Start nicht klappen, so starten Sie einfach aus dem Pfad „LW:\express“ heraus, der sich auf der Installations-CD des Programms „Setup.exe“ befindet. Danach öffnet sich ebenfalls der oben dargestellte Dialog.

Da sich bereits eine Vorgängerversion des iSeries Access auf meinem Arbeitsplatz befindet, wird dieser Zustand durch den nachfolgenden Dialog angezeigt.

7.2.8
Seite 2

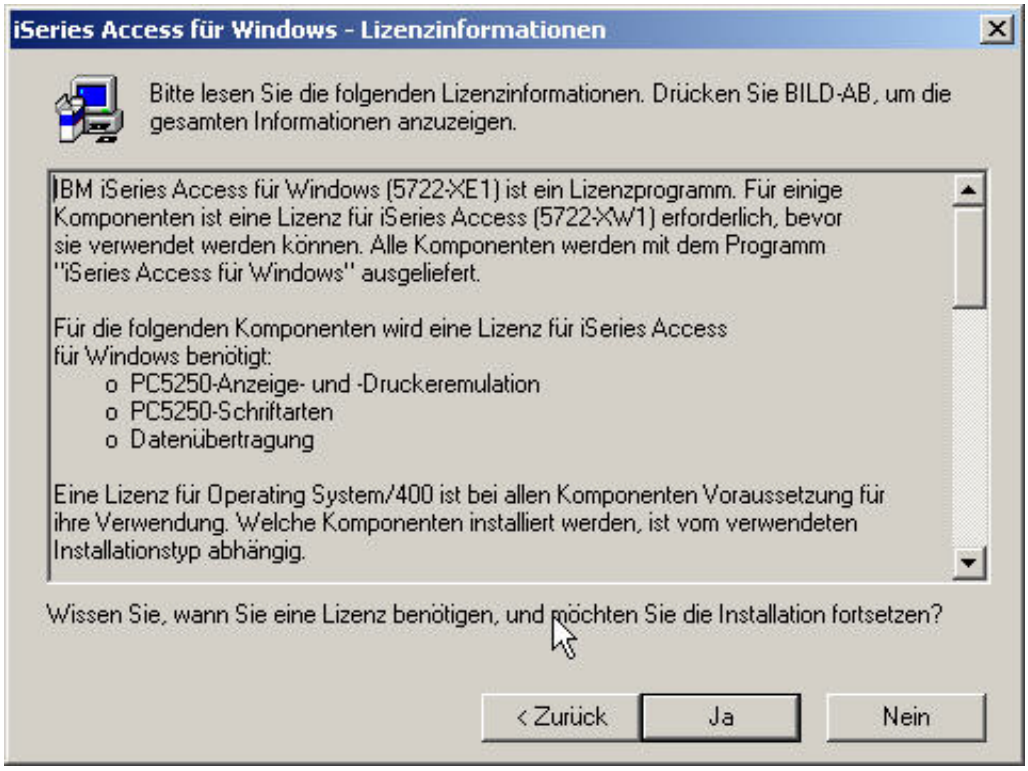


Hinweis auf den Upgrade

Bei diesem Dialog handelt es sich um einen Hinweis darauf, was den Installierenden beim Upgrade erwartet. Sie erfahren hier, von welcher Client Access-Version Ihr Upgrade startet (hier V5R1) und dass Sie bereits installierte Komponenten entfernen oder neue hinzufügen können.

Mit „Weiter“ wird der Dialog beendet.

Es folgt danach die Anzeige der „Lizenzinformationen“, die man von den Installationsgängen des Client Access Express kennt.

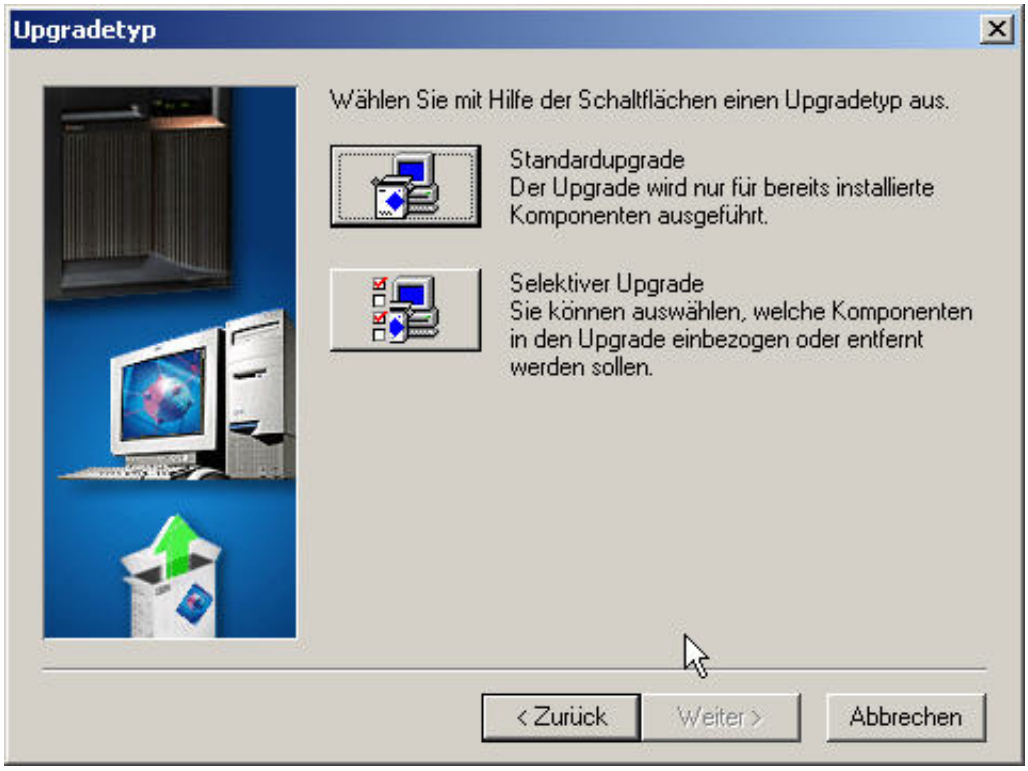


Lizenzinformationen

Diese Lizenzinformationen werden mit „Ja“ bestätigt, so dass der Upgrade ungehindert weitergehen kann.

Jetzt werden wir gefragt, auf welche Weise der Upgrade durchgeführt werden soll.

7.2.8
Seite 4



Installationstyp

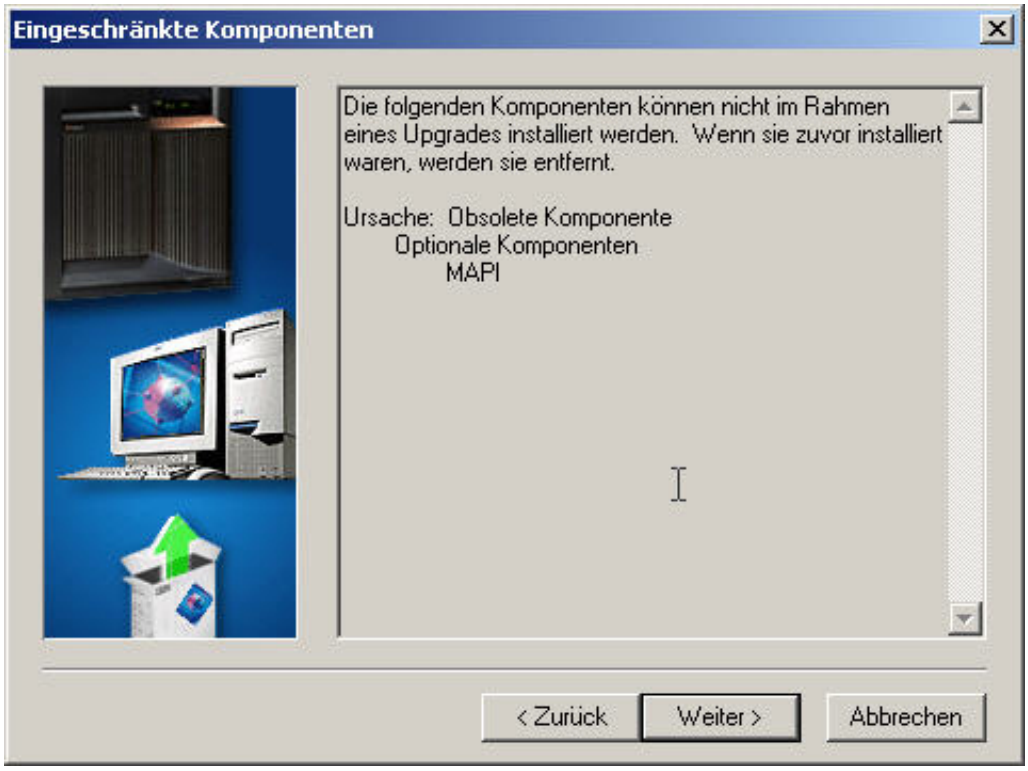
Es gibt zwei Installationstypen:

Standardupgrade: Alle in der alten Version installierten Komponenten des Client Access werden auf den neuen iSeries Access-Versionsstand aktualisiert. Es werden keine Komponenten-Auswahldialoge angezeigt.

Selektiver Upgrade: Eine alte Version wird aktualisiert, jedoch können alte Komponenten entfernt und neue hinzugefügt werden. Ein Komponenten-Auswahldialog wird angezeigt.

Ich wähle „Standardupgrade“.

Daraufhin erscheint der Dialog „Eingeschränkte Komponenten“.



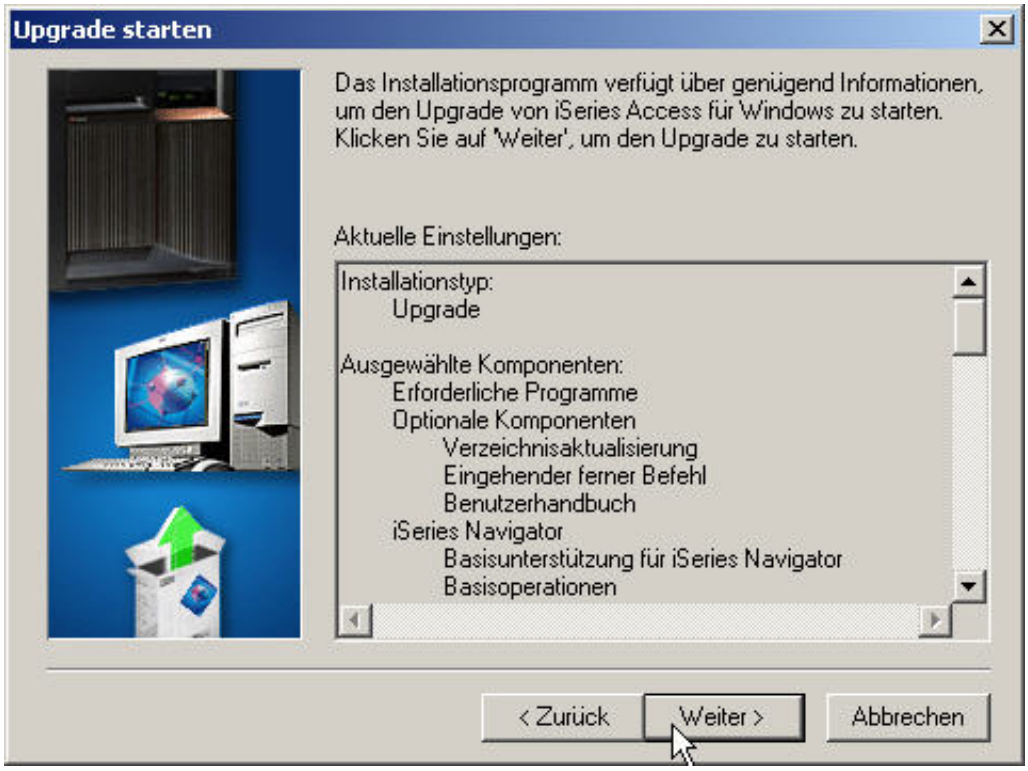
Eingeschränkte Komponenten

In diesem Fenster werden alte Client Access-Komponenten angezeigt, die unter der neuen iSeries Access-Version nicht mehr bestehen und daher aus dem System entfernt werden müssen.

Dieser Dialog wird mit „Weiter“ bestätigt.

Danach beginnt der eigentliche Upgrade-Vorgang mit dem Fenster „Upgrade starten“. In diesem Fenster wird angezeigt, welche Komponenten für den Upgrade des iSeries Access für Windows berücksichtigt werden.

7.2.8
Seite 6



Upgrade starten

Nach dem Upgrade sollten Sie noch das jeweils aktuelle Service Pack für iSeries Access für Windows anlegen. Dann muss Windows beendet und erneut gestartet werden. Anschließend ist der Upgrade formal beendet.

Greifen Sie mit den aktualisierten Funktionen auf alte Konfigurationsdateien zu. Sie werden benachrichtigt, dass die Konfigurationsdateien (Bildschirme, Drucker etc.) auf das neue iSeries Access für Windows-Format umgestellt werden und die Konfigurationsdateien nicht mehr in alte Client Access-Arbeitsplätze exportiert werden können.

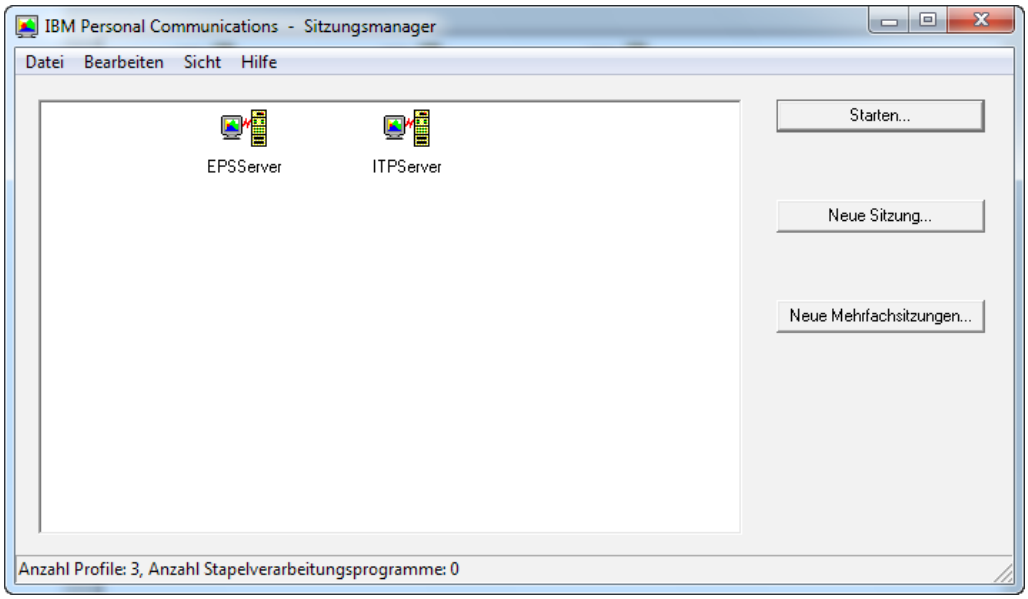
7.3 i Access für Web

27. Ergänzung 6/2011

7.3
Seite 2

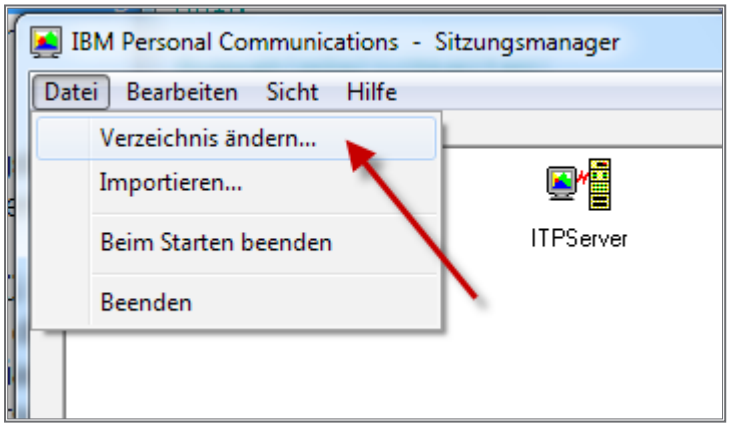
7.3.1 PC5250-Bildschirmsitzung konfigurieren

Um eine Bildschirmsitzung zu konfigurieren, klicken Sie in der Programmgruppe „IBM System i Access für Windows ➜ Emulation“ doppelt auf „Sitzung starten oder konfigurieren“ und es öffnet sich der „Sitzungsmanager“.



Der „Sitzungsmanager“

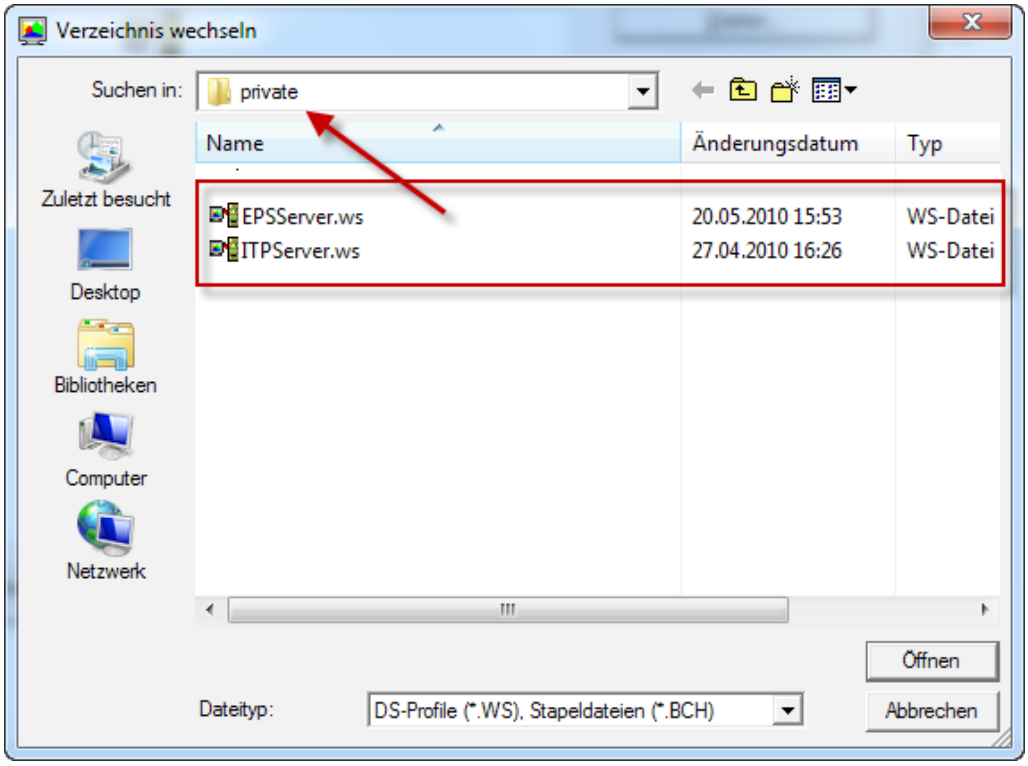
Mit dem „Sitzungsmanager“ kann ein Administrator Sitzungsprofile verwalten, die lokal oder im Netzwerk abgelegt sind.



Verzeichnis der gespeicherten Profile ändern

Öffnen Sie das Menü „Datei ➜ Verzeichnis ändern“, so finden Sie die im bezeichneten Pfad gefunden Sitzungsprofile in der Zentralanzeige des Programms wieder.

7.3.1
Seite 2

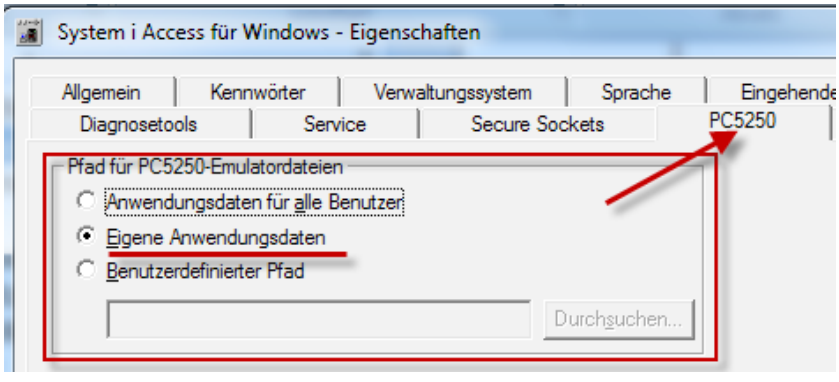


Verzeichnis der gespeicherten Profile

Seit System i Access V6R1 befinden sich alle persönlichen Objekte der eigenen Emulation im Verzeichnis des Benutzers, der die Bildschirmemulation konfiguriert hat.

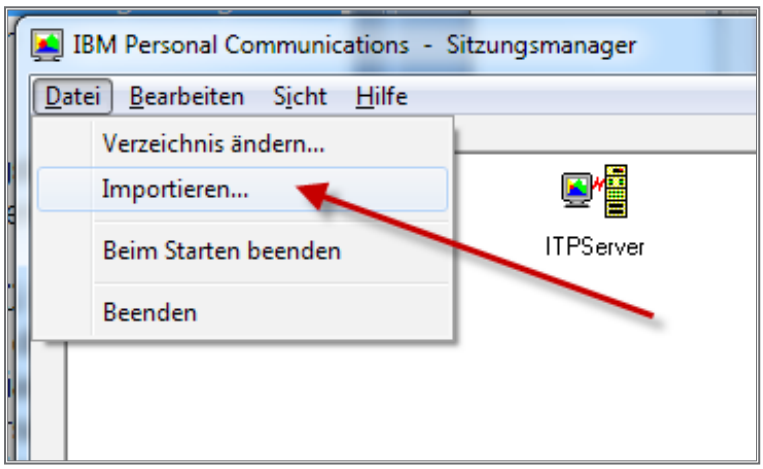
Hier: Luttkus\AppData\Roaming\IBM\Client Access\Emulator\private

Wo die Bildschirmprofile jedoch im Einzelfall abgespeichert werden, entscheidet sich in den Client Access-Eigenschaften (Ordner „System I Access für Windows ➜ Eigenschaften“ im Register „PC5250“.



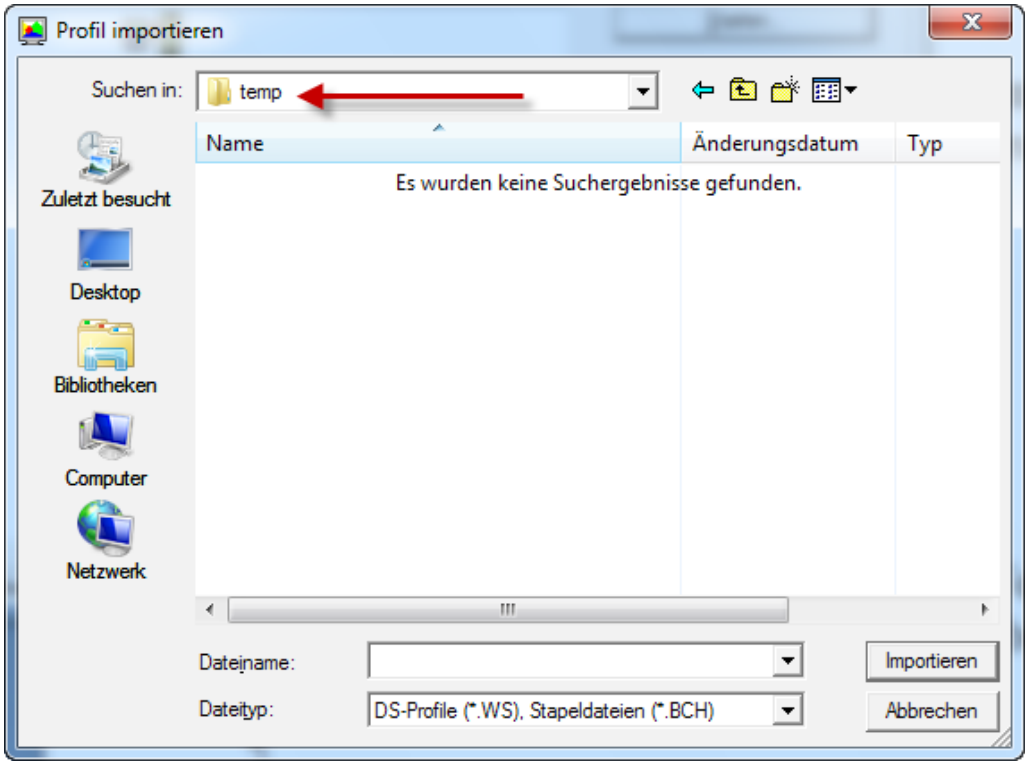
PC5250-Eigenschaften

Hier sehen Sie die Standardeigenschaften.



Bildschirmobjekte importieren

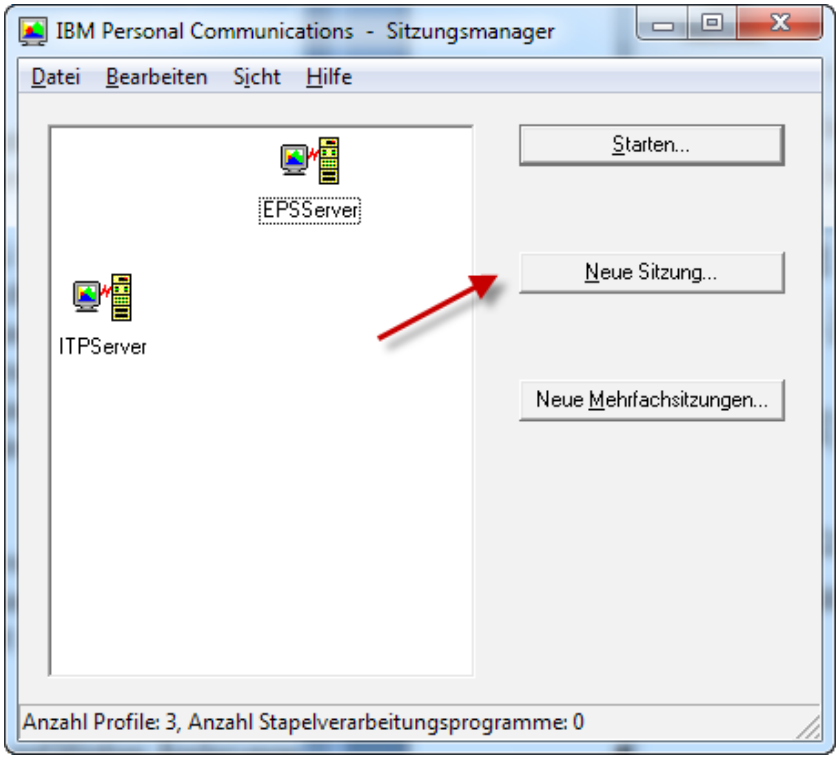
Öffnen Sie das Menü „Datei ➜ Importieren“, so übertragen Sie bestehende Sitzungsprofile und die davon abhängigen Dateien in den gesetzten Zielpfad (siehe Pfeil in der Abb. unten).



Importpfad setzen

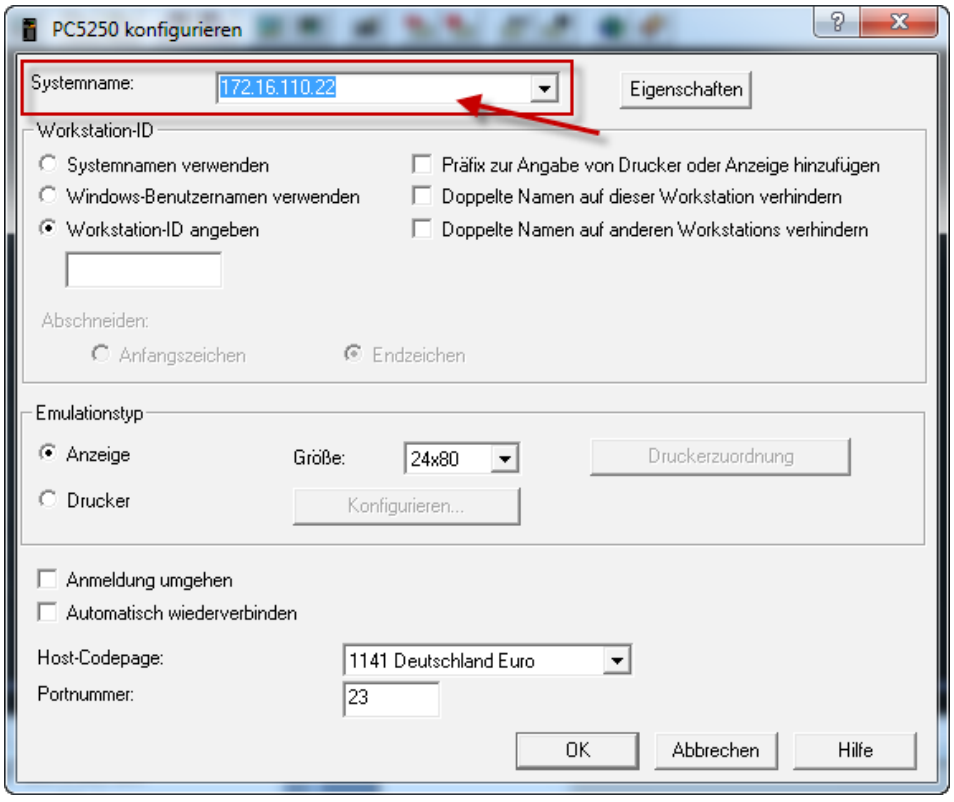
Um jetzt mit der Konfiguration einer Bildschirmemulation zu beginnen, klicken wir auf den Button „Neue Sitzung…“

7.3.1
Seite 4



Beginn der Bildschirmkonfiguration

Es öffnet sich folgendes Fenster:

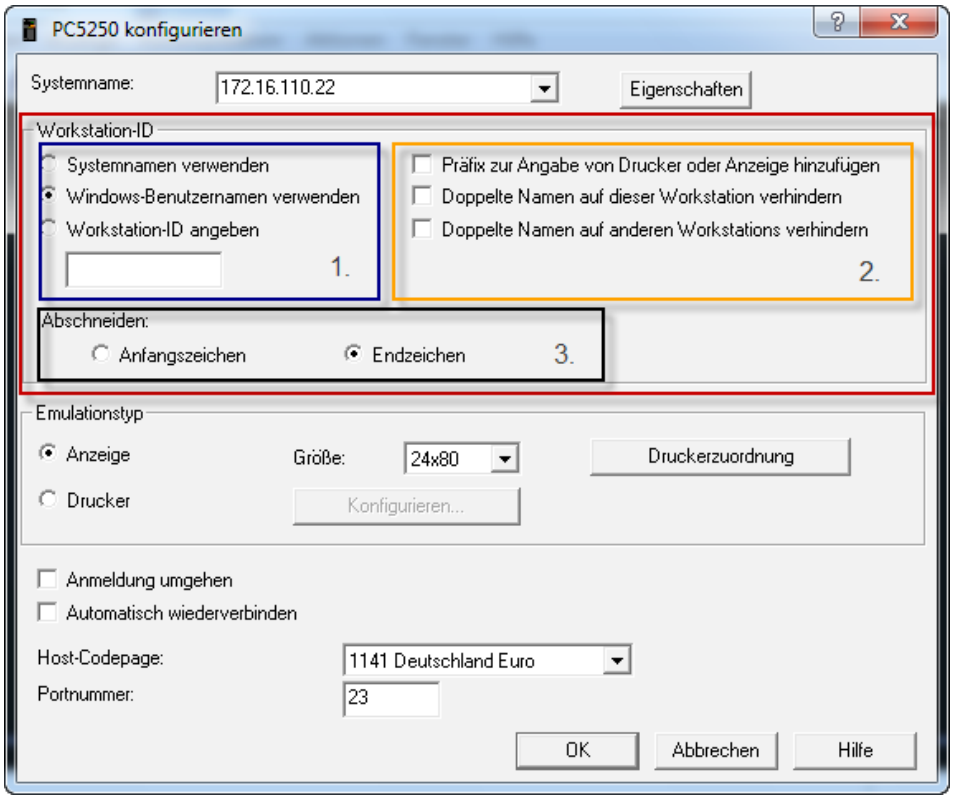


Bildschirmsitzung konfigurieren 1

Im Dialog für die Verbindungskonfiguration geben Sie u. a. die Verbindungsdaten zum System i an.

Parameter Systemname
Tragen Sie hier den Hostnamen Ihres System i ein, so wie er in der Host-Tabelle Ihres Windows-PCs oder im Domain Name Service hinterlegt wurde. Es ist durchaus möglich, hier die numerische IP-Adresse Ihres System i anzugeben.

Parameter Workstation-ID



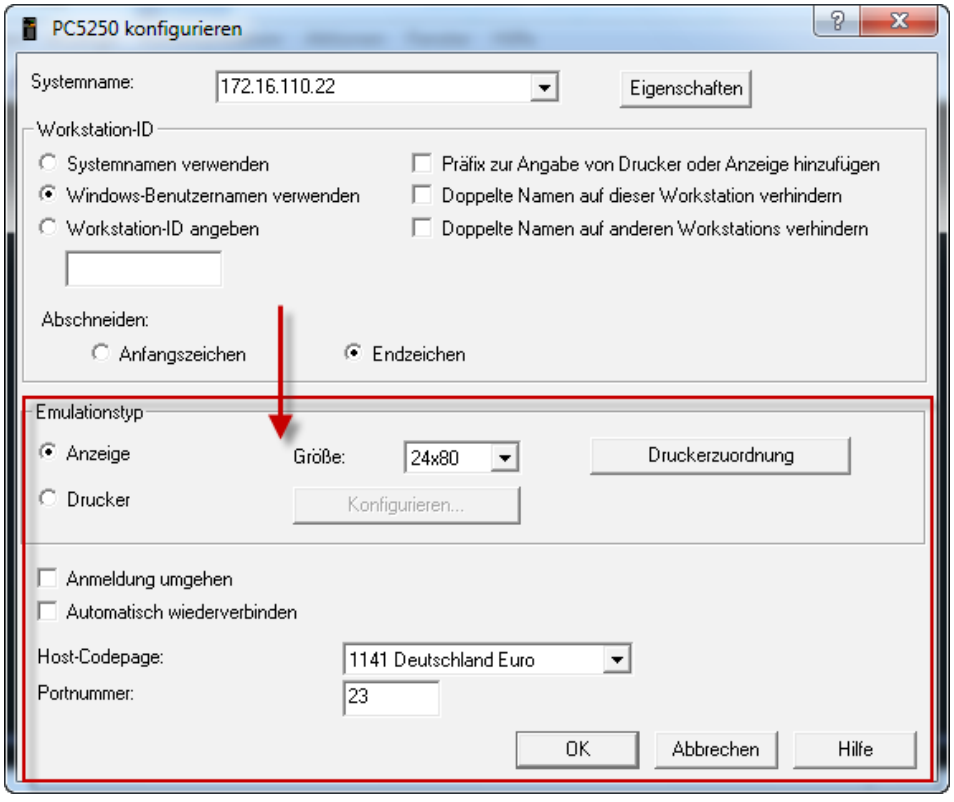
Bildschirmsitzung konfigurieren 2

1. Markieren Sie den Parameter „Systemnamen verwenden“, so wird der Computername eines Windows-Netzwerk-Clients als Datenstations-ID-Namen an das System i übergeben und ein entsprechender Bildschirm wird generiert. Markieren Sie hingegen den Parameter „Windows-Benutzernamen verwenden“, so wird der Benutzername, mit dem Sie sich an Ihrem Windows PC angemeldet haben, als Bildschirmeinheitenname verwendet. Verwenden Sie „Workstation-ID“ angeben, so können Sie Ihrem Bildschirm gezielt einen Namen geben bzw. indem Sie gar nichts angeben, veranlassen, dass ein Bildschirmname frei generiert wird. In diesem Fall wird das System i Bildschirmnamen verwenden, die mit QPADEV beginnen.

2. Dieser Parameter bewirkt a) dass jeder Sitzung ein Buchstabe vorangestellt wird, der kennzeichnet, ob es sich bei der Emulation um einen Drucker (P) bzw. einen Bildschirm (S) handelt, b) dass Namensduplikate auf Ihrem PC vermieden werden und c) dass Namensduplikate bei Bildschirmeinheiten auf dem System i vermieden werden.
3. Sind die Windows-Namen länger als für System i-Objekte erlaubt, so können Sie mit Hilfe des Parameters „Abschneiden" definieren, ob sie die ersten oder die letzten zehn Zeichen eines Windows-Namens beibehalten wollen.

Da Windows-Benutzernamen und Systemnamen eindeutig sind, jedoch von jedem Windows-PC mehr als eine Emulationsverbindung zu einer System i aufgebaut werden kann, muss die Eindeutigkeit eines Einheitennamens erzwungen werden. Zu diesem Zweck können optional die Parameter „Doppelte Namen auf dieser Datenstation verhindern" und „Doppelte Namen auf anderen Datenstationen verhindern" markiert werden. Durch diese Parameter wird sichergestellt, dass Einheitennamen bezogen auf eine Arbeitsstation bzw. bezogen auf ein System IBM i eindeutig erzeugt werden. Die Eindeutigkeit des Namens wird dadurch erzwungen, dass an die Windows-Namen Suffixe (1, 2....) angehängt werden.

Weitere Parameter



Bildschirmsitzung konfigurieren 3

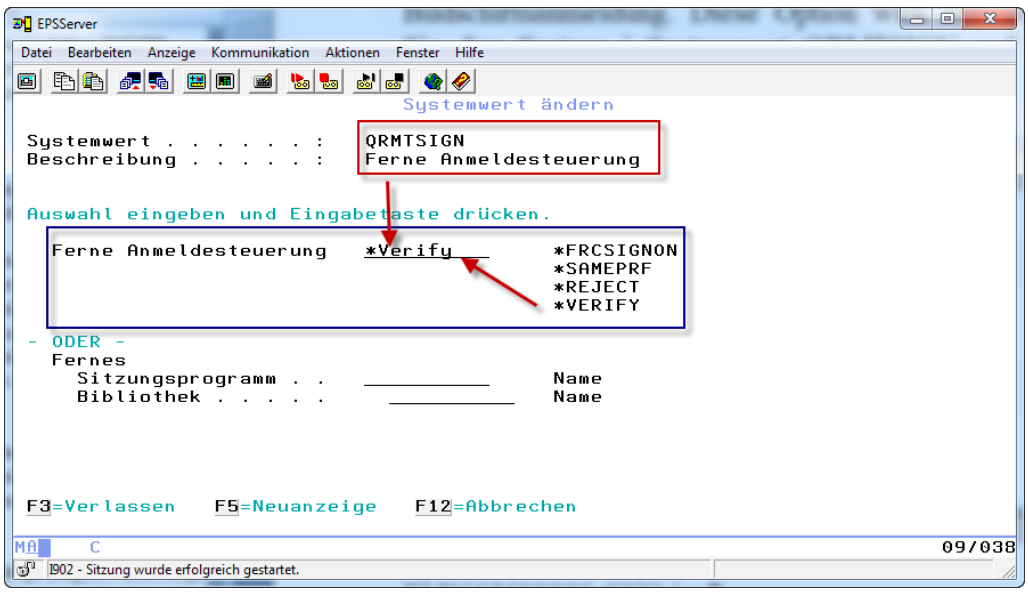
Anzeige der Größe
Dieser Parameter enthält als Standardwert 24x80. Um automatisch in das größere Format umschalten zu können, sollten Sie hier den Wert 132x27 verwenden.

Zeichenumsetzungstabelle Host
Dieser Wert steuert die Zeichenumsetzung zur PC-Oberfläche hin. Er ist nicht verändert worden. Die Zeichensatz-ID für Deutsche Zeichen mit dem Euro-Symbol (€) ist 1141.

Automatisch Wiederverbinden
Sollte die TCP/IP-Sitzung unterbrochen werden, so wird die Sitzung erneut aufgenommen, sobald das System i wieder zur Verfügung steht.

Port-Nummer
Dieser Wert beschreibt den TCP/IP–Port, über den der Emulationsbildschirm mit der System i kommuniziert. Ändern Sie diesen Wert nicht, denn dieser Port wird ebenfalls per Default vom System i erwartet. Eine einseitige Änderung würde dazu führen, dass keine Bildschirmsitzung zustande kommt.

Anmeldung umgehen
Markieren Sie diesen Punkt, um die Bildschirmanmeldung zu umgehen. In diesem Fall ist die Verbindungsanmeldung zugleich die Bildschirmanmeldung. Diese Option wirkt nur, sofern Sie den System i-Systemwert QRMTSIGN auf „*VERIFY“ gesetzt haben.



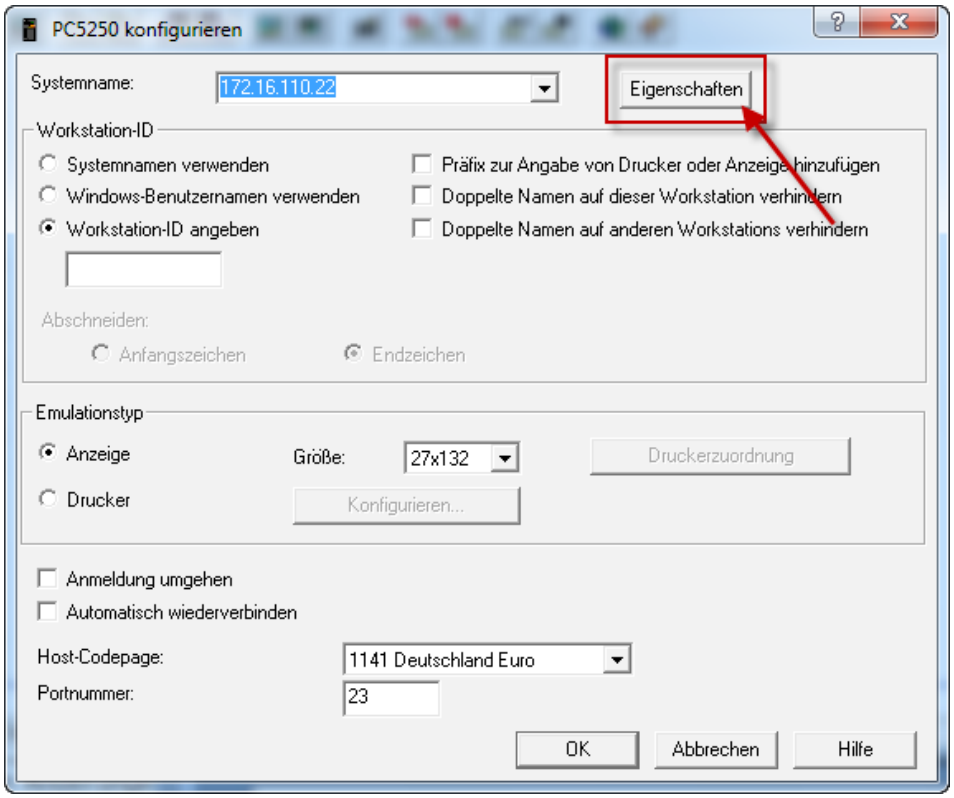
Systemwert QRMTSIGN

7.3.1
Seite 8

Automatisch wiederverbinden

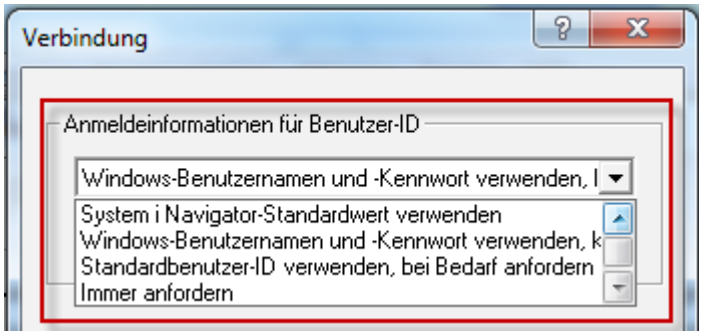
Haben Sie diesen Punkt markiert, so wird für den Fall, dass die Verbindung zum System i unterbrochen wird, die Verbindung automatisch wieder aufgebaut, sobald eine erneute Verbindungsaufnahme zum System i möglich ist.

Definition eines emulierten Druckers



Systemverbindungseigenschaften

Eigenschaften
Mit Hilfe des Knopfes „Eigenschaften“ definieren Sie Sicherheitseinstellungen für die Verbindungsherstellung zwischen Ihrem PC und dem System i.



Anmeldeinformationen

System i Navigator – Standardwert verwenden
Die Anmeldeinformationen zum Zweck der Verbindungsaufnahme sind im System i Navigator hinterlegt. Außerdem wird im System i Navigator automatisch eine Verbindung in der derzeit aktiven Umgebung angelegt.

Windows-Benutzernamen und -Kennwort verwenden
Der Windows-Benutzer, mit dem Sie sich an Ihrem PC angemeldet haben, existiert unter dem gleichen Namen und mit dem gleichen Kennwort im System i. Ist diese Bedingung gegeben, so wird keine Verbindungsanmeldung angezeigt. Dadurch können wir unter Windows endlich die lästigen Mehrfachanmeldungen im Bereich der Bildschirme abstellen. Es muss jedoch garantiert sein, dass ein Windows-Benutzerkonto mit den gleichen Anmeldungsdaten versehen wird wie ein System i-Benutzerprofil.

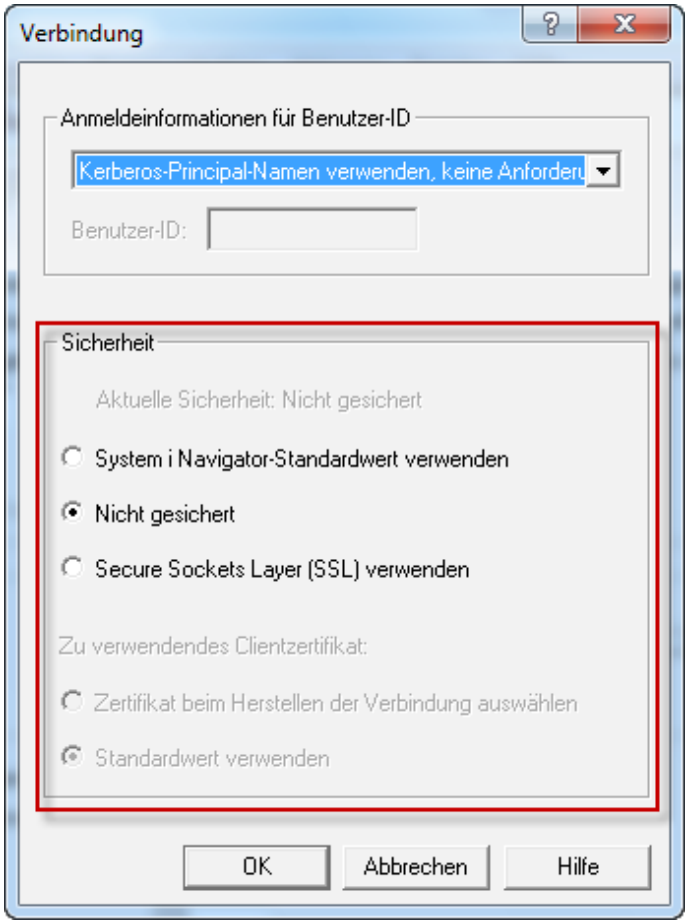
Wichtig! (A) Der Benutzerkontoname in Windows muss absolut identisch sein mit dem Namen des System i-Benutzerprofils. (B) Das Kennwort des Windows-Benutzerkontos muss absolut identisch sein mit dem Kennwort des System i-Benutzerprofils!

Standardbenutzer-ID verwenden…
Sie definieren einen Standardbenutzer für die Verbindungsanmeldung.

Kerberos-Prinzipalnamen verwenden …
Die Verbindungsanmeldung wird durch einen Kerberosserver vorgenommen.

Immer anfordern
Beim ersten Start einer Emulation auf Ihrem PC wird ein Verbindungsanmeldungsdialog angezeigt.

7.3.1
Seite 10



Sicherheitseinstellungen

Sicherheit
Arbeiten Sie mit dem System i Navigator, so wird die Anmelde- und Sicherheitseinstellung für diese Sitzung im System i Navigator hinterlegt. Sollte es im Navigator noch keine definierte Verbindung zu diesem System geben, so wird in der aktiven Umgebung des System i Navigator eine Verbindung mit diesen sicherheitsrelevanten Daten erzeugt.

Achtung!

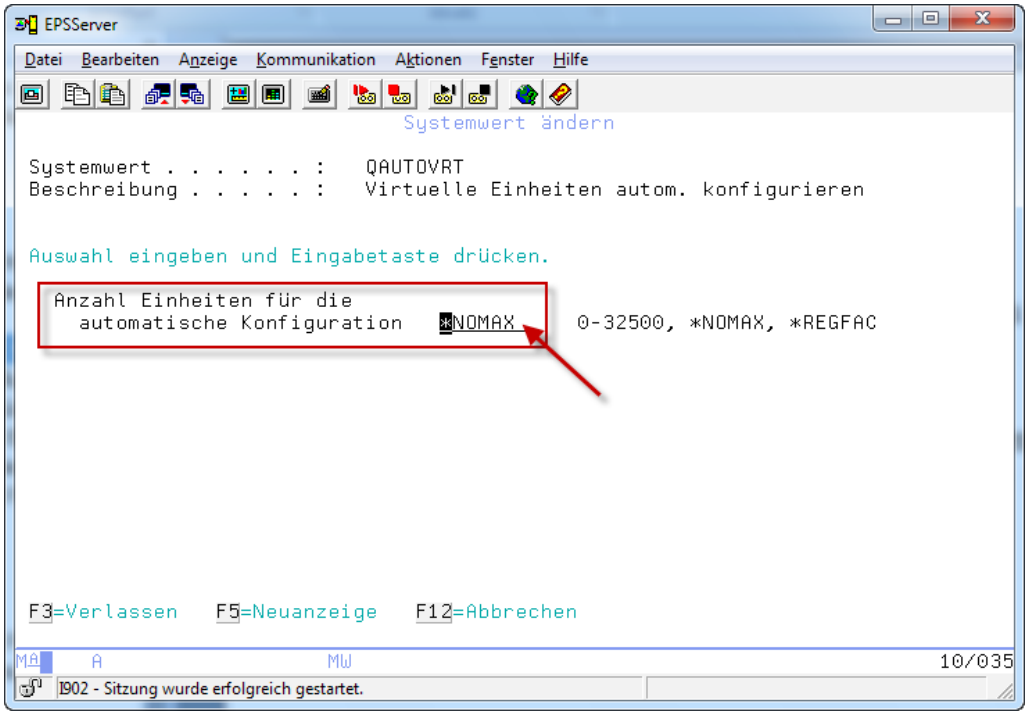
Diese Einstellungen können zu einem gewissen „Wildwuchs“ von Verbindungen im Navigator führen.

Ich empfehle hier die Einstellung „Nicht gesichert“ zu verwenden. Dann gelten die Anmeldedaten lediglich für die gerade konfigurierte Bildschirmsitzung und es werden auch keine Verbindungen im System i Navigator erzeugt.

Arbeiten Sie unter TCP/IP mit sogenannten Secure Socket Layern (SSL), einem kryptographischen Verschlüsselungsalgorithmus, so können Sie dieses Merkmal für die Bildschirmkommunikation anfordern.

Der Systemwert QAUTOVRT

Damit die Verbindungsaufnahme zwischen Emulation und System i gelingen kann, muss der Systemwert QAUTOVRT richtig gesetzt werden.



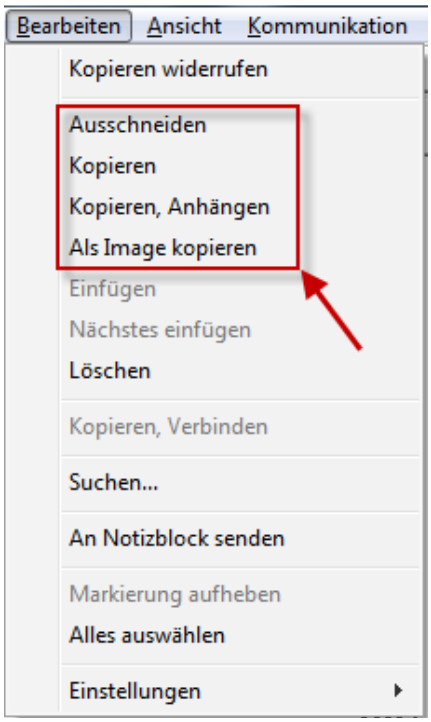
WRKSYSVAL QAUTOVRT

Wichtig ist, dass dieser Systemwert nicht auf 0 gesetzt wird. Stünde der Wert auf 0, so würde dadurch verhindert, dass das i/OS auf Anforderung automatisch Bildschirmsitzungen erzeugen könnte.

7.3.1
Seite 12

7.3.2 Das Menü „Bearbeiten“

Das Menü „Bearbeiten“ enthält mittlerweile eine Reihe interessanter Funktionen, um mit am Bildschirm angezeigten Daten zu arbeiten. Hierbei handelt es sich vornehmlich um Funktionen, die bei der Dokumentation von Bildschirmdialogen und deren Inhalt nützlich sind.



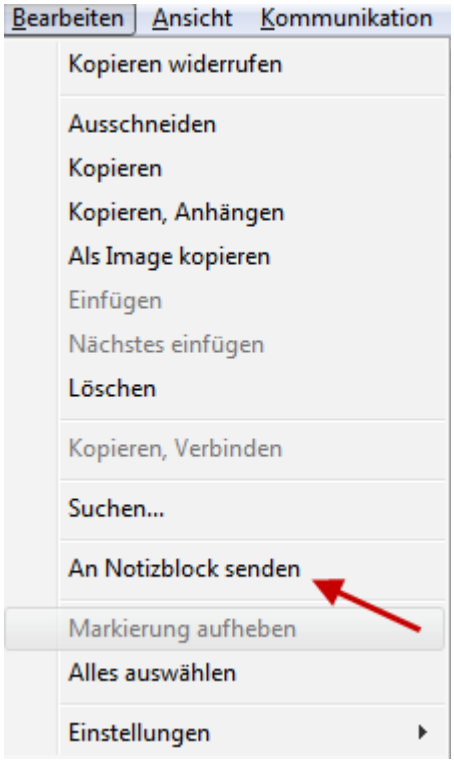
Menü „Bearbeiten“

Wenden wir uns zunächst dem Komplex „Kopieren von Bildschirmdaten ins Windows Clipboard“ zu.

Die Bearbeitungsfunktionen „Kopieren“, „Kopieren, Anhängen“ und „Ausschneiden“ sprechen für sich selbst. Diese Funktionen haben jedoch die Eigenschaft, die vom Bildschirm kopierten Daten in ein reines Textformat zu konvertieren, so dass diese Texte in der Folge in einem Textbearbeitungsprogramm weiterver- oder bearbeitet werden können.

Ist eine Weiterbearbeitung der Bildschirmdaten nicht gewünscht, sondern sollen die Bildschirmdaten einen Bildschirmverarbeitungsschritt dokumentieren, so wählen Sie die Funktion „Als Image kopieren“. Jetzt kann der „abfotografierte“ Bildschirm als Image in einen Dokumentationstext eingefügt werden.

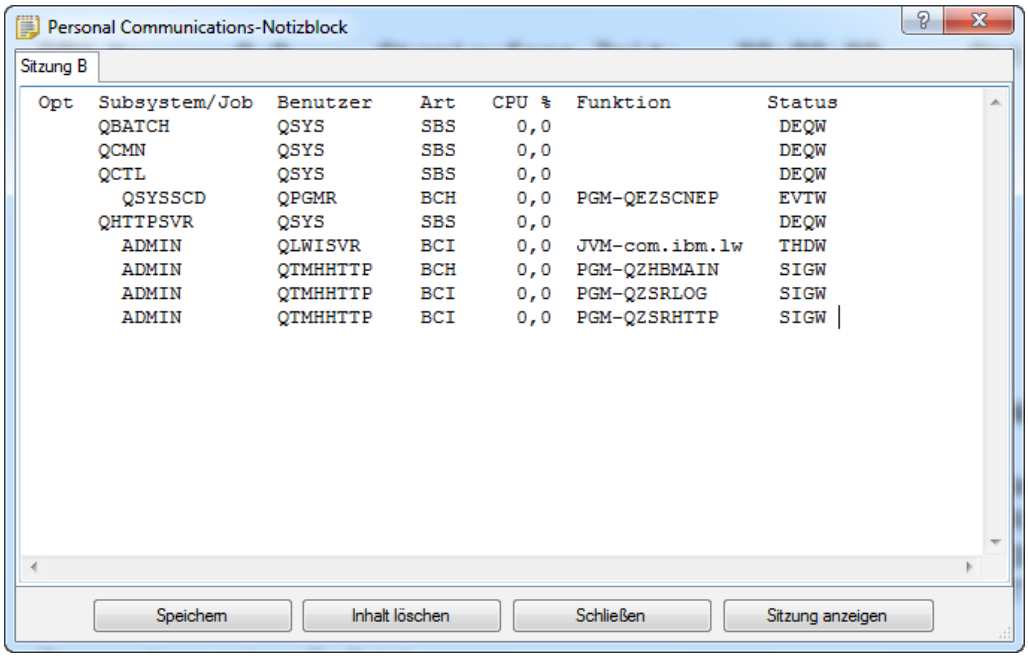
7.3.2 Seite 2



Der Notizblock

Sollen Bildschirminhalte sofort als Text bearbeitet werden können, bevor Sie in ein weiterverarbeitendes Programm übernommen werden, bietet sich die Funktion „An Notizblock senden“ an.

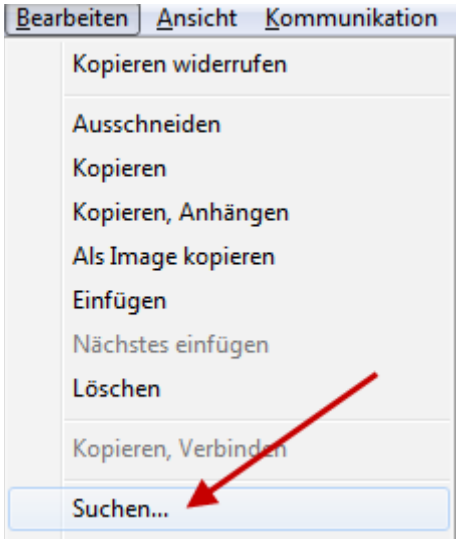
Ich habe Bildschirminhalt markiert und wähle „Bearbeiten ➜ An Notizblock senden“.



Inhalt des Notizblocks

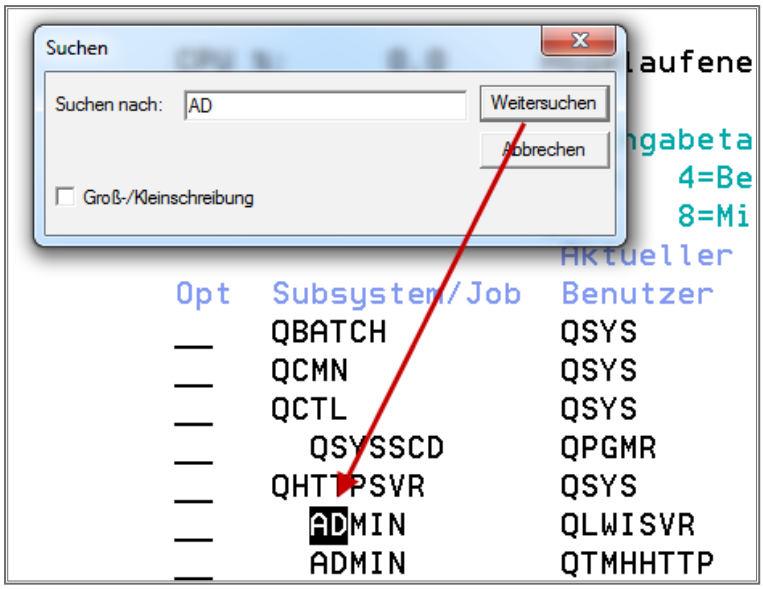
Der Notizblock ist ein einfacher Texteditor, der grundlegende Bearbeitungsfunktionen wie Ausschneiden, Kopieren und Einfügen bereitstellt.

– Speichern: Speichert den Inhalt des Notizblocks.
– Inhalt löschen: Löscht den Inhalt des Notizblocks.
– Schließen: Beendet die aktuelle Notizblocksitzung.
– Terminalsitzung anzeigen: Zeigt die zugeordnete Terminalsitzung an.



Suchen…

Mit der Funktion „Suchen…“ können Sie nach angezeigten Zeichenfolgen auf dem Bildschirm suchen.



… und finden

7.3.2
Seite 4

Ich habe nach der Zeichenfolge „Ad“ im angezeigten Bildschirm gesucht. Jetzt wird der Fundort markiert.

Kleiner Wermutstropfen: Die Suchen-Funktion durchsucht nur die angezeigten Daten. Daten, die in einem virtuellen Bereich des Bildschirms bereits vorhanden sind, werden nicht angezeigt.

7.3.3 Die Einstellungen

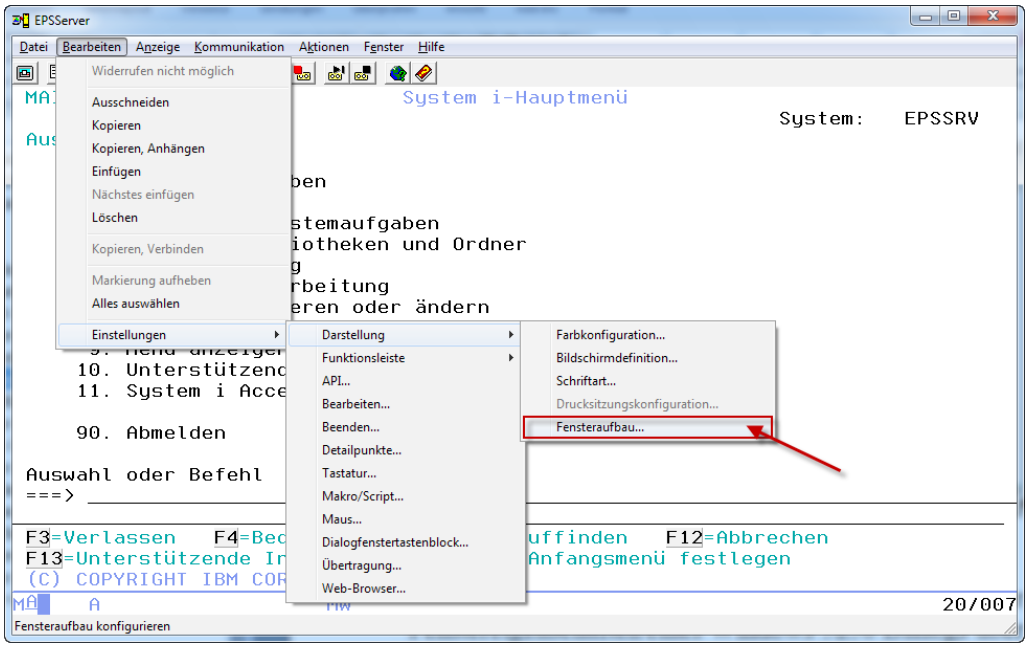
Im Menü „Einstellungen“ wird das Verhalten der Bildschirmemulation eingestellt, so dass sich jeder Benutzer „seinen“ Bildschirm auf „seine“ Arbeitsweise einstellen kann.

7.3.3 Seite 2

7.3.3.1 Das Menü „Einstellungen ➜ Darstellung“

Mittlerweile sind alle Layout-Konfigurationen in das Menü „Bearbeiten“ aufgenommen worden, so dass es nicht mehr wie in früheren Versionen notwendig ist, die Layout-Funktionen über mehrere Menüs sozusagen „zusammenzusammeln“.

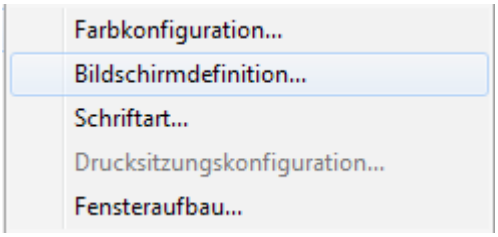
Ich öffne in meinem neuen Bildschirm das Menü „Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Darstellung“.



PC5250 Einstellungen

Hier sehen Sie den Zugriff auf die Bearbeitung der Fenstereigenschaften eines Windows 5250-Dialogs über die Menüs „Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Darstellung ➜ Fensteraufbau“.

In diesem Menü wird die Bildschirmoberfläche des Emulationsclients definiert. Die in der folgenden Abbildung zu sehenden Menüpunkte besprechen wir:



Die Menüoptionen des Menüs „Darstellung“

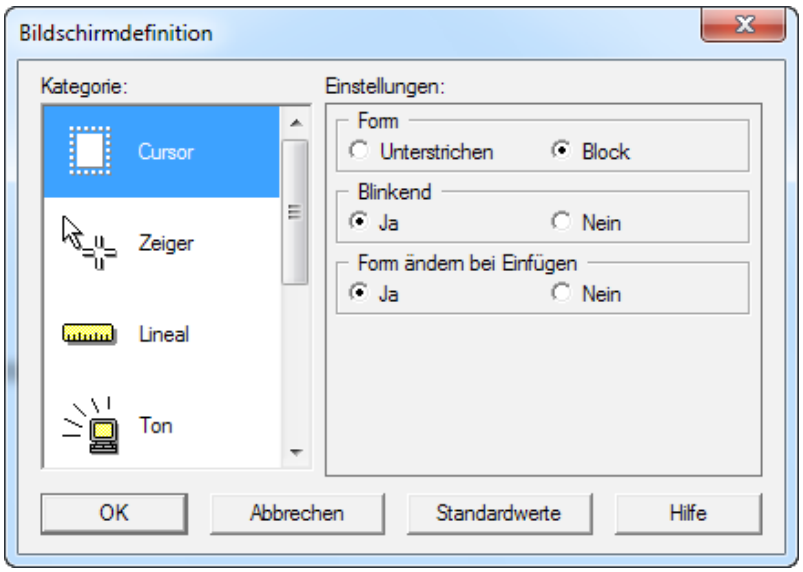
7.3.3.1 Seite 2

7.3.3.2 Die Menüauswahl „Bildschirmdefinition“

Mit Hilfe dieser Option sind Sie in der Lage, folgende Bildschirmbestandteile zu definieren:

- Die Cursorform
- Die Mauszeigerform
- Das Bildschirmlineal
- Ton: Akustische Signale bei Bildschirmereignissen
- Anzeigemodus: Definition der 5250-Statuszeile
- Palette: Farbschemata im 5250-Bildschirm

Da diese Konfigurationsmenüs für sich sprechen, beschränke ich mich darauf, die Cursordefinitionsfunktion zu beschreiben.



Den System i-Cursor definieren

Traditionell sieht man auf Twinax-Bildschirmen sehr oft einen blinkenden Block-Cursor. Die Default-Einstellung des PC5250-Clients definiert jedoch einen Cursor, der als Unterstrich dargestellt wird. Um jetzt einen Blockcursor zu definieren, erledigen Sie folgende Arbeitsschritte:

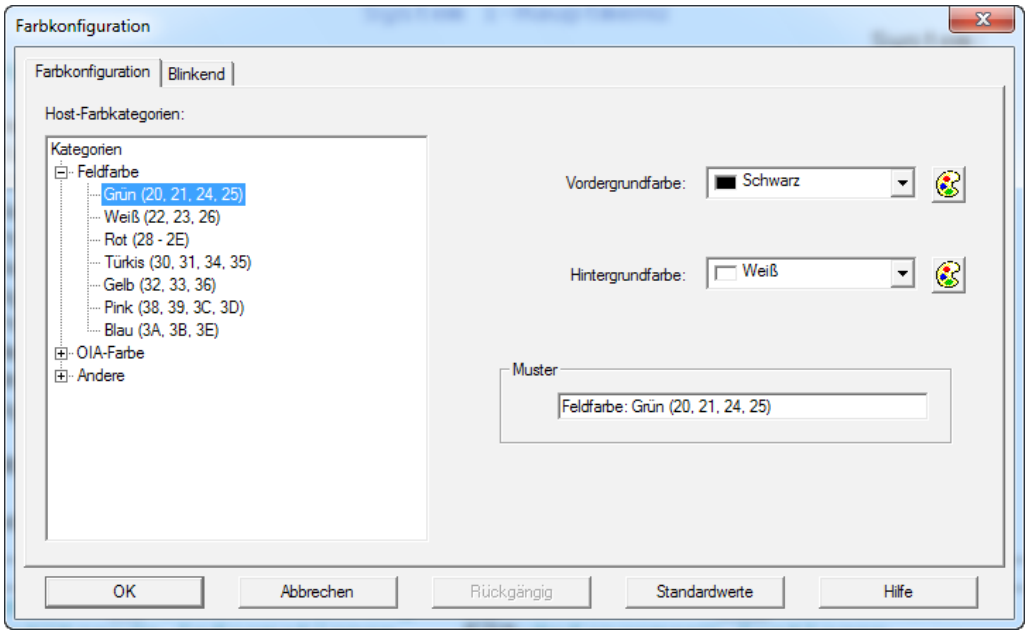
1. Im Bereich „Einstellungen“ markieren Sie den Radio-Button „Block“.
2. Bei „Blinkend“ wählen Sie den Radio-Button „Ja“.
3. Soll sich die Cursorform zu einem Halbblock ändern, wenn Sie die „Einfügen“-Taste drücken, so setzen Sie den Parameter „Form ändern bei Einfügen“ auf „Ja“.

7.3.3.2

Seite 2

7.3.3.3 Die Menüauswahl „Farbkonfiguration“

Soll die Standardfarbgebung des Emulationsbildschirms geändert werden, so gehen Sie in diese Menüauswahl.



Emulationsfarben ändern

Grundsätzlich funktioniert dieses Fenster so, dass für jede Farbe, die auf einem Standard Twinax-Bildschirm dargestellt wird, eine Ersatzfarbe für die Emulationsanzeige ausgewählt werden muss.

Die Feldfarbe
Hiermit werden alle Ein- und Ausgabefelder eines Bildschirms beschrieben sowie der generelle Hintergrundbereich.

Die OIA-Farbe
Hiermit wird die Darstellung des Statuszeilenbereichs des Bildschirms beschrieben – die letzte Zeile des Bildschirms.

Farben anderer Bereiche
Die übrigen Bereiche des Bildschirms. Hierunter fällt die Darstellung der Spaltentrennzeichen, der Blinkattribute etc.

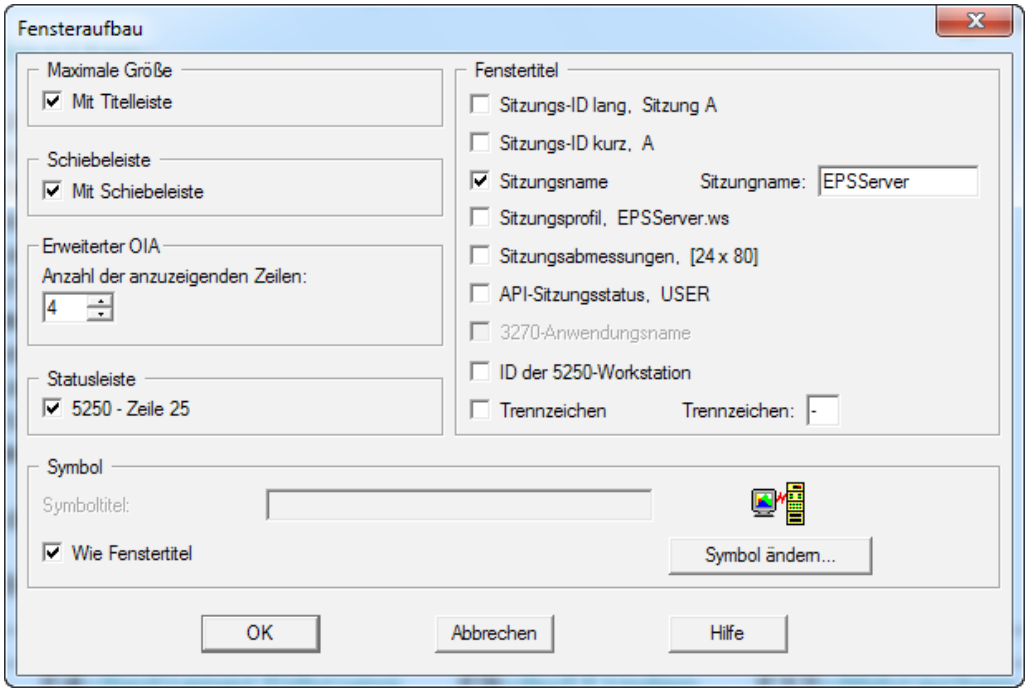
Wenn Sie einen positiven Monochrombildschirm definieren wollen, also einen Bildschirm, bei dem der Hintergrund generell weiß dargestellt wird und alle Zeichen schwarz, so setzen Sie für jede Farbe unter „Feldfarbe“ die „Hintergrundfarbe“ auf „Weiß“ und die „Vordergrundfarbe“ auf „Schwarz“.

7.3.3.3
Seite 2

Analog gehen Sie in den Kategorien „OIA-Farbe“ und „Andere Farben“ vor.

Alternativ können Sie im geöffneten Emulationsbildschirm auf den Bereich, den Sie einfärben möchten, einen Mausklick durchführen und dann in der Farbenleiste die entsprechende Farbkombination für Vordergrund und Hintergrund auswählen.

7.3.3.4 Die Menüauswahl „Fensterkonfiguration“



Das Fenster-Layout des Emulationsbildschirms einstellen

Parameter
Maximale Größe: Markieren Sie den Wert „Ohne Titelleiste“ und expandieren Sie das Emulationsfenster, so wird die Titelleiste nicht mehr angezeigt.

Schiebeleiste: Markieren Sie den Wert „Ohne Schiebeleiste“, so werden die für ein Windows-Fenster typischen Schiebeleisten nicht mehr angezeigt.

Markieren Sie einmal beide Werte zusammen in der beschriebenen Art und expandieren Sie das Fenster auf maximale Größe. Das Ergebnis ist beeindruckend! Das Emulationsfenster enthält keine der für Windows typischen Elemente. Sie haben den Eindruck, als würden Sie vor einem ganz alten Twinax-Terminal sitzen.

Statusleiste: System- und Programm-Nachrichten eines 5250-Bildschirms werden in dessen Zeile 25 angezeigt. Sollen diese Meldungen jedoch in der Statuszeile des Fensters angezeigt werden, in dem der Bildschirm angezeigt wird, so aktivieren Sie diesen Parameter.

Fenstertitel: In diesem Bereich beschreiben Sie das Aussehen der für Windows-Fenster typischen Kopfzeile. Standardeinstellung für diesen Bereich ist, dass der Wert „Sitzung A -[24x80]“ ausgegeben wird. Wollen Sie diesen Wert überschreiben, so demarkieren Sie den Parameter „Sitzungs-ID lang“ und markieren stattdessen den Parameter „Sitzungsname“. Dann tragen Sie in das dahinterliegende Feld einen eigenen Namen ein. Alle weiteren Parameter, die markiert sind, entwerten Sie.

7.3.3.4
Seite 2

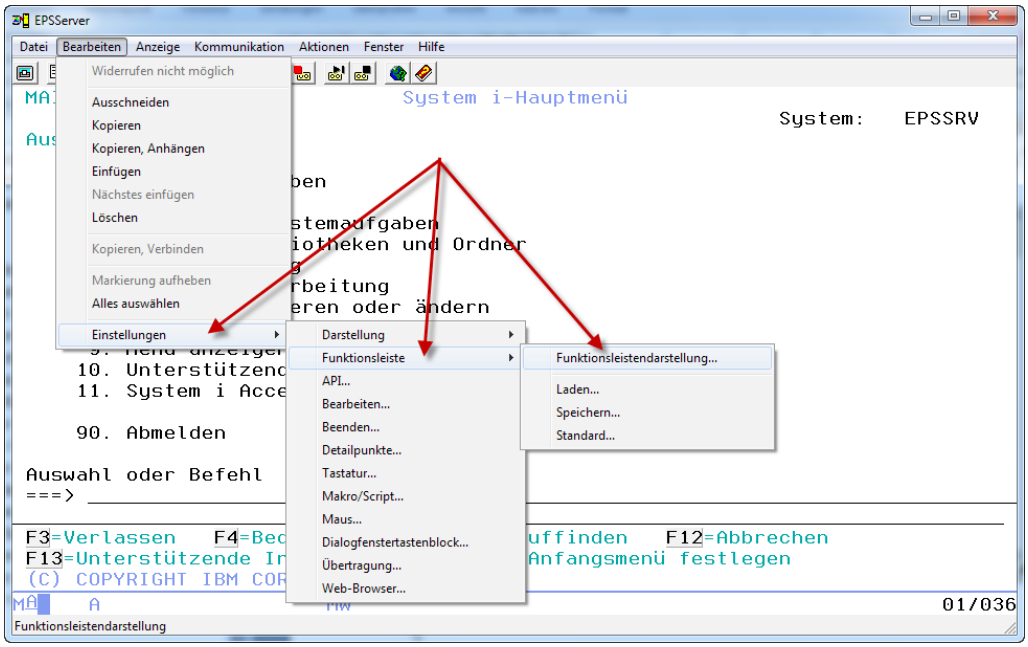
Symbol: In diesem Bereich wird Ihnen ein Standard-Icon für Ihre Bildschirmsitzung vorgeschlagen. Dieses Symbol kann dann in der Folge in einem eigenen oder in einem bereits bestehenden Windows-Ordner oder auf dem Windows-Desktop abgelegt werden. Die Symbol-Unterschrift kann entweder aus dem Fenstertitel übernommen oder selbst vergeben werden.

ID der Workstation: In der Titelleiste wird der Computername Ihres Windows PCs eingeblendet.

Bestätigen Sie alle vorgenommenen Änderungen mit „OK“.

7.3.3.5 Die Menüauswahl „Funktionsleiste...“

Die Funktionsleiste oder auch Buttonleiste kann in ihrem Layout und ihrer Funktionalität gesteuert werden.



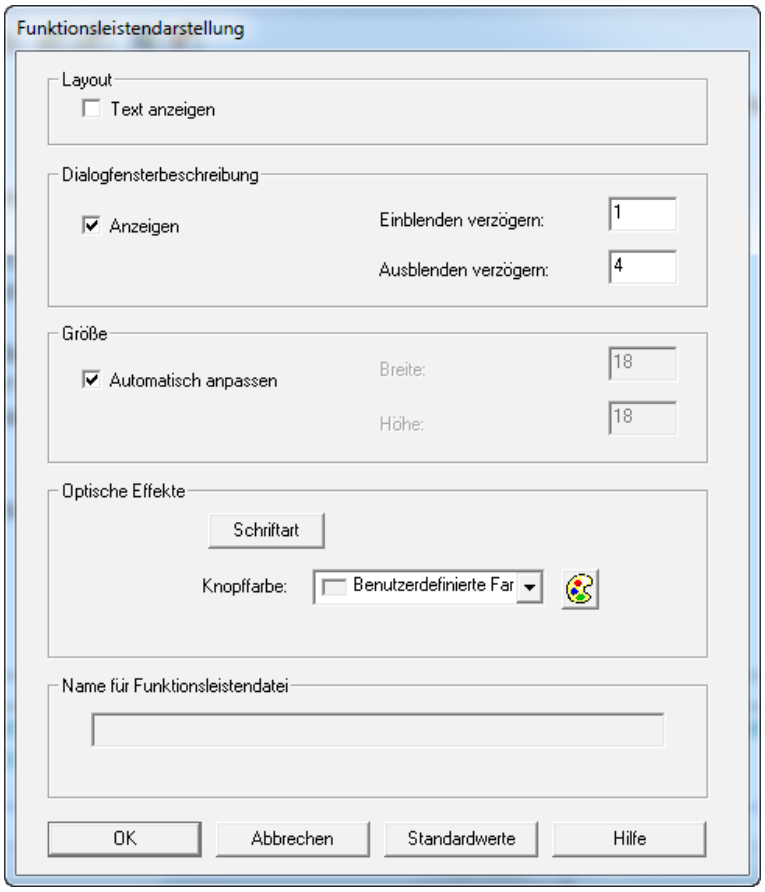
Die Funktionsleiste definieren

Mit Hilfe der Funktionsleiste kann der Anwender auf einfache Art Funktionen aufrufen, die ansonsten in den Menüs des Emulationsfensters „versteckt“ sind. Hier können so nützliche Funktionen wie das Erstellen einer Hardcopy des Bildschirms, das Kopieren der Anzeige ins Windows Clipboard, aber auch so gefährliche Funktionen wie die Umdefinition der Tastatur oder der Aufruf eines File-Transfers aufgerufen werden.

Mit Hilfe des Untermenüs „Funktionsleiste definieren“ können Sie Funktionen in die Buttonleiste aufnehmen bzw. abwählen.

7.3.3.5
Seite 2

Mittels des Untermenüs „Darstellung der Funktionsleiste“ beeinflussen Sie die graphische Darstellung der Buttonleiste.



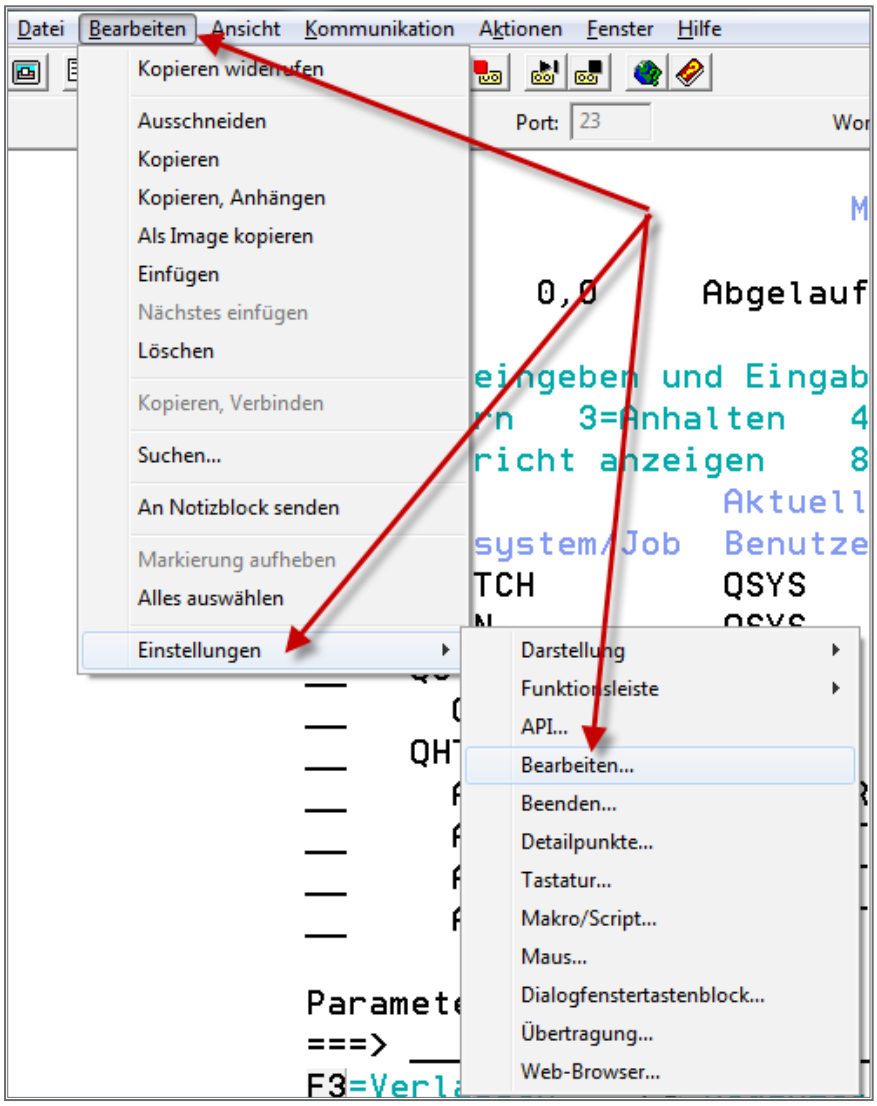
Die Funktionsleiste verkleinern

In der Default-Einstellung nehmen die Funktionsbuttons doch einen sehr großen Raum ein. Um die Buttons kleiner darzustellen, gibt es eine ganz einfache Möglichkeit.

Öffnen Sie einfach die Funktionsleistendarstellung und wählen Sie im Bereich „Layout“ die Funktion „Text anzeigen“ ab. Dadurch wird neben der Symboldarstellung keine Textdarstellung der Funktion realisiert, was zur Folge hat, dass die Funktionsknöpfe kleiner dargestellt werden.

7.3.3.6 Das Menü „Bearbeiten“

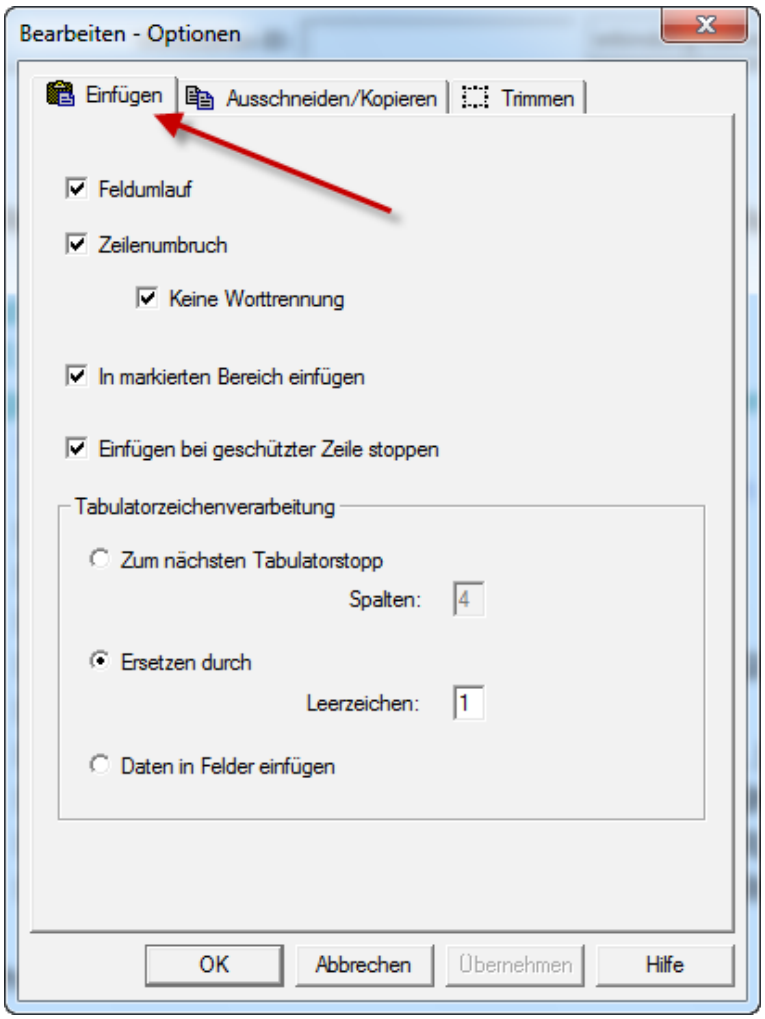
Mit Hilfe des Menüs „Bearbeiten“ steuern Sie das Verhalten der Bildschirmemulation gegenüber dem Windows Clipboard.



Bearbeiten…

7.3.3.6
Seite 2

Haben Sie diese Option ausgewählt, so öffnet sich folgender Dialog:



Einfügen von Daten

Hier kann gesteuert werden, wie Text vor und nach geschützten Feldern eingefügt und wie Text mit Tabulatoren nach dem Einfügen angezeigt wird.

Feldumbruch
Klicken Sie auf Feldumbruch, wenn eingefügte Daten, die auf ein geschütztes Feld treffen, auf das nächste ungeschützte Feld verschoben werden sollen. Wenn Sie dieses Markierungsfeld nicht aktivieren, gehen alle Daten verloren, die auf ein geschütztes Feld treffen.

Zeilenumbruch
Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn kopierter Text in mehrere Zeilen eingefügt werden soll.

Keine Worttrennung
Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn Wörter nicht auf mehrere Felder und Zeilen aufgeteilt werden sollen. Der in Felder eingefügte Text wird an Wortgrenzen getrennt und mit dem nächsten Wort im nächsten Feld fortgesetzt. Wenn ein Wort in ein Feld eingefügt wird, die Länge des Felds jedoch nicht zur Aufnahme des Worts ausreicht, wird ein möglichst großer Teil des Worts in das Feld eingefügt. Der verbleibende Teil wird in das folgende Feld eingefügt.

Hinweis: Die Option für die Worttrennung steht nicht zur Verfügung, wenn die Optionen für den Feldumbruch und den Zeilenumbruch deaktiviert sind.

In markierten Bereich einfügen
Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, damit der Text der Zwischenablage in den markierten Bereich – falls vorhanden – eingefügt wird. Wenn der eingefügte Text aus mehr Zeichen besteht, als der markierte Bereich aufnehmen kann, wird der eingefügte Text am Ende des markierten Bereichs gestoppt.

Ist kein Bereich markiert, erfolgt die Einfügung des Texts an der aktuellen Position.

Einfügen bei geschützter Zeile stoppen
Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn die Einfügung von Text an einer geschützten Zeile der Emulatoranzeige stoppen soll. Wenn Sie dieses Feld nicht aktivieren, wird die Einfügung fortgesetzt.

Tabulatorzeichenverarbeitung
Zum nächsten Tabulatorstopp: Es kann ausgewählt werden, dass Text, der Tabulatoren enthält, an angegebenen Tabulatorstopps ausgerichtet wird. Wenn Sie z. B. „Zum nächsten Tabulatorstopp 4“ auswählen, wird der Text mit Tabulatoren an der Spaltenposition eingefügt, die dem nächsten Vielfachen von vier entspricht.

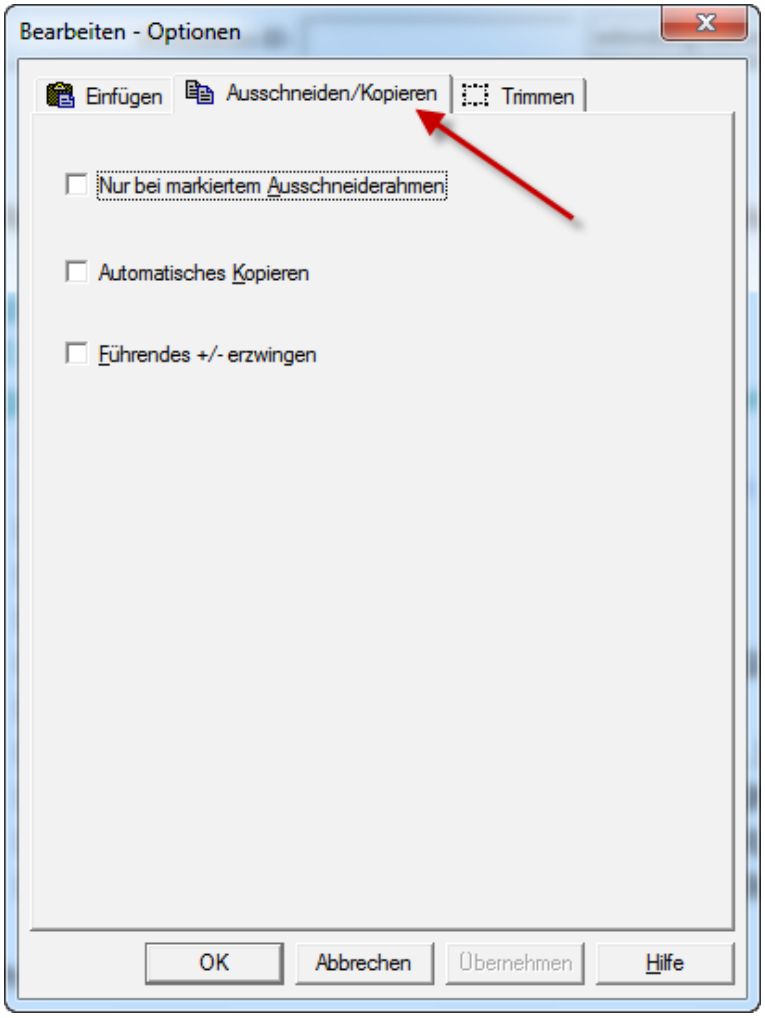
Tabulatorstopp durch n Leerzeichen ersetzen: Tabulatorstopps können durch eine bestimmte Anzahl Leerzeichen ersetzt werden. Beispielsweise wird bei Auswahl von „Tabulatorstopp durch 3 Leerzeichen ersetzen“ jeder Tabulatorstopp im ursprünglichen Text durch drei Leerzeichen ersetzt.

Standardmäßig wird jedes Tabulatorzeichen durch ein Leerzeichen ersetzt.

Daten in Felder einfügen
Diese Option steht nur für 5250-Sitzungen zur Verfügung.

Sie können Text mit Tabulatorstopps in nachfolgende ungeschützte Felder einfügen. Wird bei dieser Option ein Tabulatorzeichen erkannt, wird der nachfolgende Text in das nächste ungeschützte Feld der Emulatorsitzung eingefügt.

7.3.3.6
Seite 4



Ausschneiden/Kopieren von Daten

In diesem Register wird das Verhalten der Ausschneiden- bzw. Kopierfunktion eingestellt

Nur bei markiertem Ausschneiderahmen
Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn nur der Inhalt des Ausschneiderahmens kopiert werden soll, der in der Sitzungsanzeige markiert wurde. Wenn kein Ausschneiderahmen markiert ist, wird standardmäßig der gesamte Inhalt der Anzeige kopiert.

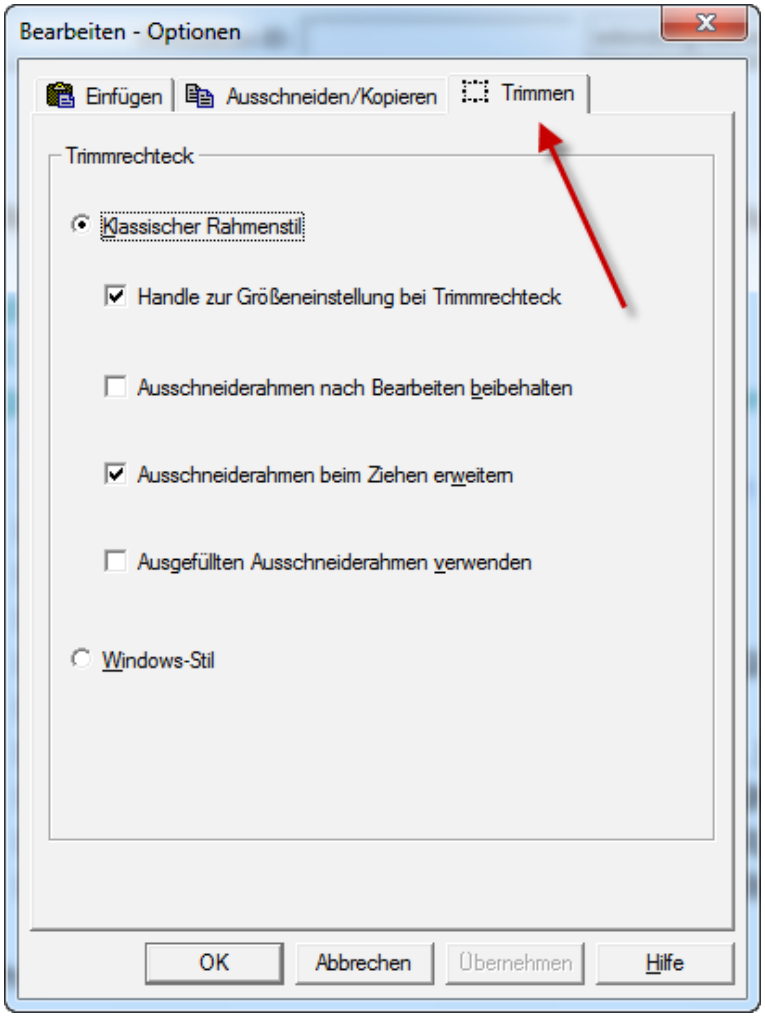
Führendes +/- erzwingen
Diese Option steht nur für 5250-Sitzungen zur Verfügung.

Bei einem als numerisch mit Vorzeichen definierten Feld erzwingt diese Option, dass das Plus- bzw. Minuszeichen am Anfang und nicht am Ende des Felds steht.

Automatisches Kopieren
Mit Hilfe dieser Option können Sie den ausgewählten Text automatisch in die Zwischenablage kopieren.

Nachdem Sie einen Bereich auf dem Bildschirm markiert haben, wird der ausgewählte Text automatisch in die Zwischenablage kopiert. Wenn ein vorhandener ausgewählter Bereich in einen anderen Anzeigenbereich verschoben wird, wird der Text in dem neu ausgewählten Bereich automatisch in die Zwischenablage kopiert.

Anmerkung: Wenn Sie dieses Markierungsfeld auswählen, wird auch die Funktion „Ausschneiderahmen nach Bearbeiten beibehalten“ ausgewählt.



Trimmen von Daten

7.3.3.6
Seite 6

Klassischer Rahmenstil
Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, normale Rahmen wie z. B. Ausschneiderahmen zu zeichnen.

Handle zur Größeneinstellung bei Trimmrechteck: Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn der Ausschneiderahmen mit Markierungspunkten angezeigt werden soll, die eine Änderung der Größe ermöglichen.

Ausschneiderahmen nach Bearbeiten beibehalten: Wenn Sie diese Option aktivieren, bleibt der Ausschneiderahmen auch nach der Bearbeitung aktiv.

Ausschneiderahmen beim Ziehen erweitern: Durch diese Option geht der Ausschneiderahmen in Zeichengrenzen über, während er in der Größe verändert wird.

Ausgefüllten Ausschneiderahmen verwenden: Durch diese Option ändert sich die Darstellung des Ausschneiderahmens. Anstelle der normalen Umrissgrenze wird der Ausschneidebereich als ausgefüllter Rahmen angezeigt.

Windows-Stil
Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, für den Text einen soliden Markierungsblock auszuwählen . Wenn diese Option ausgewählt ist, werden standardmäßig ausgefüllte Ausschneiderahmen ohne Handles zur Größeneinstellung gezeichnet.

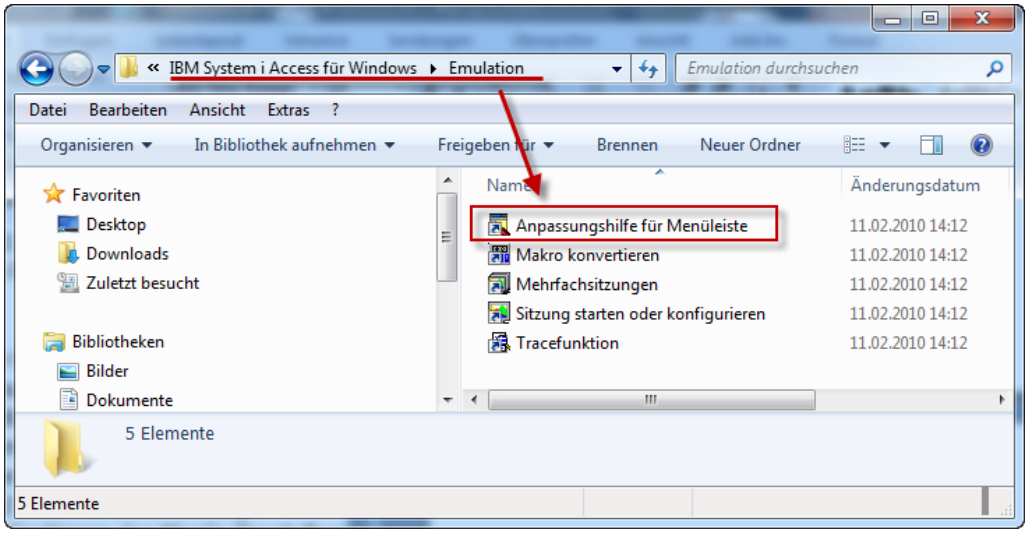
Anmerkung: Die Widerrufsfunktion im Bearbeitungsmenü ist für diese Funktionalität nicht aktiviert.

7.3.4 Menüleiste bearbeiten

Eine der größten Gefahrenquellen für Fehlbedienungen ist sicherlich die Funktionsleiste. Dort können Funktionen aufgerufen werden, die möglicherweise nicht allgemein zur Verfügung stehen sollen. Es ist ohne Weiteres möglich, alle (!) Knöpfe aus der Leiste zu entfernen.

Die zweite Gefahrenquelle ist die Menüleiste. Hier verbergen sich Funktionen, die den Betrieb eines Emulationsbildschirms insgesamt in Frage stellen können. Gehen Sie einfach einmal in das Menü Kommunikation; hier können Sie Verbindungsparameter verändern. Oder gehen Sie in das Menü Datei; an dieser Stelle können Sie einfach neue Sitzungen aufrufen ...

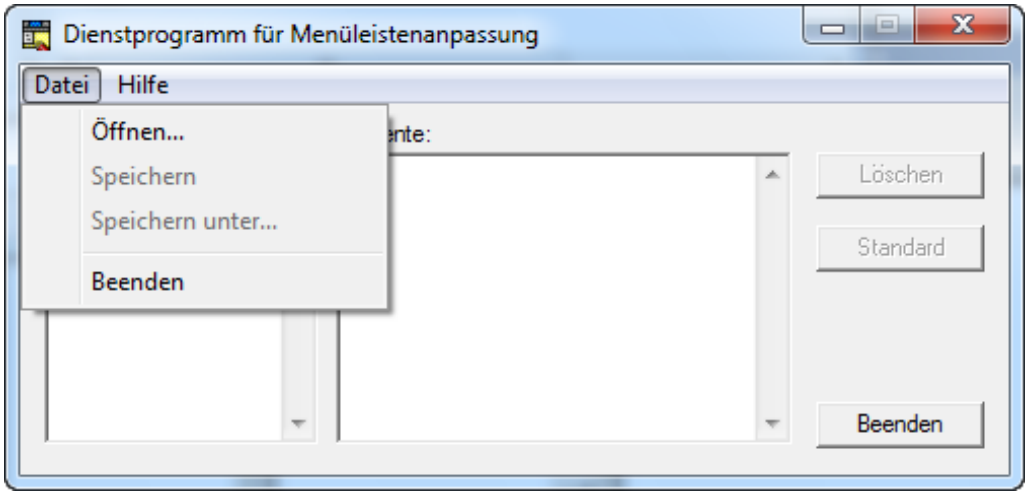
Zum Glück gibt es im Emulationsordner des System i Access eine Funktion, die hier Abhilfe bringen kann: die „Anpassungshilfe für Menüleiste“.



Anpassungshilfe für Menüleiste

7.3.4
Seite 2

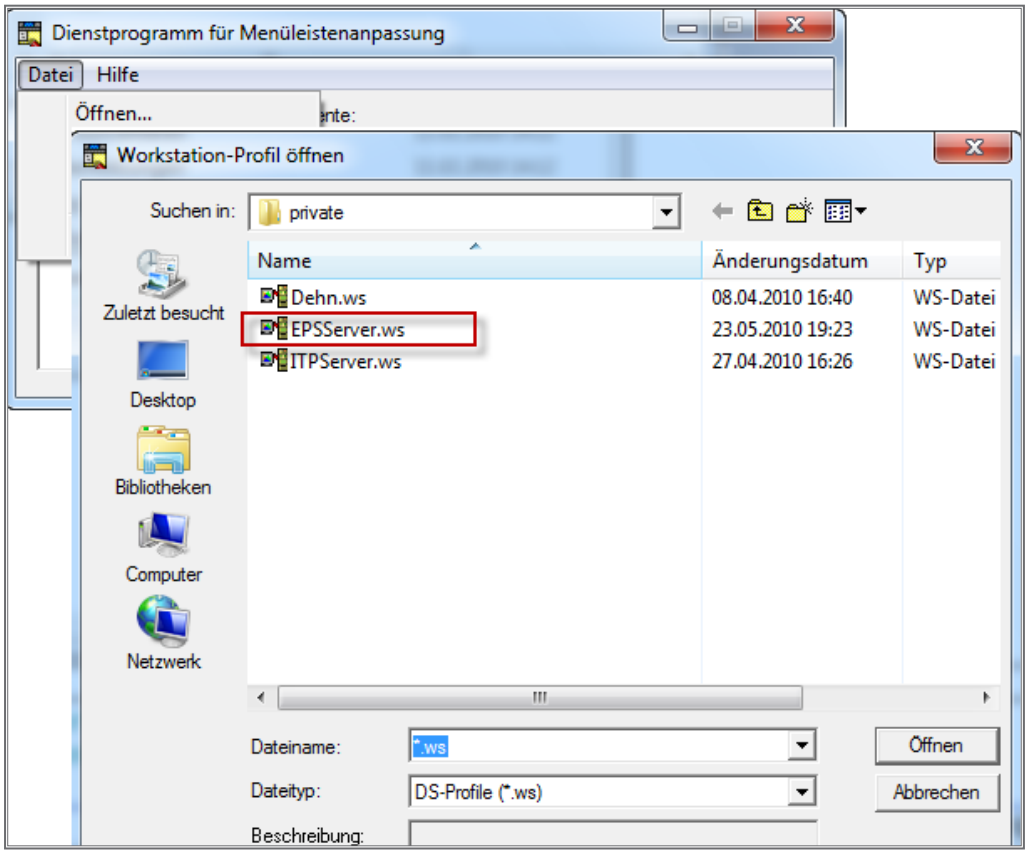
Führen Sie einen Doppelklick auf dieses Symbol aus und folgendes Fenster öffnet sich:



Der Menüeditor

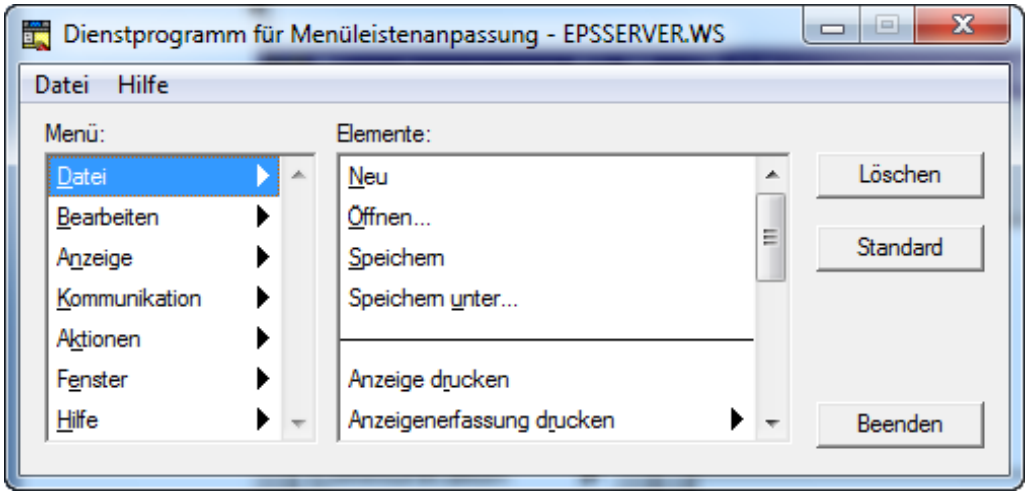
Sie sehen hier den Menüeditor, der er ermöglicht, aus einem bestehenden Menü Punkte herauszunehmen (Button „Löschen“) bzw. Standardeinstellungen des Emulationsfenstermenüs wieder herzustellen (Button „Standard“).

Um das Menü einer Bildschirmsitzung zu bearbeiten, gehen Sie in das Menü „Datei ➜ Öffnen“.



Profil öffnen

Im Dialog „Datenstationsprofil öffnen“ markieren Sie den zu bearbeitenden Bildschirmdialog und drücken dann den „OK“-Button.

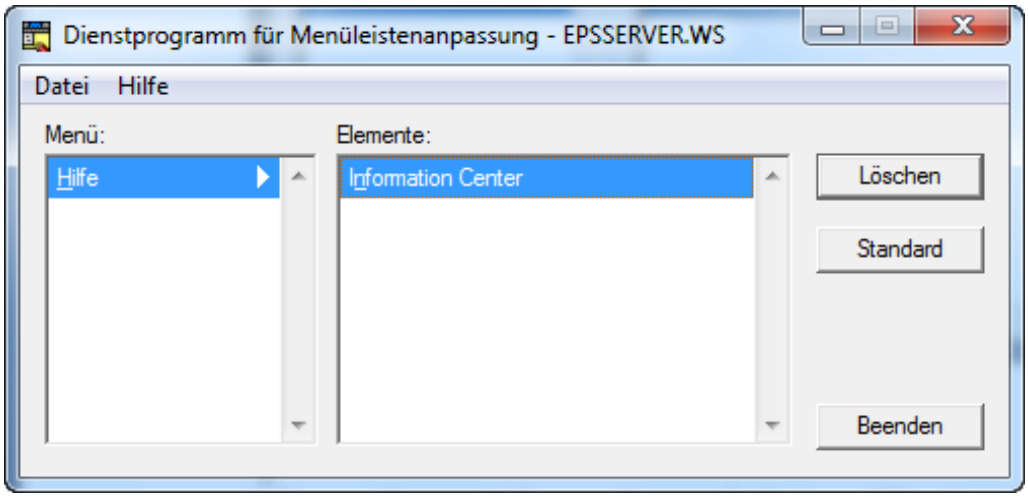


Die Menüstruktur der Sitzung EPSServer.WS

7.3.4
Seite 4

Sie sehen jetzt die aktuelle Menüstruktur der angewählten Bildschirmsitzung. Hier EPSServer.WS. Im List-Bereich „Menü“ erkennen Sie die Hauptmenüpunkte, die als Menüleiste des Bildschirms erscheinen. Im List-Bereich „Elemente“sehen Sie die Menüauswahlpunkte des markierten Hauptmenüeintrags.

Einträge können sowohl aus den Menüeinträgen (links) als auch aus den Menüpunkten (rechts) gelöscht werden.

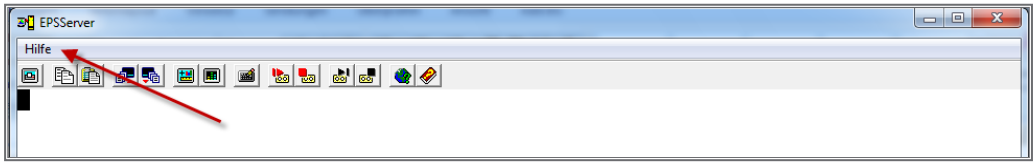


Das reduzierte Menü

Sie sehen hier, dass ich der Bildschirmsitzung radikal alle Menüpunkte entzogen habe – mit Ausnahme des Menüpunkts „Hilfe“ und der darin befindlichen Auswahl „Information Center“.

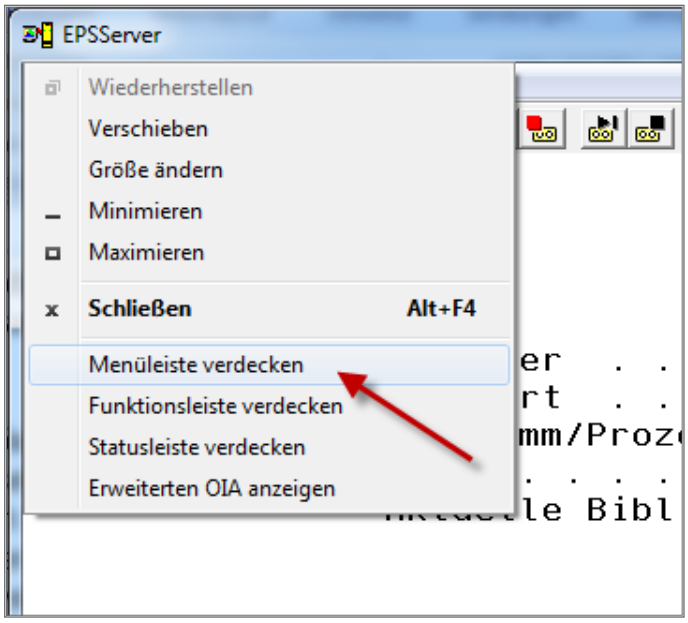
Mit dem „Speichern“-Dialog im Menü „Datei“ wird das modifizierte Bildschirmprofil weggeschrieben.

Rufen Sie jetzt diesen Bildschirm auf, so sieht er wie folgt aus:



Der entschärfte Bildschirm

Da nun das Menü und die Funktionsleiste so gut wie keine Funktionalität mehr besitzen, ist es nicht mehr notwendig, sie anzuzeigen. Lassen sich diese beiden Komponenten auch noch entfernen? Entfernen nicht, aber verstecken!



Die Menüleiste verdecken

Klicken Sie mit der Maus auf das Systemmenü des geöffneten Bildschirmfensters. Dort finden Sie zwei Menüpunkte:
– Menüleiste verdecken
– Funktionsleiste verdecken

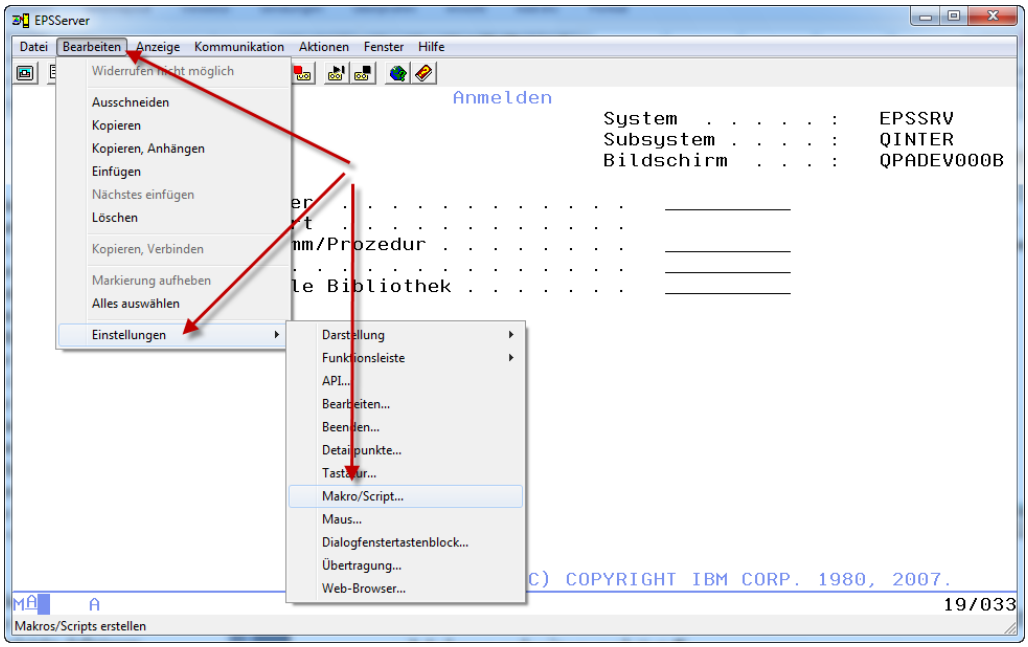
Je nachdem, welche Komponente Sie verdecken wollen, markieren Sie entweder den ersten, den zweiten oder nacheinander beide Werte. Sodann werden die ausgewählten Komponenten nicht mehr angezeigt.

7.3.4
Seite 6

7.3.5 Makros erstellen

Eine bei traditionellen Twinax-Terminals häufig genutzte Funktion ist die Aufzeichnung von Tastaturbefehlen, die dann per Funktionstaste aufgerufen werden können. Ich kenne viele System i-Administratoren, die oft genutzte Befehle wie WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten), WRKSYSSTS (Mit dem Systemstatus arbeiten) oder WRKSPL (Mit Druckausgaben arbeiten) in dieser Art auf eine Funktionstaste legen. Dadurch wird bei der Eingabe dieser Befehle viel Zeit gespart.

Eine ähnliche Funktion gibt es bei der 5250-Emulation des System i Access. Öffnen Sie einfach einmal eine Bildschirmsitzung und wählen Sie dann den Menüpunkt „Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Makro/Script“ aus. Sie werden folgende Abbildung angezeigt bekommen:



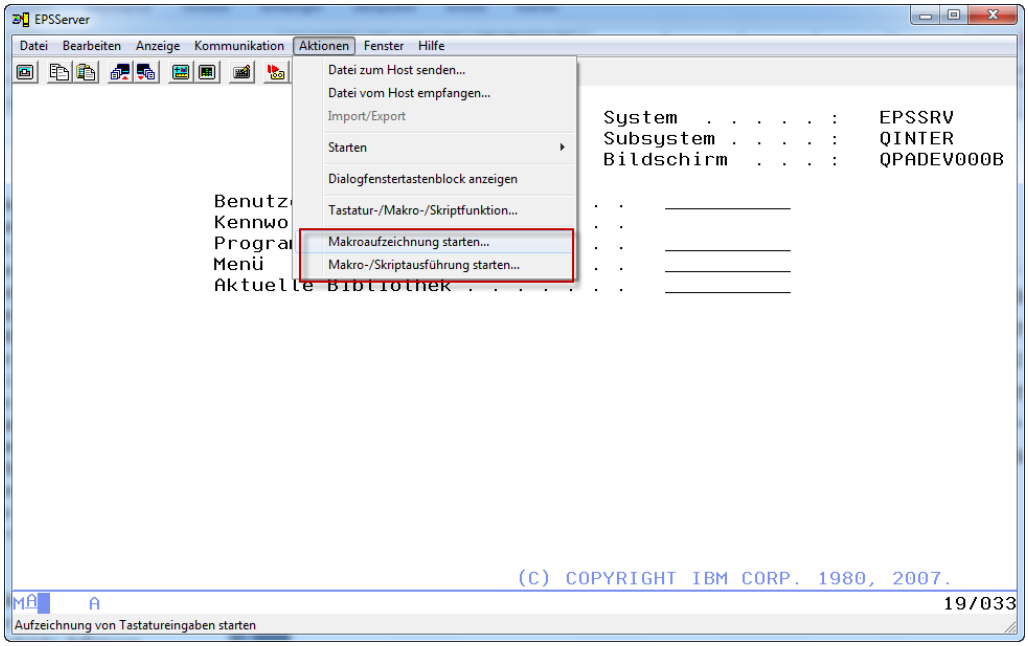
Menü „Bearbeiten ➜ Einstellungen“

Sie sehen hier eine Auswahl, die zum Bereich „Mit Makros arbeiten“ gehört:

– Makro/Skript
  Hier finden Sie einen einfachen Editor, um Makros bzw. Skripte zu erstellen. Was ist der Unterschied zwischen Makros und Skripten? Seit System i Access besteht die Möglichkeit, 5250-Makros in der Form von Visual Basic-Skripten zu erstellen. Diese Objekte werden einfach Skripte genannt. Makros, die mit der Makrosprache der 5250-Emulation erstellt wurden, werden einfach als Makros bezeichnet.

7.3.5
Seite 2

Weitere Makrofunktionen finden Sie im Menü „Aktionen“.

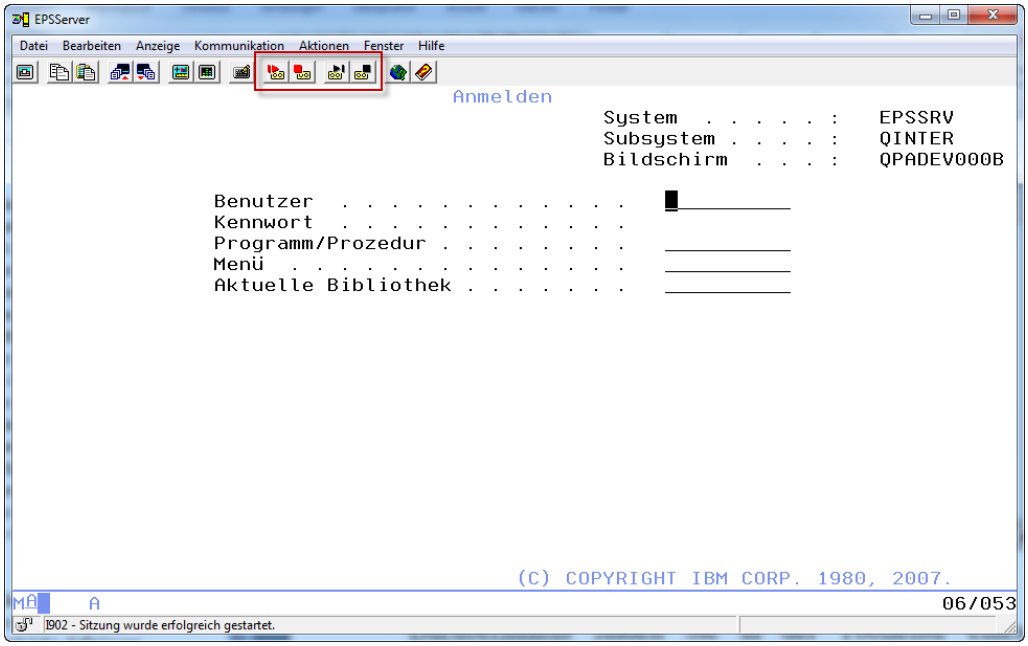


Das Menü „Aktionen“

– Makroaufzeichnung starten
  Dieser Punkt spricht für sich. Bildschirmaktionen werden aufgenommen während sie durchgeführt werden.

– Makro-/Skriptausführung starten
  Haben wir Makros bzw. Skripte erstellt, so können Sie u. a. mit Hilfe dieses Menüpunkts ausgeführt werden.

Aber darüber hinaus gibt es noch weitere Möglichkeiten der Makro- bzw. Skriptausführung, die Sie jetzt kennlernen werden.



Makrofunktionen in der Toolleiste

In der Toolleiste eines Bildschirms finden Sie ebenfalls Makroverarbeitungsoptionen.

Von links nach rechts betrachtet sind folgende Funktionen realisiert:
- Makro aufzeichnen
- Makroaufzeichnung stoppen und Makro sichern
- Makro/Skript starten
- Makroausführung stoppen

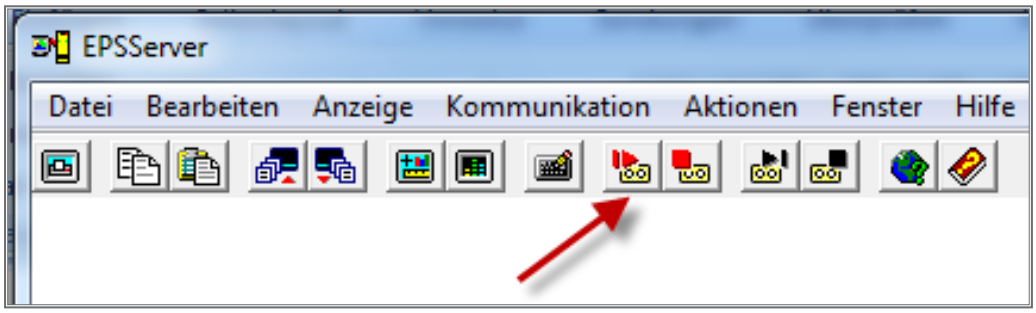
7.3.5 Seite 4

7.3.5.1 Makro aufzeichnen

Lassen Sie uns damit beginnen, einige Makros aufzuzeichnen. Wir wollen drei Makros erzeugen:

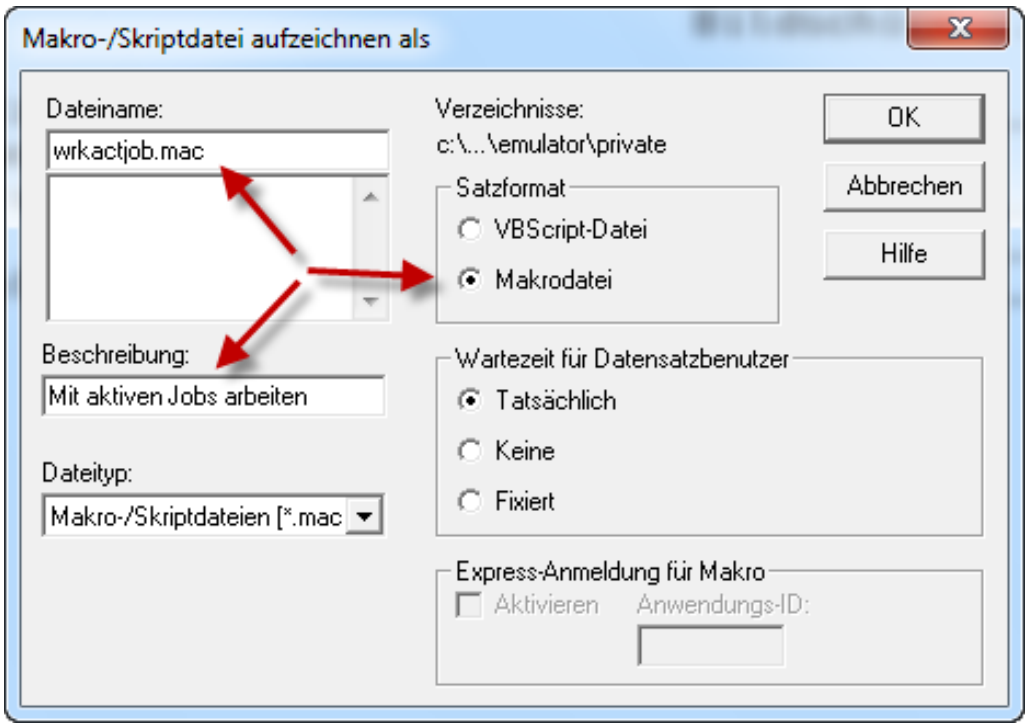
1. Makro für WRKACTJOB
2. Makro für WRKSYSSTS
3. Makro für WRKSPLF

Ich beginne die Makroaufzeichnung, indem ich auf den gezeigten Knopf der Funktionsleiste drücke.



Makroaufzeichnung starten

Jetzt öffnet sich folgender Dialog:



Makrofunktionen in der Toolleiste

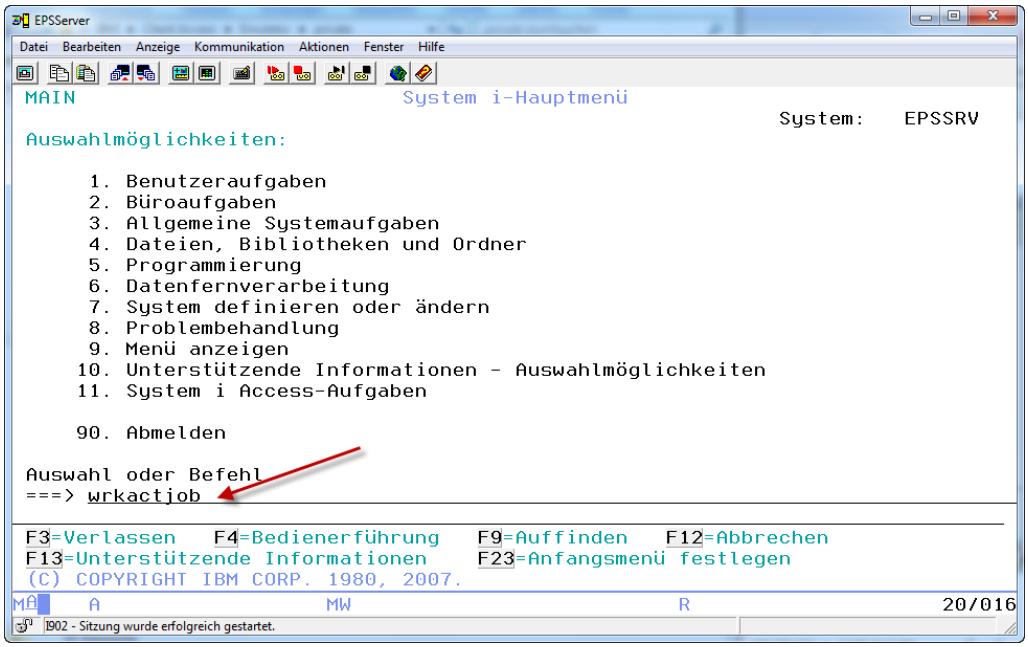
7.3.5.1
Seite 2

Im Parameter „Dateiname“ trage ich den Namen des Makros ein – in diesem Fall WRKACTJOB.MAC.

Dann hinterlege ich im Parameter „Beschreibung“ einen Langtext – „Mit aktiven Jobs arbeiten“. In der Auswahlgruppe Satzformat markiere ich den Radiobutton „Makrodatei“. Das Makro wird jetzt in der Form eines 5250-Makros abgespeichert. Den gesamten Dialog bestätige ich mit „OK“.

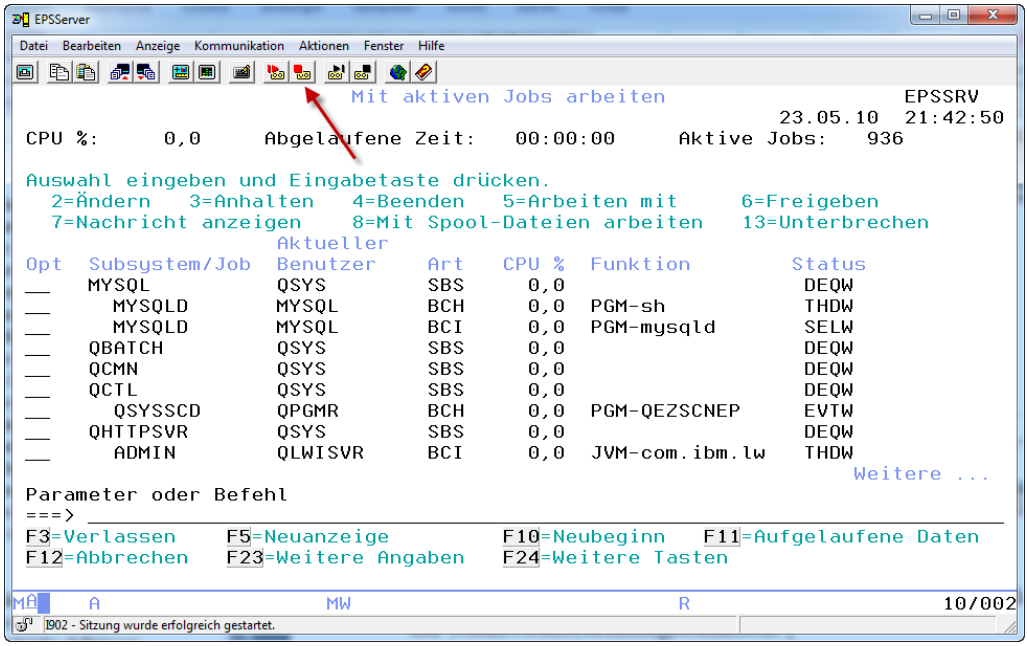
Jetzt wird das Makro im Verzeichnis „.../Emulator/private“ abgespeichert.

Damit ist die Makroaufzeichnung gestartet.



Befehl eingeben

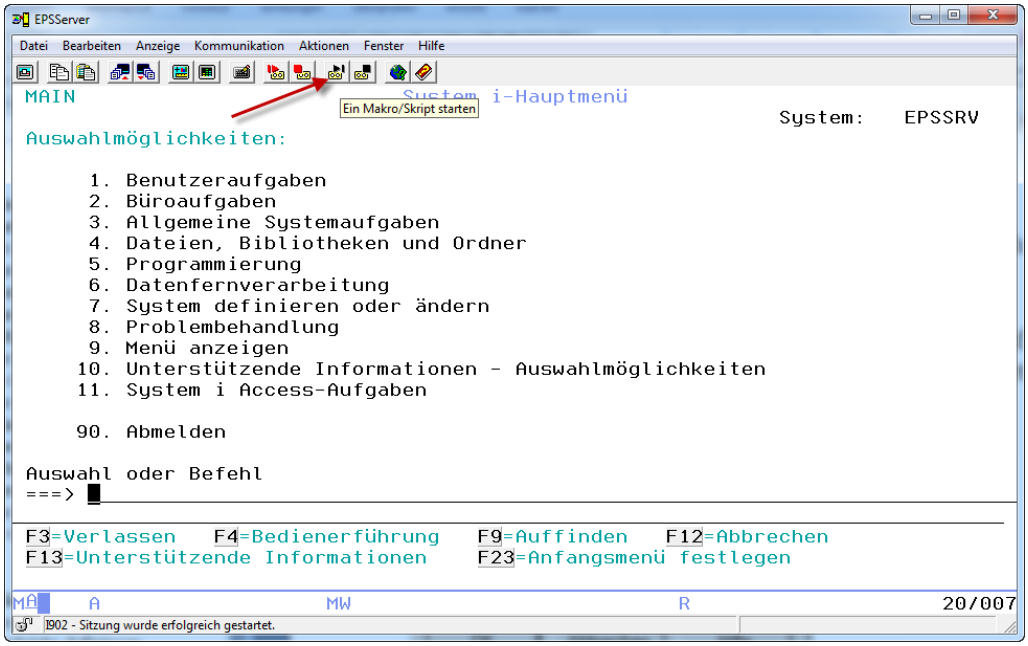
Jetzt gebe ich den Befehl WRKACTJOB auf der Befehlszeile des Bildschirms ein, bestätige die Eingabe durch Datenfreigabe und gelange in die Anzeige des Befehls WRKACTJOB.



Makroaufzeichnung beenden

Über den oben abgebildeten Funktionsknopf beende ich die Makroaufzeichnungsfunktion.

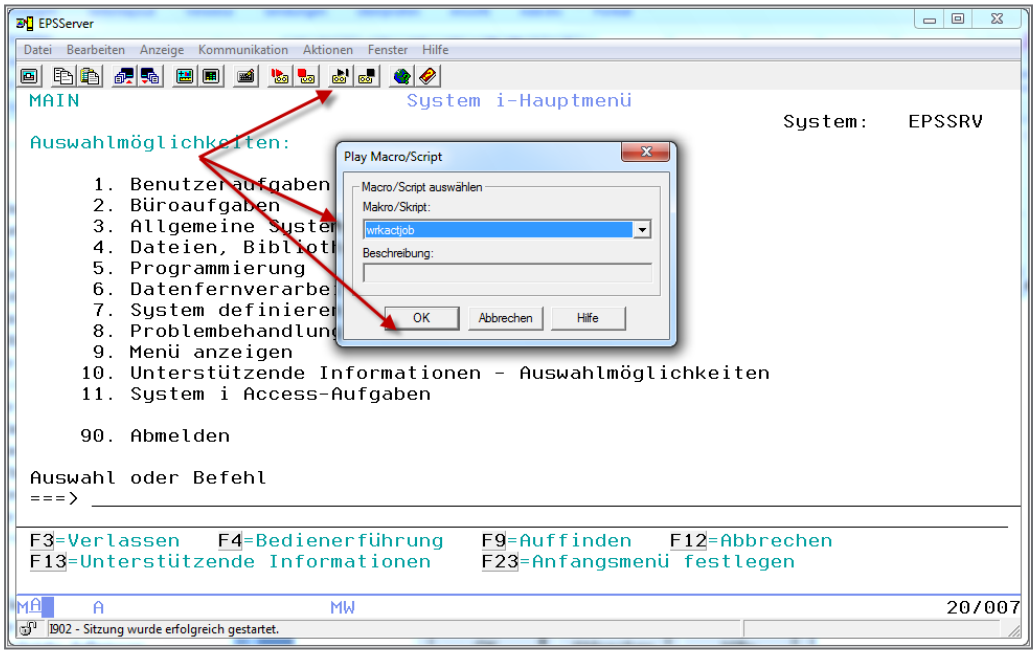
Zur Probe drücke ich jetzt den Funktionsknopf „Makros/Skript wiedergeben“.



Makro starten

7.3.5.1
Seite 4

Folgender Dialog öffnet sich:



Makro ausführen

Mit Hilfe des Pulldown-Menüs in der Combobox „Makro/Skript“ wähle ich mein gerade erstelltes Makro WRKACTJOB.MAC aus und bestätige die Auswahl mit „OK“. Sie sehen dann auf dem Bildschirm, wie der Befehl auf der Befehlszeile eingegeben und anschließend ausgeführt wird. Dieser Vorgang lässt sich in einer statischen Hardcopy nicht anzeigen.

Glauben Sie mir. Es funktioniert.

Diese Schritte wiederhole ich für die anderen oben angegebenen Befehle.

7.3.5.2 Makro modifizieren

Jetzt werden wir eines unserer Makros verändern. Meine Absicht ist es, folgende Funktion zu realisieren:

Es soll bei der Ausführung des Makros WRKSPLF.MAC nur die Druckausgabe für den Systemeigner der System i, den Benutzer QSYS, angezeigt werden.

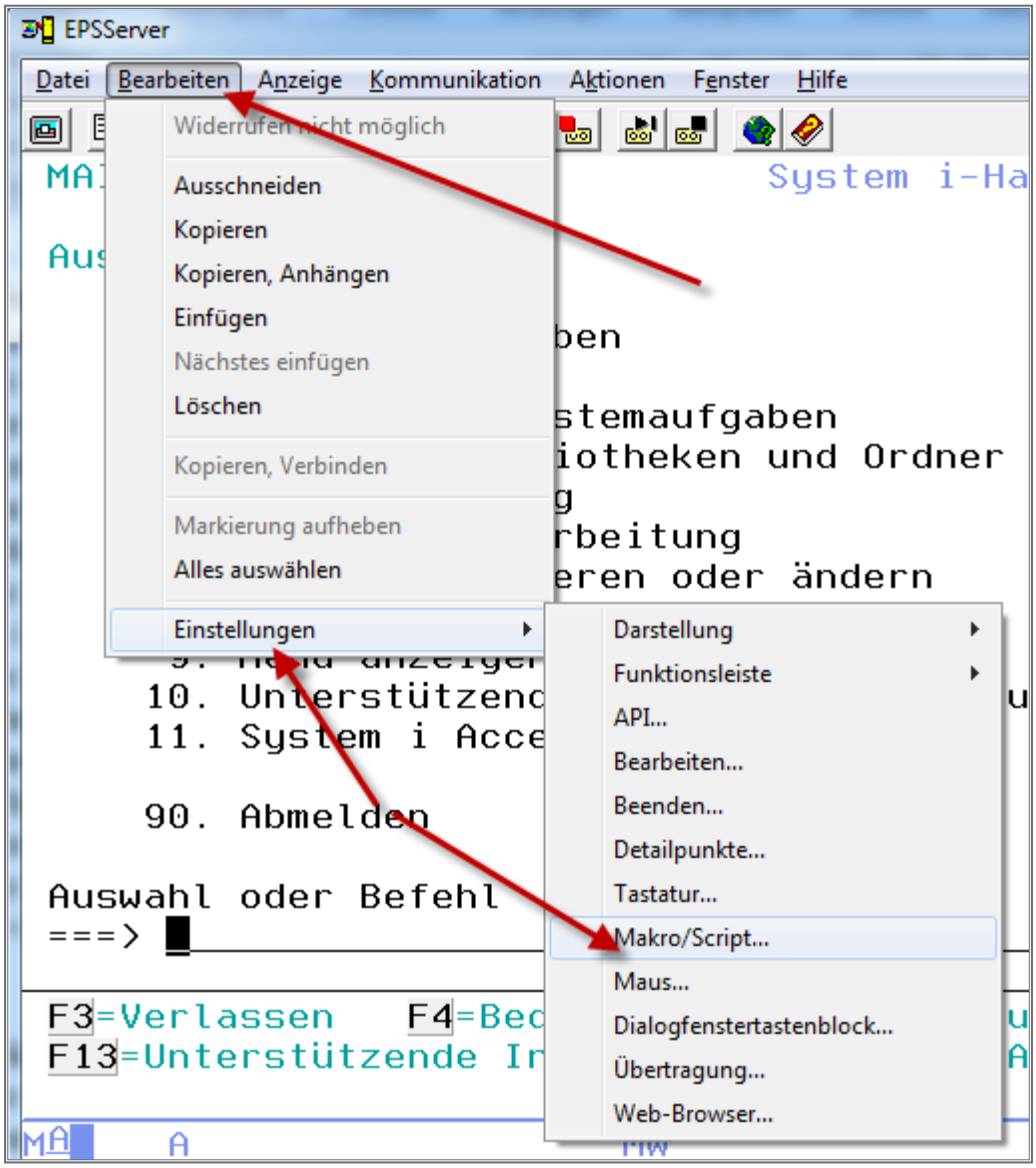
Dazu muss ich die Syntax des WRKSPLF-Befehls der System i kennen. Um nur die Druckausgaben für den Benutzer QSYS anzuzeigen, muss folgender Befehl eingegeben werden:

```
WRKSPLF SELECT(QSYS)
```

Wir könnten nun einfach ein neues Makro aufzeichnen, das den Befehl WRKSPLF aufruft und dann die Funktion F4=Bedienerhilfe ausführt, so dass wir dann den entsprechenden Benutzer eintragen könnten.

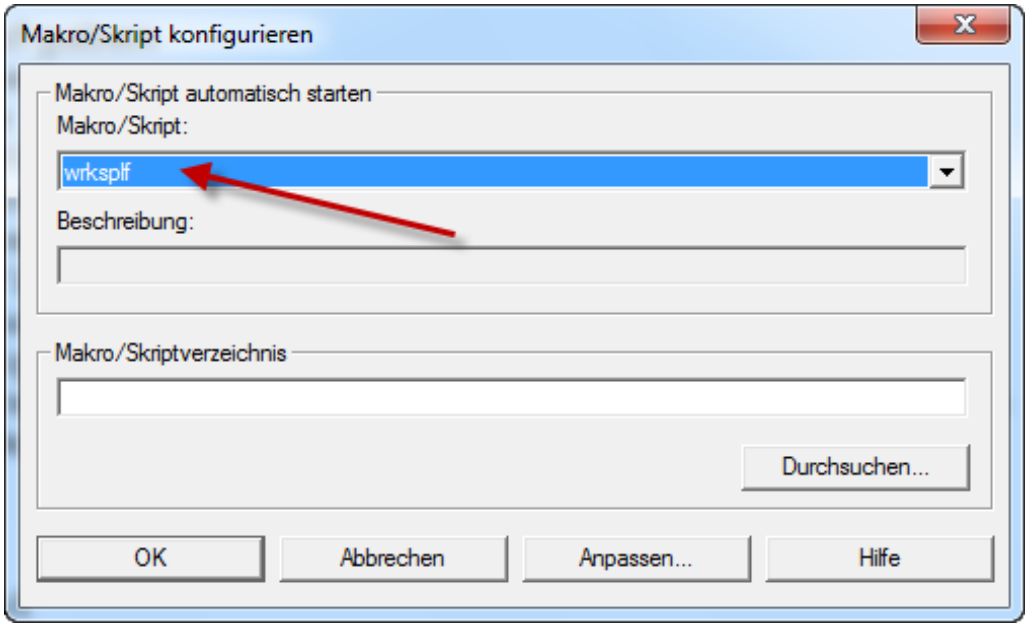
So werde ich jedoch nicht vorgehen! Ich werde das bestehende Makro WRKSPLF.MAC in den Makroeditor laden.

7.3.5.2
Seite 2



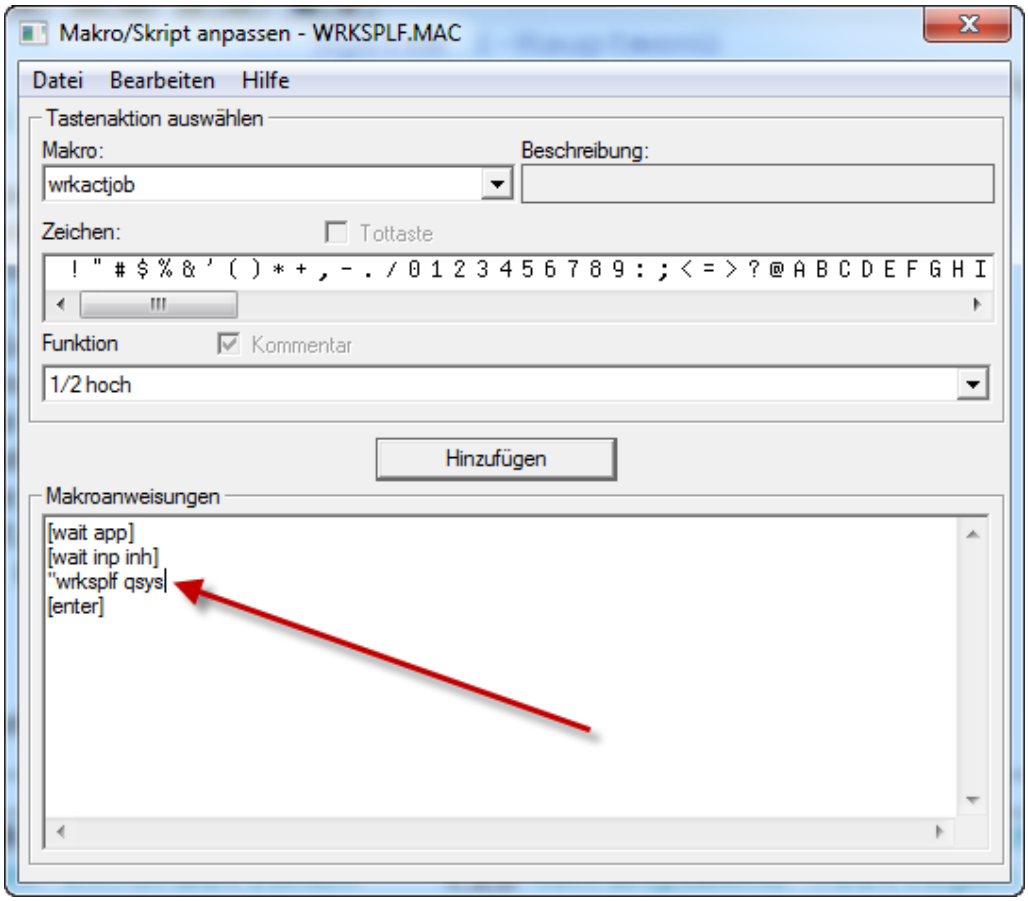
Makro bearbeiten

Diesen erreiche ich dadurch, dass ich in das Menü „Makro/Skript konfigurieren“ gehe, wo sich folgender Dialog öffnet:



Makro auswählen

Hier wähle ich das Makro WRKSPLF aus und öffne den Makroeditor durch Drücken des „Anpassen...“-Knopfs.



Der Makroeditor

Mit Hilfe der Funktionsgruppe „Tastenaktion auswählen“ können wir bestimmte Zeichen des System i-Zeichensatzes bzw. Funktionen der 5250-Emulation durch Drücken des Knopfs „Hinzufügen“ in den Bereich „Makroanweisungen“ übernehmen.

Hier eine kleine Übersicht, was alles mit Makros möglich ist:

Funktionen
Eine Funktion aus der Liste der Tastenaktionen auswählen, um Funktionen wie die folgenden einzufügen:
– Host-Befehle (z. B.: Löschen)
– Bearbeitungsbefehle (z. B.: Rückschritt)
– Verschiedene Befehle von Personal Communications (z. B.: Sicht anzeigen)

Makros
Ein großes Makro kann in kleinere Stücke unterteilt werden. Diese Submakros können innerhalb eines Makros aufgerufen werden. Um ein Makro in ein anderes Makro einzufügen, muss es aus der Liste im Feld „Tastenaktion auswählen“ ausgewählt werden.

Zeichen
Um Zeichen einzufügen, die nicht über die Tastatur eingegeben werden können, wählen Sie das gewünschte Zeichen in der Liste der Tastenaktionen aus.

Zeichenfolgen
Zeichenfolgen, die häufig eingegeben werden, wie z. B. „logon system1“, können eingefügt werden. Dazu die Zeichenfolge mit dem Präfix " (Anführungszeichen) eingeben – z. B.: "logon system1.

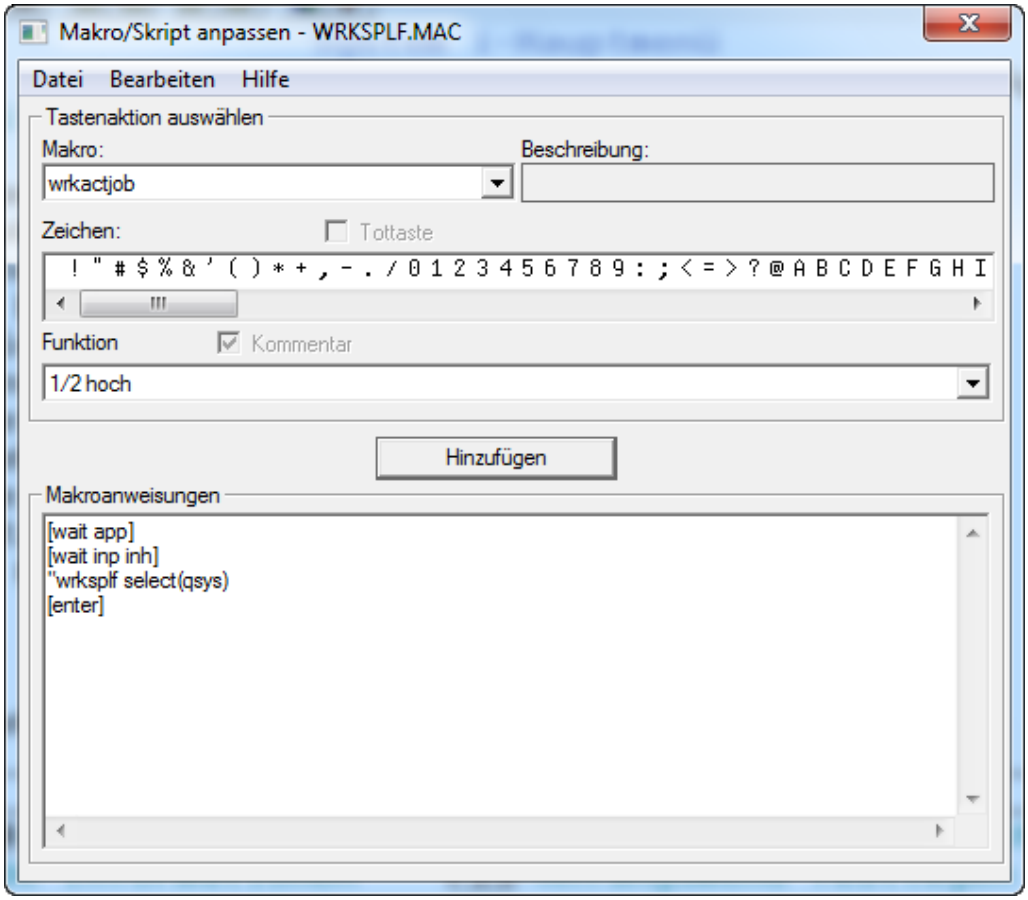
Wartebedingungen
Es können Wartebedingungen eingefügt werden, die das Makro unterbrechen, bis eine bestimmte Bedingung erfüllt ist – z. B.: „Warten bis der Cursor an Position (1,1) steht“.

Andere Anweisungen
Es gibt verschiedene andere Anweisungen, die verwendet werden können:

GOTO – LABEL – EXIT – RUN – NORMAL – MIN – MAX – REMARK

Es können auch die Befehle SEND oder RECEIVE verwendet werden, um eine Dateiübertragung einzuleiten.

Im Bereich Makroanweisungen ändere ich jetzt den Befehl WRKSPLF in der oben angegebenen Form.

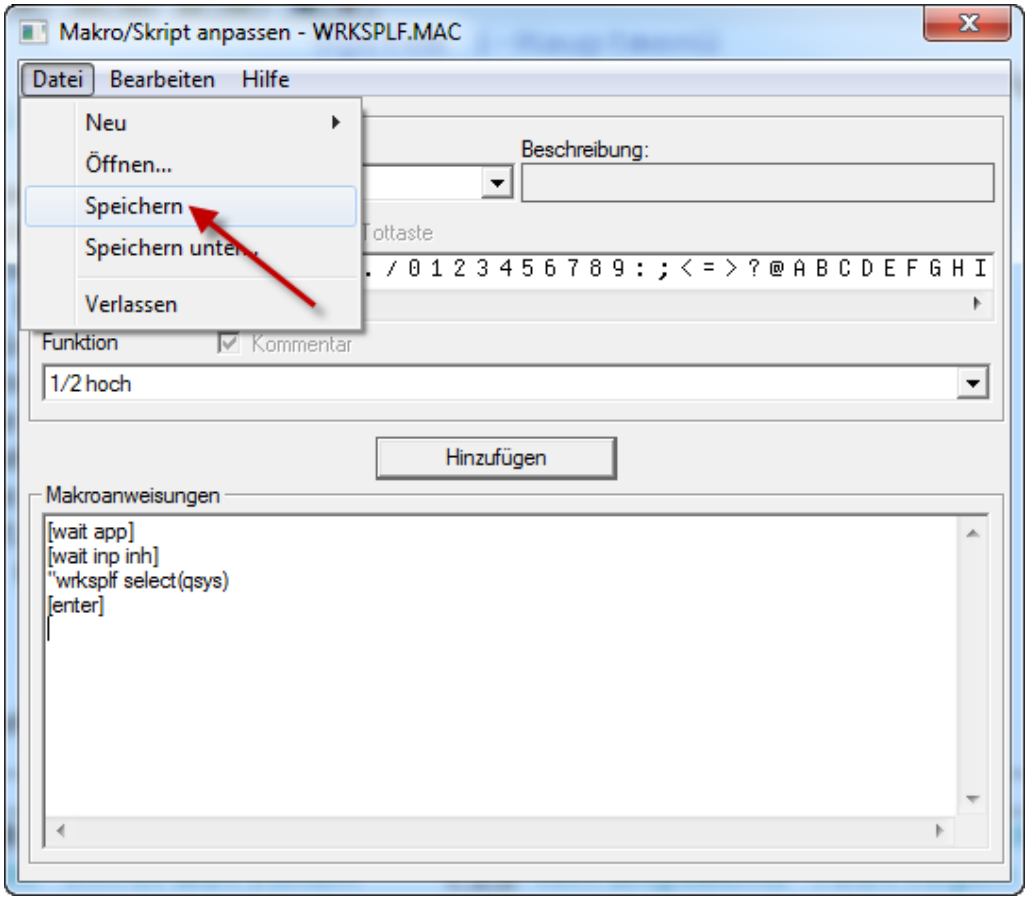


WRKSPLF ändern

Sie sehen, dass ich für WRKSPLF die Parameterübergabe geändert habe.

Jetzt muss das Makro nur noch abgespeichert werden.

7.3.5.2
Seite 6



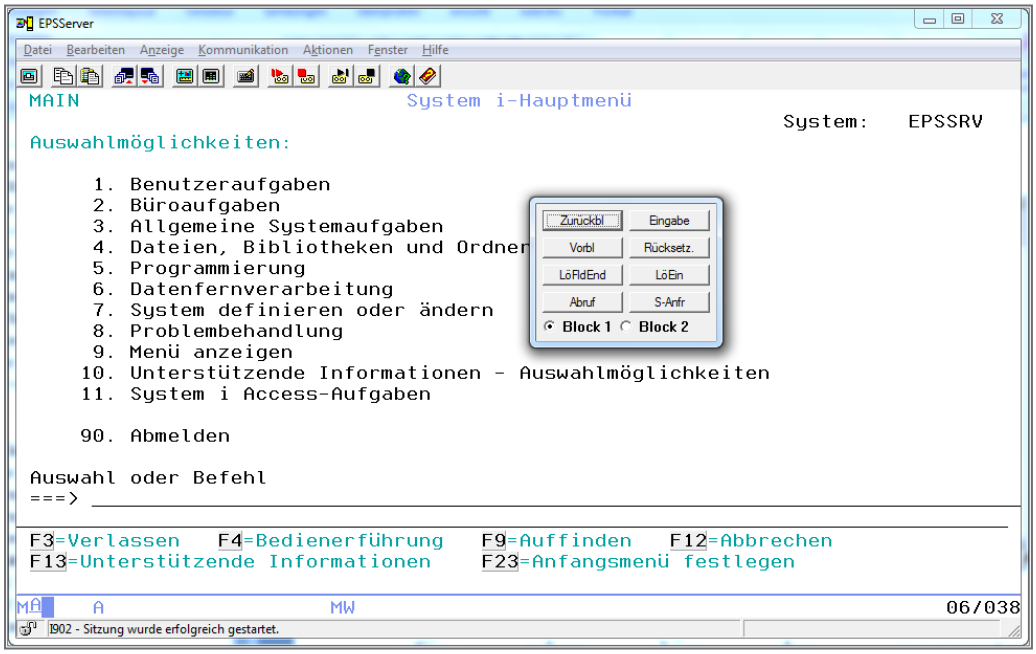
Makro sichern

Danach muss das Makro getestet werden. Auch hier setze ich wieder Ihr Vertrauen dafür voraus, dass dieses Makro funktionsfähig ist.

7.3.6 Dialogtastenblock erstellen

Eine weitere Möglichkeit, Makros auszuführen, besteht darin, sogenannte Dialogtastenblöcke zu erstellen. Mit Hilfe derartiger Dialogelemente sind wir nicht nur in der Lage Makros auszuführen, es können auch bestimmte Sondertasten ausgeführt werden, die sonst nur über die Mehrfachbelegung der Tastatur zu erreichen sind, oder es können Emulationsfunktionen direkt angesprochen werden.

Ich öffne einfach einmal meine Emulation und führe einen Rechtsklick auf den Bildschirmhintergrund aus.



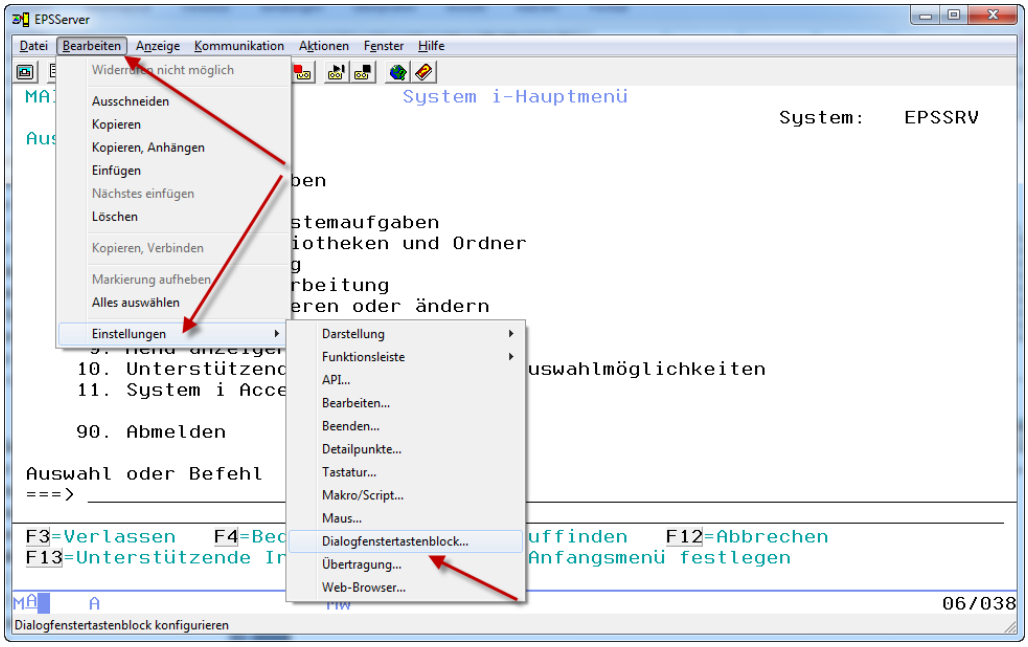
Der Standard-Dialogtastenblock

Sie sehen hier den sogenannten Systemdialogtastenblock, der Bestandteil jeder Emulation ist. Dieser Block zeichnet sich dadurch aus, dass er in zwei Ebenen angelegt ist, zwischen denen wir mit den Radio-Buttons „Block 1“ und „Block 2“ hin und herschalten können.

Ich werde jetzt einen neuen Dialogtastenblock definieren, aus dem heraus die im vorherigen Abschnitt erstellten Makros aufgerufen werden sollen.

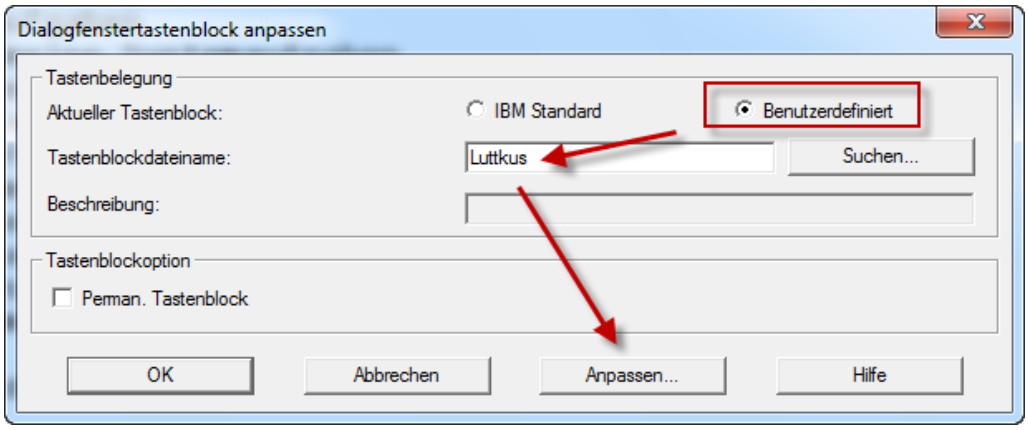
Dazu öffne ich das Menü „Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Funktionen ➜ Dialogfenstertastenblock konfigurieren...“

7.3.6
Seite 2



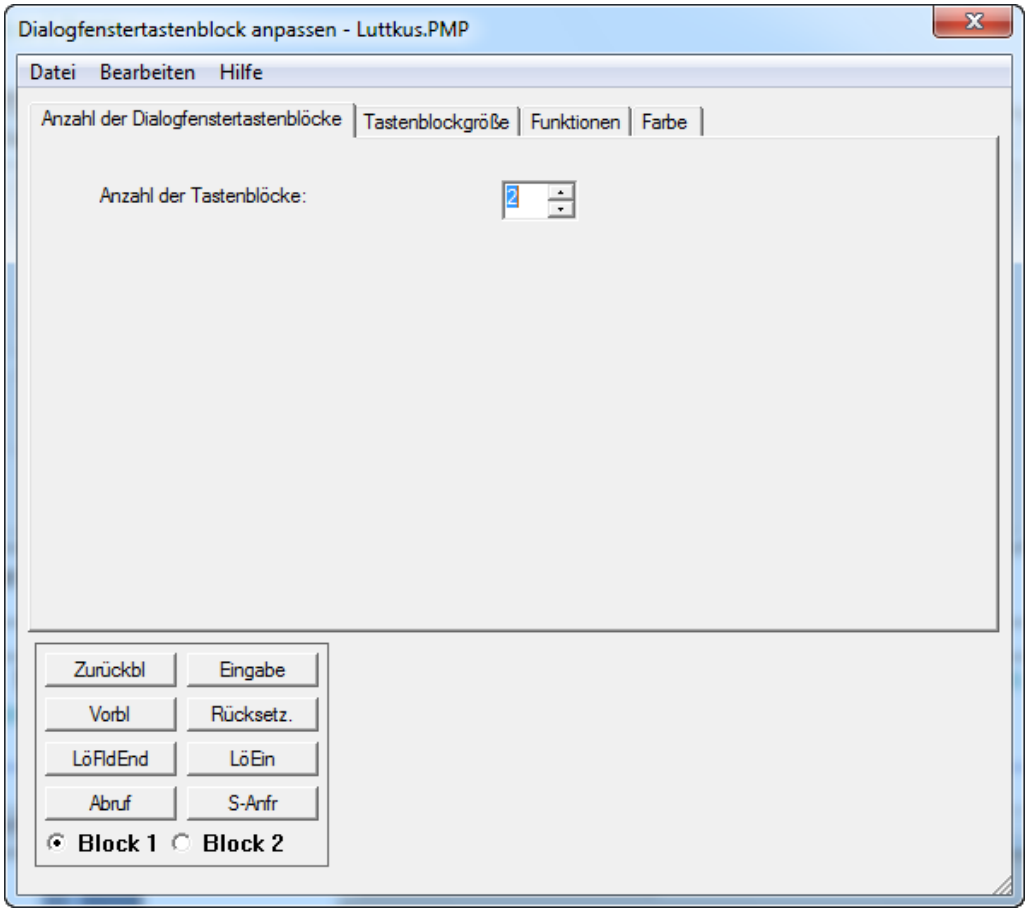
Einen neuen Dialogtastenblock definieren

Nachdem ich diese Menüpunkte ausgewählt habe, öffnet sich das Fenster „Dialogfenstertastenblock anpassen“.



Dialogfenstertastenblock anpassen

Ich stelle den Parameter „Aktueller Tastenblock“ auf „Benutzerdefiniert“ um, gebe dem neuen Tastenblock einen Namen und drücke den „Anpassen...“-Knopf.

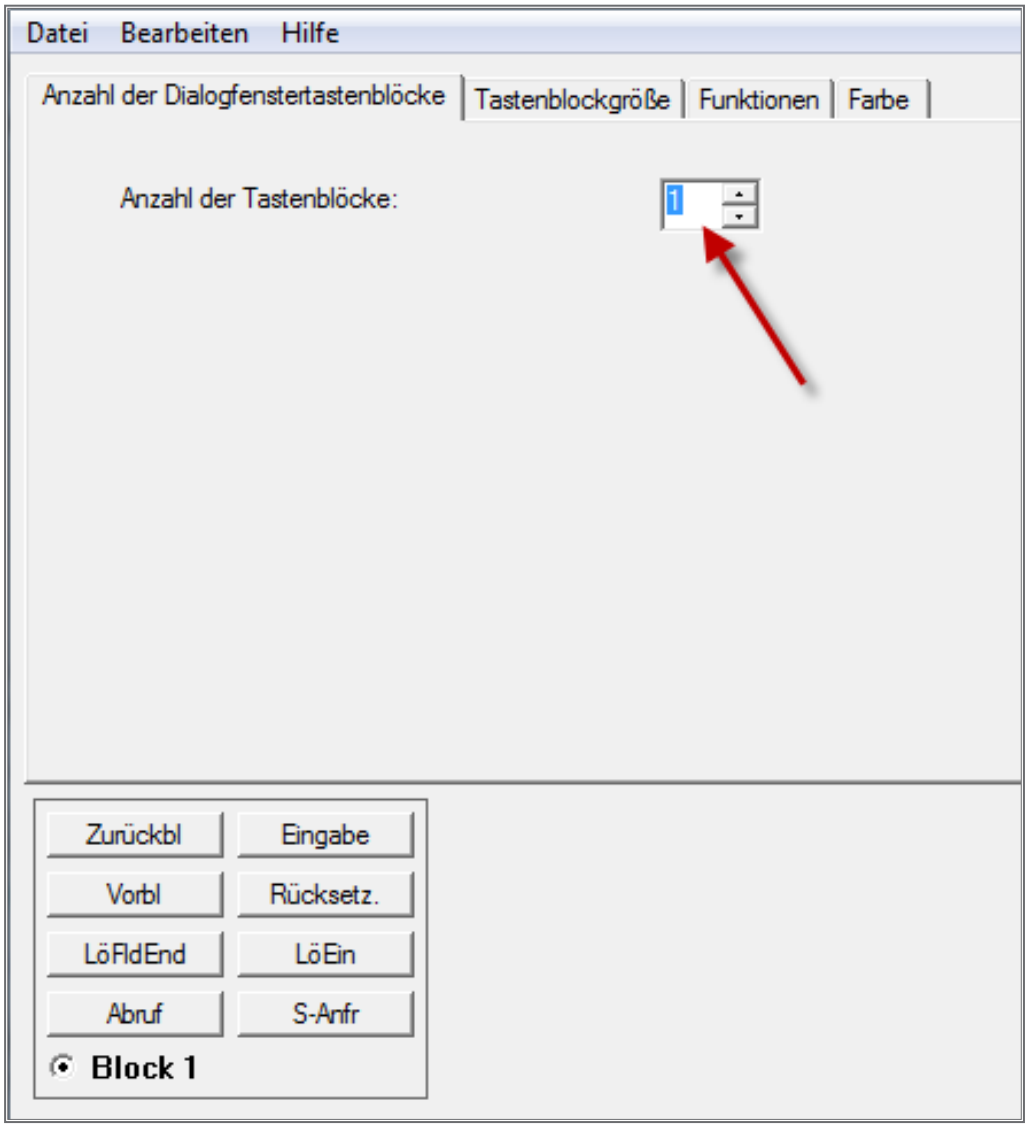


Der Tastenblockeditor

Sehen wir uns zuerst einmal die generellen Funktionsbereiche des Editors an.

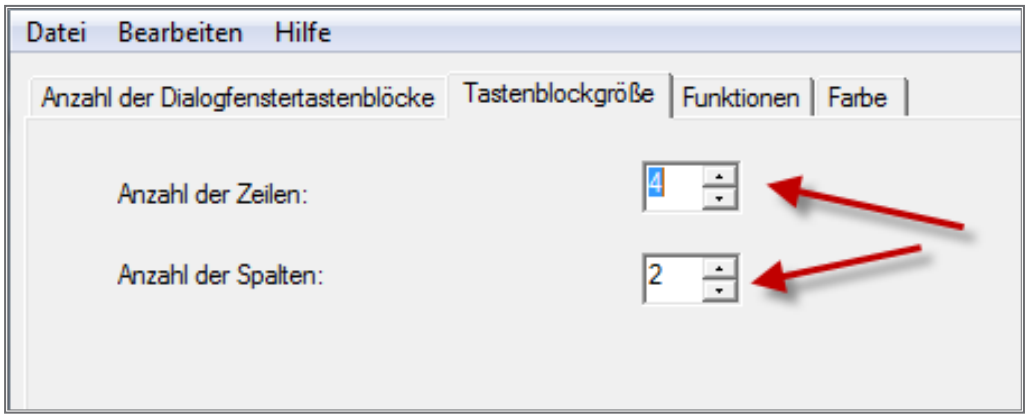
Im Hauptbild wählen wir die Anzahl der Tastenblöcke aus. Ich benötige nur einen Tastenblock.

7.3.6
Seite 4



Anzahl Tastenblöcke

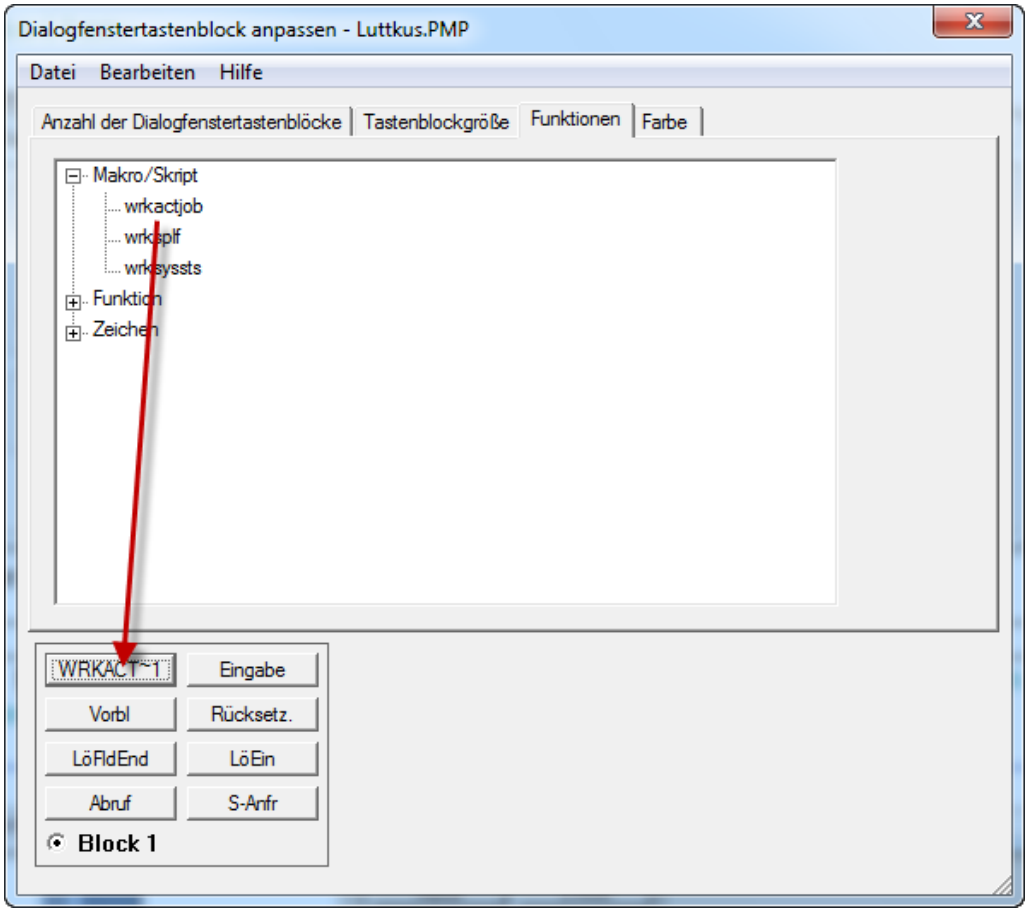
Rechts daneben finden wir den Dialog „Tastenblockgröße“.



Tastenblockgröße

Ich belasse es bei vier Zeilen mit zwei Spalten.

Jetzt wechsle ich in den Dialog „Funktionen“.



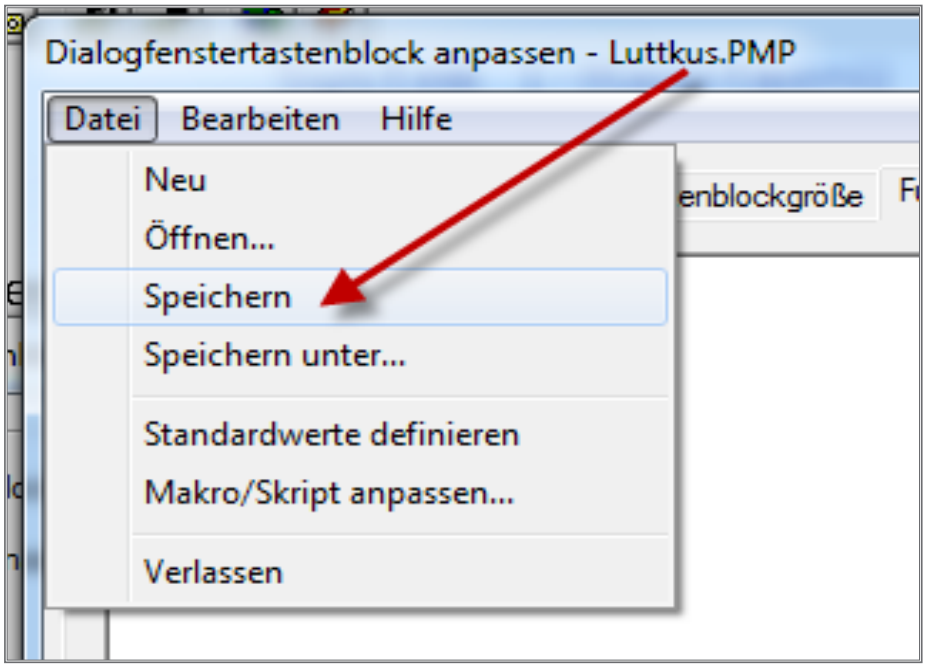
Funktionen wählen

Nachdem ich die Funktion „Makro/Script“ expandiert habe, ziehe ich – wie oben dargestellt – das Makro „wrkactjob“ mit der Maus auf den bezeichneten Knopf im Tastaturblock.

Gleichermaßen verfahre ich mit den anderen beiden Makros.

Diese Funktionen belasse ich so wie sie sind und speichere meinen benutzerdefinierten Tastenblock ab.

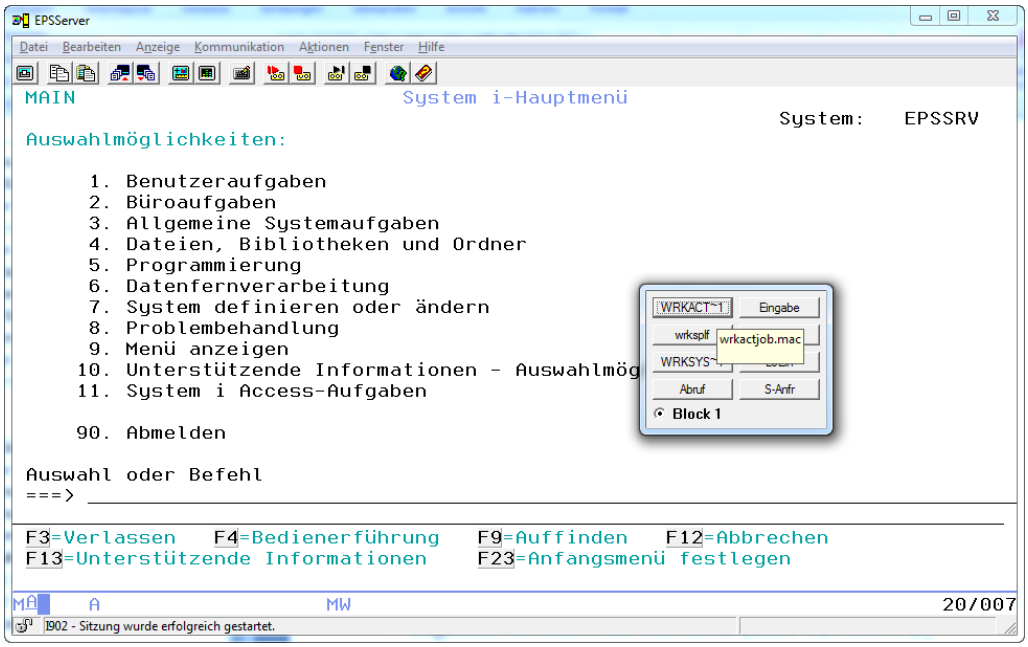
7.3.6
Seite 6



Tastenblock speichern

Im Menü „Datei“ wähle ich die Option „Sichern“. Jetzt wird mein Tastenblock in den Standardpfad „/Programme/IBM/System i Access/Emulator/private“ mit dem Namen „Luttkus.PMP“ gespeichert.

Zum Testen der Funktionen wechsle ich auf einen beliebigen System i-Bildschirm und drücke anschließend die rechte Maustaste.



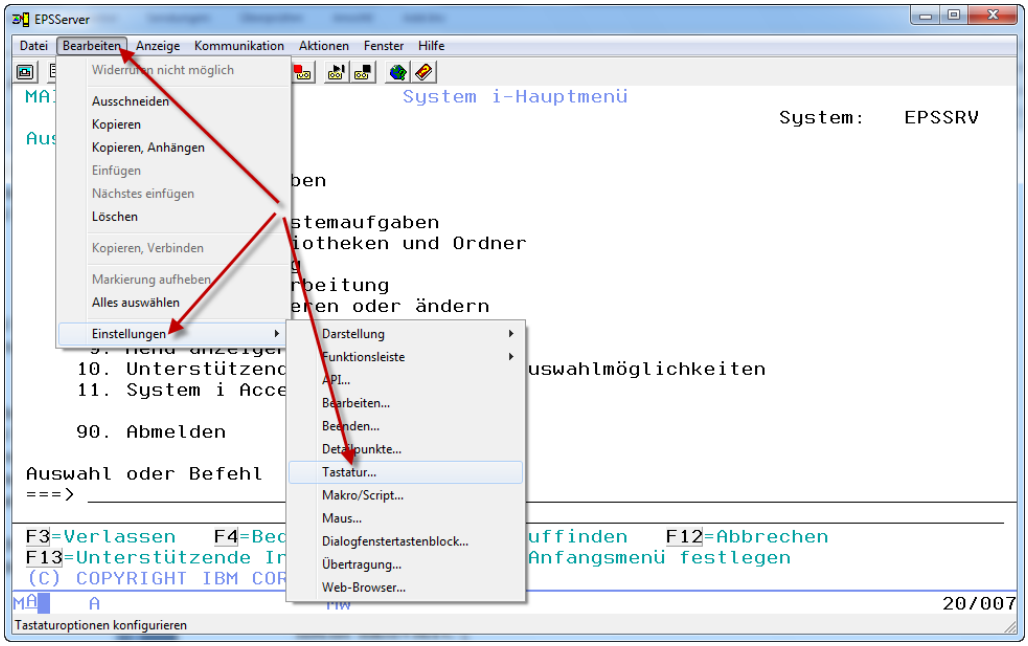
Eigenen Tastenblock aufrufen

Hier sehen Sie den soeben definierten Tastenblock.

7.3.7 Tastenbelegung ändern

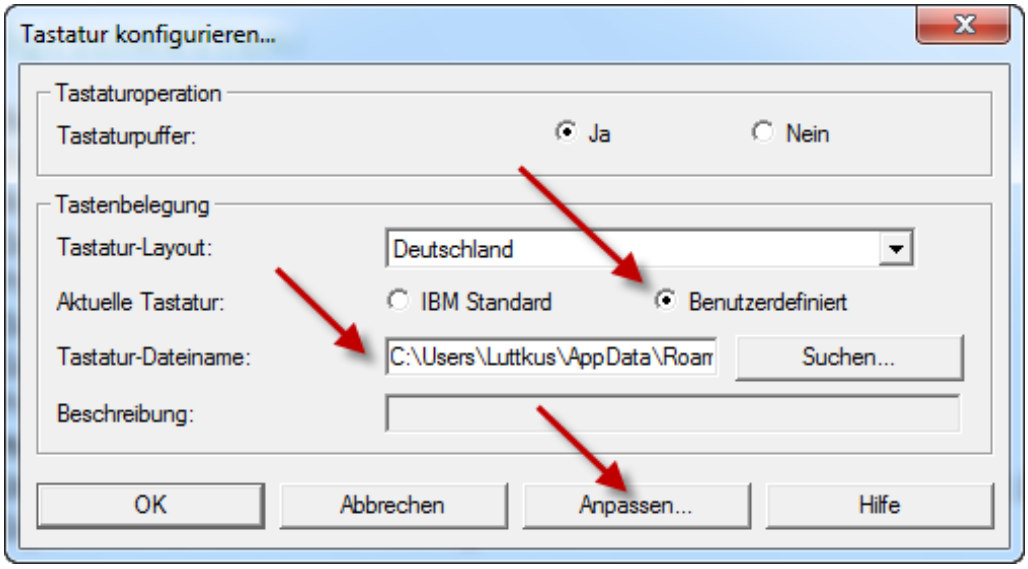
Die Tastaturbelegung für Ihre Bildschirmemulation wird in einer Datei mit dem Namen AS400.kmp verwaltet. In dieser Datei lassen sich Anpassungen vornehmen bzw. können auch eigene Tastaturprofile erstellt und dem Bildschirm zugeordnet werden.

Sie erreichen den Tastatur-Editor über den Pfad „Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Tastatur…“.



Tastatur-Editor aufrufen

Jetzt öffnet sich der Dialog „Tastatur konfigurieren“.



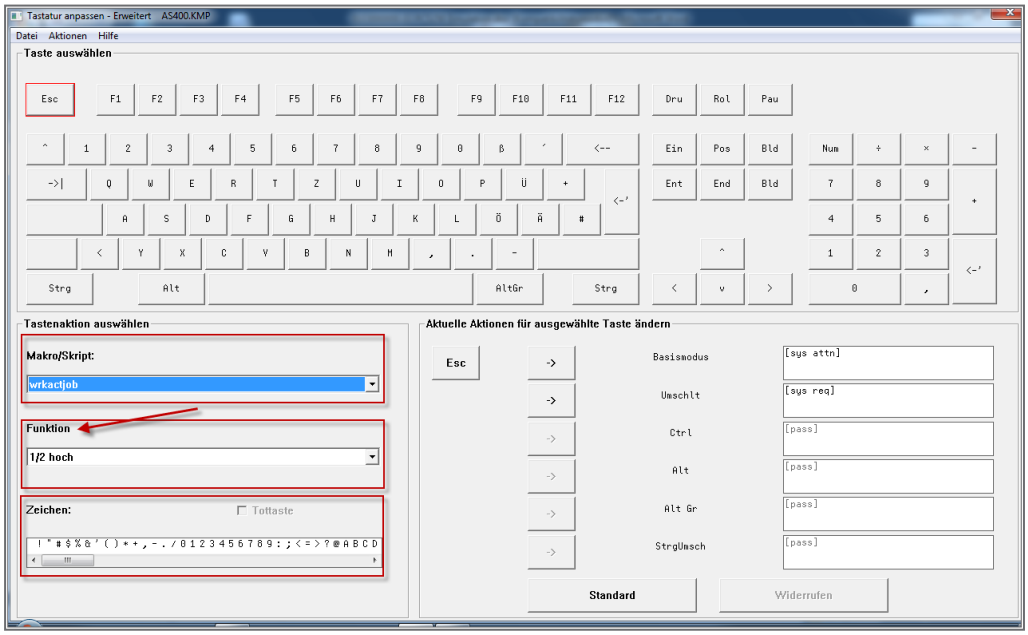
Tastatur konfigurieren…

7.3.7
Seite 2

Parameter „Aktuelle Tastatur“
Stellen Sie diesen Parameter auf „Benutzerdefiniert“.

Parameter „Tastatur-Dateiname“
Legen Sie hier den Namen des neuen Tastaturprofils fest. Der Speicherort der Tastaturprofildatei ist identisch mit dem des Bildschirmprofils und des Funktionsleistenprofils.

Verlassen Sie den gezeigten Dialog mit „Anpassen…“.



Tastaturprofil

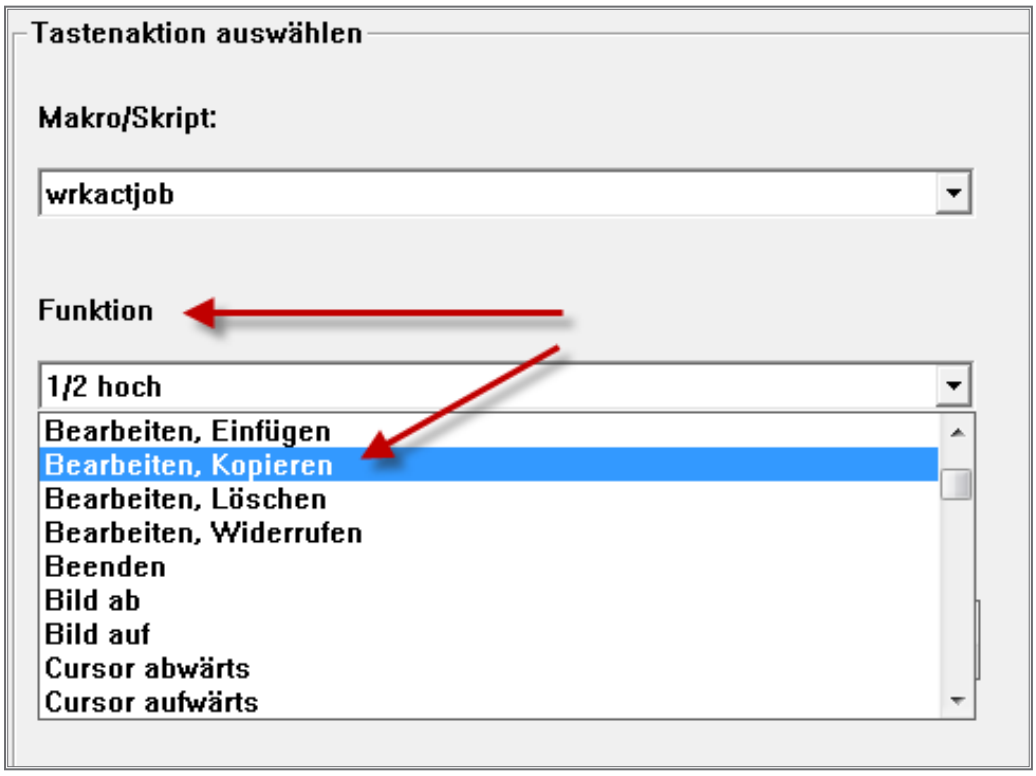
Grundsätzlich ist es möglich, drei verschiedene Objekte auf eine beliebige Taste zu legen:
– Makros/Script: Sie haben bereits Makros erstellt, die jetzt auf eine bestimmte Taste gelegt werden sollen.
– Zeichen: Sie beabsichtigen, das Zeichen auf einer Taste neu zu belegen.
– Funktion: Sie wollen eine neue Funktion auf eine bestimmte Taste bzw. eine Tastenkombination legen.

Wir werden in der Folge beispielhaft den Bereich „Funktion“ an einem konkreten Beispiel betrachten.

Will man Daten der Bildschirmoberfläche ins Clipboard stellen, so sind innerhalb der Bildschirmemulation die Windows Clipboard-Tasten
– Strg-C (markierten Inhalt ins Clipboard kopieren),
– Strg-V (Inhalt aus dem Clipboard in Bildschirm kopieren) und
– Strg-X (markierten Inhalt ausschneiden und ins Clipboard kopieren
nicht aktiviert.

Die genannten Funktionen werden wie folgt den entsprechenden Tastaturkürzeln zugeordnet.

Am konkreten Beispiel zeige ich Ihnen die Funktion Strg-C (markierten Inhalt ins Clipboard kopieren).



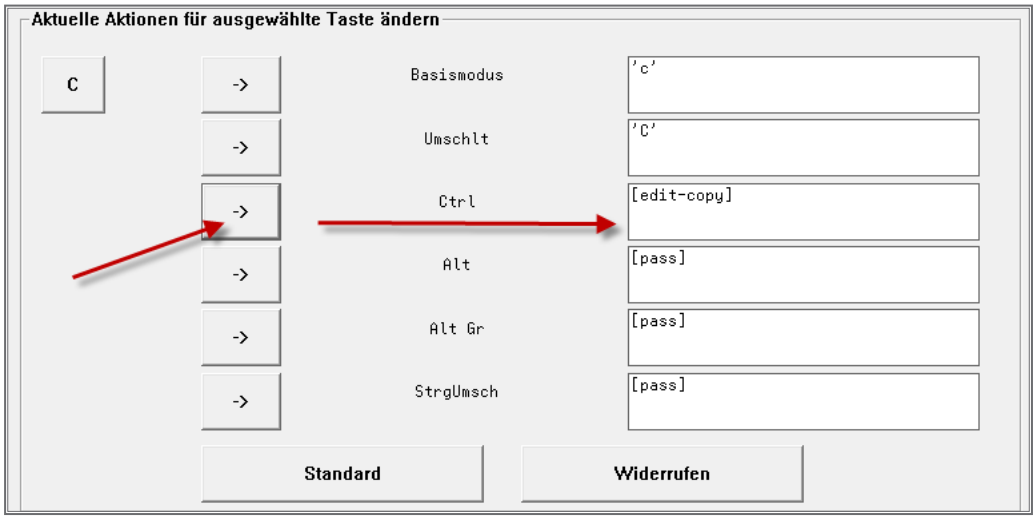
Windows Clipboard-Funktionen erstellen 1

Danach klicken Sie die Taste an, die mit dieser Funktion verbunden werden soll.

7.3.7
Seite 4

Windows Clipboard-Funktionen erstellen 2

Jetzt wechseln Sie in den nächsten Teilbereich des Tastatureditors.



Windows Clipboard-Funktionen erstellen 3

Im Dialog „Aktuelle Aktionen für ausgewählte Taste ändern“ ordnen Sie die angewählte Funktion der Funktionstaste zu.

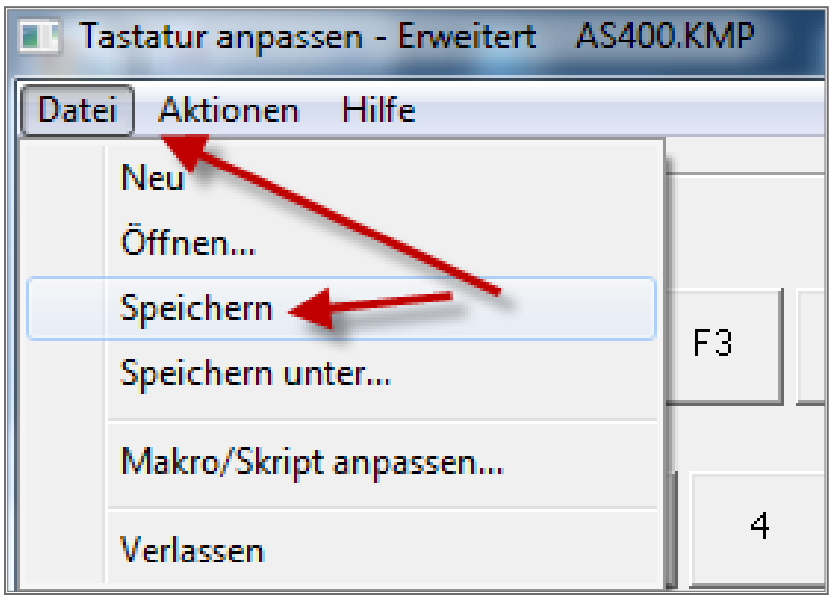
Sie sehen, dass eine Taste grundsätzlich sechsfach belegt werden kann.
– Basismodus: Grundsätzliche Funktion der Taste
– Umschlt: Funktion der Taste bei gedrückter Umschalt-Taste
– Ctrl: Funktion der Taste bei gedrückter Ctrl-Taste
– Alt: Funktion der Taste bei gedrückter Alt-Taste
– Alt Gr: Funktion der Taste bei gedrückter Alt Gr-Taste
– StrgUmsch: Funktion der Taste bei gedrückter Strg+Umschalt Taste

Ich lege die Kopierfunktion auf die Funktionsebene Ctrl.

Jetzt ist meine Clipboard-Kopierfunktion definiert.

Gleichermaßen verfahre ich bei den anderen Clipboard-Funktionen.

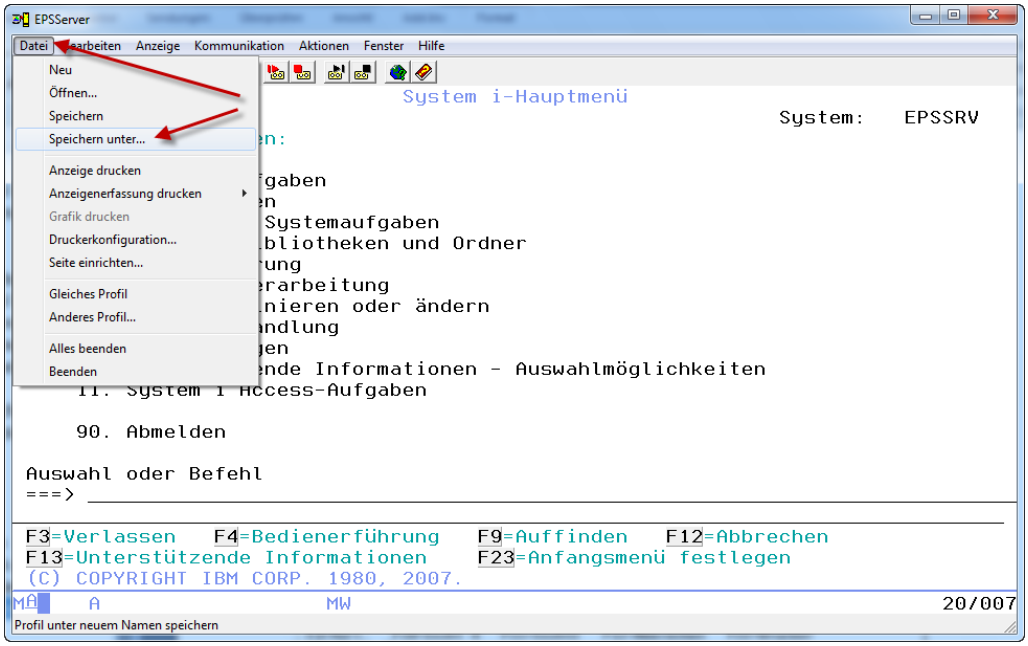
Nun wird das modifizierte Tastaturprofil mit „Datei ➜ Speichern“ weggeschrieben.



Windows Clipboard-Funktionen erstellen 4

7.3.7
Seite 6

7.3.8 Den Emulationsbildschirm sichern



Emulationsprofil sichern

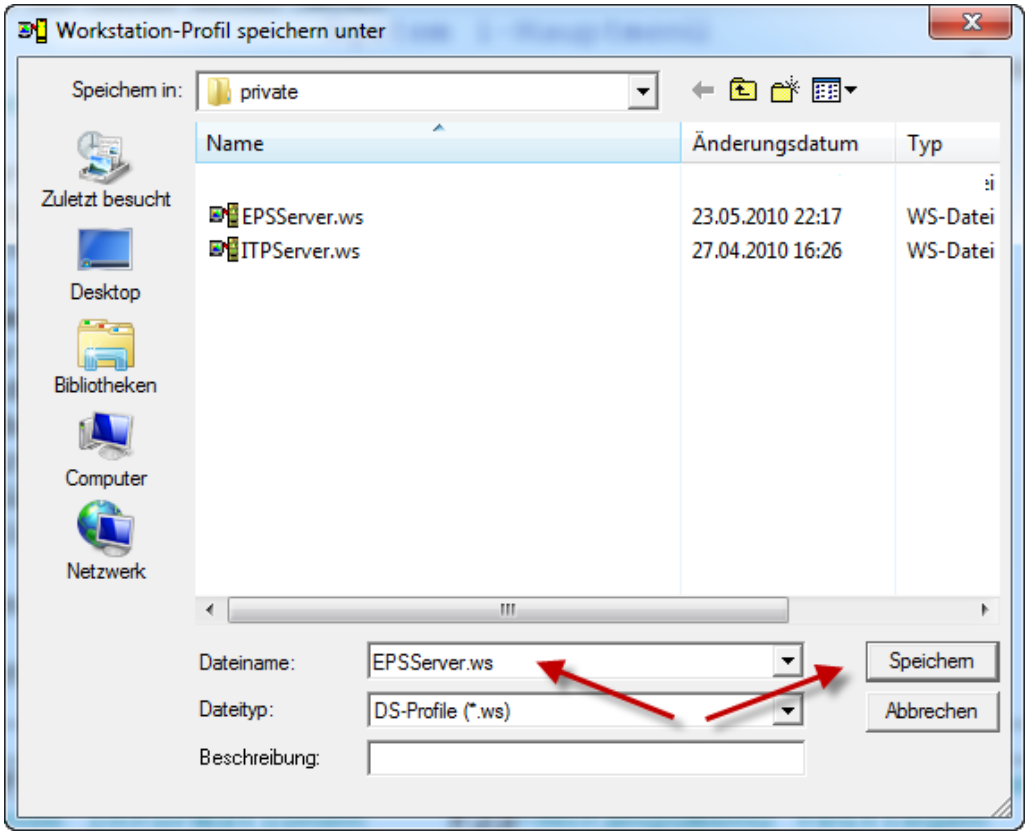
Nachdem die Konfiguration Ihren Wünschen entspricht, sollten die Einstellungen mittels „Datei ➜ Speichern unter...“ gespeichert werden. Für diese Sitzung werden zwei Konfigurationsdateien auf der lokalen Platte des PCs abgelegt:

1. Ein Bildschirmprofil, das die bildschirmbezogenen Konfigurationsdaten enthält: Verbindung zum System, Anzeigegröße, Windows-Darstellung etc.
2. Ein Funktionsleistenprofil, das die Darstellung der Funktionsleiste enthält. Dieses Profil kann dann in späteren Konfigurationen mit Hilfe des Menüs „Darstellung ➜ Funktionsleiste laden“ erneut verwendet werden.

Verlassen Sie den Emulationsbildschirm und Sie werden aufgefordert, die Konfiguration zu sichern.

Zuerst sichern Sie die Konfigurationsdaten für das Bildschirmprofil.

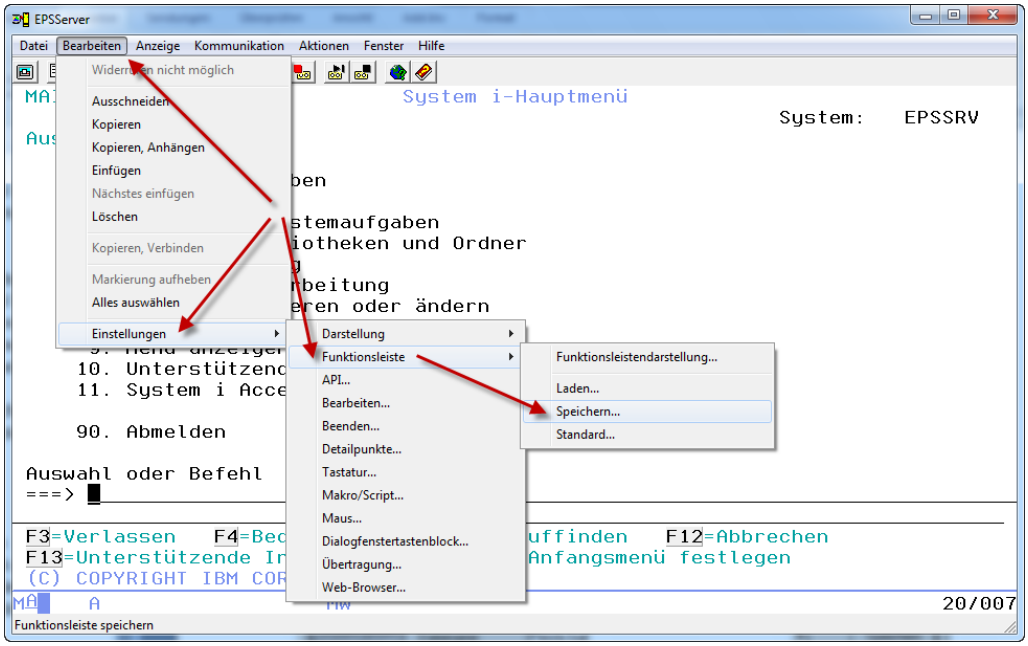
7.3.8
Seite 2



Bildschirmprofil sichern

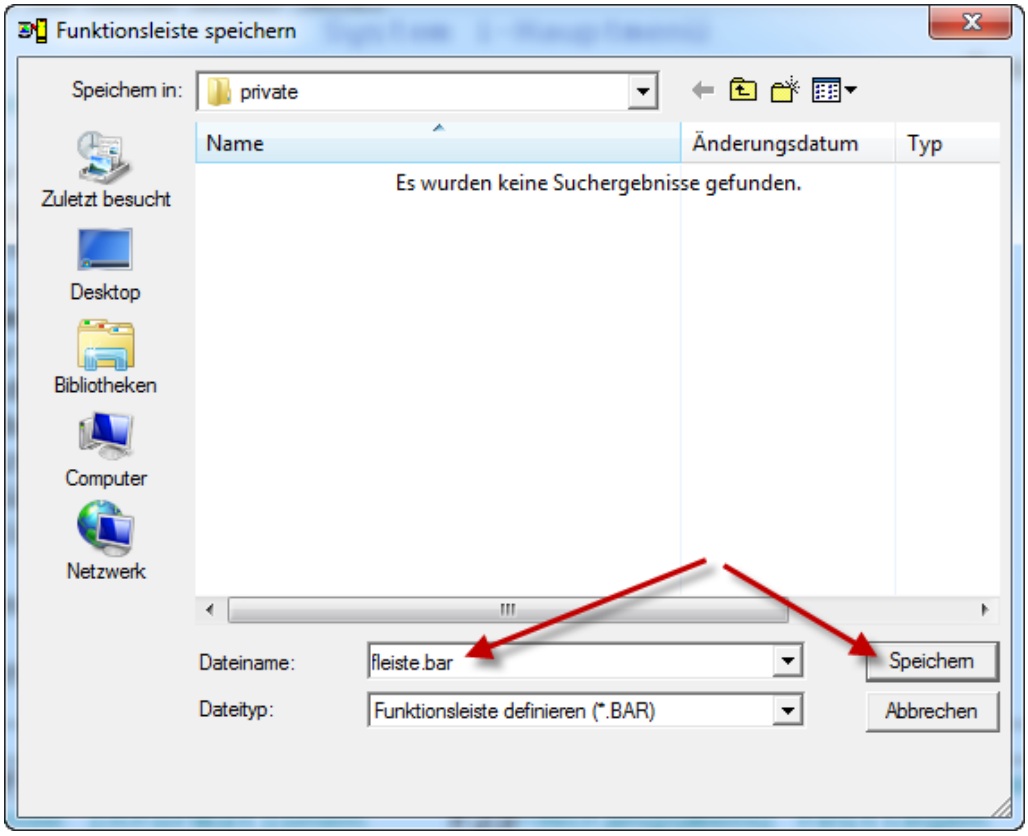
Bildschirmprofile werden per Default im Standardverzeichnispfad gespeichert. Die Konfiguration wird in eine Datei mit der Endung *.ws gespeichert. Sie sehen hier, dass ich als Profilname EPSServer.WS verwende.

Als Nächstes erfolgt das Speichern der Funktionsleiste über das Menü „Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Funktionsleiste ➜ Speichern...“.



Funktionsleiste speichern

Ich vergebe als Namen „Fleiste.bar“.



Das Funktionsleistenprofil

7.3.8
Seite 4

Das Funktionsleistenprofil wird am gleichen Ort wie das Bildschirmprofil abgelegt. Die Konfiguration der Leiste wird in eine Datei mit der Endung *.bar gespeichert. Sie sehen hier, dass ich als Profilname FLEISTE.BAR verwende.

Damit ist die Bildschirmkonfiguration beendet.

7.3.9 Bildschirme konfigurieren – einmal anders

Wenn wir einmal davon ausgehen, dass Sie kein System i Access-Neuling sind, dann nehme ich an, dass die Erstellung von Bildschirmen in Rahmen von System i Access keine allzu schwierige Tätigkeit für Sie ist. Sollten Sie jedoch gerade in die System i Access-Materie eingestiegen sein, so empfehle ich Ihnen, sich zunächst einmal in den vorherigen Kapiteln damit vertraut zu machen, wie ein System i Access-basierter Bildschirm zu generieren ist.

7.3.9 Seite 2

7.3.9.1 Fallstudie – Massenauslieferung von Bildschirmen

Lassen Sie uns über folgenden Fall nachdenken: Wir haben ein neues IBM System i bekommen. Als Middleware zwischen den Windows-PCs und dem System i wird System i Access eingesetzt. Das System i ist netzwerktechnisch konfiguriert, d. h. TCP/IP läuft.

Unsere Aufgabe besteht nun darin, möglichst schnell für 80 an das Netzwerk angeschlossene PCs jeweils zwei System i-Bildschirmemulationen auszuliefern. Das heißt, wir haben letztendlich 160 Bildschirme zu erstellen.

Wenn wir uns vorstellen, dass die Generierung von Bildschirmen ein dialogorientierter Prozess ist, wird uns möglicherweise doch schwindelig. 160 Mal den gleichen Dialog an 80 Arbeitsplätzen ausführen? Das grenzt doch an Strafarbeit!

7.3.9.1

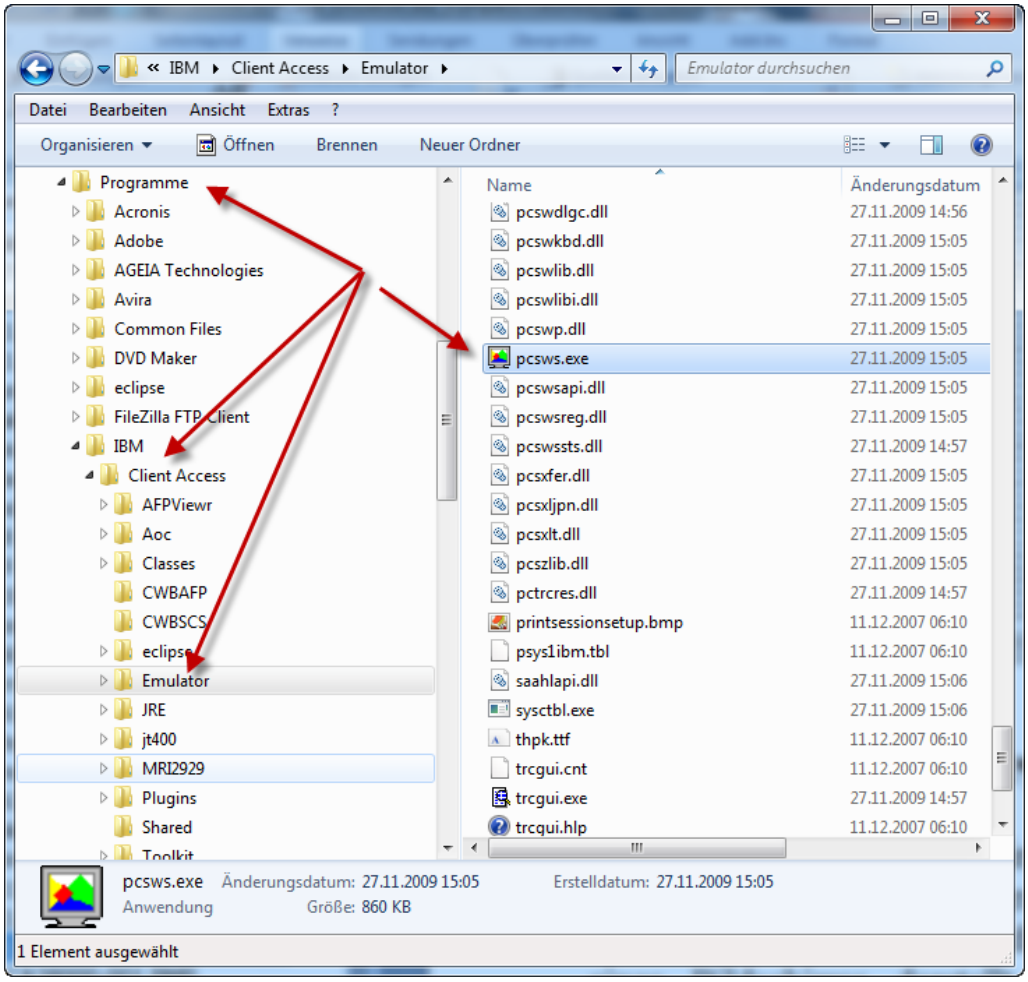
Seite 2

7.3.9.1.1 Bildschirmsitzung

Ich weiß nicht, wie es Ihnen geht, aber ich habe schlicht und einfach keine Lust, diese Arbeit in der oben beschriebenen Form durchzuführen. Wie können wir zu einer besseren Lösung kommen? Der Lösungsansatz liegt darin, dass wir ein Verständnis dafür entwickeln, welche Komponenten des System i Access auf dem PC tätig werden, um einen System i-Bildschirm emulieren zu können.

Die an einem Bildschirm aktiv beteiligten Objekte sind in Ihrer Zahl begrenzt:

1.) Die eigentliche Bildschirmfunktion verbirgt sich hinter dem Programm PCSWS.EXE. Dieses Programm kann jedoch allein nicht tätig werden. Das Programm PCSM.EXE befindet sich im Pfad „./Programme/IBM/Client Access/Emulator“.

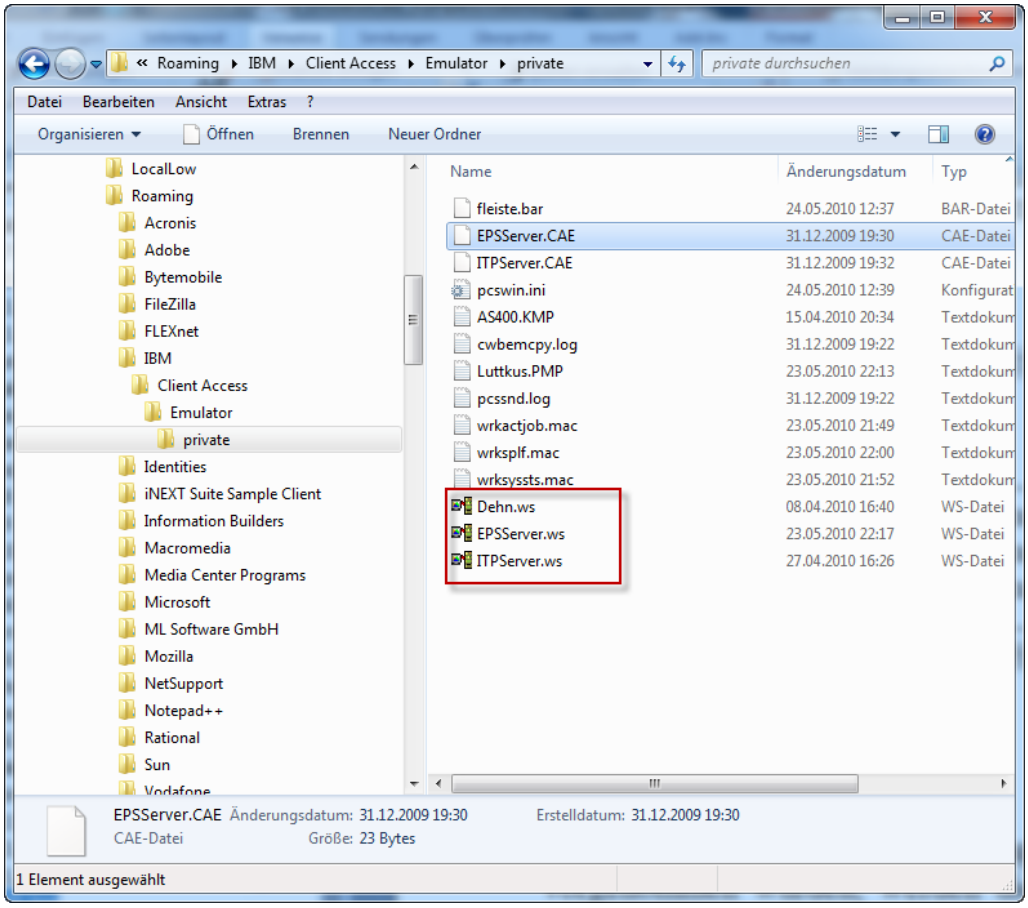


Das Programm PCSWS.EXE

2.) Da ja fast jeder Bildschirm individuelle Merkmale trägt, benötigt das Programm PCSWS.EXE eine Parameterdatei, die die individuellen Ausprägungen eines Bildschirms darstellt. Diese Datei wird als sogenanntes Bildschirmprofil bezeichnet und trägt die Namenserweiterung „*.WS“.

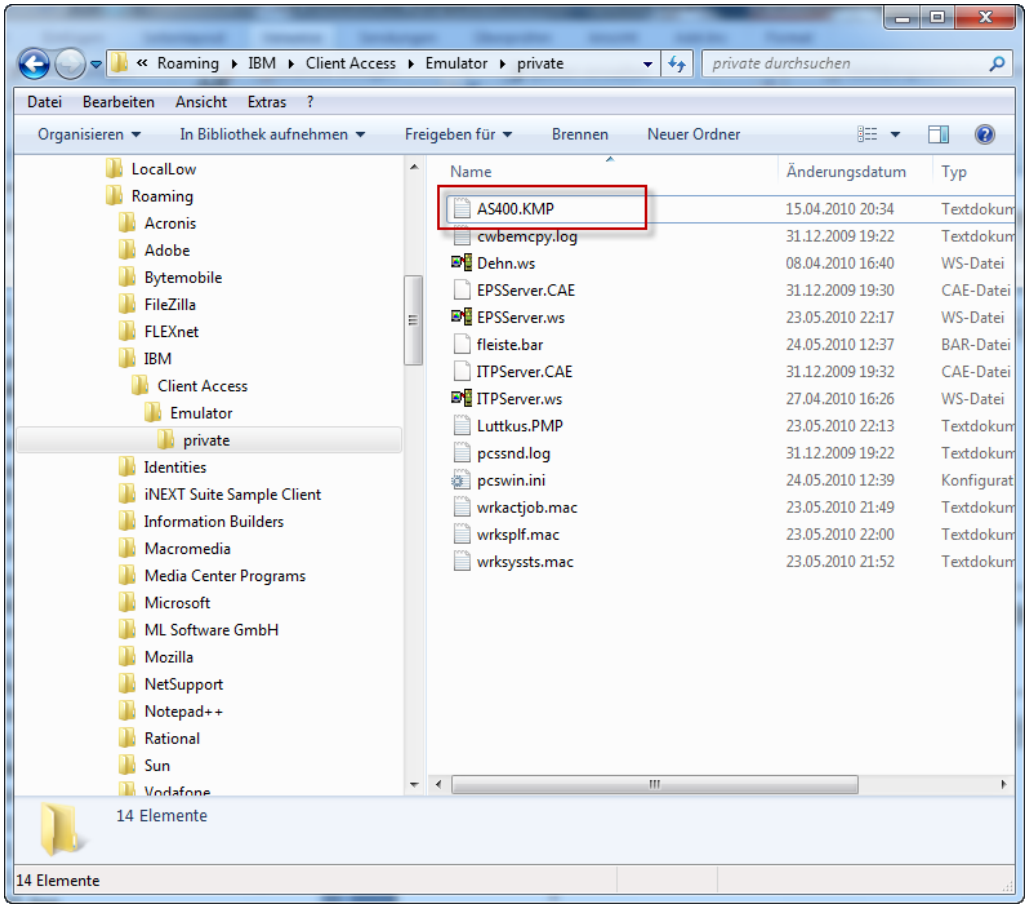
7.3.9.1.1
Seite 2

Bildschirmprofile werden im Standard-Pfad „.../*IBM/System i Access/Emulator/Private*“
gespeichert.



Bildschirmprofile

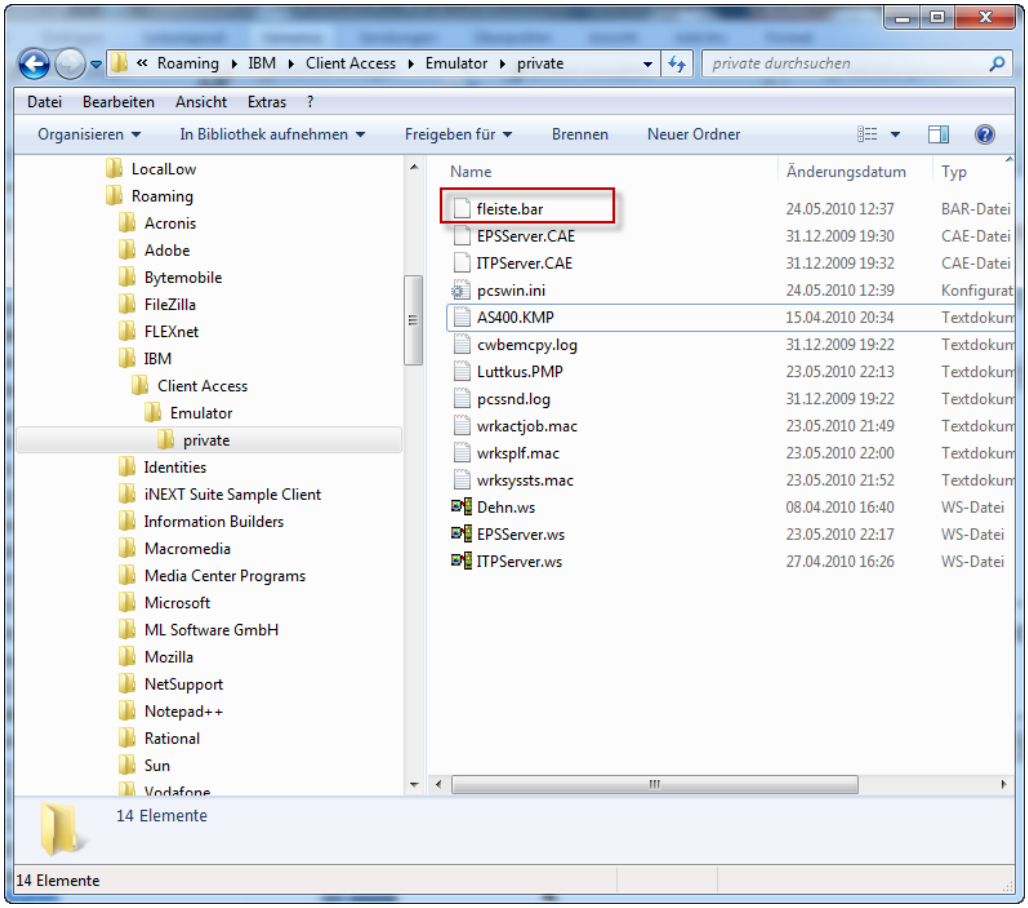
3.) Für den Fall, dass Anpassungen an der Tastatur vorgenommen wurden, werden diese Anpassungen in einem Tastaturprofil abgelegt. Tastaturprofile werden in Dateien mit der Endung *.KMP gespeichert. Das Tastaturprofil für das IBM-Tastenlayout, bei dem die Return-Taste des PCs in der Emulation die Feldausgangsfunktion wahrnimmt und die rechte STRG-Taste die Datenfreigabefunktion, ist eine Datei mit dem Namen „System i.KMP“. Diese Datei befindet sich ebenfalls im Pfad „.../*IBM/System i Access/Emulator/Private*“.



Tastaturprofile

4.) Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Toolleiste einer Bildschirmemulation zu konfigurieren. Auch die Angaben zu einer modifizierten Toolleiste befinden sich in einer Profildatei. Diese Datei erkennen Sie an der Endung „*.BAR“. BAR-Dateien werden ebenfalls im Pfad „*.../IBM/System i Access/Emulator/Private*“ gespeichert.

7.3.9.1.1
Seite 4



Toolleistenprofile

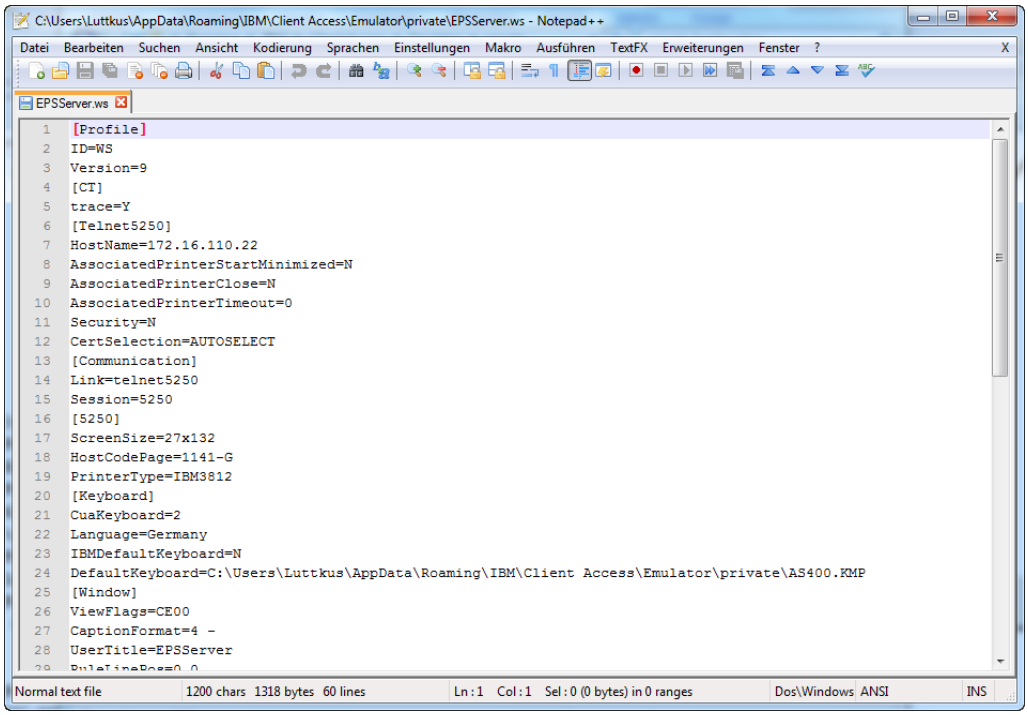
Der Aufruf einer Bildschirmemulation vom Desktop aus erfolgt über folgenden Pfad:

F:\programme\IBM\System i Access\Emulator>pcsws.exe
...\private\epsserver.ws

Sie sehen hier den Aufruf des Programms PCSWS.EXE und dass das Bildschirmprofil EPSSERVER.WS als Parameter mit kompletter Pfadangabe angegeben wird. Alle Einträge der Datei EPSSERVER.WS dienen als Eingabeparameter für das Programm PCSWS.EXE. Die oben genannten weiteren Profildateien werden nicht explizit aufgerufen, sondern über Parameter innerhalb des Bildschirmprofils an den Emulationsprozess angebunden.

Die für uns relevanten Fragen sind jetzt:
- Was steht in der Datei EPSSERVER.WS?
- In welchem Format wird diese Datei abgelegt?

Sehen wir uns doch einfach einmal die Datei EPSSERVER.WS mit einem Editor an:



Das Bildschirmprofil im Windows-Editor

Damit sind unsere beiden Fragen beantwortet. Eine WS-Datei ist nichts anderes als eine Windows-Initialisierungs-Datei (INI-Datei), die im Textformat Parameter enthält, die das Programm PCSWS.EXE steuern. Windows 3.1 lässt grüßen!

Die mit den Pfeilen bezeichneten Stellen werden als Paragraphen bezeichnet, die innerhalb der INI-Datei Blöcke bilden. Innerhalb eines Paragraphen finden wir dann Parameter, die formal nach folgendem Schema aufgebaut sind:

Parametername = Parameterwert

Ist der Parameterwert nicht eingetragen, so wird ein Defaultwert angenommen.

7.3.9.1.1
Seite 6

Zur Übersicht zeige ich Ihnen hier noch einmal die komplette Datei EPSSERVER.WS

```
[Profile]
ID=WS
Version=9
[CT]
trace=Y
[Telnet5250]
HostName=172.16.110.22
AssociatedPrinterStartMinimized=N
AssociatedPrinterClose=N
AssociatedPrinterTimeout=0
Security=N
CertSelection=AUTOSELECT
[Communication]
Link=telnet5250
Session=5250
[5250]
ScreenSize=27x132
HostCodePage=1141-G
PrinterType=IBM3812
[Keyboard]
CuaKeyboard=2
Language=Germany
IBMDefaultKeyboard=N
DefaultKeyboard=C:\Users\Luttkus\AppData\Roaming\IBM\Client Access\
Emulator\private\AS400.KMP
```

```
[Window]
ViewFlags=CE00
CaptionFormat=4 -
UserTitle=EPSServer
RuleLinePos=0 0
SessFlags=38862
[LastExitView]
A=3 113 36 976 609 3 12 20 400 0 IBM3270- 1141
[HotSpot]
Exists=Y
template1=PF PFnn
template2=PF FPnn
template3=PF Fnn
template4=URL
ShowItem=PF URL
[Colors]
ExtendedColorBlue=00A0A0 FFFFFF
ExtendedColorGreen=000000 FFFFFF
ExtendedColorPink=FF00FF FFFFFF
ExtendedColorRed=F01818 FFFFFF
ExtendedColorTurquoise=A000A0 FFFFFF
ExtendedColorWhite=7890F0 FFFFFF
ExtendedColorYellow=FFA200 FFFFFF
OIAColorInformationIndicators=000000
OIAColorBackground=FFFFFF
OtherScreenColor=FFFFFF
OtherRuleLine=A000A0
[Menu]
[Macro]
OpenMacro=wrksplf.MAC
[Poppad]
IBMDefaultPoppad=N
DefaultPoppad=C:\Users\Luttkus\AppData\Roaming\IBM\Client Access\
Emulator\private\Luttkus.PMP
```

7.3.9.1.1
Seite 8

```
PoppadLeft=720
PoppadTop=302
[Toolbar]
BarFile=C:\Users\Luttkus\AppData\Roaming\IBM\Client Access\Emula-
tor\private\fleiste.bar
```

Nehmen Sie sich einfach ein wenig Zeit, um diese WS-Datei durchzulesen. Viele der Parameter sind so benannt, dass Sie selbsterklärend sind.

Die für uns wichtigen Parameter habe ich in Fettdruck markiert.

Wie kommen wir jetzt konkret zur Lösung unseres Problems? Relativ einfach. Wir gehen davon aus, dass auf jedem in Frage kommenden PC System i Access installiert ist. Das bedeutet, dass das Programm PCSWS.EXE auf jedem PC vorhanden ist.

Wir werden uns also

1.) an unseren Arbeitsplatz begeben und dort einen oder mehrere Modell-Bildschirme konfigurieren.

2.) Dann kopieren wir die dort entstandenen WS-Dateien mehrfach.

3.) Zu guter Letzt ändern wir mit einem Texteditor nur noch die für unser Vorhaben relevanten Parameter in der WS-Datei ab und verteilen dann

4.) diese WS-Dateien über unser Netzwerk.

7.3.9.1.2 Modellbildschirme konfigurieren

Bevor wir uns an die Konfiguration machen noch einige Worte zu den Modellbildschirmen. Wir gehen von folgenden Voraussetzungen aus:

1.) Jeder Anwender bekommt zwei Bildschirmsitzungen. Diese haben jeweils einen fest vergebenen Namen. Bildschirmnamen werden nach folgender Logik gebildet:

    Stelle 1 + 2: PC

    Folgende Stellen: Namenskürzel, in meinem Fall KPL

    Danach folgende zwei Stellen: Folgenummer

    Daraus ergibt sich, dass die für mich konfigurierten zwei Bildschirme den Namen PCKPL01 bzw. PCKPL02 tragen müssen.

2.) Der erste Bildschirm weist immer die Standardfarbe auf. Der zweite Bildschirm ist monochrom und hat einen weißen Hintergrund mit schwarzer Schrift.

3.) Als Tastaturlayout wird die Standard-IBM-Belegung gewünscht, bei der die Datenfreigabe auf der rechten STRG-Taste der PC-Tastatur liegt.

4.) Die Toolleiste soll die dargestellten Funktionsknöpfe möglichst klein anzeigen.

Beginnen wir also mit der Beispielkonfiguration des ersten Bildschirms. Da dies ein Modellbildschirm ist, soll er den Namen MODEL01 tragen. Ich rufe also das Bildschirmkonfigurationsprogramm aus der Programmgruppe „System i Access“ und dem dort befindlichen Unterordner „Emulation“ auf.

Ich habe hier die für meine Umgebung wichtigen Werte eingetragen:

Systemname: EPSSERVER.EPOSDOM.LOCAL

Achtung:

Das ist nicht der Systemname, wie wir ihn in den Netzwerkattributen der System i (DSPNETA) finden, sondern der TCP/IP-Host-Name, der der IP-Adresse der System i 172.16.110.22 zugeordnet wurde. Die Verwendung von Hostnamen setzt voraus, das Sie mit einer Namensauflösung arbeiten, also entweder mit Hosttabellen oder DNS-Diensten . Es ist durchaus möglich, hier hart die IP-Adresse der System i einzutragen.

Datenstations-ID: MODEL01

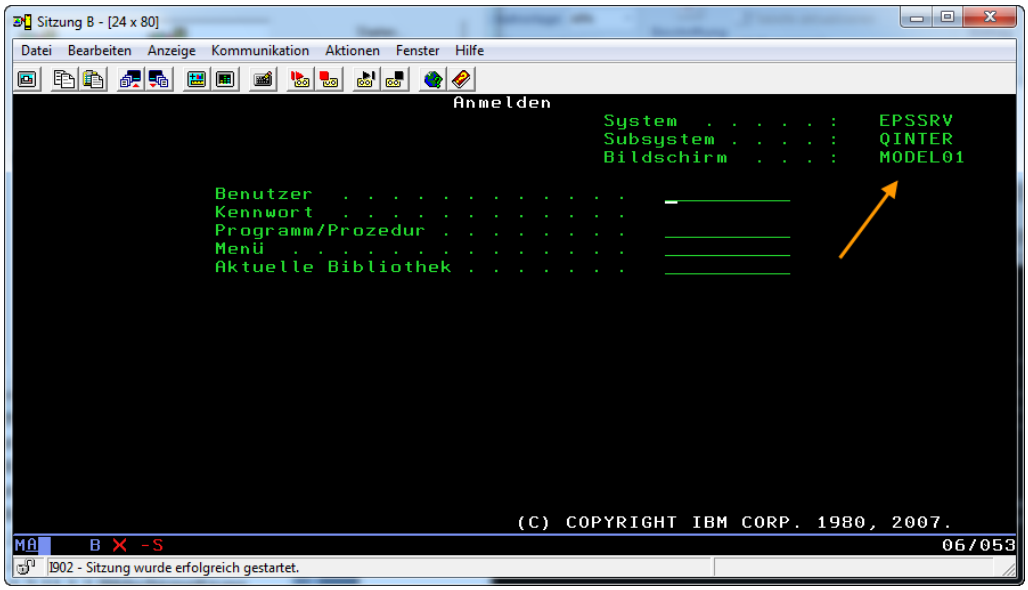
Dieser Eintrag bewirkt, dass bei der ersten Kontaktaufnahme mit dem System eine Bildschirmeinheit mit dem Namen MODELL01, *DEVD gebildet wird.

7.3.9.1.2

Seite 2

Die „Auflösung“ des Bildschirms habe ich dann noch auf 27x132 Zeichen gesetzt.

Ich bestätige den Dialog mit „OK“.



Die Verbindung konfigurieren

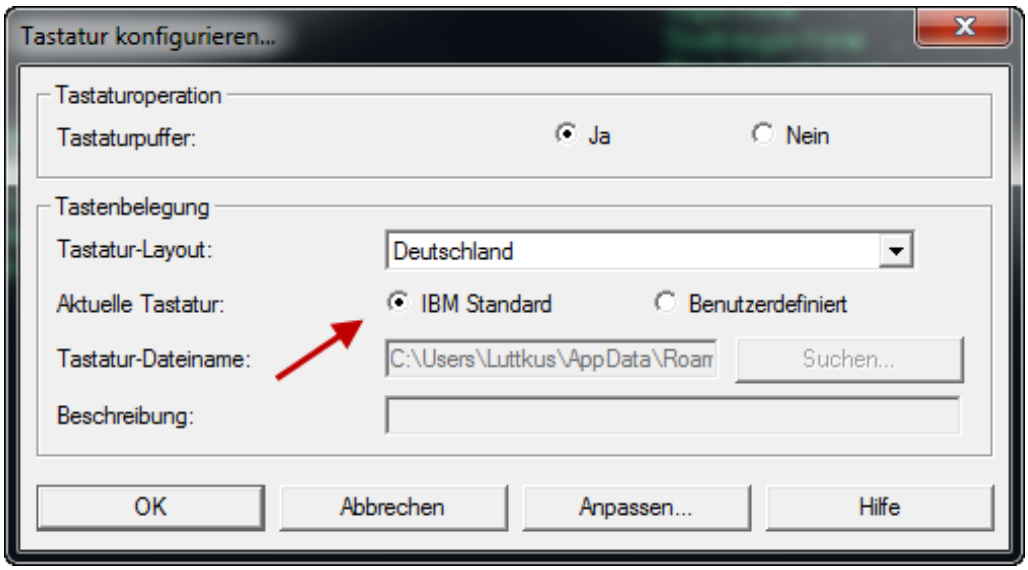
Waren alle Angaben korrekt, so wird die erste Verbindung zum System durchgeführt. Sie sehen, dass der Bildschirm den Namen MODEL01 trägt. So weit, so gut.

Wir könnten uns jetzt sicherlich um das kümmern, was ich immer die Kosmetik eines Bildschirms nenne, also z. B. um Cursordarstellung, Titelleistentext usw. usf. Wir werden jedoch die für uns wichtigen Punkte erledigen. Und der nächste wichtige Punkt besteht darin, die Tastaturbelegung auf die IBM-

Standardbelegung umzustellen.

2.) Dazu öffnen wir das „Menü Bearbeiten ➜ Einstellungen ➜ Tastatur...“

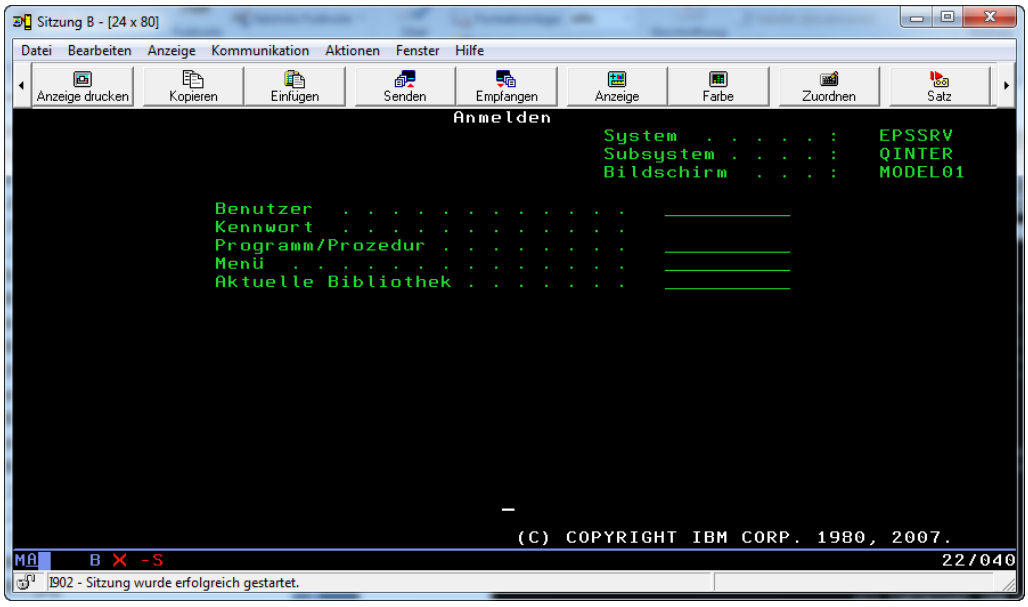
Hier gehen wir in die Auswahl „Tastatur konfigurieren“.



Die Tastatur konfigurieren

Hier habe ich den Parameter „Aktuelle Tastatur“ auf den Wert „IBM Standard“ gestellt. Dadurch wird das Tastaturprofil „AS400.KMP“ an diesen Bildschirm gebunden. Ich beende den Dialog mit „OK“.

3.) Nun kümmere ich mich um die Toolleiste im Emulationsbildschirm.



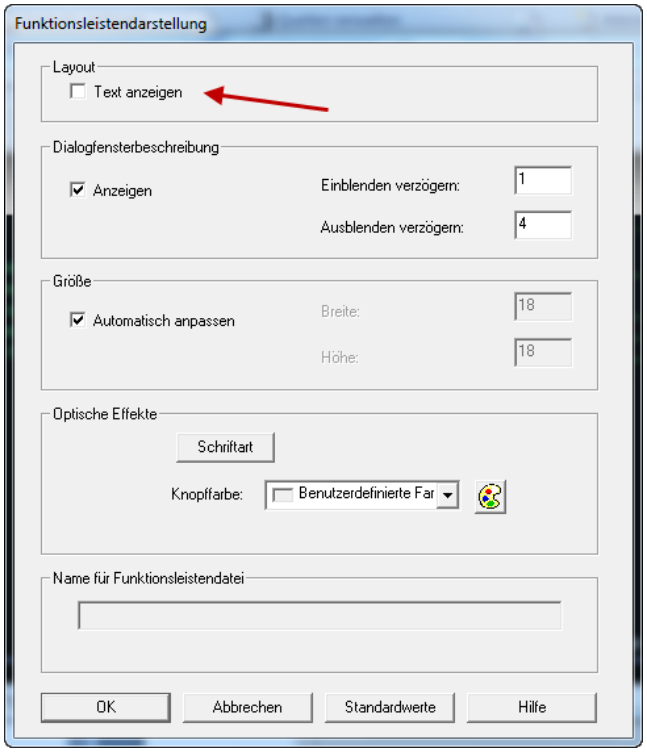
Die Toolleiste konfigurieren (1)

Diese Toolleiste verbraucht viel Platz in der Anzeige. Was die Knöpfe der

7.3.9.1.2
Seite 4

Toolleiste so groß erscheinen lässt, ist der erläuternde Text unterhalb des Bildchens.

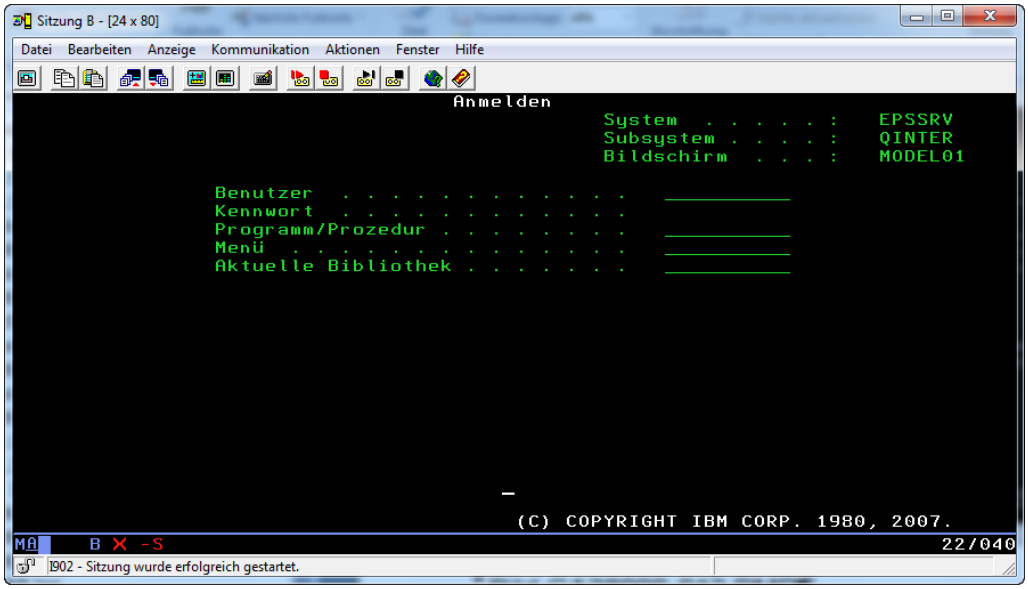
Ich werde diesen erläuternden Text wegkonfigurieren, indem ich in die Menüfolge „Funktionsleistendarstellung...“ wechsle.



Die Toolleiste konfigurieren (2)

Hier klicke ich einfach das Häkchen „Text anzeigen“ im Rahmen „Layout“ weg und beende den Dialog mit „OK“.

Daraufhin erscheint wieder der Emulationsdialog mit der veränderten Toolleiste.

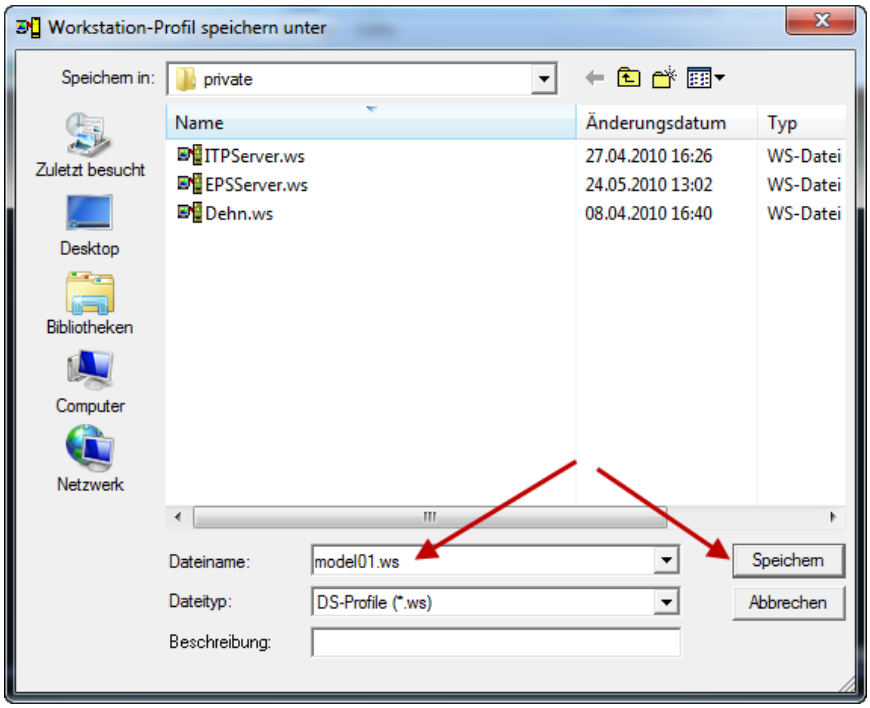


Die Toolleiste konfigurieren (3)

Sie sehen, dass die Knöpfe der Toolleiste jetzt deutlich kleiner geworden sind.

Nun geht es auf das Ende zu. Wir müssen die Konfiguration des Bildschirms speichern.

4.) Dazu gehen wir in die Menüfolge „Datei ➜ Sichern als...“



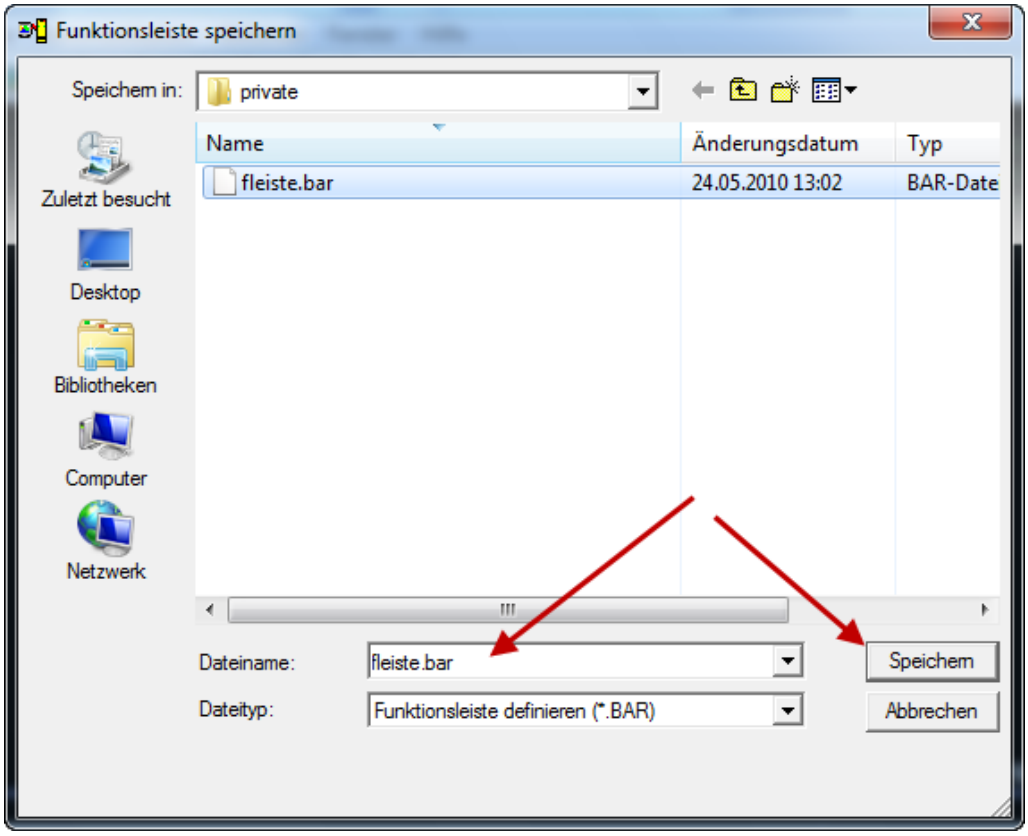
Bildschirmprofil sichern

In diesem Schritt wird das Bildschirmprofil – die WS-Datei – erstellt. Ich gebe

7.3.9.1.2
Seite 6

dem Bildschirmprofil den Namen MODEL01.WS.

Da ich das Toolleistenlayout verändert habe, erscheint nach dem Sichern des Bildschirmprofils automatisch der Sicherungsdialog zum Wegspeichern des Toolleistenlayouts.



Toolleistenprofil sichern

Ich sichere das Tooleistenlayout unter dem Namen FLEISTE.BAR.

Im Folgenden erstelle ich kein Symbol für den Bildschirm, sondern belasse es bei den gezeigten Sicherungsvorgängen.

Die Konfiguration des monochromen Bildschirms verläuft entsprechend. Er unterscheidet sich nur durch den Farbkonfigurationsdialog von dem hier gezeigten Bildschirm.

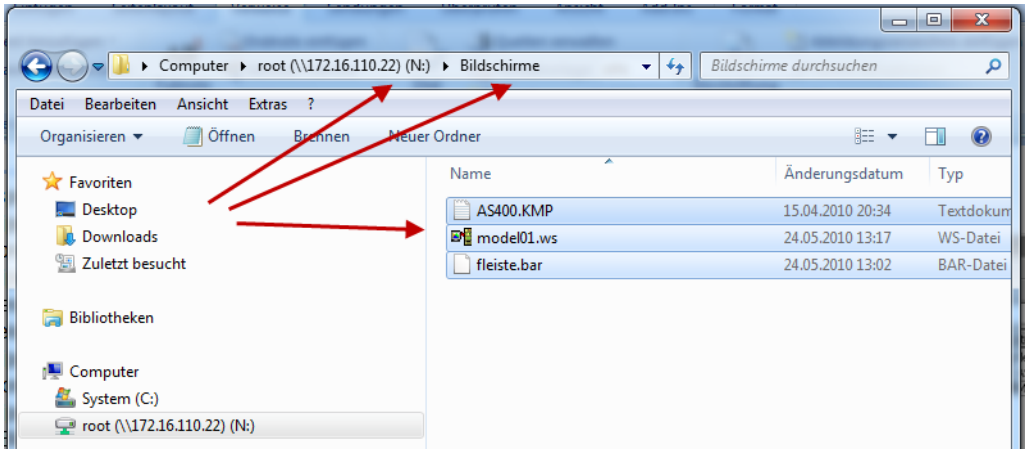
Damit ist das von uns benötigte „Rohmaterial“ beschafft. Wir sind jetzt im Besitz eines Bildschirmprofils (MODEL101.WS), eines Tastaturprofils (System i.KMP) und eines Toolleistenprofils (FLEISTE.BAR)

Aus diesem „Rohmaterial“ werden jetzt alle weiteren Bildschirme hergestellt.

7.3.9.1.3 Bildschirme klonen

Ich gehe nun davon aus, dass ich über einen Fileserver im Netzwerk verfüge. Das kann ein Windows Server, eine Workstation, aber auch eine System i mit konfiguriertem und laufendem Netserver sein.

Auf meinem System verfüge ich über ein Netzwerklaufwerk N:, und in diesem Laufwerk habe ich einen Ordner „Bildschirme“ angelegt. In diesen Ordner habe ich die Dateien MODELL0.WS, System i.KMP und FLEISTE.BAR hineinkopiert.



Profile für das Klonen von Bildschirmen

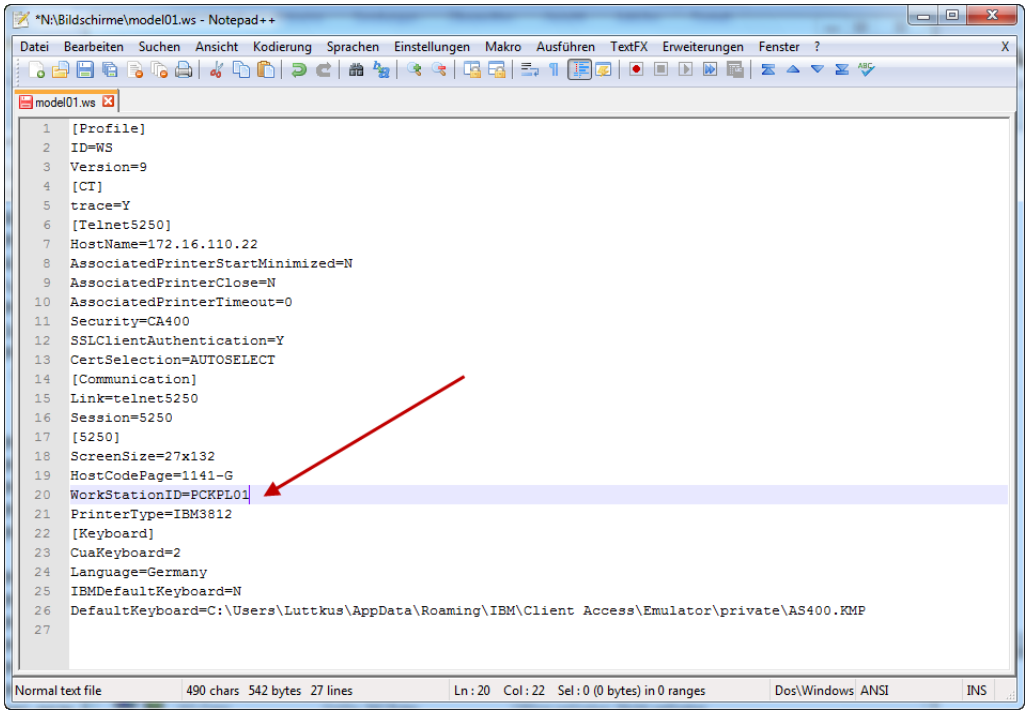
Um jetzt weitere Bildschirme herstellen zu können, müssen wir uns überlegen, welche Parameter des Bildschirmprofils MODEL01.WS zu verändern sind.

Folgende Parameter kommen primär in Betracht:
- HostName
- WorkStationID
- DefaultKeyboard
- BarFile

In unserem Fall kann der Parameter „HostName“ unverändert übernommen werden.
- Der Parameter „WorkStationID“ wird auf den jeweiligen Bildschirmnamen geändert.
- Für den Parameter „DefaultKeyboard“ muss der Zugriffspfad auf das Tastaturprofil auf den Netzwerkpfad eingestellt werden:
  - N:\Bildschirme\ AS400.KMP
- Analog muss der Parameterwert für den Parameter „BarFile“ geändert werden:
  - N:\Bildschirme\ fleiste.bar

Ich lade jetzt die Datei MODEL01.WS in den Editor meines Windows-PCs:

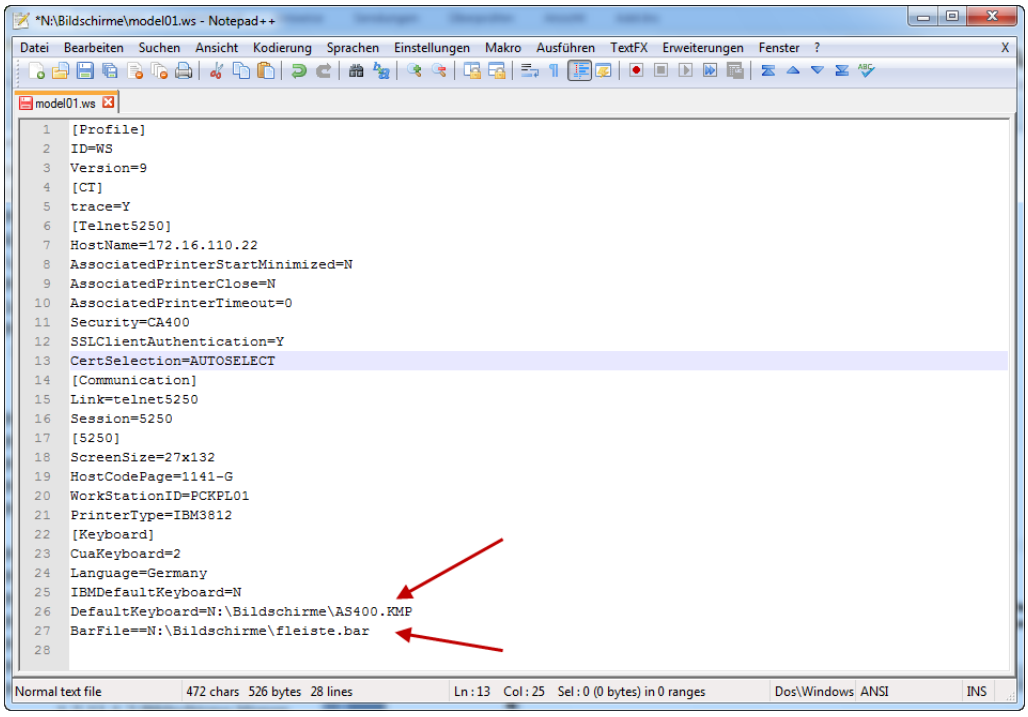
7.3.9.1.3
Seite 2



WorkStationID ändern

Hier ändere ich gemäß der von uns entwickelten Konvention den Parameterwert im Parameter „WorkStationID“ von MODELL01 in PCKPL01.

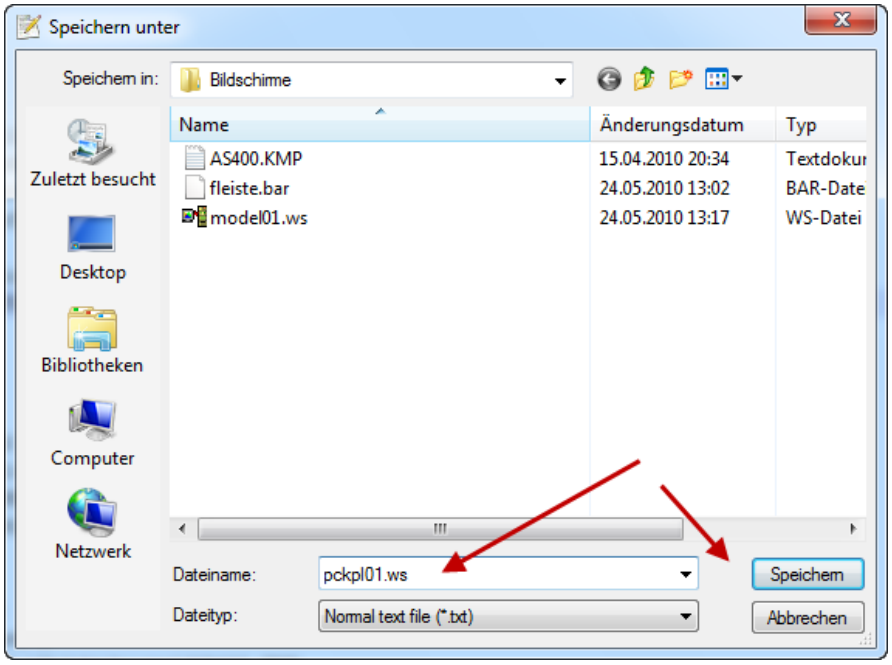
Danach ändere ich die Pfade für die restlichen beiden Parameter.



DefaultKeyboard und Barfile ändern

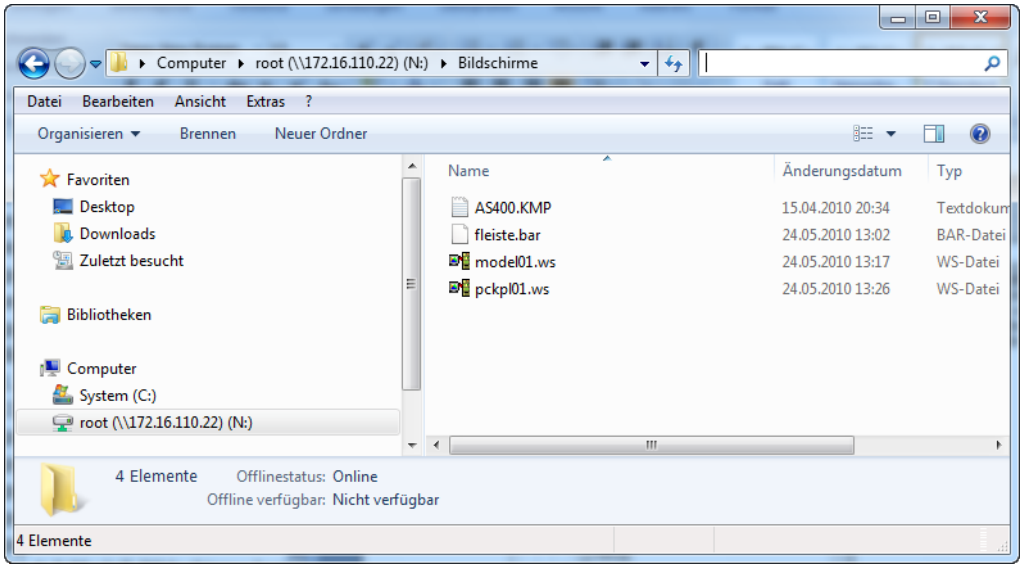
Ich trage nun für den Parameter „DefaultKeyboard“ den Pfad „n:\Bildschirme\AS400.KMP“ ein und für den Parameter „BarFile“ den Pfad „n:\Bildschirme\fleiste.bar“.

Dann wird das Profil mit dem Namen PCKPL01.WS gespeichert.



DefaultKeyboard und BarFile ändern

Sie sehen jetzt im Explorer, dass mir ein neues Bildschirmprofil zur Verfügung steht.



Der neue Bildschirm ist fertig!

Für jeden weiteren Bildschirm, der zu klonen ist, wiederhole ich den beschriebenen Vorgang.

7.3.9.1.3

Seite 4

7.3.9.1.4 Bildschirme testen

Jetzt teste ich die auf diese Weise neu erstellten Bildschirme, indem ich auf meinem Arbeitsplatz in das DOS-Fenster wechsle und händisch die Bildschirmfunktion ausführe.

Ich rufe den Bildschirm wie folgt auf:

E:\>pcsws n:\bildschirme\pckpl01.ws

Alternativ ist auch folgender Aufruf möglich:

E:\>pcsws /Q n:\bildschirme\pckpl01.ws

Der Parameter /Q bewirkt, dass der sogenannte Splash-Screen mit der Maske nicht mehr angezeigt wird, wenn der Bildschirm erstmalig startet.

7.3.9.1.4

Seite 2

7.3.9.1.5 Abwicklung des Bildschirm-Rollouts

Nachdem auf dem beschriebenen Weg alle Profile erzeugt worden sind, müssen im Windows-Umfeld der jeweiligen Arbeitsstation Verknüpfungen zu den Profilen eingerichtet werden, so dass jeder Anwender seine Bildschirme aufrufen kann.

Weitere Möglichkeit:

- Legen Sie auf dem System i eine Datei an, die die Bildschirmnamen, Pfadangaben für die zu erzeugenden Bildschirme und Profile enthält.
- Verknüpfen Sie via ODBC diese Datei mit Microsoft Access oder Excel.
- Schreiben Sie dann mit Visual Basic für Applications (VBA) eine kleine Anwendung, die die in der Datei gespeicherten Bildschirmnamen und sonstigen Daten automatisch in neue Bildschirmprofile einfügt.

Sie sehen, Ihre Phantasie ist gefordert! Krempeln Sie die Ärmel hoch, es gibt noch viel zu tun.

7.3.9.1.5

Seite 2

7.3.10 System i Access – emuliertes Drucken

Die Funktion des emulierten Druckens gehört zum Funktionsumfang des Programms PC5250. Emuliertes Drucken beschreibt ein Verfahren, bei dem ein lokaler PC-Drucker als System i-Systemdrucker verwendet wird. Definieren wir also einen PC-Drucker als emulierten Drucker für das System i, so wird auf der System i eine Ausgabewarteschlange für diesen Drucker eingerichtet, so dass ein System i-Prozess diesen Drucker verwenden kann.

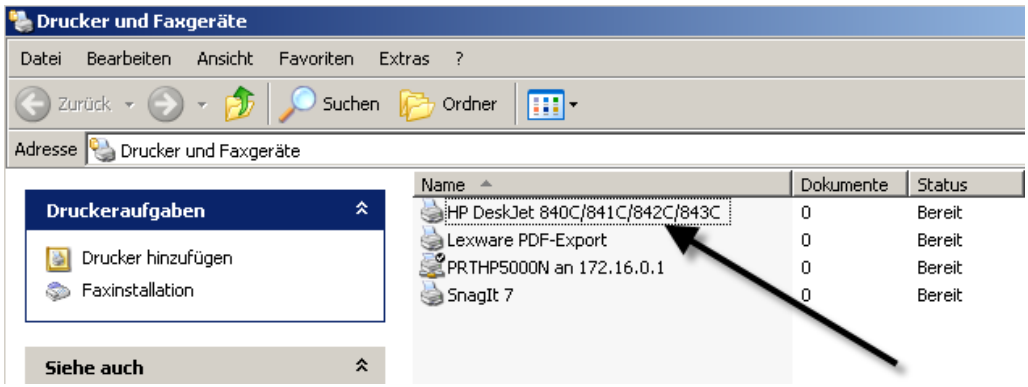
Wesentlich für eine erfolgreiche Installation ist der Sachverhalt, dass an dieser Stelle zwei Druckprozesse miteinander kommunizieren müssen. Einerseits der System i-Prozess, der das gesamte Spooling steuert und leitet, andererseits der Windows-Druckprozess, der dann das physikalische Drucken übernimmt.

Daraus ergibt sich die Voraussetzung, dass auf dem Windows PC bereits ein Drucker – entweder direkt oder als Netzwerkdrucker – installiert wurde, der dann mit dem System i-Druckprozess verbunden werden muss.

Die Konfiguration des emulierten Druckers entspricht vom allgemeinen Vorgehen her der Konfiguration eines Bildschirms.

Im ersten Konfigurationsschritt sehen wir uns den Windows-Arbeitsplatz an, um den als emulierten Drucker zu konfigurierenden lokalen Drucker zu identifizieren. Dazu wechsle ich in die Windows-Drucker-Anzeige:

Start ➜ Einstellungen ➜ Systemsteuerung ➜ Drucker und Faxgeräte



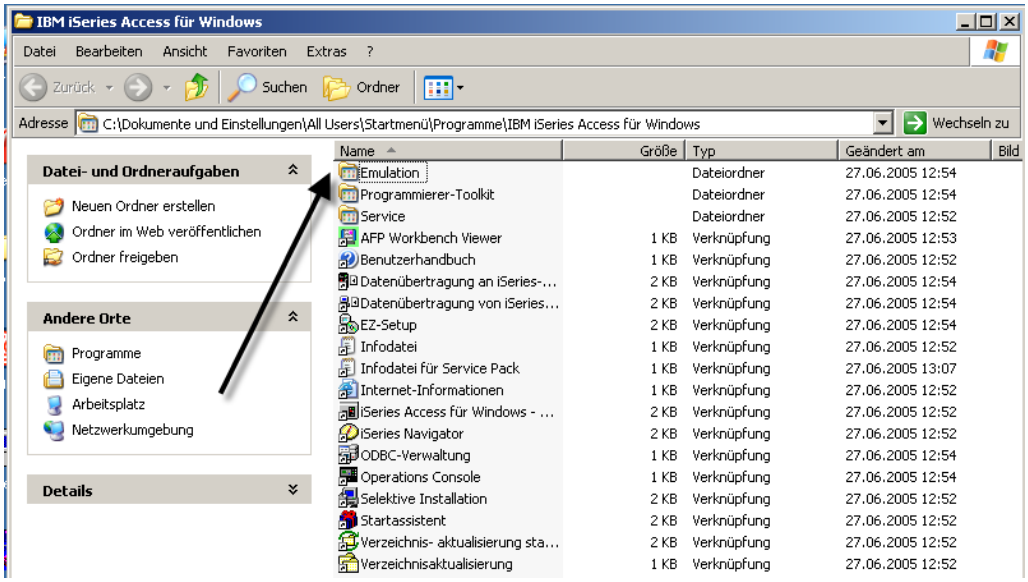
Drucker auswählen

Ich wähle aus den in Windows zur Verfügung stehenden Druckern das Gerät HP Deskjet 840C aus.

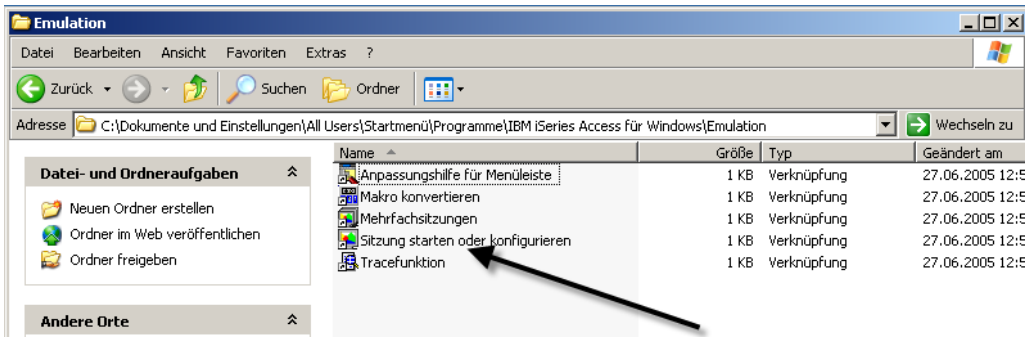
Ich beabsichtige also, die System i-Ausgaben lokal auf meinen HP Deskjet-Drucker umzuleiten.

Im nächsten Arbeitsschritt wird im System i Access der emulierte Drucker definiert. Dazu wechsle ich in die IBM System i Access für Windows-Programmgruppe, dort in das Verzeichnis „Emulation“.

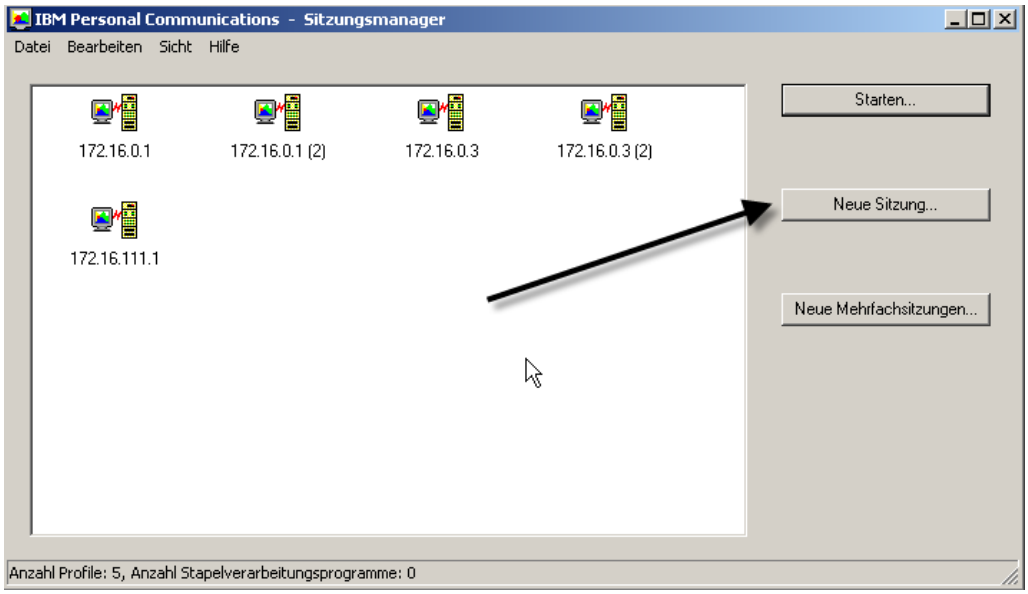
7.3.10
Seite 2



Ins Verzeichnis „Emulation“ wechseln

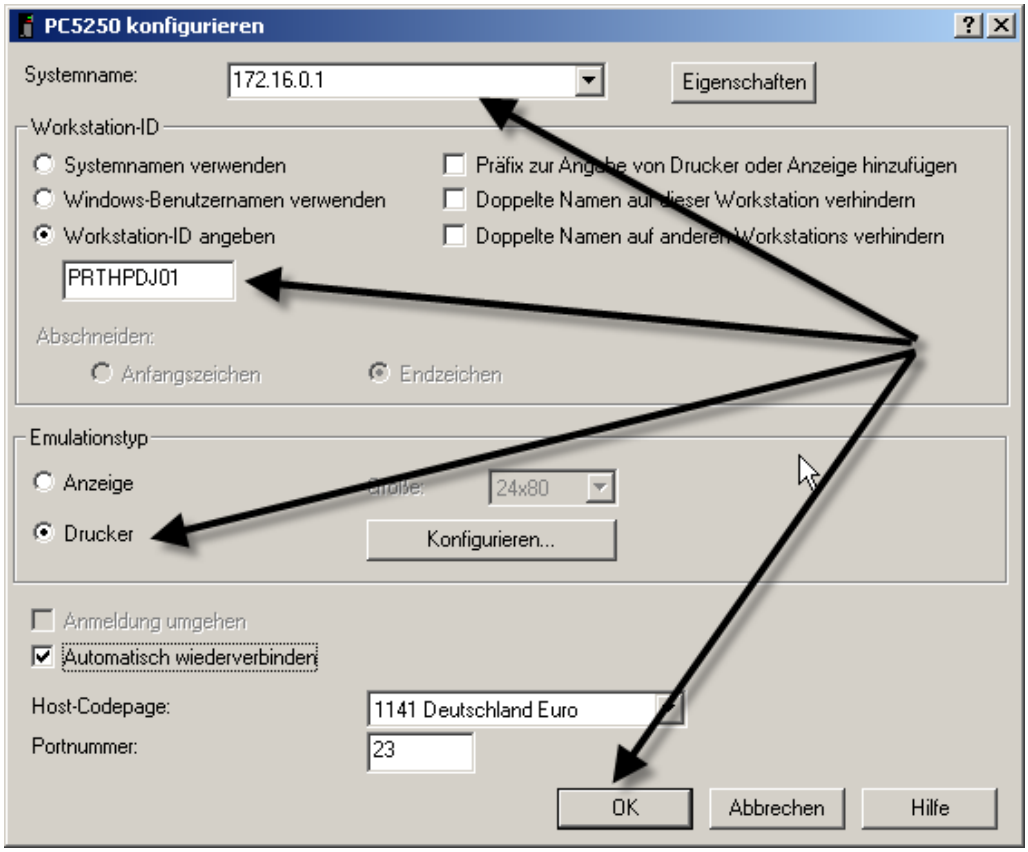


Emulierte Drucker: Beginn der Konfiguration



Neue Sitzung erstellen

Die Konfiguration der Emulation beginnt damit, dass ich eine neue Sitzung starte. Im folgenden Konfigurationsdialog sind dann die Verbindungsparameter zu konfigurieren.



Verbindungs- und Geräteparameter

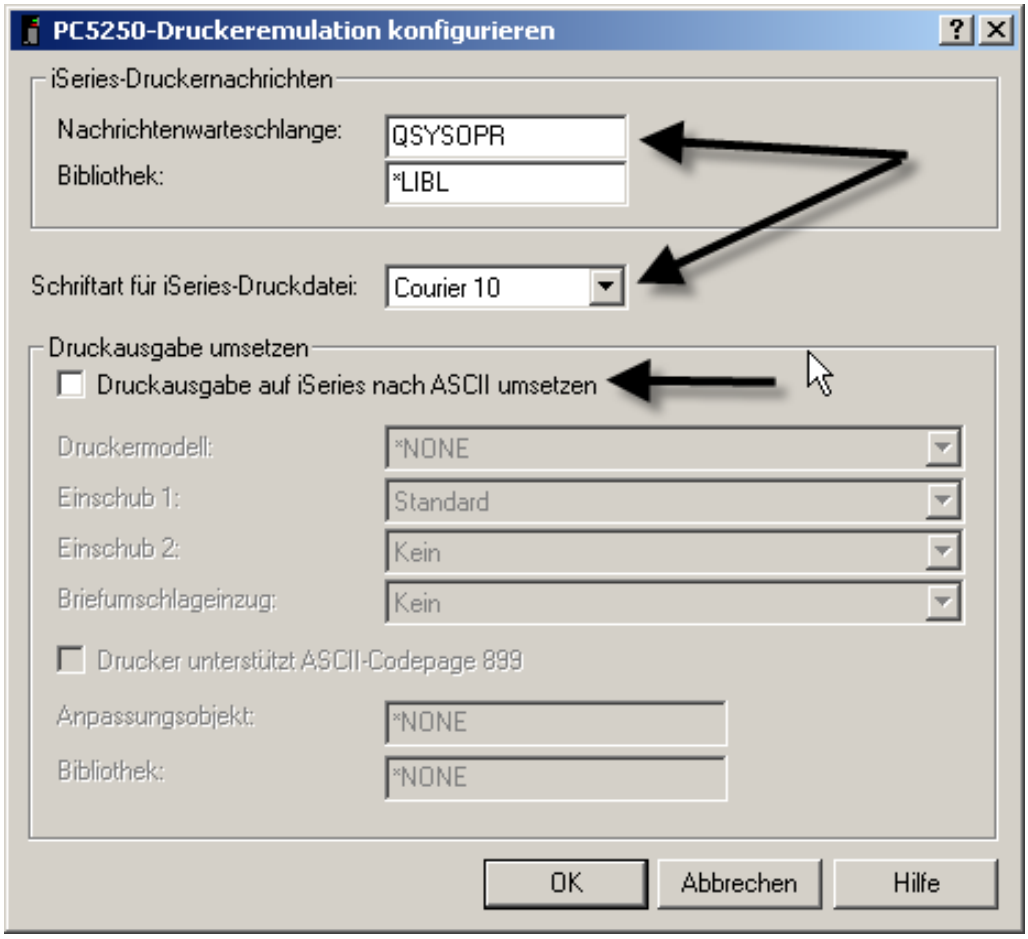
Folgende Parameter sind zu versorgen:

Systemname: Hier trage ich die IP-Adresse der System i ein, deren Ausgaben an diese Druckersitzung geleitet werden sollen.

Workstation ID angeben: Hier trage ich den Namen der auf der System i zu erstellenden Ausgabewarteschlange/des Druckers ein.

Drucker: Diesen Parameter markiere ich, weil ich einen emulierten Drucker erstellen will.

Drücken Sie dann den Knopf „Konfigurieren...“.



System i-Druckangaben einstellen

An dieser Stelle können Sie folgende Werte einstellen:

System i-Druckernachrichten

An welche Nachrichtenwarteschlange sollen Nachrichten, die von diesem Drucker abgehen, gesendet werden? Default-Einstellung ist hier die Nachrichtenwarteschlange des QSYSOPR der System i. Da es sich um einen arbeitsplatzbezogenen Drucker handeln kann, sollten Sie überlegen, ob Sie an dieser Stelle nicht die Nachrichtenwarteschlange dieses Bildschirms eintragen.

Schriftart für System i-Druckdatei

Sie Standardschriftart, die für diesen Druckprozess von Seiten der System i eingesetzt wird.

Druckausgabe umsetzen

Wenn Sie diese Option markieren, übernimmt die System i weiterführende Steuerungsfunktionen.

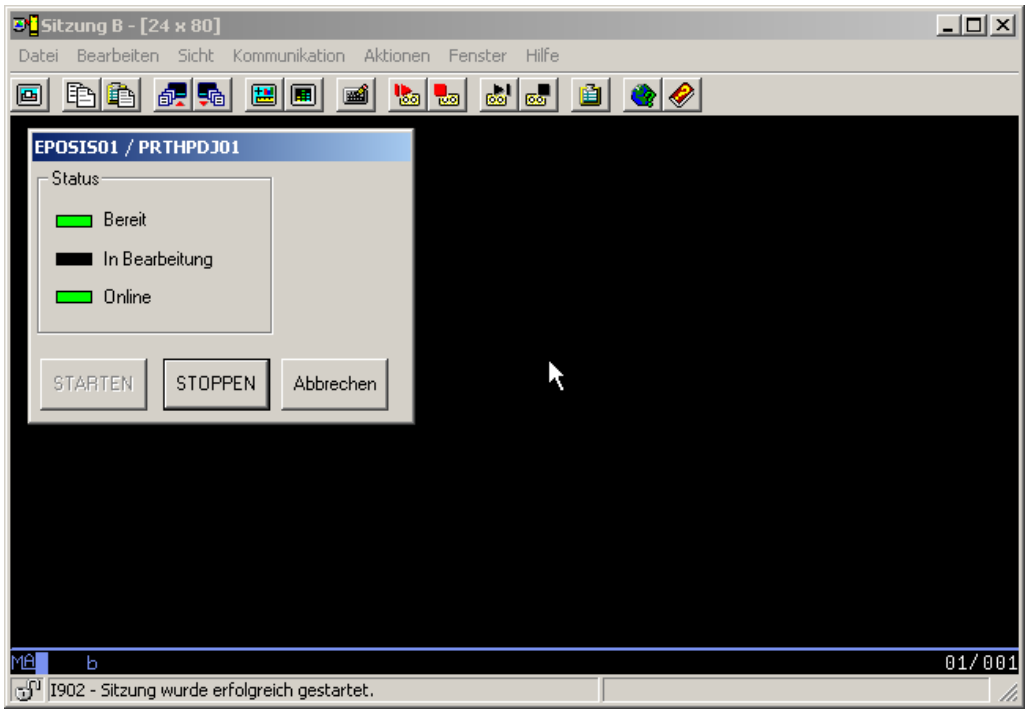
In diesem Bereich stellen Sie z. B. ein, wo die Zeichenumsetzung stattfinden soll. Auf dem PC oder auf der System i. Markieren Sie die Option „Druckaus-

gabe im System i umsetzen“, so übernimmt die System i für diesen Drucker die gesamte Zeichenumsetzung von EBCDIC nach ASCII. Aber Vorsicht, sollten Sie diese Option großflächig einstellen, also nicht nur für einen Drucker, so wird die Performance des System i stark davon beeinflusst. In einem Testlauf sollten Sie vorher die Auswirkung auf den restlichen Systembetrieb überprüfen.

Ansonsten lässt sich an dieser Stelle einstellen, welcher System i-Druckertyp emuliert wird und welche Einzüge an diesem Drucker zur Verfügung stehen.

Bestätigen Sie die hier vorgenommenen Einstellungen mit „OK“ und beenden Sie auch den Gesamtdialog mit „OK“.

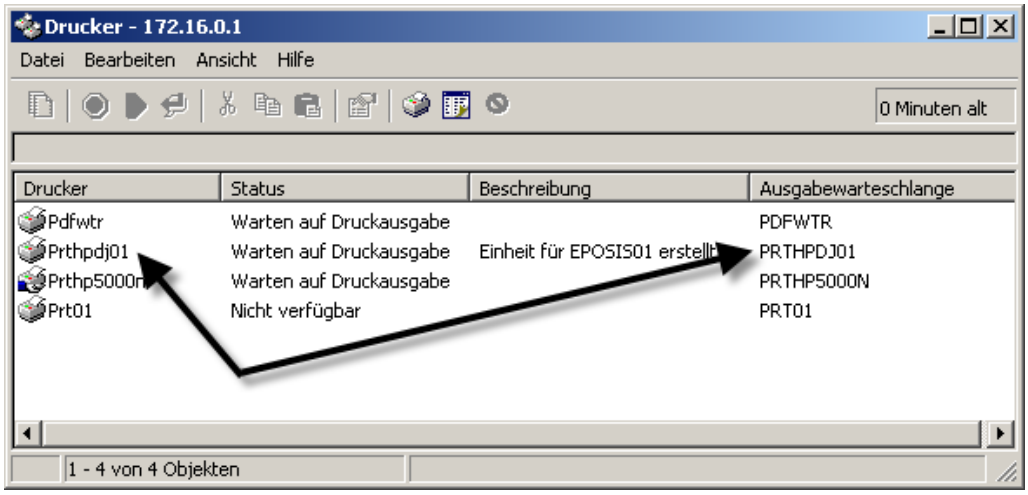
Nach einiger Zeit erscheint dann folgendes Fenster:



Das Bedienungsfeld des emulierten Druckers

Sie sehen hier das Bedienungsfeld des emulierten Druckers, das im Wesentlichen so aufgebaut ist wie das Bedienungspanel eines Druckers. Sie können den Druck starten bzw. anhalten und sehen auch, ob gerade ein Druckjob bearbeitet wird.

Für diesen emulierten Drucker ist auf dem System i eine Druckereinheit und eine Ausgabewarteschlange erzeugt worden.



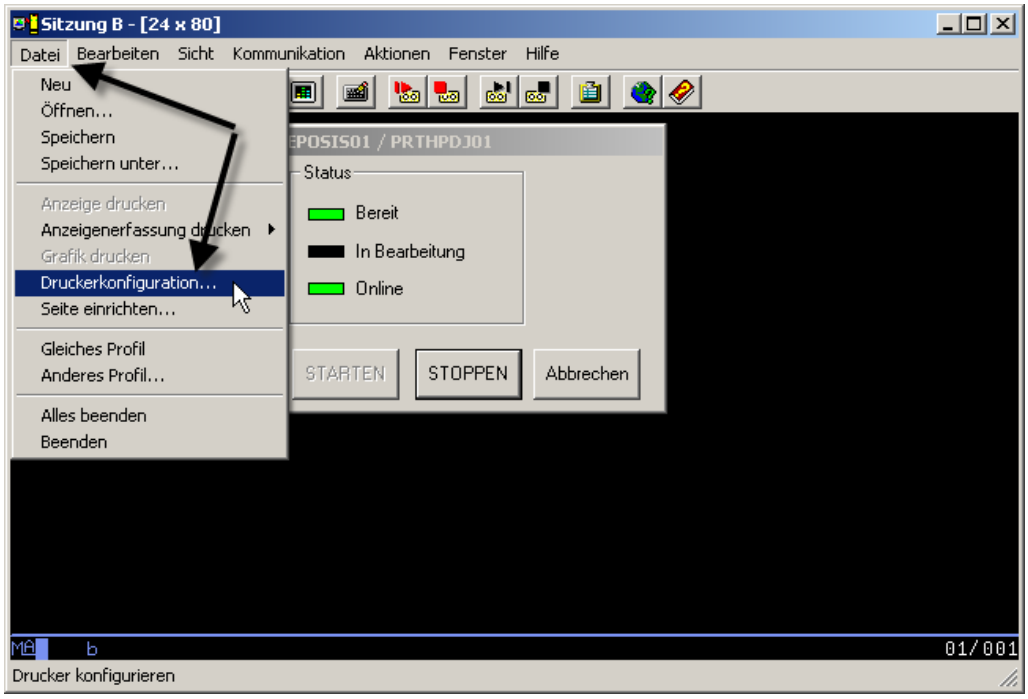
Anzeige der System i-Drucker

In der oben gezeigten Abbildung sehen Sie die auf dem System i neu erstellten Druckobjekte.

Damit ist die System i-seitige Konfiguration beendet.

Im nächsten Schritt wird die Verbindung zum Windows-Druckprozess hergestellt.

Hinter dem Bedienfeld des Druckers sehen Sie einen leeren System i-Bildschirm. Die in diesem Bereich dargestellten Menüs dienen der Konfiguration des emulierten Druckers. Sie gehen in das Menü „Datei“ und wählen den Menüpunkt „Druckerkonfiguration“ aus.



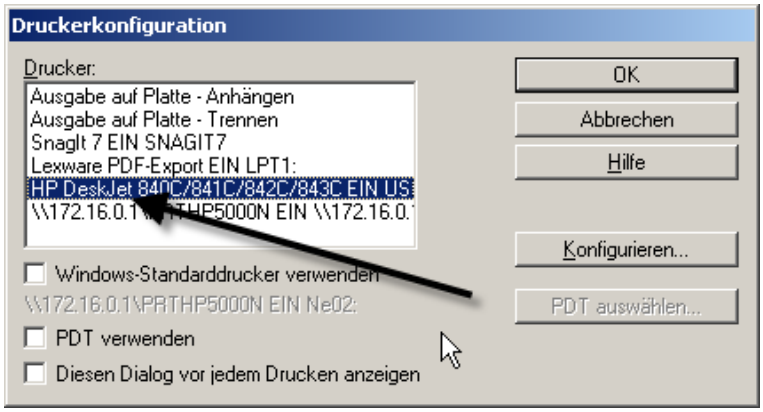
Verbindung zum Windows-Drucker definieren

Die Verbindung lässt sich auf zwei Arten konfigurieren.

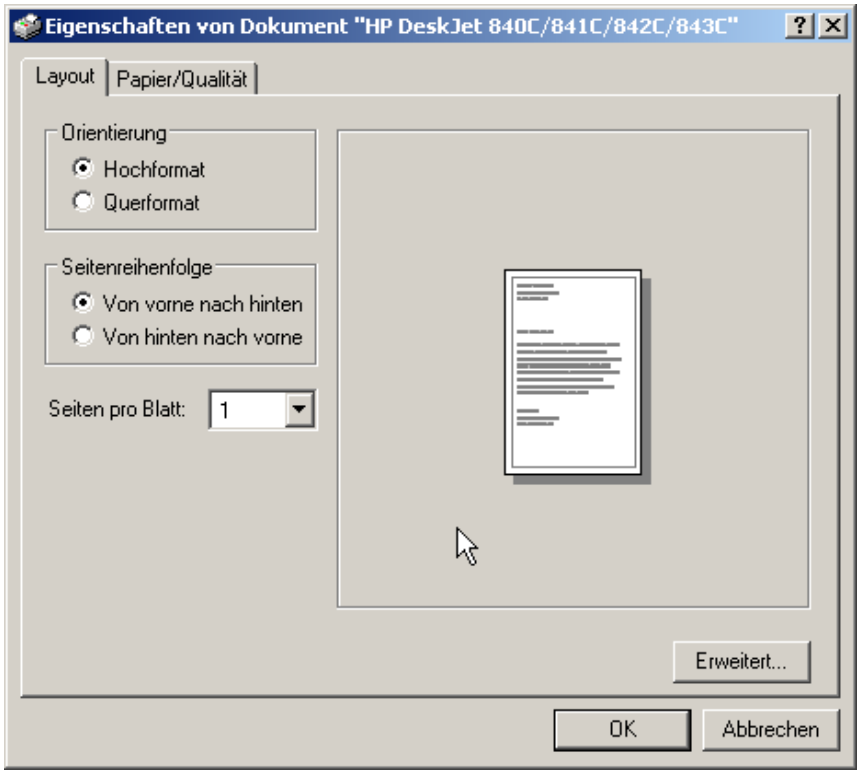
1.) Wählen Sie im folgenden Dialog den Windows-Drucker aus. In diesem Dialogfenster werden alle mit diesem Windows-PC verbundenen Drucker angezeigt:

- Lokale Drucker: erkennbar an der Zuordnung zur Hardwareschnittstelle – LPT1, LPT2 etc.
- Netzwerkdrucker: erkennbar an der Netzwerkressourcenzuordnung mittels des UNC-Namens – \\System\Ressource

In meinem Fall sollte der lokale Drucker „HP DeskJet 840C“ angeschlossen werden.



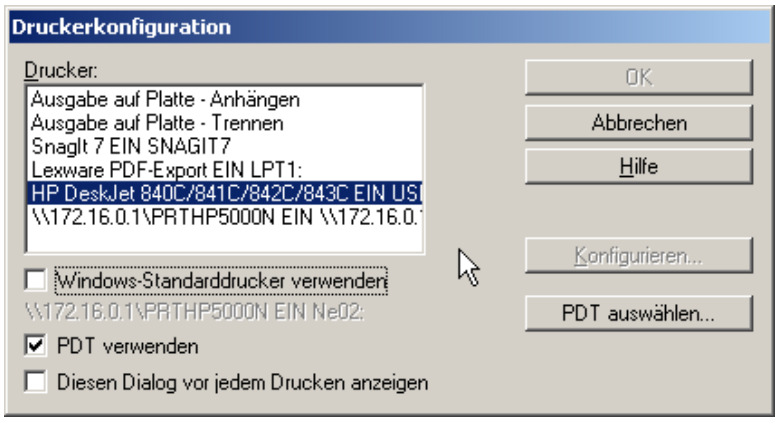
Windows-Drucker zuordnen



HP Deskjet konfigurieren

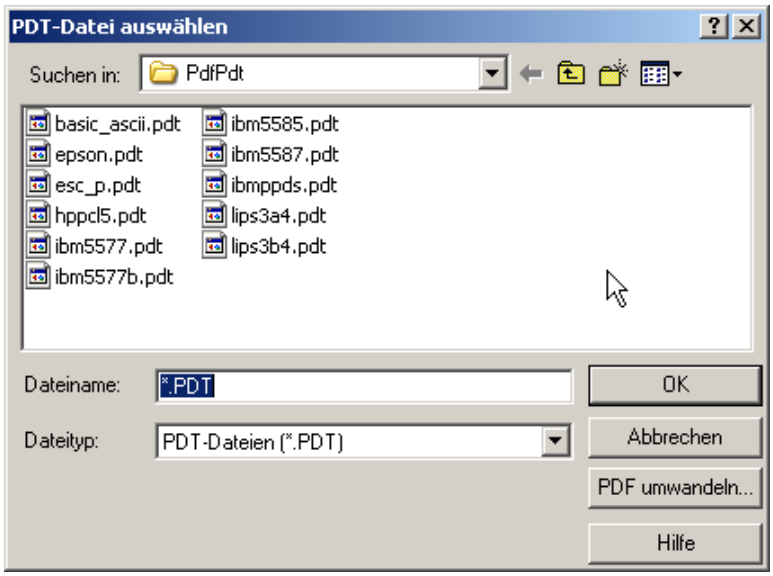
Mit Hilfe des Buttons „Konfigurieren“ lassen sich dann die Grundeinstellungen dieses lokalen Druckers einstellen. Der hier gezeigte Dialog ist typisch für den genannten HP-Drucker. Verwenden Sie den Drucker eines anderen Herstellers, so wird unter Umständen ein anderes Dialogfenster angezeigt.

2.) Wählen Sie im Dialog „Druckerkonfiguration“ den HP-DeskJet aus.



Mit Printer Definition Tables (PDT) arbeiten 1

Aktivieren Sie die Option „PDT verwenden“.



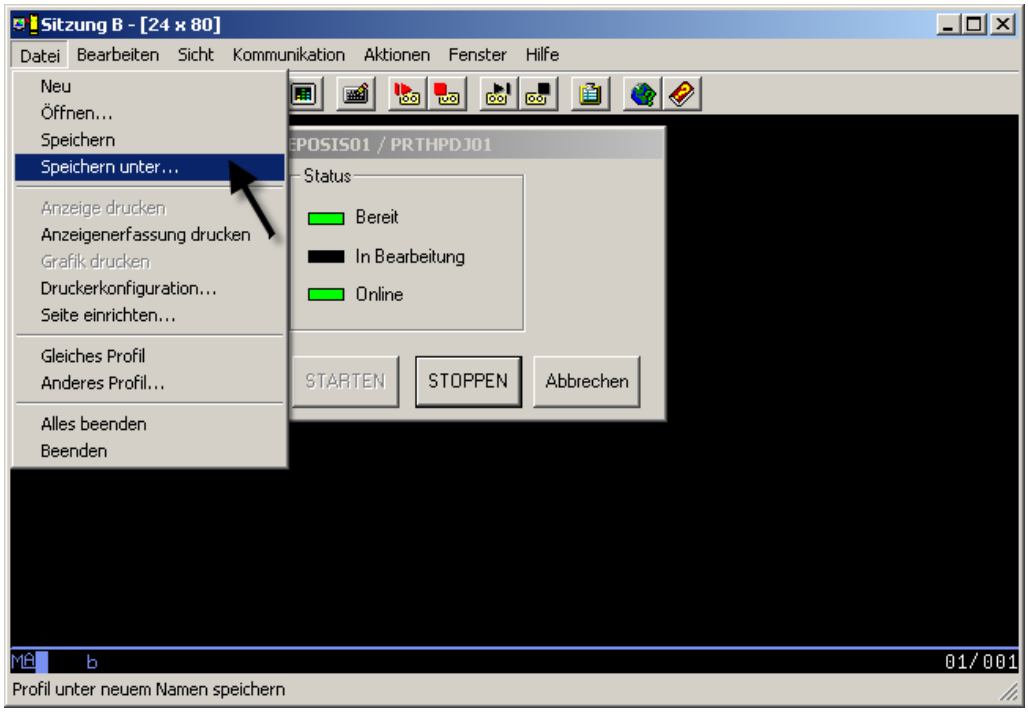
Anzeige der Printer Definition Tables

Was verbirgt sich hinter dieser Auswahl? Mit dem System i Access werden eine Reihe von sogenannten Printer Definition Tables (PDT) ausgeliefert, die für System i Access spezifische Druckerdefinitionstabellen enthalten. Diese Tabellen steuern unter Umständen einen emulierten Drucker effizienter als es die normale, lokale Druckerkonfiguration ermöglicht.

Drücken Sie danach den Knopf „PDT auswählen...“ und sie gehen in oben angezeigtem Dialog weiter. Im Fenster „PDT-Datei“ auswählen suchen Sie jetzt eine geeignete Printer Definition Table aus.

Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.

Unabhängig davon, welchen Weg Sie gewählt haben, sollten Sie jetzt, wie schon bei den emulierten Bildschirmen, die Konfiguration in einem Emulationsprofil sichern.

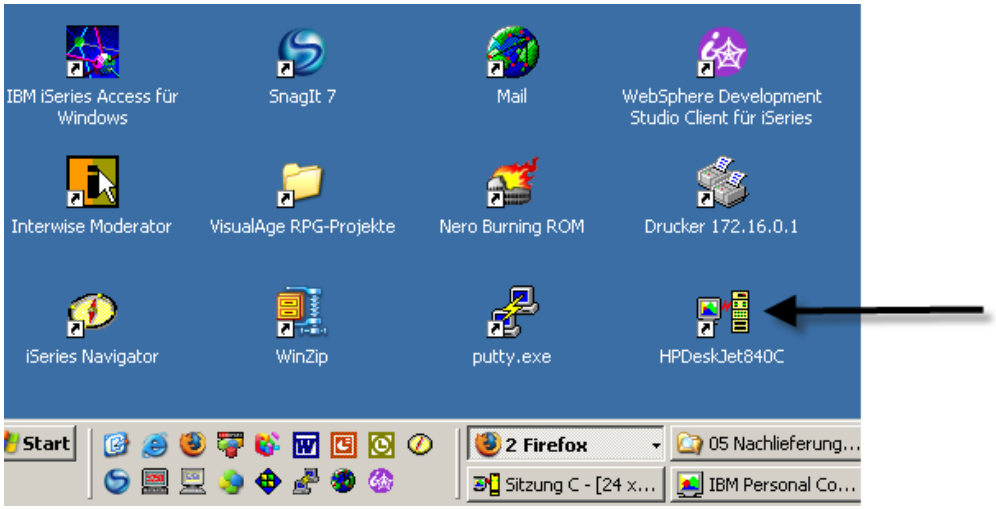


Die Druckeremulation sichern

Dazu verwenden Sie den von der Bildschirmemulation bekannten Dialog „Speichern als...“.

Haben Sie für den Drucker ein Symbol erzeugt, so können Sie es auf dem Desktop oder in einem Ordner des Windows-PCs ablegen.

7.3.10
Seite 10



Windows-Desktop mit Druckeremulationssymbol

Sie sehen an dieser Stelle das für die Druckeremulation auf dem Windows-Desktop abgelegte Icon.

Danach sollten Sie einen Probedruck vornehmen, um die Installation/Konfiguration zu überprüfen.

Fazit: Die soeben erstellte Konfiguration ist lange Jahre eine Standardlösung für die oben beschriebene Problemstellung gewesen und wird sicherlich auch heute noch gut funktionieren. Jedoch muss ich anmerken, dass die Lösung mehrere Merkmale hat, die es zu bedenken gilt.

Auf dem Windows PC, auf dem die Funktion ausgeführt werden soll, muss System i Access für Windows installiert sein. Verwenden Sie andere Emulationsprodukte, wird eine Funktion für emuliertes Drucken nicht notwendigerweise zur Verfügung gestellt.

Die Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn der Windows PC und eine Arbeitssitzung gestartet sind. Soll ein Windows Server diese Funktion als Printserver ausführen, so muss sichergestellt sein, dass der Windows PC gestartet wurde und weiterhin muss garantiert sein, dass eine Anmeldung an diesem Server erfolgt ist.

Ein positives Merkmal ist, dass diese Lösung der System i die Konvertierungslast von EBCDIC in den clientspezifischen Zeichensatz und die Druckersprache abnehmen kann, sofern Sie eine clientseitige Datenstromumsetzung eingestellt haben.

7.4 iSeries Access

Einleitung

Beginnend mit dem iSeries Betriebssystem V4R5 hat IBM eine neue Produktreihe aufgelegt, die unter dem Namen iAccess für Web im Rahmen der iSeries Access Familie aus einer Reihe von Diensten besteht, die wir aus der iSeries Access für Windows-Produktreihe kennen. Wir finden hier folgende Funktionen:

- Mit Ausgaben der iSeries arbeiten.
- Mit Druckern der iSeries arbeiten.
- Mit Nachrichten der iSeries arbeiten.
- Mit Jobs der iSeries arbeiten.
- Mit Datenbank- und anderen Objekten der iSeries arbeiten.
- SQL-Abfragen aufbauen und ausführen.
- Mit Integrated File System-Dateien arbeiten.
- Datenübertragungen ausführen.
- Befehle auf der iSeries ausführen.
- Plug-Ins herunterladen.
- Mit 5250-Dialogen arbeiten.
- Die Oberfläche anpassen.

Betrachten Sie diese Funktionsübersicht, so stellen Sie mit Sicherheit fest, dass die aufgeführten Funktionen ebenfalls im iSeries Access für Windows und iSeries Navigator zu finden sind. Warum also eine neue Produktreihe?

Im Unterschied zum iSeries Access für Windows und iSeries Navigator werden die iAccess for Web-Funktionen nicht lokal auf einem Windows Client installiert, sondern werden zentral auf einem Server installiert und mittels Web-basierter Techniken über einen Browser (Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator etc.) auf dem Client zur Verfügung gestellt.

Dieses Vorgehen bringt uns folgende Vorteile:

Die gesamte Intelligenz der oben angesprochenen Funktionen liegt auf dem Server, so dass nur eine zentrale Installation der iAccess für Web-Funktionen zu tätigen ist.

Sollten iAccess für Web-Funktionen zu Fehlern neigen, so kann der Fehler nur auf dem Server entstehen. Es gibt damit nur einen zentralen Punkt der Administration.

2. Ergänzung 03/2005

Da sämtliche Funktionen in einem Browser dargestellt werden, sind wir nicht wie bei iSeries Access für Windows und iSeries Navigator vom Windows-Betriebssystem abhängig, sondern können iAccess für Web-Funktionen auf jedem Betriebssystem zur Verfügung stellen auf dem ein Browser vorhanden ist.

iAccess für Web hat ein signifikantes Merkmal. Da es ausschließlich über Webtechniken ausführbar ist, läuft iAccess für Web nicht nativ auf dem Betriebssystem OS/400, sondern benötigt eine eigene Web-basierte Laufzeitumgebung, einen so genannten Applikations-Server. Bis OS/400 V5R1 standen dafür ausschließlich die Websphere Application Server der IBM zur Verfügung. Ab OS/400 V5R2 kann auch der Tomcat Application Server der Apache Foundation (ASF) zu diesem Zweck herangezogen werden. Vorherige Versionen des Tomcat ASF die vor OS/400 V5R2 ausgeliefert wurden, können nicht verwendet werden.

Zurück zu den Applikations-Servern. Es ist sicherlich leicht nachvollziehbar, dass das Haus IBM hier vornehmlich seine eigene Produktlinie die Websphere Application Server in den Vordergrund schiebt.

Vom Websphere Application Server existieren derzeit mehrere Versionen. Welche Websphere Application Server-Versionen sind derzeit am Markt erhältlich?

Websphere Application Server 4.0 Single Server: Diese Version ist kostenpflichtig und kann mit den oben genannten Tools eingesetzt werden ab der Version V5R1 des OS/400.

Websphere Application Server 4.0 Advanced Server: Diese Version ist kostenpflichtig und kann mit den oben genannten Tools eingesetzt werden ab der Version V5R1 des OS/400.

Websphere Application Server 5.0 Standard Server: Diese Version ist kostenpflichtig und kann mit den oben genannten Tools eingesetzt werden ab der Version V5R1 des OS/400.

Websphere Application Server 5.0 Net Deployment Server: Diese Version ist ebenfalls kostenpflichtig und kann mit den oben genannten Tools eingesetzt werden ab der Version V5R1 des OS/400.

Websphere Application Server 5.0 und 5.1 Express für iSeries. Diese Versionen des WAS sind ab OS/400 V5R1 einzusetzen. Beide Versionen sind unter OS/400 V5R1 und V5R2 kostenpflichtig. Unter V5R3 werden diese Versionen kostenfrei ausgeliefert.

Tipp:

Besitzen Sie OS/400 V5R2 oder V5R2 und verfügen Sie über eine Software-Subscription, so ordern Sie einfach OS/400 V5R3, dann kommen Sie in den Genuss der oben genannten kostenfreien Express Versionen des Websphere Application Server. Installieren Sie dann einfach die Software auf Ihrem bestehenden iSeries Betriebssystem.

Ich will Sie möglichst schnell und ohne Ballast auf den Weg bringen, damit Sie zum eigentlichen Ziel, nämlich der Anwendung der oben genannten Tools, vorstoßen können.

Folgende Themenbereiche erwarten Sie:

1.) Installation des Websphere Application Server. Hier erfahren Sie, wie Sie das Betriebssystem vorzubereiten haben, wie Sie den Websphere Application Server installieren und welche Nachbereitungstätigkeiten zu erledigen sind.

2.) Installation der Websphere Application Server Administrator-Konsole. Die Administration des iSeries Websphere Application Server hat nur ein relativ schwaches 5250-basiertes Administrations-Interface, deshalb ist die Konfiguration mittels des grafischen Administrator-Client leichter. Auch hier ist eine sorgfältige Vor- und Nachbereitung wesentlich für den Erfolg.

3.) Nach der Installation des Websphere Application Server, muss dieser konfiguriert werden. In diesem Bereich werden Sie mit so genannten Server-Instanzen des Websphere Application Server arbeiten.

4.) Nachdem Sie die Konfiguration gemeistert haben, müssen Sie einen Webserver aufsetzen. Die Konfiguration des Webservers muss auf die Erfordernisse des Websphere Application Server eingehen, so dass auch hier ganz bestimmte Schritte notwendig sind.

5.) Dann erfolgt der Test der gesamten Umgebung. Sollten die Tests ein positives Ergebnis ergeben, so verfügen Sie über eine arbeitsfähige Laufzeitumgebung für iAccess für Web.

6.) Installation des iAccess für Web-Lizenzprogramme mit nachfolgender Konfiguration.

Begriffe wie Subsystem, Bibliothek und Job sollten Ihnen geläufig sein. Auch die entsprechenden CL-Befehle, um mit diesen Objekten zu arbeiten, sollten Ihnen nicht unbekannt sein. Darüber hinaus sollten Sie Kenntnisse im Bereich des TCP/IP-Netzwerks mitbringen. Adressen-Regularien, Begriffe wie Domäne, DNS bzw. Host-Tabelle, sollten für Sie bekannt sein.

7.4
Seite 4

Sollten Ihnen diese Begriffe nicht bekannt sein, so möchte ich Sie an die entsprechenden Kapitel dieses Buches verweisen.

7.4.1 Voraussetzungen

Bevor wir damit beginnen, den Websphere Application Server zu installieren, muss erst geklärt werden, ob die nötigen Voraussetzungen gegeben sind, um den Websphere Application Server installieren zu können. Das ist wiederum die Voraussetzung für den Betrieb von iSeries Access für Web.

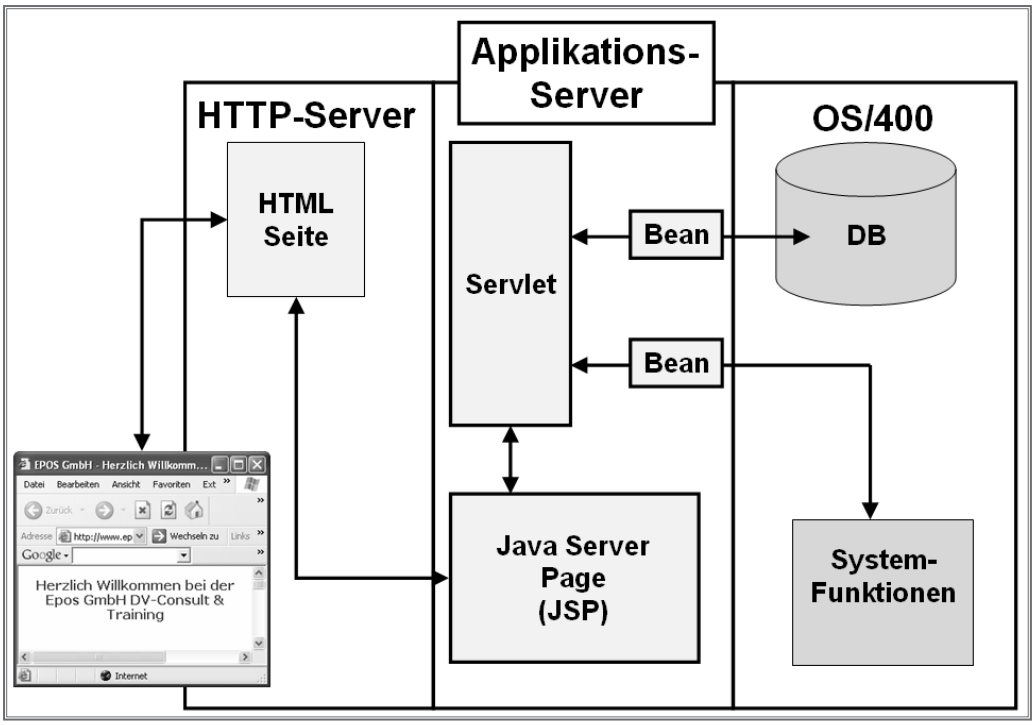
Folgende Bereiche sollten Sie dabei berücksichtigen:

- Umfeld: Was will ich eigentlich erreichen? Der vordergründige Wunsch, iAccess für Web zu nutzen, ist dabei nicht genug. Vielmehr stehen zentrale Fragen im Raum – wie z. B.: Mit welcher Technik umgebe ich mich? Was soll später auf meiner iSeries laufen und wie ist das Zusammenspiel der Objekte zu verstehen?
- OS/400: Welche Betriebssystem-Komponenten müssen installiert sein? Welche Lizenzprogramme müssen installiert werden. Welche PTFs benötige ich?
- Netzwerk: Wie sieht meine TCP/IP-Konfiguration aus?
- Websphere Application Server: Mit welcher Version werde ich arbeiten? Sind Programm-Aktualisierungen einzuspielen?

7.4.1
Seite 2

7.4.1.1 Das Umfeld

Applikations-Server eröffnen die Möglichkeit, Transaktionen zwischen schlanken HTML-Clients und robusten Server-Diensten einer iSeries aufzubauen.



Mit Applikations-Servern arbeiten

Sie sehen, dass zwischen Web-Server und OS/400 jetzt der Applikations-Server steht. Dieser Applikations-Server stellt die Laufzeitumgebung für das neue Anwendungskonstrukt zur Verfügung. Vereinfacht könnte man sagen, dass ein Applikations-Server ein Betriebssystem für transaktionsbasierte Web-fähige Anwendungen darstellt, die mit HTML-Dialogen arbeiten.

Das Konstrukt basiert darauf, dass die Dialoge der Web-Anwendung zum Teil dynamisch zur Laufzeit von Anwendungen erstellt werden; der andere Teil der Dialoge liegt in fester Form vor. Diese HTML-Informationen werden in so genannten JAVA Server Pages (JSPs) abgelegt. JSPs sind die Vermischung von HTML- und Java-Code. JSPs stellen die Verbindung zu JAVA-Servlets her. Servlets sind JAVA-Programme, die auf dem Server laufen. Servlets enthalten die Anwendungslogik der Programme. Mit Hilfe so genannter JAVA-Beans greifen dann die Servlets auf die Systemressourcen zu. JAVA-Beans sind eine besondere Form von JAVA-Programmen. Beans stellen eine definierte Schnittstelle zur Verfügung, die von Servlets angesprochen werden.

IBM Tools wie iSeries Access für Web basieren alle auf diesem Konstrukt. Ohne diese Basis sind sie nicht lauffähig.

7.4.1.1

Seite 2

7.4.1.2 Hardware

Für die Hardware gelten folgende Voraussetzungen, die als Mindestangaben gesehen werden sollten:

- AS/400e Server Modell 170 mit Prozessor 2292
- AS/400e Server Modell 720 mit Prozessor 2061
- AS/400e Server Modell 270 mit Prozessor 2248
- iSeries Server Modell 800 und höher
- iSeries i5 Server Modell 520 und höher

Es sollten 1 Gigabyte Hauptspeicher als Minimum zur Verfügung stehen. Systeme, die diese Mindestanforderungen nicht erfüllen, können in Umgebungen eingesetzt werden, die eine begrenzte Anzahl Benutzer unterstützen und für die längere Server-Initialisierungszeiten toleriert werden können.

Folgender Plattenspeicher sollte zur Verfügung stehen:

- Während der Installation: 500 Megabyte
- Nach der Installation: 250 Megabyte

Darüber hinaus sollte der DFV-Adapter, der TCP/IP unterstützt (Ethernet oder Token Ring), Bestandteil des Systems sein.

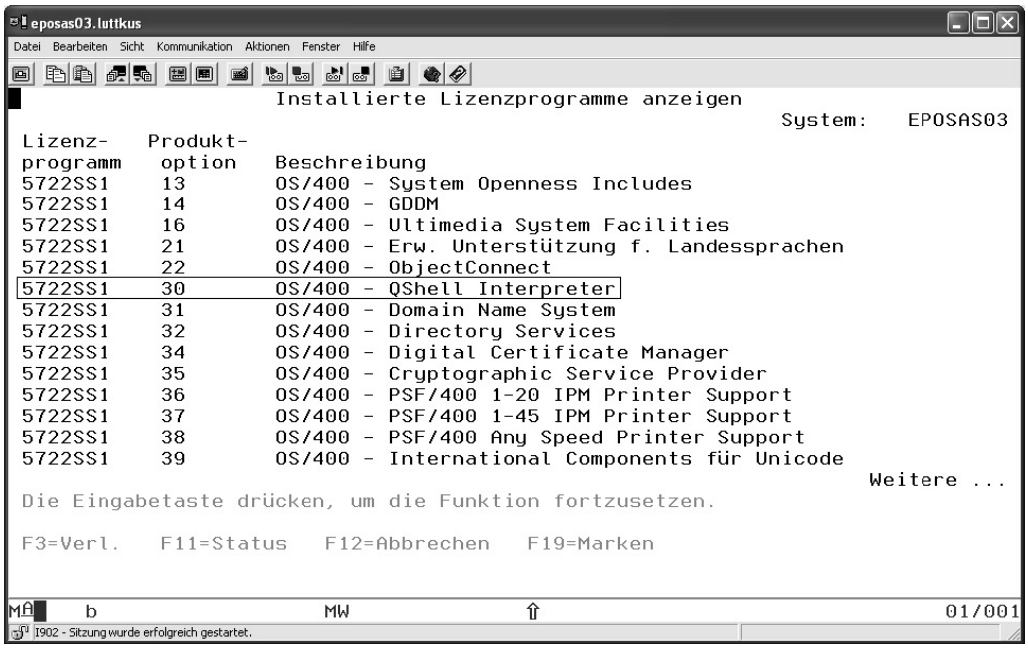
7.4.1.2

Seite 2

7.4.1.3 OS/400-Voraussetzungen

Bei der Prüfung der Voraussetzungen für die Installation des Websphere Application Server sollten Sie einen Blick auf die installierten Lizenzprogramme werfen.

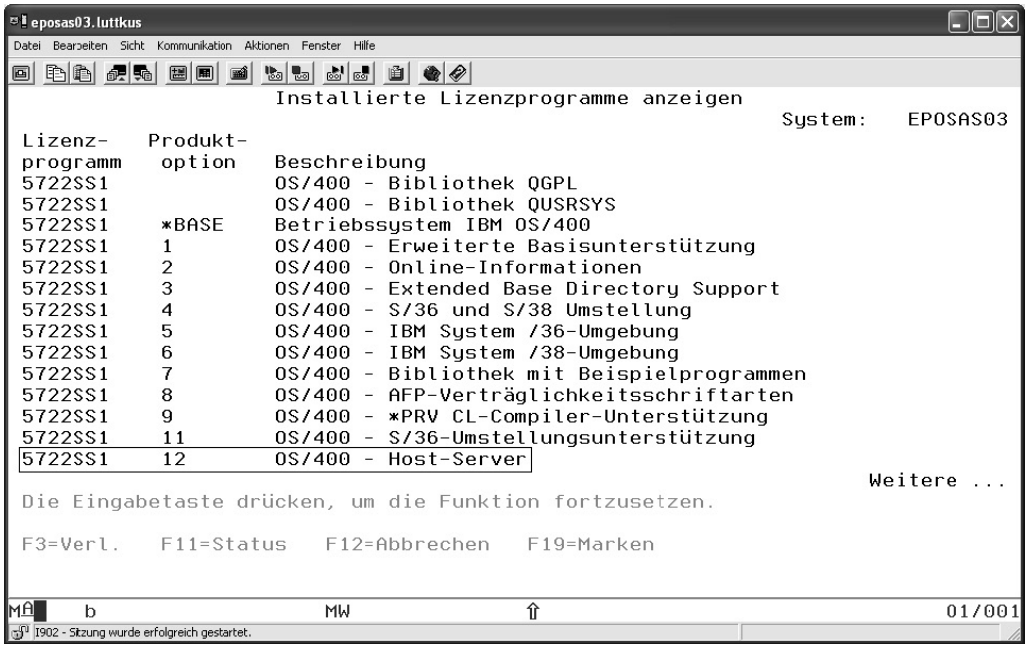
Um den Websphere Application Server 5.0 Express zu installieren, benötigen Sie mindestens OS/400 V5R1. Die in den folgenden Kapiteln durchgeführte Installation basiert auf OS/400 V5R3.



Qshell Interpreter

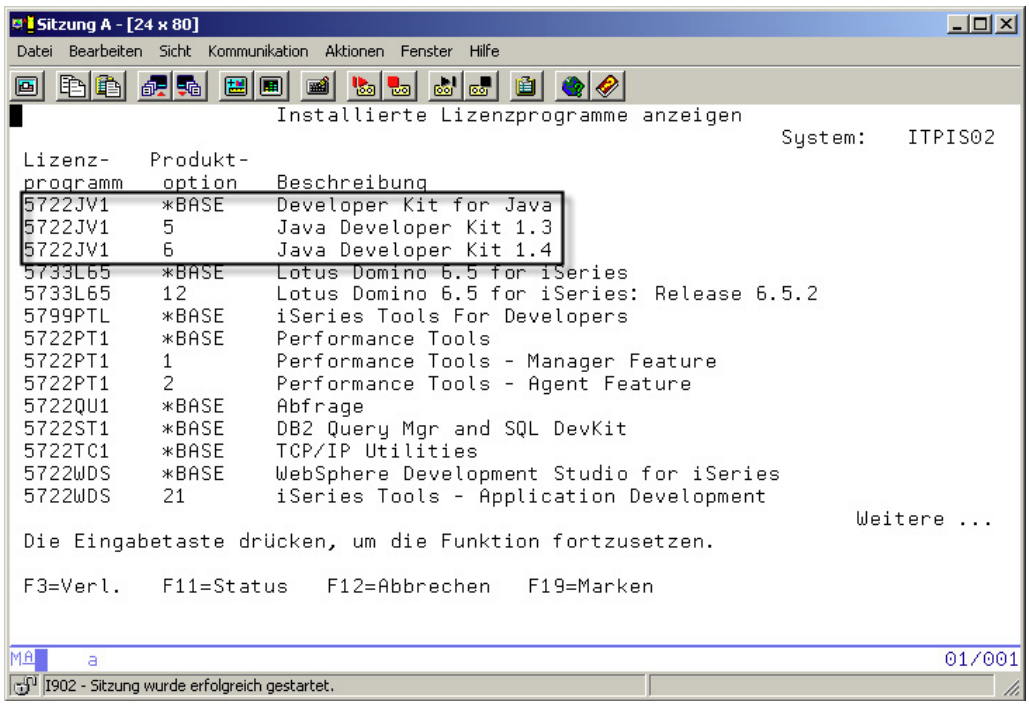
Soll die Installation vom CD-Laufwerk der iSeries durchgeführt werden, so muss die Komponente 30 des Betriebssystems – OS/400 Qshell Interpreter 5722SS1 – installiert sein.

7.4.1.3
Seite 2



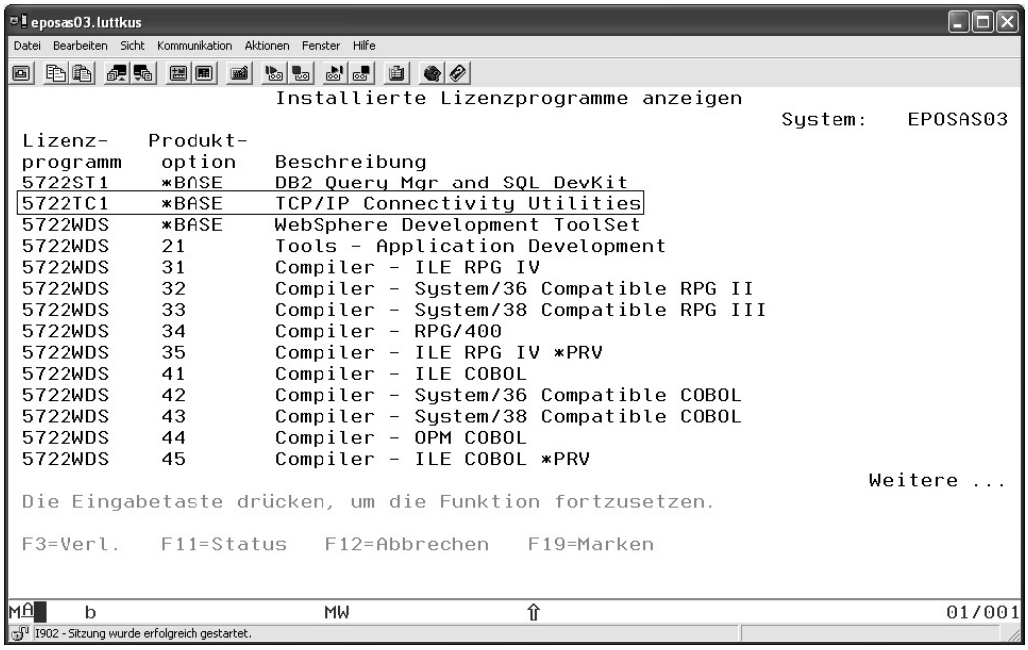
Host-Server

Soll die Installation vom CD-Rom-Laufwerk einer Arbeitsstation ausgeführt werden, so muss die Komponente 12 des Betriebssystems ‚Äì OS/400 Host-Servers 5722SS1 ‚Äì installiert sein. Sind Sie Client Access Express-Anwender, so ist diese Komponente bereits installiert.



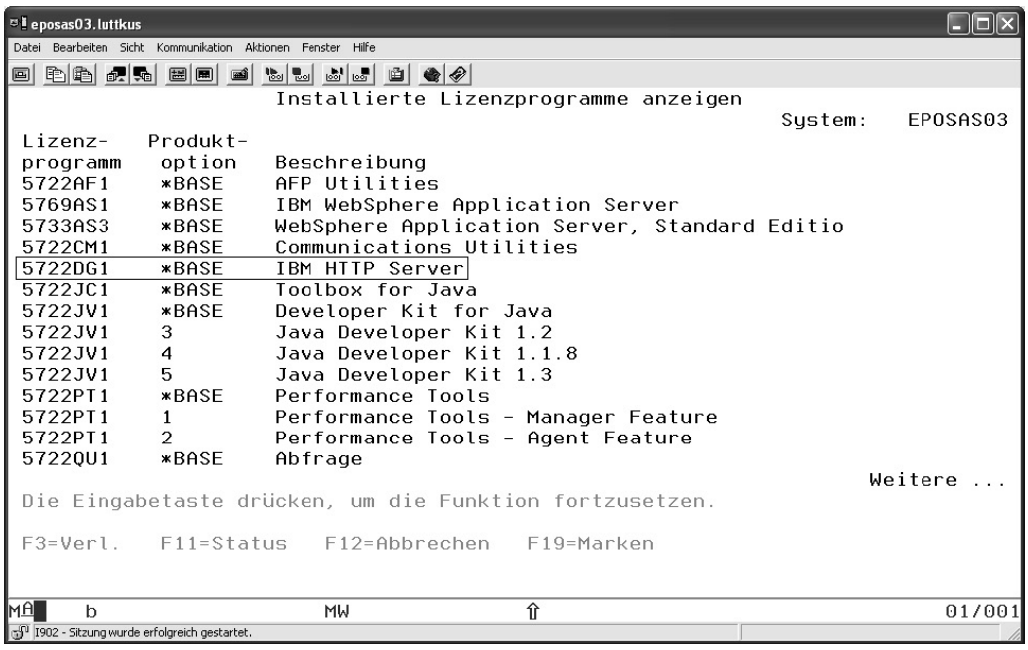
JAVA

Weiterhin benötigen Sie zwingend das AS/400 oder iSeries Developer Kit für JAVA Version 1.4 ‚Äì 5722JV1, Komponente 6.



TCP/IP

TCP/IP muss auf Ihrem System installiert, konfiguriert und betriebsbereit sein: TCP/IP Connectivity Utilities – 5722TC1.



HTTP-Server

Der IBM HTTP-Server muss ebenfalls auf Ihrem System installiert sein – 5722DG1.

Für die Installation benötigen Sie ein Benutzerprofil, das über das *ALLOBJ-Sonderrecht verfügt.

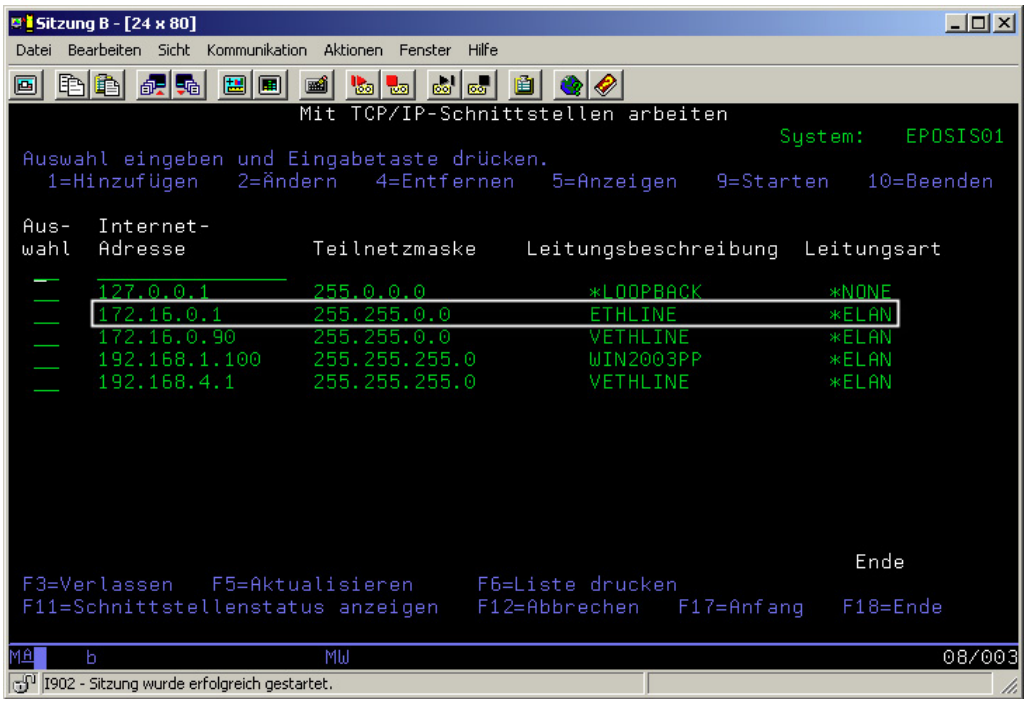
7.4.1.3
Seite 4

Für alle gezeigten Arbeitsschritte in diesem und im folgenden Kapitel verwende ich das QSECOFR-Profil meines Systems.

7.4.1.4 Netzwerk-Voraussetzungen

Bevor Sie mit der Installation des Websphere Application Server beginnen, sollte die TCP/IP-Konfiguration im OS/400 „stehen".

Dazu sollte auf Ihrem System entweder für eine Ethernet- oder für eine Token Ring-Schnittstelle eine IP-Adresse vergeben worden sein. Rufen Sie den Befehl CFGTCP auf und wählen Sie die Auswahl 1 – „Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten" – auf.

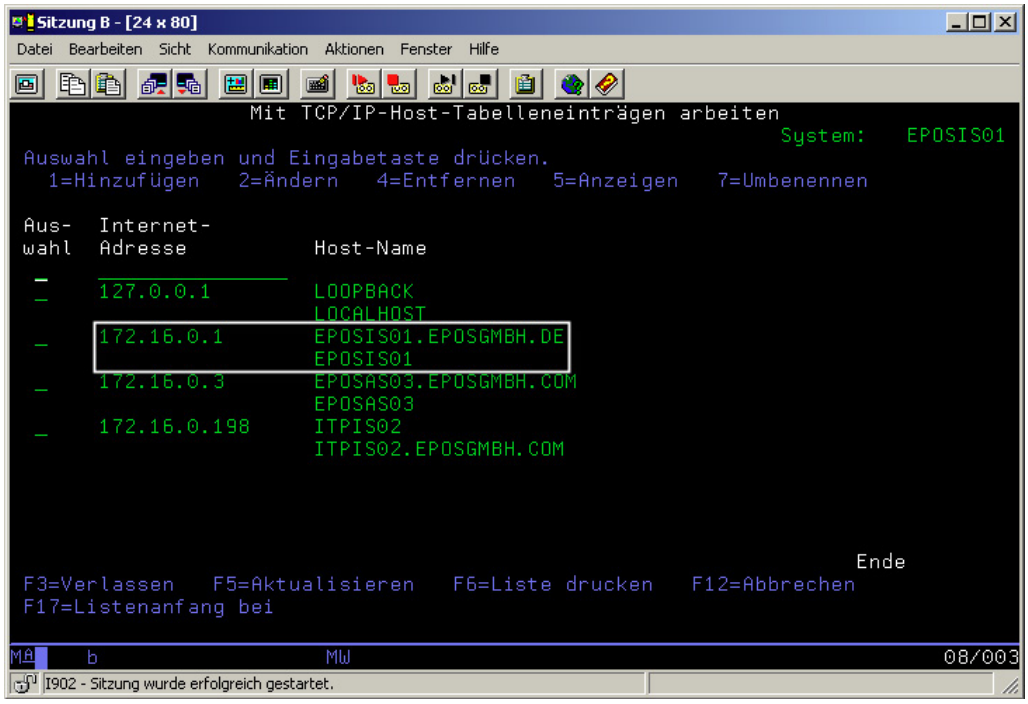


IP-Adressen prüfen

Für den Websphere Application Server werde ich die Adresse 172.16.0.1 verwenden.

Dann sollte entweder in der lokalen Host-Tabelle oder im Domain Name Service (DNS), auf den Ihre iSeries zugreifen kann, ein qualifizierter Host-Eintrag erfasst sein. Rufen Sie den Befehl CFGTCP auf und wählen Sie die Auswahl 10 – „Mit TCP/IP-Host-Tabellen arbeiten" – auf.

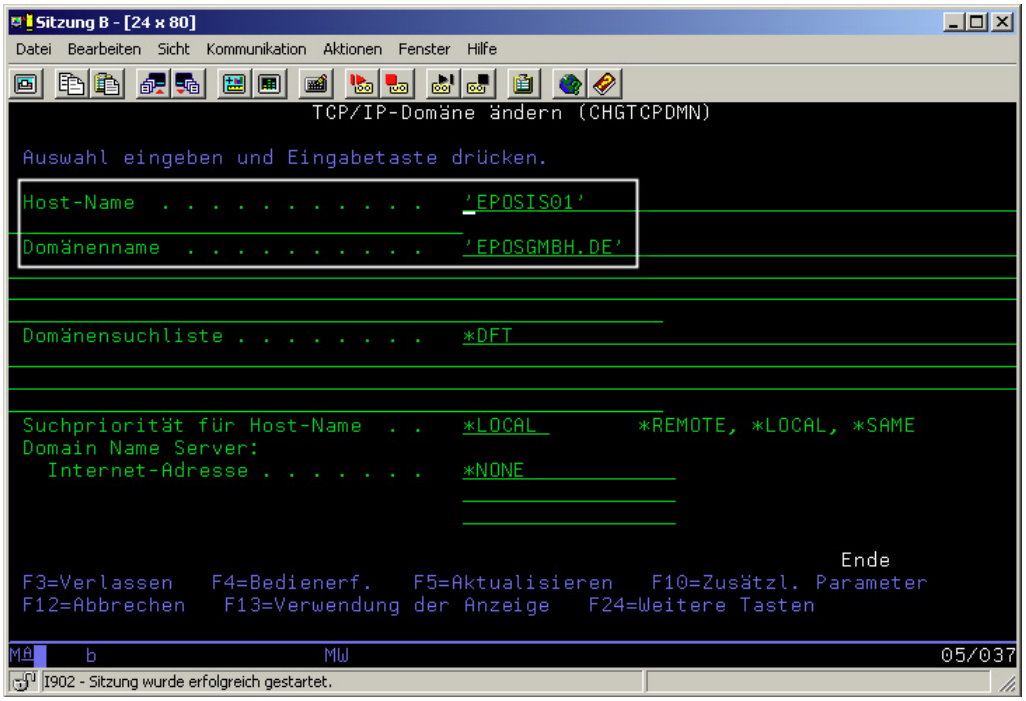
7.4.1.4
Seite 2



Host-Tabelle prüfen

Ich habe in der Host-Tabelle den Eintrag EPOSAS01.EPOSGMBH.DE hinterlegt.

Es muss in den TCP/IP-Domänen-Informationen ein Eintrag erzeugt worden sein, der entweder mit dem Host-Tabelleneintrag oder dem DNS-Eintrag übereinstimmt. Rufen Sie den Befehl CFGTCP auf und wählen Sie die Auswahl 12 – „Mit TCP/IP-Domänen-Informationen ändern“ – auf.



Domänen-Informationen prüfen

Ich habe in den Domänen-Attributen den Host-Namen EPOSIS01 und den Domänen-Namen EPOSGMBH.DE hinterlegt.

Sollten Sie nicht mit der lokalen Host-Tabelle der iSeries arbeiten wollen, so geben Sie im Parameter „Domain Name Server“ – falls nicht vorhanden – die IP-Adresse des in Ihrem Netzwerk befindlichen DNS ein. Arbeiten Sie mit mehr als einem DNS, so können Sie hier bis zu drei IP-Adressen angeben.

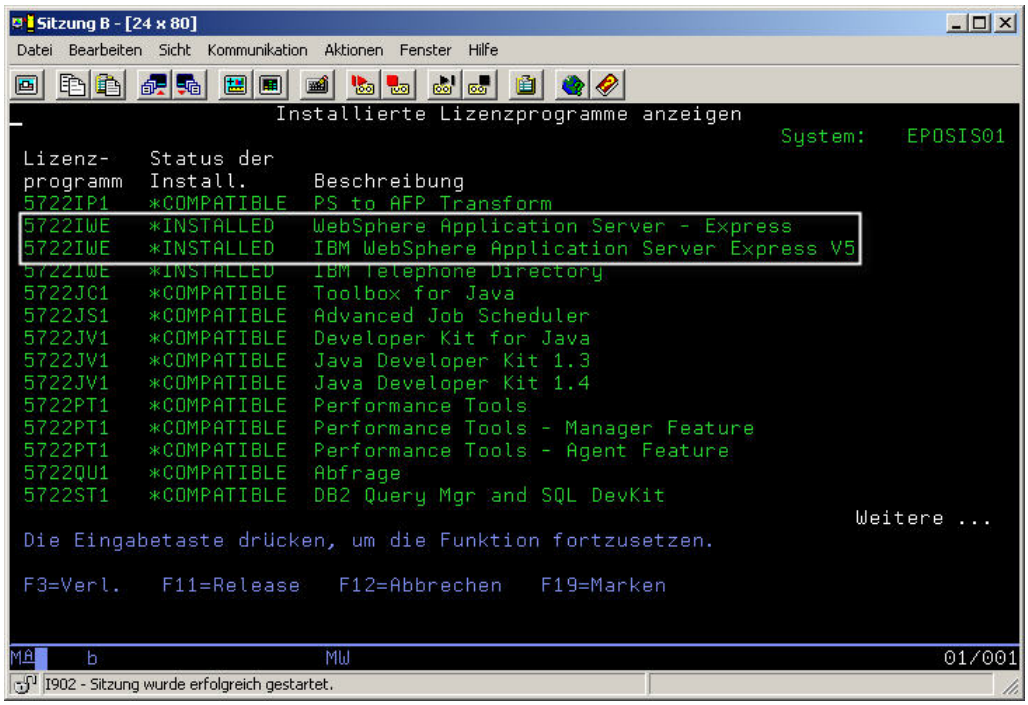
7.4.1.4

Seite 4

7.4.1.5 Websphere Application Server Version

Wie Sie bereits in der Einleitung gelesen haben, gibt es derzeit eine Reihe verschiedener aktueller Versionen des Websphere Application Server. Für die in diesem Buch zugrunde liegende Aufgabenstellung werde ich den Websphere Application Server 5.0 Express für iSeries verwenden.

Besorgen Sie sich also das IBM-Lizenzprogramm 5722IWE Websphere Application Server Express für iSeries.



Websphere Application Server Express für iSeries

7.4.1.5

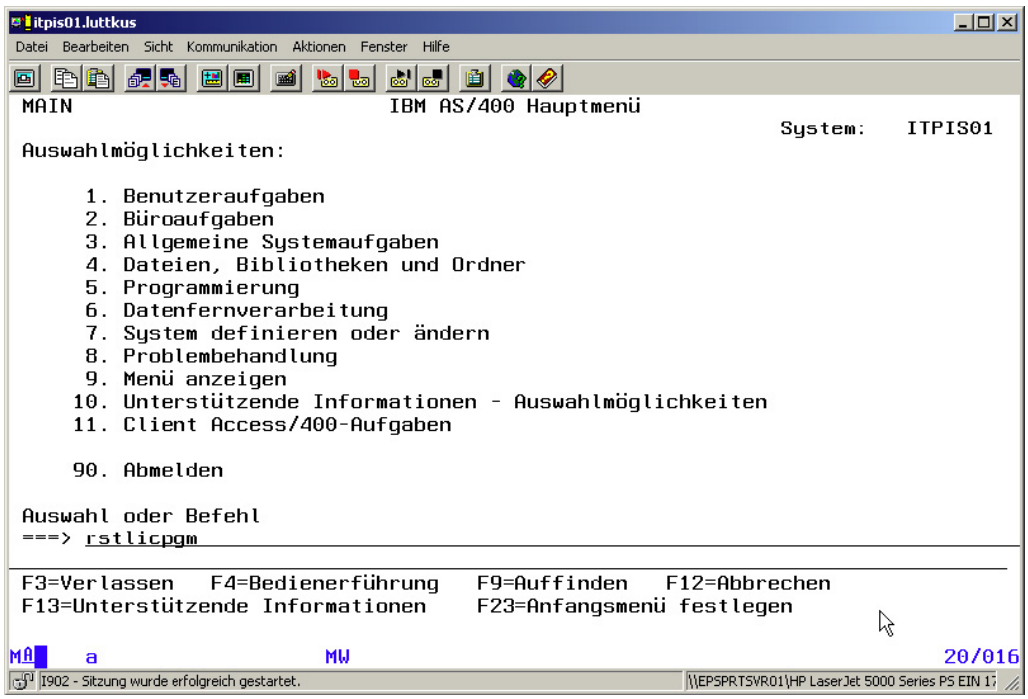
Seite 2

7.4.2 Installation und Konfiguration von iAccess für Web

Im Gegensatz zur Installation des Websphere Application Server kann die Installation und Konfiguration von iAccess für Web als geradezu einfach angesehen werden.

Wichtig ist jedoch, dass, wenn Websphere Application Server nicht korrekt zum Laufen gebracht wird, auch iAccess für Web nicht genutzt werden kann!

Das Produkt iAccess für Web (OS/400 V5R2 und V5R3) befindet sich auf der Lizenzprogramm-CD „Client Access Familie – 57nn-XW1“ und wird, wie wir es gewohnt sind, mit dem Befehl RstLicPgm (Restore License Program) installiert.



RstLicPgm aufrufen

Sollte sich iAccess für Web nicht auf dieser CD befinden, so müssen Sie es über den IBM-Vertrieb nachbestellen. iAccess für Web ist kostenlos!

Sie können jedoch auch iAccess für Web direkt aus dem Internet herunterladen von folgender URL:

http://www14.software.ibm.com/webapp/download/search.jsp?go=y&rs=iabeta

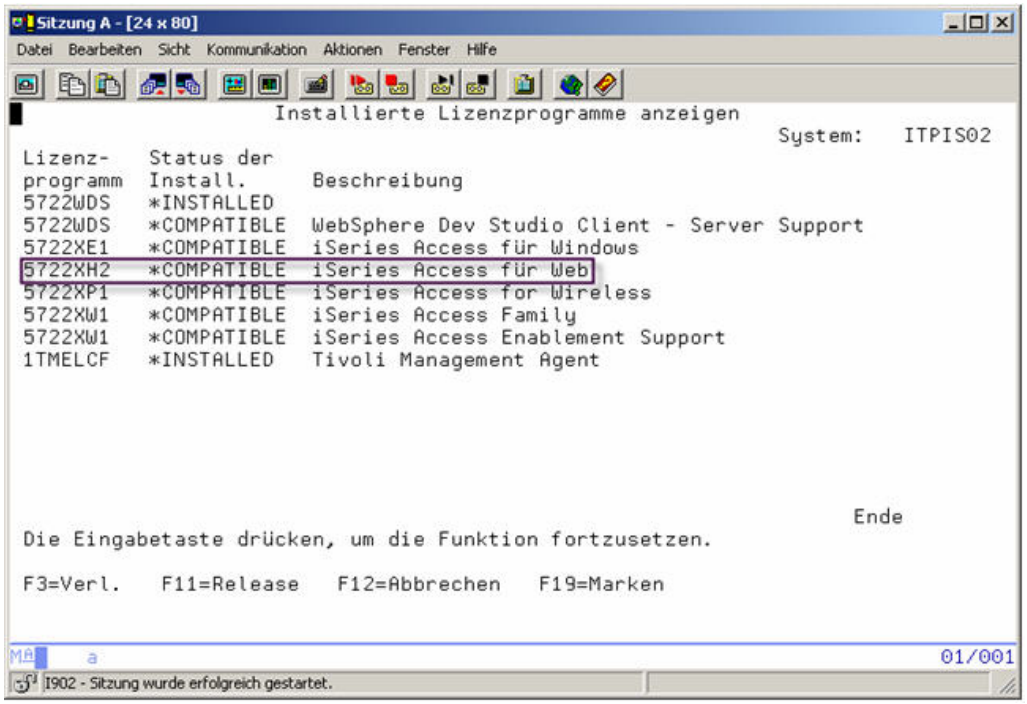
Eine weitere Voraussetzung für die Installation ist, dass der Websphere Application Server bei der Installation läuft.

7.4.2
Seite 2

Geben Sie also „RstLicPgm“ auf einer Befehlszeile des Betriebssystems ein, drücken Sie die F4-Bedienerhilfe und versorgen Sie die Parameter des Befehls wie folgt:

- Produkt: 5722XH2
- Einheit: OPT01
- Wahlweise zurückgespeicherter Teil: *Base

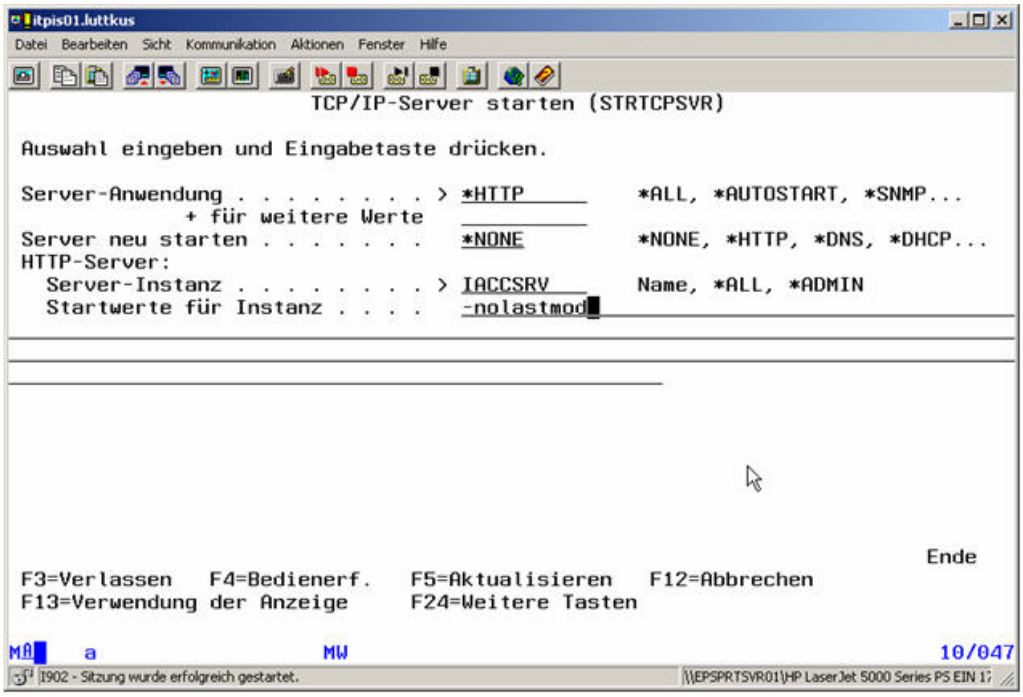
Nach ungefähr fünf Minuten (kann bei älteren Systemen länger dauern) ist die Installation beendet.



Lizenzprogramme anzeigen

Nach der erfolgreichen Installation werden Sie dann das Produkt „5722XH2 iAccess für Web“ in der Lizenzprogramm-Anzeige des OS/400 sehen (Go LicPgm ➜ Auswahl 10).

Damit iAccess für Web optimal arbeiten kann, sollten Sie den HTTP-Server beenden und dann ‚Äì wie im folgenden Bild gezeigt ‚Äì starten.

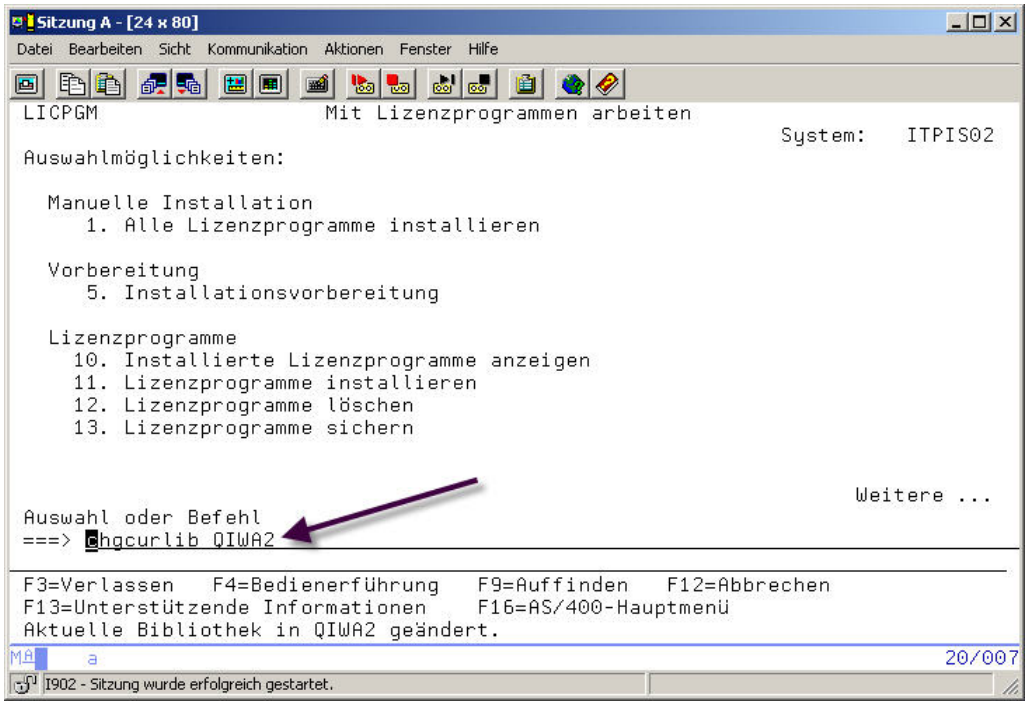


Start des HTTP-Servers

Wichtig ist, dass Sie im Parameter „Startwerte für Instanz" den Wert „-nolastmod" setzen. Dieser Parameter beeinflusst das Caching-Verhalten des Web-Servers in der Art, dass unmodifizierte Seiten im Speicher gecached werden. So kommt es insgesamt zu einer Performance-Verbesserung beim Zugriff auf iAccess für Web-Funktionen.

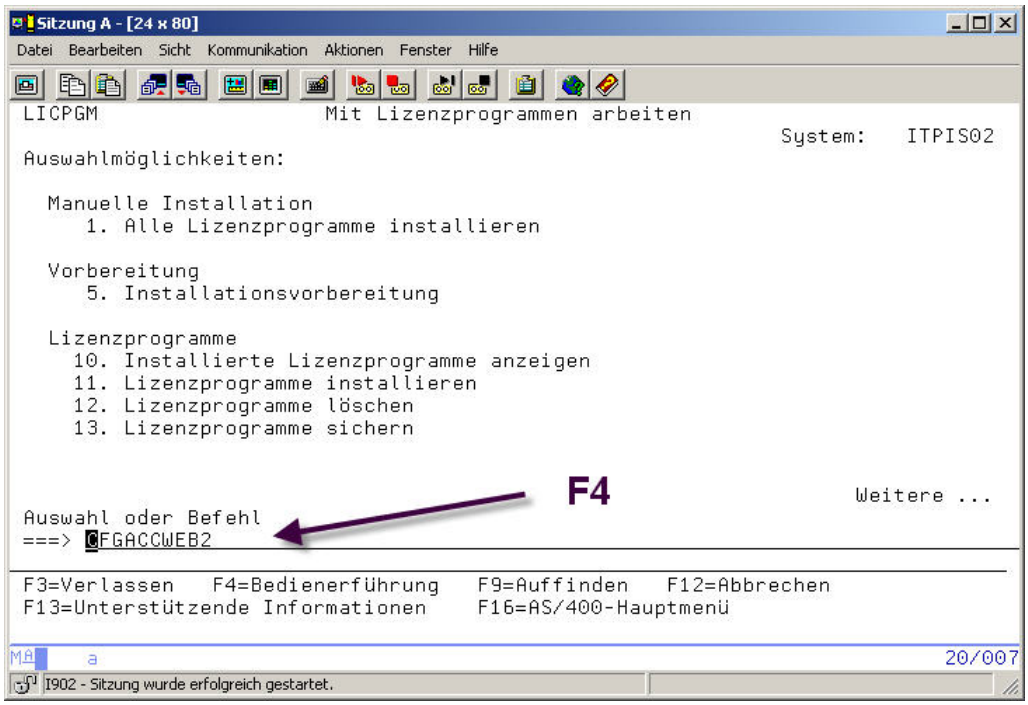
Da alle OS/400-seitigen Objekte des iAccess für Web in der Bibliothek QIWA2 gespeichert sind, sollten Sie diese Bibliothek für die Konfiguration mittels CHGCURLIB zur aktuellen Bibliothek machen.

7.4.2
Seite 4



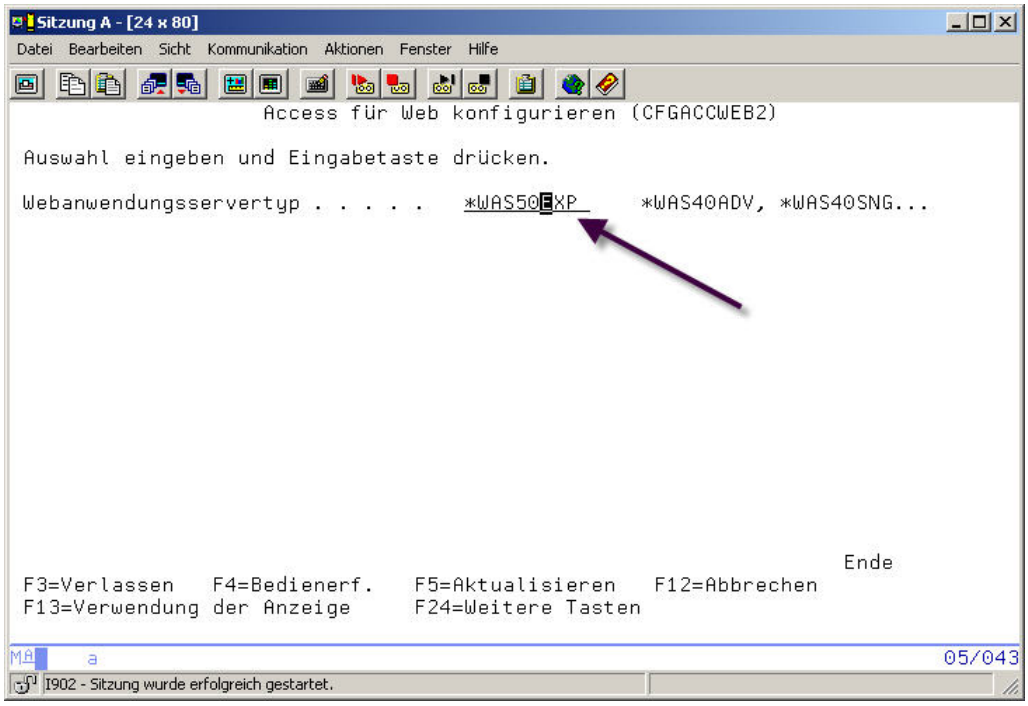
CHGCURLIB QIWA2

Danach beginnt die Konfiguration von iAccess für Web. Geben Sie dazu den Befehl CfgAccWeb2 (Konfigurieren iAccess for Web) ein.



CfgAccWe2b – Konfigurieren iAccess für Web

Prompten Sie den Befehl mit der F4-Bedienerhilfe.



Konfiguration von iAccess für Web

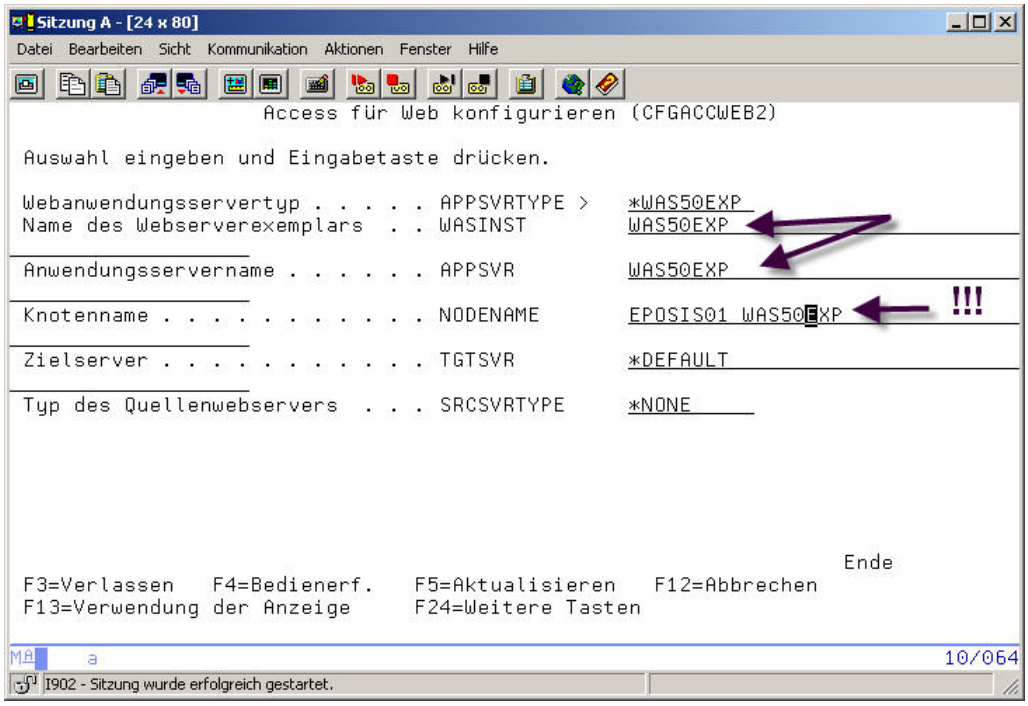
In unserem Fall ist ein erster Parameter einzutragen.

Hierbei handelt es sich um die Angabe des verwendeten Application Server. Folgende Werte sind möglich:

- *WAS40ADV: Websphere Application Server 4.0 Advanced Server.
- *WAS40SNG: Websphere Application Server 4.0 Single Server.
- *WAS50: Websphere Application Server 5.0 Standard/Net Deployment.
- *WAS50EXP: Websphere Application Server 5.0 Express – die von mir getroffene Auswahl.
- *WP41: Websphere Protal Server.
- *ASFTOMCAT: Tomcat Application Server.

Nach Bestätigung dieses ersten Parameters öffnen sich folgende weitere Eingabefelder:

7.4.2
Seite 6



Befehl CFGWEB2

Parameter:

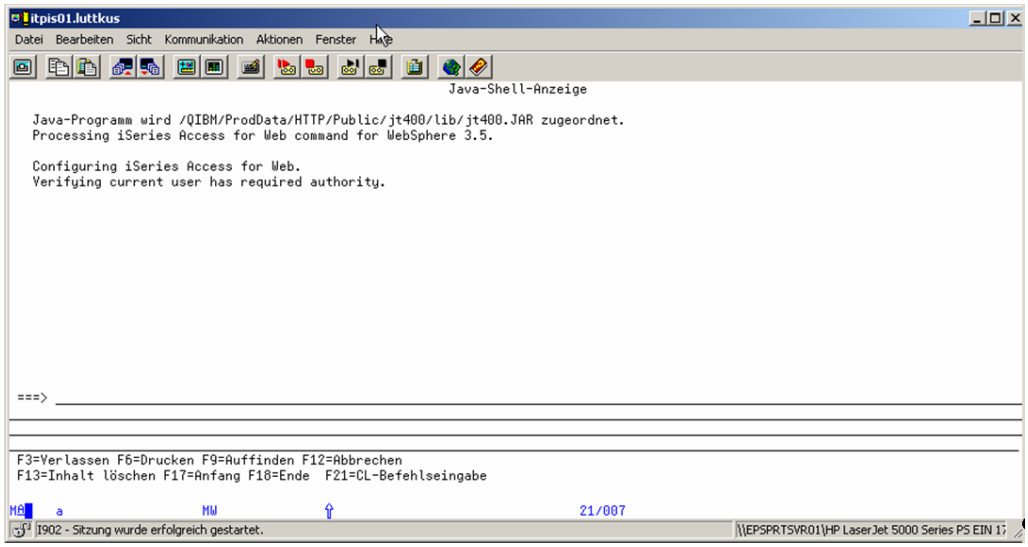
WASINST: Hier trage ich den Namen meines Websphere Application Server ein – hier: WAS50EXP.

APPSVR: Auch hier trage ich den Namen meines Websphere Application Server ein – hier: WAS50EXP.

NODENAME: Dies ist ein äußerst wichtiger Parameter! Der so genannte Knotenname bildet sich aus dem Host-Namen der iSeries, so wie er in den Domänen-Attributen (CFGTCP, Option 12) hinterlegt ist, dem Trennzeichen „_“ und dem Namen des Application Servers – hier: EPOSIS01_WAS50EXP.

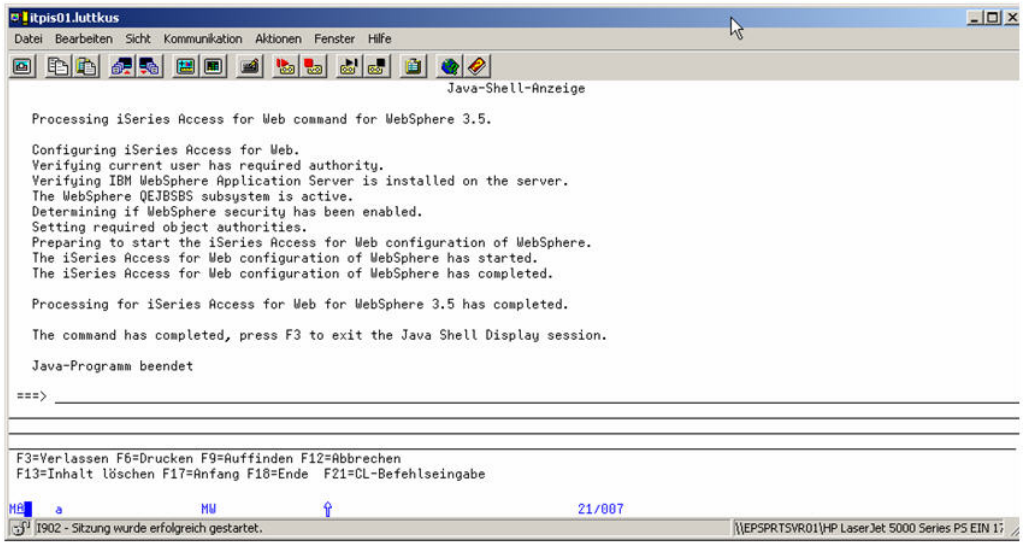
Der Eintrag unterscheidet Groß- und Kleinschreibung!

Nachdem Sie den Befehl CfgAccWeb2 mit Datenfreigabe bestätigt haben, öffnet sich die Java-Konsole und zeigt Statusmeldungen zur Konfiguration an.



Konfiguration läuft

Vorsicht! Beenden Sie diesen Dialog nicht, auch wenn die Sitzung nicht, wie Sie es im OS/400 gewohnt sind, gegen Eingaben gesperrt ist.



Konfiguration läuft

Erst wenn die Meldung „The command has completed, press F3 to exit...“ erscheint, verlassen Sie die Java Shell mit F3.

Danach öffnen Sie den Administrator-Client des Websphere Application Server; dort sehen Sie im Bereich „Installierte Anwendungen verwalten“ eine neue Web-Anwendung: iSeries Access für Web.

7.4.2
Seite 8

Start von iSeries Access für Web

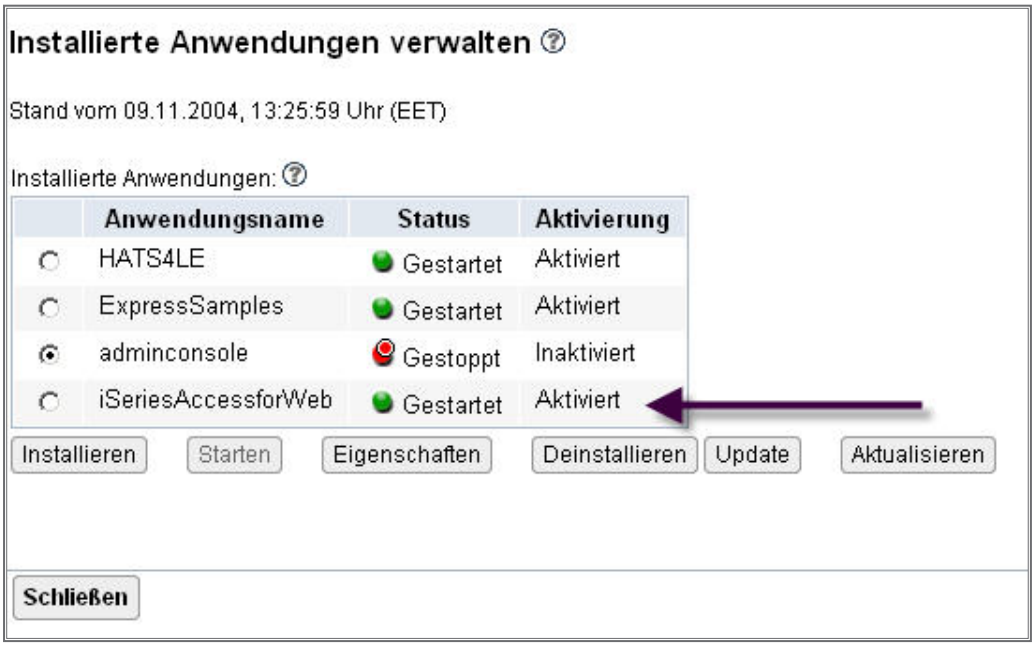
Diese Applikation hat den Status „Gestoppt“ und „Inaktiviert“.

Anwendung iSeries Access für Web aktivieren

Mittels des Eigenschaften-Dialogs aktivieren Sie die „Applikation iSeries Access for Web“.

Danach kann die Applikation gestartet werden.

Ist der Start erfolgreich verlaufen, so sollte sich folgender Dialog zeigen.

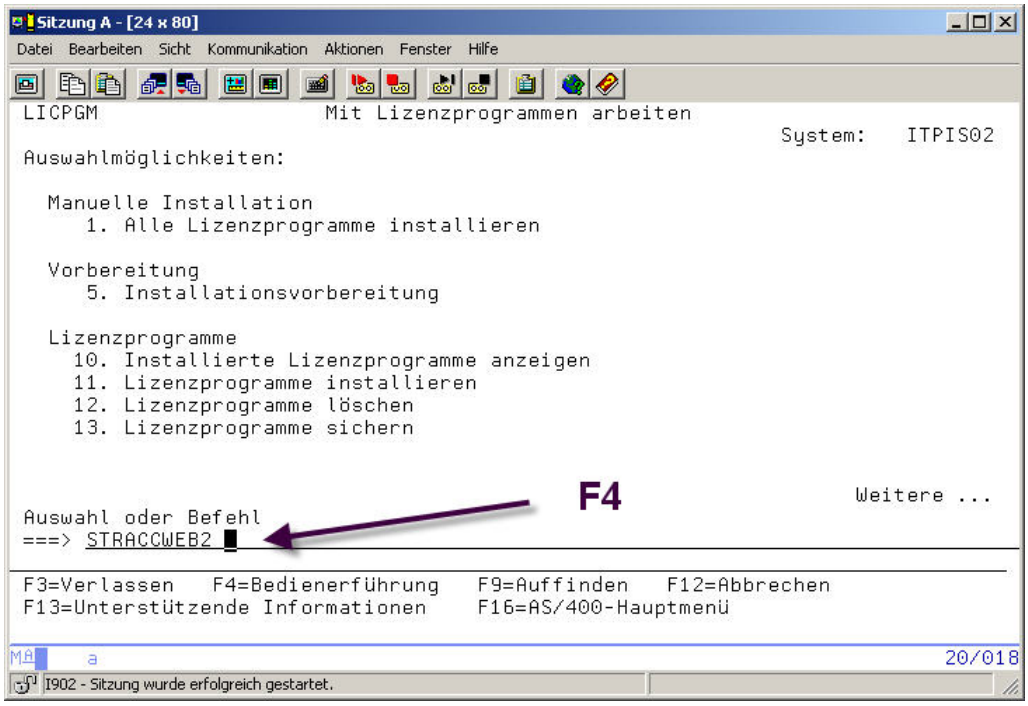


iSeries Access für Web gestartet

Einige Anwender haben mir die Frage gestellt, ob der Start von iAccess für Web nur aus der Administrator-Konsole des Websphere Application Server erfolgen kann. Zum Glück nicht!

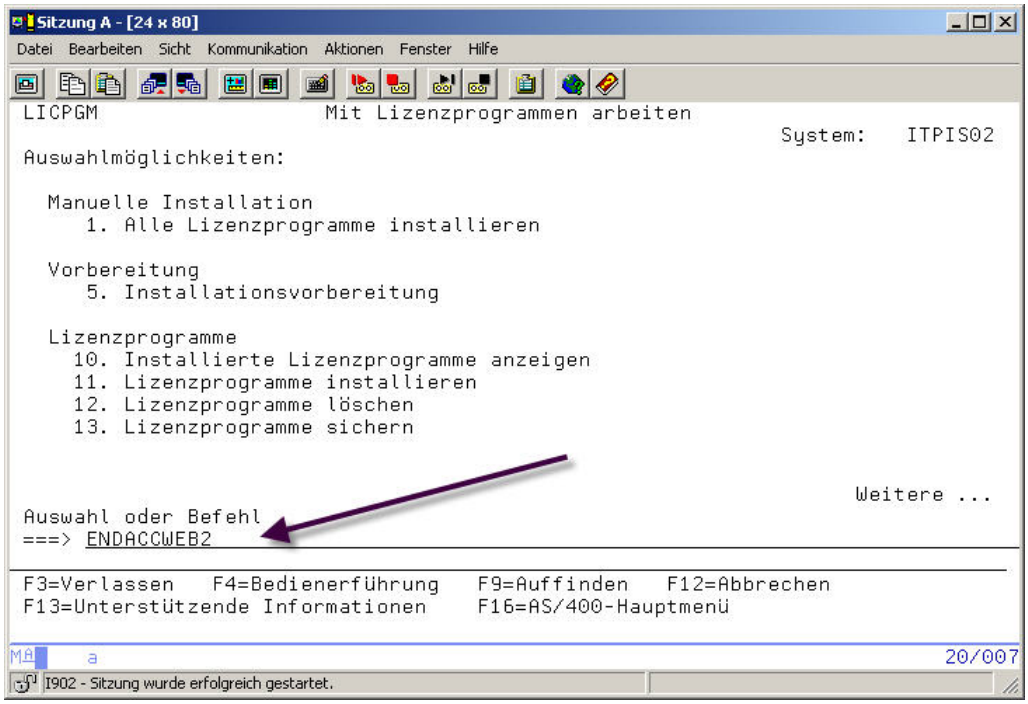
Haben Sie iAccess für Web auf Ihrer iSeries installiert, so ist bei der Installation die Bibliothek QIAW2 erstellt worden. Diese Bibliothek enthält alle CL-Befehle, die für die Konfiguration, den Start und das Beenden des iAccess für Web-Servers notwendig sind. Benötigen Sie diese Befehle ständig oder beabsichtigen Sie den iAccess für Web-Server im Startprogramm der iSeries zu starten, so sollten Sie diese Bibliothek in die Standard-Bibliothekssuchliste des Systems aufnehmen.

7.4.2
Seite 10



StrAccWeb2

Haben Sie diese Vorarbeiten erledigt, so wird der iAccess für Web-Server einfach mit dem Befehl StrAccWeb2 gestartet.



iSeries Access für Web beenden

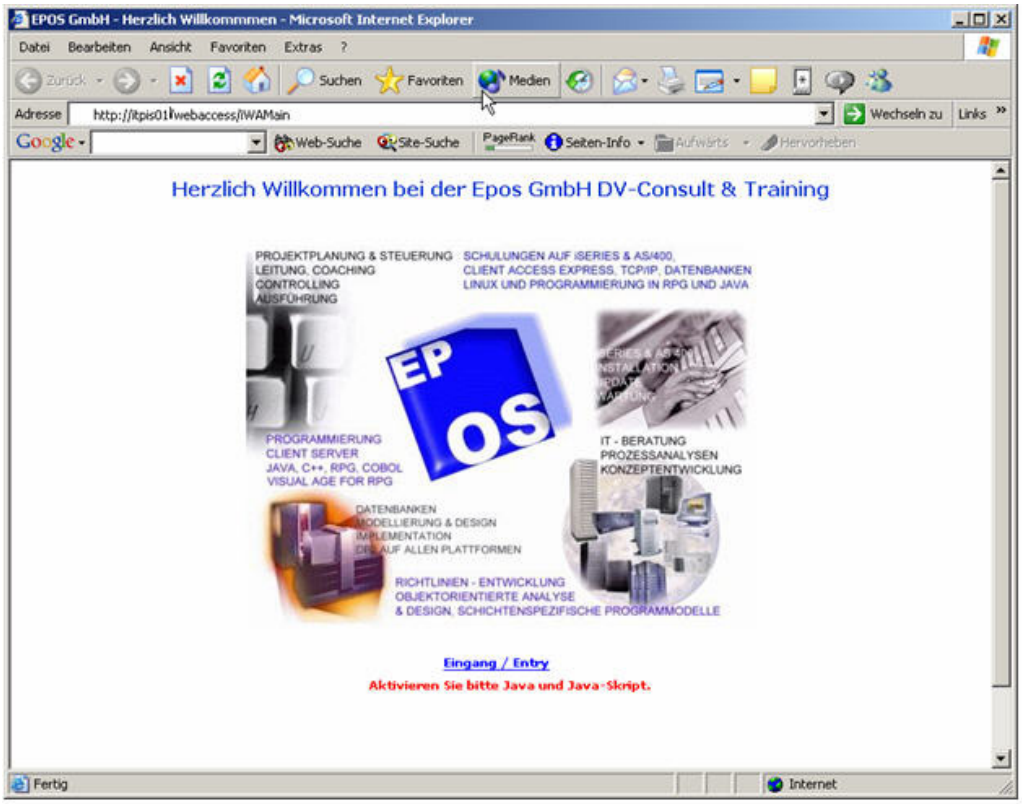
Die Beendigung der Applikation erreichen Sie durch Eingabe des Befehls ENDACCWEB2.

Nach dem erfolgreichen Start des Servers öffnen Sie Ihren Browser und geben folgende URL ein:

http://<<hostname oder adresse>>/webaccess/iWAMain

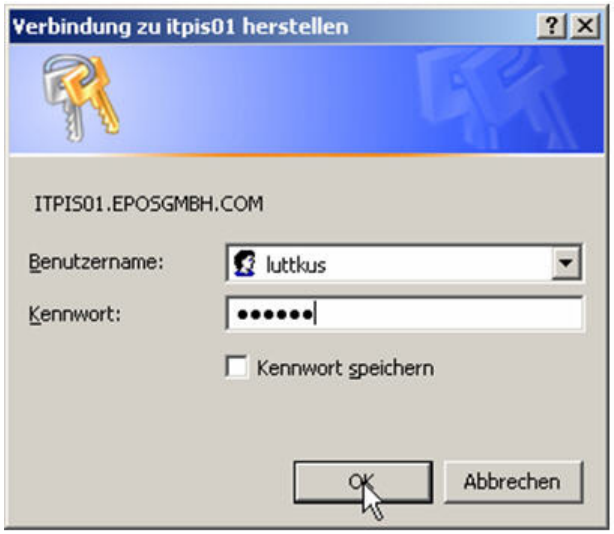
Ich habe hier für meine Umgebung folgende Adresse eingegeben:

http://<<itpis01/webaccess/iWAMain



iAw-URL eingeben

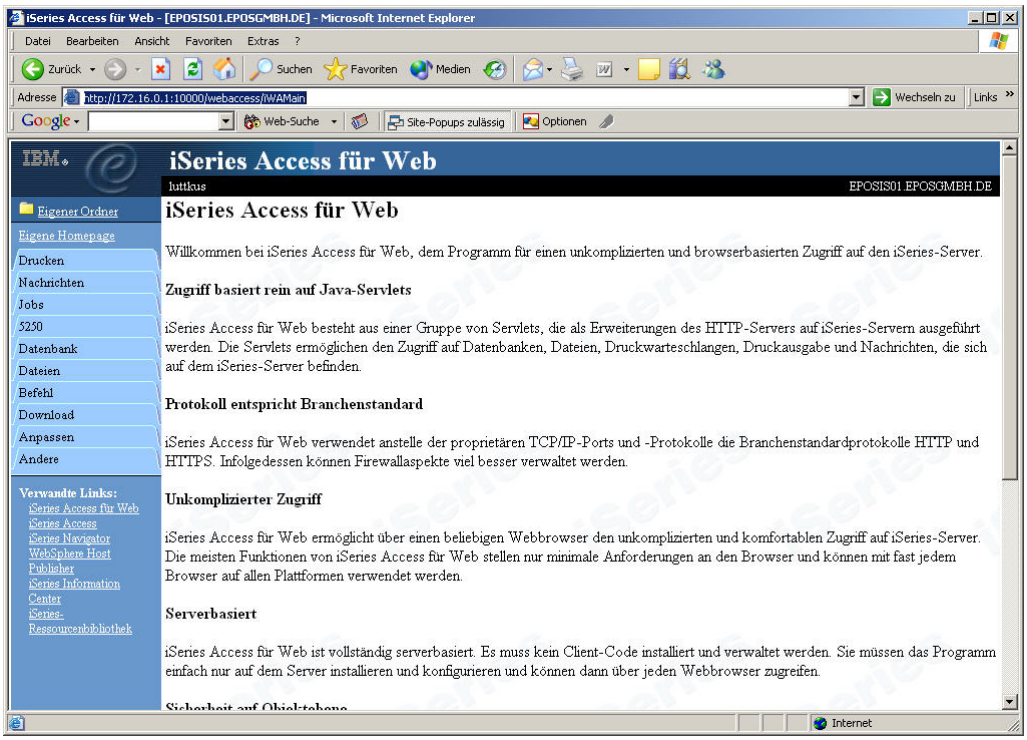
Danach wird ein Anmeldungsdialog gesendet.



Anmeldung für iAccess für Web

7.4.2
Seite 12

Melden Sie sich hier als gültiger OS/400-Benutzer mit dem entsprechenden Kennwort an.



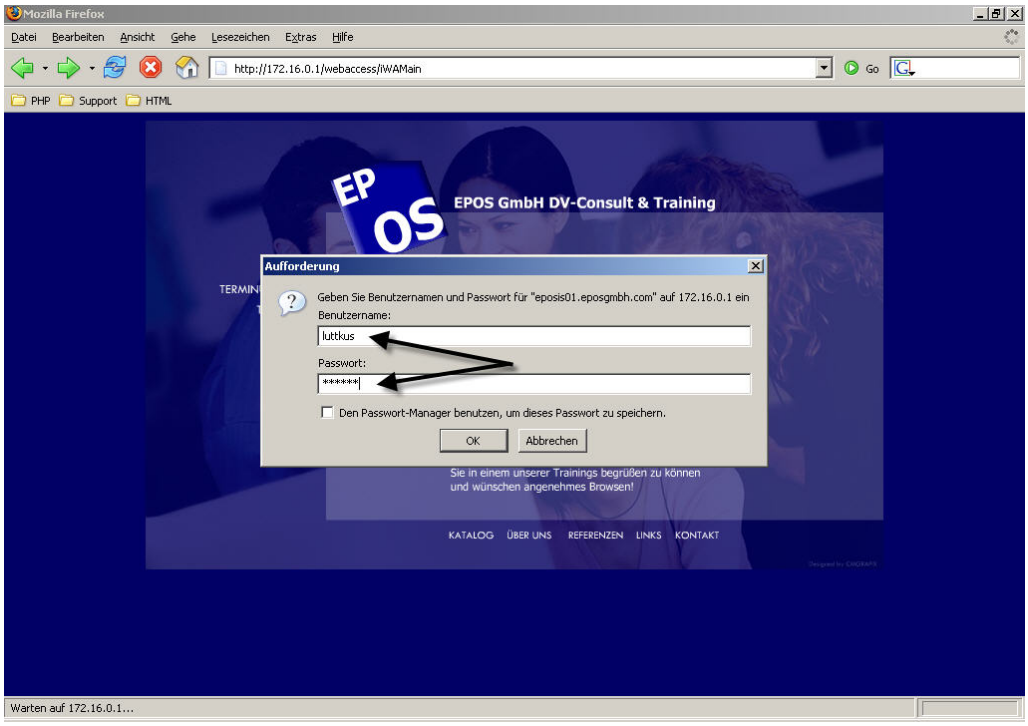
Start-Seite von iAW

Jetzt sehen Sie die Startseite von iAccess für Web.

7.4.3 iSeries Access für Web-Dienste

Nach der Installation und dem ersten Verbindungstest von iSeries Access für Web (IAW), werde ich in diesem Kapitel die einzelnen IAW-Dienste, ihre Konfiguration und die Arbeit mit diesen Diensten beschreiben.

Zuerst melde ich mich am IAW an.



IAW-Anmeldung

Dazu gebe ich im URL-Feld meines Browsers folgende Adresse ein:

http://172.16.0.1/webaccess/iWAMain

Ich gelange daraufhin auf die Startseite des IAW und konzentriere mich auf die linke Seite mit der Menü-Leiste und den zur Verfügung stehenden IAW-Funktionen.

Anmerkung:

Nach IBMs Dafürhalten könnte so eine Startseite aussehen! Haben Sie eigene Vorstellungen bezüglich des Layouts, so können Sie – HTML- und Web-Kenntnisse vorausgesetzt – eigene Startseiten-Layouts erstellen. Dieses ist jedoch eine Tätigkeit, die Sie erst umsetzen sollten, wenn Sie mit IAW und seinen Funktionen vertraut sind.

7.4.3
Seite 2

Folgende Dienste stehen Ihnen zur Verfügung:

Drucken – Mit Druckausgaben arbeiten

- Sie können die Druckausgabe auf dem iSeries-Server auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.
- Sie können eine Spooldatei anhalten, freigeben oder als nächste drucken lassen.
- Sie können die Druckausgabe auf einen anderen Drucker oder in eine andere Ausgabewarteschlange versetzen.
- Sie können die Druckausgabe an einen anderen iSeries-Server senden.
- Sie können die Druckausgabe im PDF-Format anzeigen, als Mail versenden oder senden.
- Sie können eine Vorschau von SCS- und AFP-Druckausgabe in den Formaten PNG, TIFF, PCL und AFP anzeigen.
- Sie können ASCII-Druckausgabe in Ihren Browser herunterladen.

Drucken – Mit PDF-Druckausgaben arbeiten

- Sie können die PDF-Druckausgabe auf dem iSeries-Server auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.
- Außerdem können Sie die PDF-Druckausgabe als Mail senden und speichern.

Drucken – Mit Druckern

- Sie können Drucker auf dem iSeries-Server auflisten und verwalten.
- Drucker- und Statusinformationen können angezeigt werden.
- Sie können die Druckereinheit anhängen und abhängen.
- Über die Druckerliste können Sie die Druckausgabe für einen bestimmten Drucker auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.
- Sie können Nachrichten, die für den Ausgabeprogrammjob anstehen, anzeigen und beantworten.
- Über die Funktionen „Anhalten“, „Freigeben“, „Starten“ und „Stoppen“ können Sie den Ausgabeprogrammjob verwalten, der dem Drucker zugeordnet ist.

Drucken – Mit PDF-Druckern arbeiten

- Sie können Ihre PDF-Drucker verwalten.
- Außerdem können Sie mit Ihrer Spooldatei als PDF-Datei arbeiten.

Drucken – Mit Internet-Druckern (IPP) arbeiten

- Hiermit können Sie Internet-Drucker auf dem iSeries-Server auflisten.
- Sie können mit Internet-Druckern auf dem iSeries-Server arbeiten.

Drucken – Mit Internet-Druckerfreigaben arbeiten

- Hiermit können Sie Internet-Druckerfreigaben auf dem iSeries-Server auflisten.
- Über die Liste der Internet-Druckerfreigaben können Sie Konfigurationsdaten und Statusangaben anzeigen.
- Außerdem können Sie über die Liste der Internet-Druckerfreigaben auf die Druckausgabe zugreifen und diese verwalten. Dies gilt auch für den iSeries-Drucker, der durch die Internet-Druckerfreigabe definiert ist.

6. Ergänzung 03/2006

7.4.3
Seite 4

Drucken – Mit Windows-Druckerfreigaben arbeiten

- Hiermit können Sie die Druckerfreigaben auf dem iSeries-Server inklusive Informationen und Status der Druckerfreigabe auflisten.
- Über die Liste der Druckerfreigaben können Sie auf Druckausgabe zugreifen und sie verwalten.

Drucken – Ausgabewarteschlangen

- Hiermit können Sie die Ausgabewarteschlangen auf dem iSeries-Server auflisten, verwalten und ihren Status anzeigen.
- Über die Liste der Ausgabewarteschlangen können Sie eine Ausgabewarteschlange anhalten und freigeben.
- Außerdem können Sie über die Liste der Ausgabewarteschlangen Druckausgaben auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.

Nachrichten – Nachrichten anzeigen

- Sie können die Nachrichten in der Nachrichtenwarteschlange für den angemeldeten Benutzer anzeigen, beantworten und verwalten.

Nachrichten – Nachricht senden

- Hiermit können Sie eine Nachricht an Benutzer und Nachrichtenwarteschlangen senden.

Nachrichten – Durchbruchnachricht senden

- Sie können eine „Sametime"-Ankündigung an „Sametime"-Benutzer von iSeries Access für Web senden.
- Sie können eine Durchbruchnachricht an iSeries-Workstations senden.

Nachrichten – Bedienernachrichten (QSYSOPR) anzeigen

- Sie können Nachrichten in der Nachrichtenwarteschlange für Systembediener anzeigen, beantworten und verwalten.

Nachrichten – Mit Nachrichtenwarteschlangen arbeiten

- Sie können die Nachrichtenwarteschlangen auf dem iSeries-Server auflisten.
- Nachrichten in Nachrichtenwarteschlangen können Sie auswählen, anzeigen und verwalten.

Jobs – Mit Benutzerjobs arbeiten (WRKUSRJOB)

- Sie können Benutzerjobs auf dem iSeries-Server auflisten und verwalten.
- Sie können Jobprotokolle für aktive Jobs anzeigen.
- Für beendete Jobs kann die Druckausgabe angezeigt werden.

Jobs – Mit Server-Jobs arbeiten

- Sie können Server-Jobs auf dem iSeries-Server auflisten und verwalten.
- Für Server-Jobs können Jobprotokolle angezeigt werden.

5250 – Mit „Aktive Sitzungen" arbeiten

- Aktive 5250-Benutzerschnittstellensitzungen auflisten.

5250 – Mit konfigurierten Sitzungen arbeiten

- Konfigurierte 5250-Benutzerschnittstellensitzungen auflisten.

5250 – Sitzung starten

- 5250-Benutzerschnittstellensitzung starten.

Datenbank – Mit Tabellen (Dateien)

- Sie können eine Liste der Datenbanktabellen auf dem iSeries-Server aufrufen.
- Für diese Tabellen können Sie Aktionen ausführen, ohne dass Kenntnisse über SQL und seine Syntax erforderlich sind.
- Über die Aktion „Schnellansicht" können Sie den Inhalt einer Tabelle in einer Liste aus Seiten anzeigen.
- Mit den Aktionen „Einfügen" und „Aktualisieren" können Sie Sätze in einer Tabelle hinzufügen und aktualisieren.
- Über die Aktion „SQL ausführen" können Sie eine eigene angepasste SQL-Anforderung für eine Tabelle erstellen.
- Über die Aktion „Daten in Tabelle kopieren" können Sie eine eigene angepasste Anforderung für das Kopieren von Daten erstellen.

Datenbank – Eigene SQL-Abfragen verwalten

- Sie können eine Liste der zuvor gespeicherten Anforderungen anzeigen.
- Über diese Liste können Sie Anforderungen ausführen oder bearbeiten.
- Mit den Aktionen „Kopieren", „Löschen" und „Umbenennen" können Sie Listen verwalten.
- Außerdem können Sie Verknüpfungen mit Anforderungen erstellen und verwalten.

6. Ergänzung 03/2006

7.4.3
Seite 6

Datenbank – SQL-Abfragen ausführen

- Hiermit können Sie SQL-Anweisungen dynamisch ausführen.
- Die Ausgabe wird als Liste aus Seiten oder in einem gängigen Dateiformat (z. B. Microsoft Excel oder Lotus 1-2-3) angezeigt. (Das Ausgabeformat richtet sich danach, wie der verwendete Browser konfiguriert ist und ob der Browser ein Plug-in für den ausgewählten Ausgabetyp findet.)
- Die Rückgabe der Daten können Sie anpassen, indem Sie spezifische Optionen für den Ausgabetyp festlegen.
- Mit einem SQL-Assistenten können Sie „SELECT“ -Anweisungen erstellen.
- Anforderungen können zur erneuten Verwendung gespeichert werden.

Datenbank – Daten in Tabelle kopieren

- Sie können vorhandene Datendateien vom PC in eine Datenbanktabelle auf dem iSeries-Server kopieren.
- Diese Datendateien können viele unterschiedliche Formate (z. B. Microsoft Excel und Lotus 1-2-3) haben.
- Sie können den Inhalt einer Tabelle ersetzen oder Daten zu einer vorhandenen Tabelle hinzufügen.
- Sie können eine neue Datenbanktabelle erstellen, die auf dem Inhalt einer Workstationdatei basiert.
- Anforderungen können zur erneuten Verwendung gespeichert werden.

Datenbank – Datentransfers importieren

- Hiermit können Sie Upload- und Downloadanforderungen, die aus der Client Access-Komponente „Datenübertragung“ stammen, in iSeries Access für Web-Anforderungen zum Kopieren von Daten und SQL-Anforderungen importieren.
- Importierte Anforderungen werden automatisch in das Format von iSeries Access für Web konvertiert.
- Die konvertierten Anforderungen können Sie auf dem iSeries-Server genauso wie andere Anforderungen zum Kopieren von Daten oder SQL-Anforderungen ausführen und bearbeiten.

Datenbank – Serverdaten extrahieren

- Sie können Serverobjektinformationen in eine Datenbanktabelle extrahieren.

Dateien – Dateien durchsuchen

- Sie können in den Verzeichnissen des Integrated File System auf dem iSeries-Server navigieren und sie durchsuchen.
- Dateien anzeigen, hochladen und herunterladen.
- Dateien kopieren und als Mail senden.
- Dateien und Verzeichnisse umbenennen und löschen.
- Dateien und Verzeichnisse komprimieren und dekomprimieren.
- Berechtigungen bearbeiten und das Besitzverhältnis von Objekten im Integrated File System ändern.

Dateien – Dateifreigaben

- Sie können eine Liste der Dateifreigaben von iSeries NetServer anzeigen.
- NetServer-Dateifreigaben durchsuchen und über die Liste der Dateifreigaben in den Verzeichnissen navigieren.
- Dateien aus einer NetServer-Dateifreigabe anzeigen und herunterladen.
- Dateien als Mail senden.
- Dateien in eine nicht schreibgeschützte Dateifreigabe hochladen.
- Dateien und Verzeichnisse in einer nicht schreibgeschützten Dateifreigabe kopieren, umbenennen und löschen.
- Dateien und Verzeichnisse in einer nicht schreibgeschützten Dateifreigabe komprimieren und dekomprimieren.
- Berechtigungen bearbeiten und das Besitzverhältnis von Objekten in einer nicht schreibgeschützten Dateifreigabe ändern.

Befehl – Mit selbst erstellten Befehlen arbeiten

- Über diese Option können Sie zuvor gespeicherte Befehle auflisten und verwenden.

Befehl – Selbst erstellte Befehle ausführen

- Hiermit können Sie auf dem iSeries-Server einen CL-Befehl ausführen.

Befehl – Nach Befehlen suchen

- Hiermit können Sie auf dem iSeries-Server nach CL-Befehlen suchen.

7.4.3
Seite 8

Downloads

Ein Download ist eine Datei, die auf dem iSeries-Server gespeichert ist und zur Verteilung über iSeries Access für Web verfügbar gemacht wird. Manche IBM Produkte sind als Downloads für iSeries Access für Web verfügbar. Sie haben auch die Möglichkeit, eigene Downloads zu erstellen. Für die Aktualisierung von Downloads und die Steuerung des Zugriffs auf die Downloads stehen eine Reihe von Verwaltungsfunktionen zur Verfügung.

- Hiermit können Sie verfügbare Downloads auflisten.
- Und die Downloads verwalten, auf die Sie zugreifen dürfen.

Download erstellen

- Hiermit können Sie neue Downloads erstellen.

Anpassen

Mit iSeries Access für Web können Sie Vorgaben, Richtlinien und Einstellungen für die Nutzung und Konfiguration von IAW-Diensten erstellen.

Anpassen – Vorgaben

- Sie können die Vorgabeneinstellungen aktualisieren.
- Spalten für das Anzeigen von Ausgabe in Listenform auswählen.
- Navigationselemente anzeigen oder ausblenden.
- Die Anzahl der Einträge/Objekte anpassen, die pro Seite angezeigt werden sollen.

Anpassen – Richtlinien

- Sie können Richtlinieneinstellungen für andere Benutzer- und Gruppenprofile anpassen.
- Richtlinieneinstellungen für Profile kopieren oder zurücksetzen.
- Standardrichtlinieneinstellungen für alle Benutzer verwalten.

Anpassen – Einstellungen

- Sie können Einstellungen für dieses Exemplar von iSeries Access für Web konfigurieren.

7.4.3.1 5250-Emulation

Die 5250-Benutzerschnittstelle von iSeries Access für Web stellt eine Webschnittstelle zur Verfügung, über die Sie 5250-Sitzungen konfigurieren, starten und verwenden können. Außerdem werden Makros für die Automatisierung wiederholt benötigter Tasks, anpassbare Tastenblöcke für den schnellen Zugriff auf häufig verwendete Tasten und Makros sowie eine Webansicht und eine herkömmliche Ansicht unterstützt.

Aufruf des 5250-Dienstes

Um mit 5250-Sitzungen zu arbeiten, klicke ich auf das Register 5250 in der Dienstleiste des IAW.

Jetzt öffnet sich folgender Dialog.

Neue Sitzung starten

7.4.3.1
Seite 2

Mit dem Befehl „Sitzung starten“ können Sie Sitzungen mit der 5250-Benutzerschnittstelle starten. Einstellungen, die während der aktiven Sitzung nicht geändert werden können, werden beim Starten der Sitzung angegeben. Für Einstellungen, die auch bei einer aktiven Sitzung geändert werden können, werden Standardwerte verwendet.

Da ich bisher noch keine 5250-Sitzungen im IAW konfiguriert habe, klicke ich auf „Sitzung starten“.

Folgende Startparameter sind einzustellen.

5250-Startparameter

Server

Der iSeries-Server, auf dem iSeries Access für Web ausgeführt wird, wird als Standard-Server für die Sitzung verwendet. Sie können Sitzungen für jeden beliebigen iSeries-Server starten, selbst wenn auf diesem Server iSeries Access für Web nicht ausgeführt wird. Die Servereinstellungen definieren, wie die 5250-Benutzerschnittstelle mit dem angegebenen iSeries-Server gestartet wird.

Port

Der Wert „Port“ gibt die Port-Nummer an, die vom iSeries-Telnet-Server (TN5250) verwendet wird, um eingehende Anforderungen für 5250-Sitzungen anzunehmen. Dieser Wert ist standardmäßig 23.

Codepage

Die Codepage hat Auswirkungen auf die Zeichendatenkonvertierung zwischen der EBCDIC-Codepage des Server und der Zeichencodierung des Browser. Der Standardwert basiert auf der CCSID (Coded Character Set ID – ID des codierten Zeichensatzes), die für die authentifizierte Benutzer-ID von iSeries Access für Web angegeben ist. Die folgenden Werte für Codepages werden unterstützt:

37	Brasilianisches Portugiesisch, Niederländisch, Englisch, Portugiesisch
273	Deutsch
277	Dänisch, Norwegisch
278	Finnisch, Schwedisch
280	Italienisch
284	Spanisch
285	Englisch (Großbritannien)
290	Japanisch Katakana Einzelbyte
297	Französisch
420	Arabisch
424	Hebräisch
500	Albanisch, Niederländisch (Belgien), Englisch (Belgien), Französisch (Belgien), Französisch (Kanada), Westeuropäisch mehrsprachig
838	Thailändisch
870	Kroatisch, Tschechisch, Ungarisch, Polnisch, Rumänisch, Slowenisch, Slowakisch, Mitteleuropäisch mehrsprachig, Sprachen mit lateinischem Zeichensatz 2
871	Isländisch
875	Griechisch
924	Europäisch mehrsprachig mit Euro (wie ISO 8895-15)
930	Japanisch Katakana Kanji Mischbyte
933	Koreanisch Mischbyte
935	Vereinfachtes Chinesisch Mischbyte
937	Traditionelles Chinesisch Mischbyte
939	Japanisch Lateinisch Kanji Mischbyte
1025	Bulgarisch, Mazedonisch, Russisch, Serbisch, Kyrillisch mehrsprachig
1026	Türkisch
1112	Lettisch, Litauisch
1122	Estnisch
1123	Ukrainisch
1137	Devanagari
1140	Brasilianisches Portugiesisch, Englisch, Portugiesisch mit Euro

1141	Deutsch mit Euro
1142	Dänisch, Norwegisch mit Euro
1143	Finnisch, Schwedisch mit Euro
1144	Italienisch mit Euro
1145	Spanisch mit Euro
1146	Englisch (Großbritannien) mit Euro
1147	Französisch mit Euro
1148	Westeuropäisch mehrsprachig mit Euro
1149	Isländisch mit Euro
1153	Tschechisch, Mitteleuropäisch mehrsprachig, Sprachen mit lateinischem Zeichensatz 2 mit Euro
1154	Kyrillisch mehrsprachig mit Euro
1155	Türkisch mit Euro
1156	Lettisch, Litauisch mit Euro
1157	Estnisch mit Euro
1158	Ukrainisch mit Euro
1160	Thailändisch mit Euro
1364	Koreanisch Erweitert Mischbyte
1388	Vereinfachtes Chinesisch (GBK) Mischbyte
1399	Japanisch lateinischer Zeichensatz Kanji (JIS-99) Mischbyte mit Euro

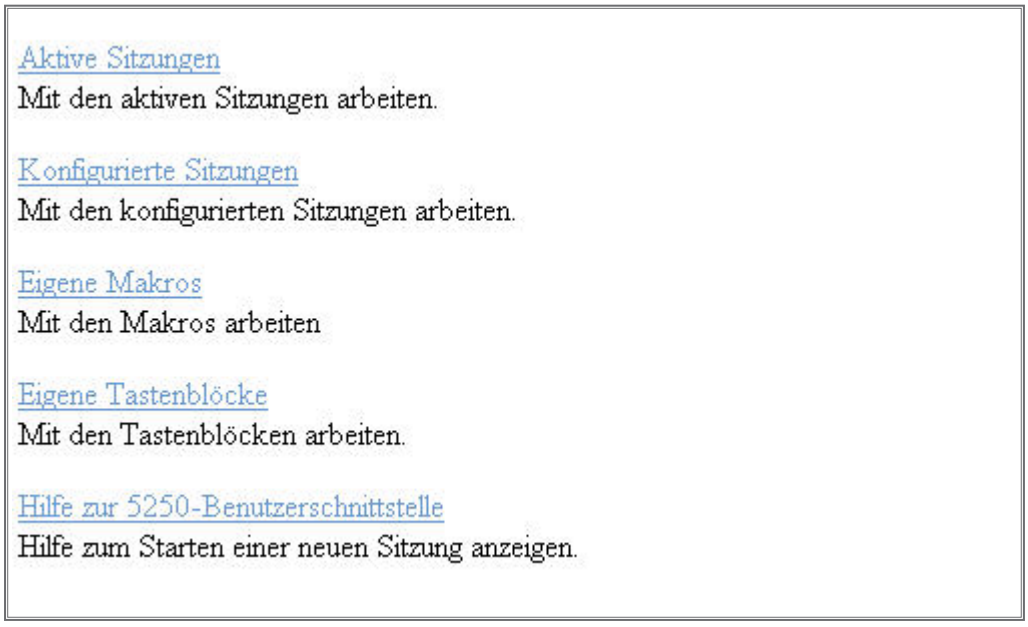
Ich gebe hier den Hostnamen meiner iSeries an. Es ist hier ebenfalls möglich, die IP-Adresse hart einzugeben.

Workstation-ID

Die Workstation-ID gibt den Einheitennamen (DEVNAME) an, der für die 5250-Sitzung verwendet wird.

Ich gebe hier den Namen WEB ein und erzwinge, falls der Bildschirm mehrfach gestartet wird, die Eindeutigkeit des Bildschirmnamen durch markieren der Parameter „Gleiche Werte…“.

Wenn Sie den Dialog ein wenig nach unten scrollen, so finden Sie weiteren Funktionen, die die Arbeitsweise, das Aussehen und die Funktionen Ihres 5250-Dialogs steuern.



Weitere Funktionen

Aktive Sitzungen – Ändert Parameter in aktiven Bildschirmsitzungen. Nicht alle möglichen Parameter stehen zur Verfügung.

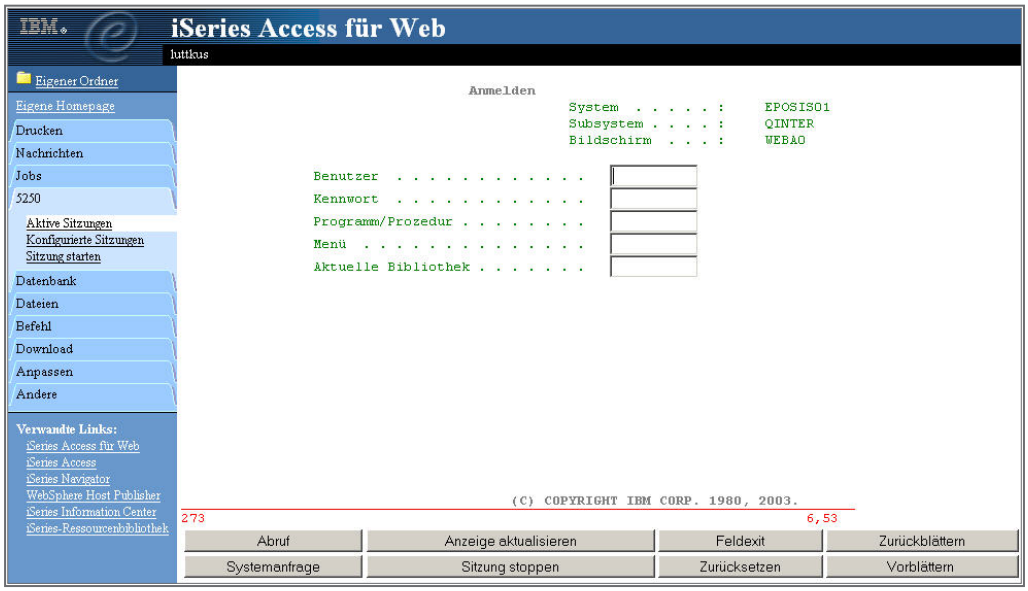
Konfigurierte Sitzungen – Ändert Parameter in nicht-aktiven Bildschirmsitzungen. Alle veränderbaren Parameter stehen zur Verfügung.

Eigene Makros – Haben Sie eigene Makros erstellt, so können diese verwaltet und bearbeitet werden.

Eigene Tastenblöcke – Sie können definieren, welche Funktionstasten im Dialog zugeordnet werden, welche Funktionstasten angezeigt werden und Funktionstasten Makros zuweisen.

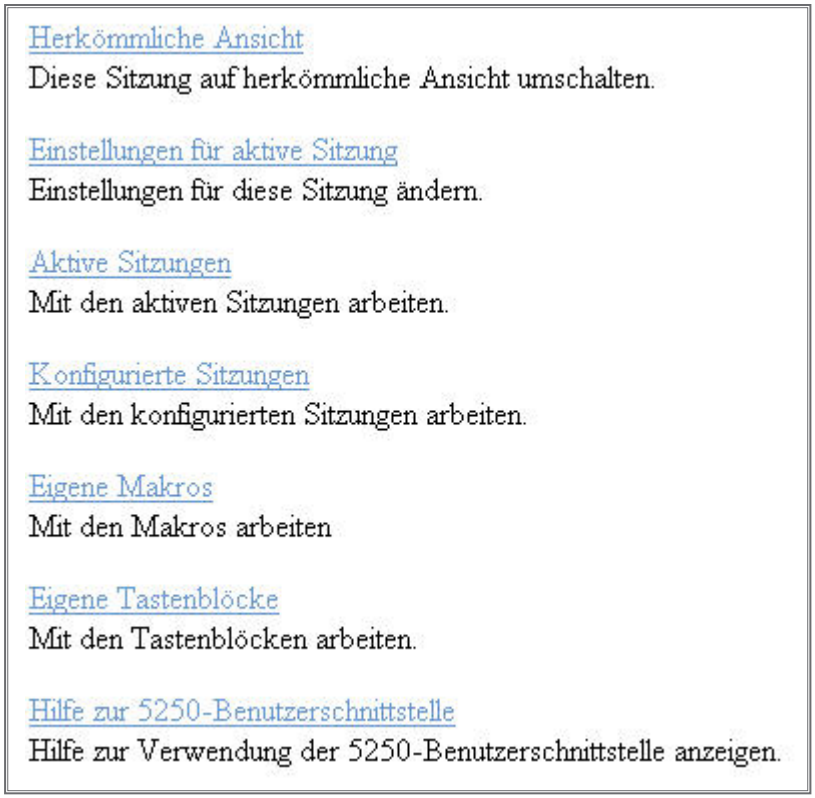
Nachdem alle Parameter versorgt sind, klicke ich auf „Sitzung starten“.

7.4.3.1
Seite 6



iSeries-Signon

Auch in diesem Dialog besteht die Möglichkeit, weiter nach unten zu scrollen.



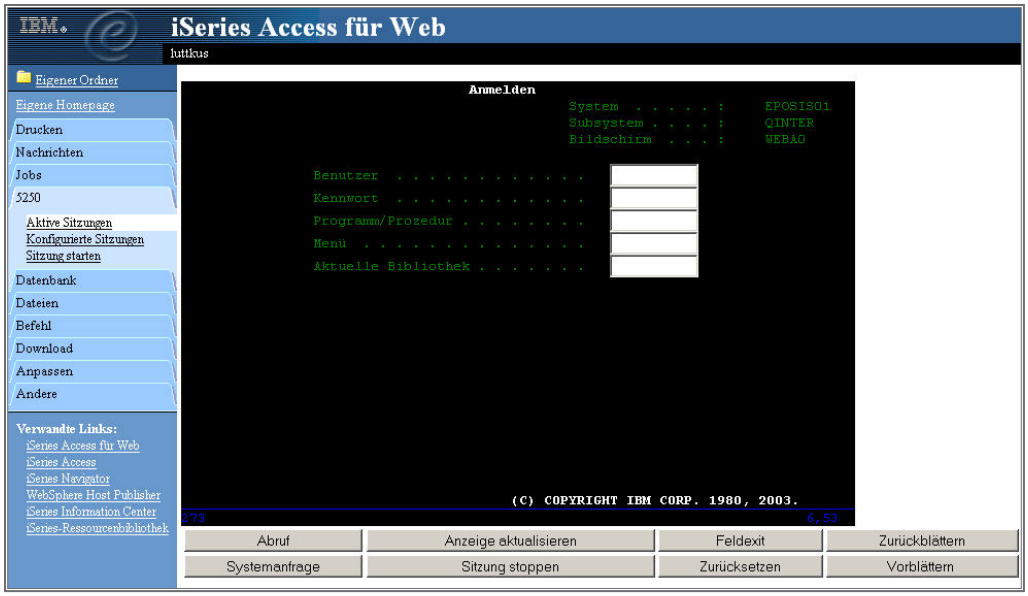
Bildschirmbearbeitungsmöglichkeiten

Auch hier sehen Sie wieder eine Reihe von Bearbeitungsmöglichkeiten, die im Wesentlichen ein Duplikat der bereits oben angesprochenen Funktionen sind.

7.4.3.1.1 Herkömmliche Sicht

Wenn wir uns jetzt unseren Bildschirmdialog ansehen, so befindet der sich in der Web-Ansicht. Das bedeutet, dass das Aussehen eines 5250-Dialogs an eine Web-Umgebung angepasst wurde: Heller Hintergrund, Proportionalschrift etc.

Sollte Ihnen dieses Layout generell nicht gefallen, weil Sie besser mit der Standard-Grün/Schwarz-Darstellung der 5250-Emulationen zurechtkommen, so wählen Sie einfach diese Option an.

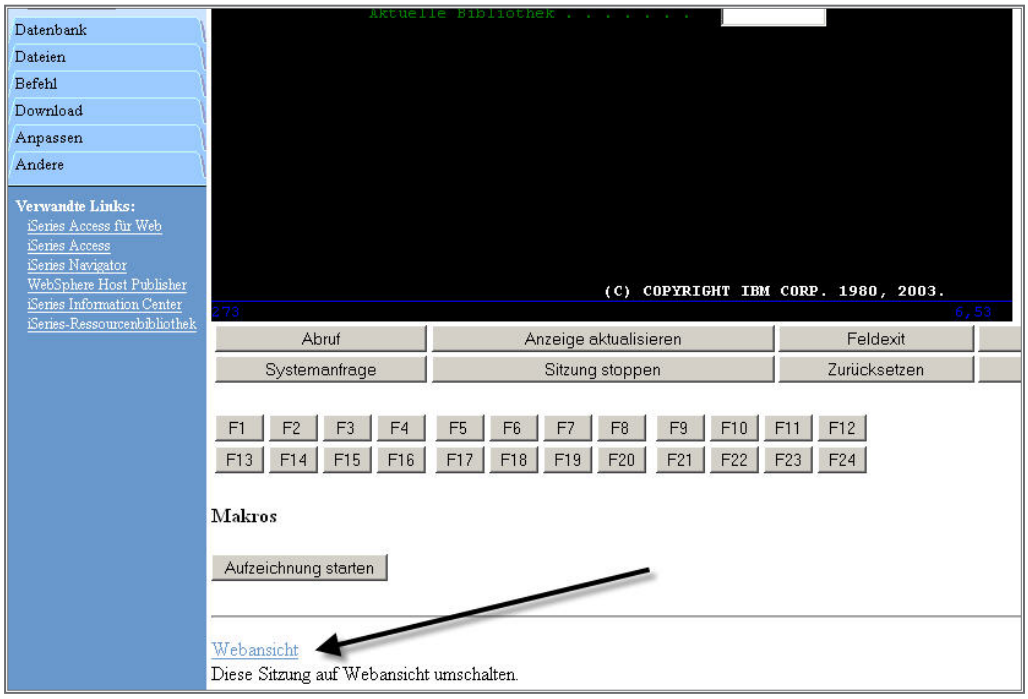


Grün/Schwarz-Darstellung

Mir persönlich gefällt die Web-Ansicht besser.

Scrollen Sie die Seite ein wenig nach oben.

7.4.3.1.1
Seite 2



Zurück zur Web-Ansicht

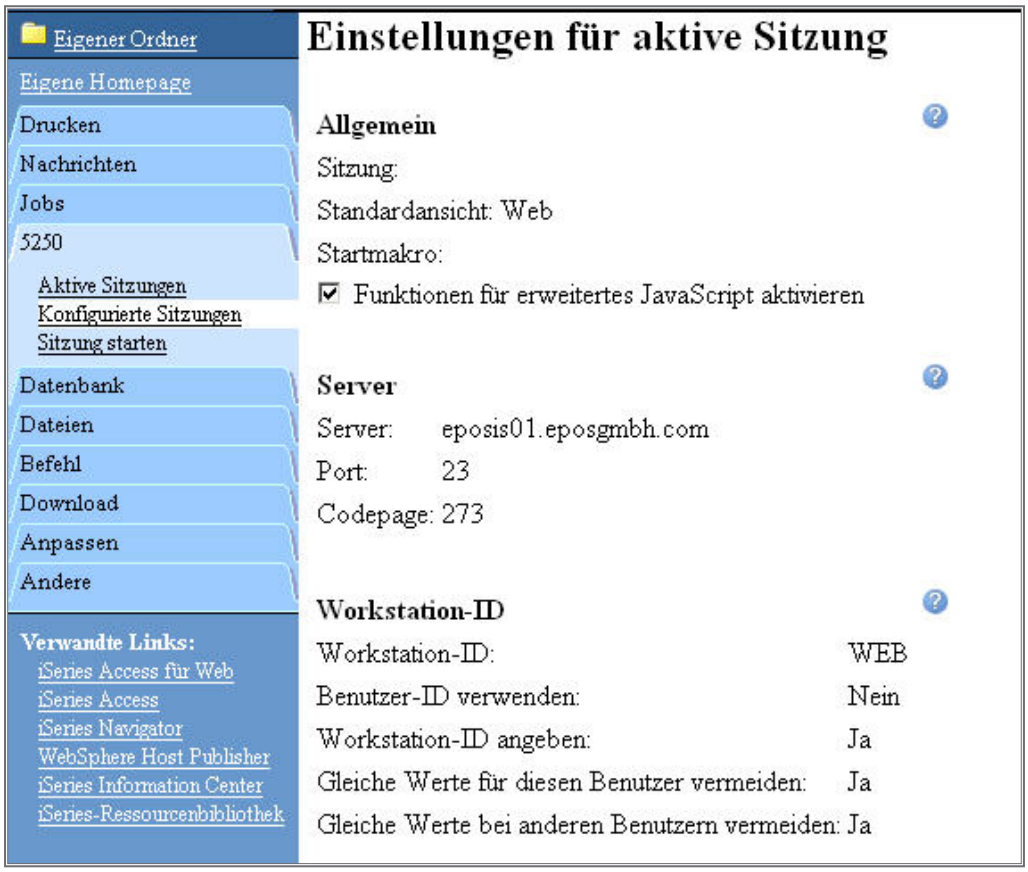
Dann finden Sie unterhalb der Funktionstasten den Link Web-Ansicht und der Dialog wird entsprechend angezeigt.

Achtung! Die IAW-5250-Dialoge sind grundsätzlich mittels Funktionstasten zu bedienen. Drücken Sie auf Ihrer Tastatur F3, so wird auf der Seite die 5250-Funktion F3=verlassen ausgelöst.

Achtung! Achtung! Eine Funktionstaste hat jedoch eine andere Funktionsweise: PC-Enter entspricht der Datenfreigabetaste. Das lässt sich auch nicht umkonfigurieren. Will ein Anwender von Feld zu Feld springen, muss er das mit Hilfe der PC-Tabulator-Taste tun!

7.4.3.1.2 Einstellungen für aktive Sitzungen

Beabsichtigen Sie die Konfiguration für eine aktive Sitzung zu ändern, so wählen Sie den Link „Einstellungen für aktive Sitzungen“ an.



Einstellungen für aktive Sitzungen

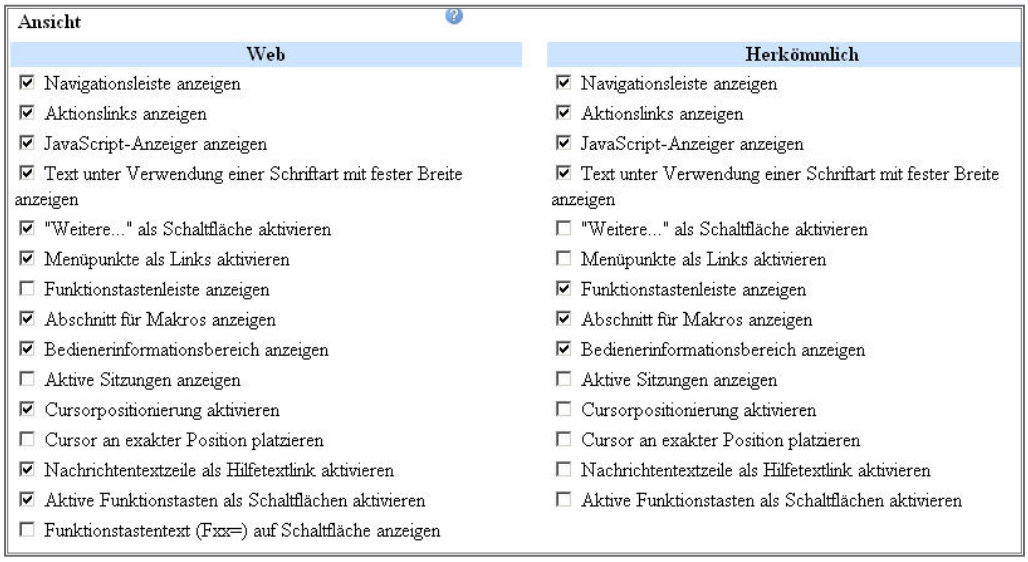
Es ist unschwer zu erkennen, dass die meisten Parameter nicht verändert werden können.

Deaktivieren Sie den Parameter „Funktionen für erweitertes JavaScripts aktivieren“, so können Funktionstasten nur über Mausklicks ausgelöst werden.

Auch diese Seite lässt sich nach unten durchscrollen.

Sie sehen dann Parameter, mit denen Sie das Aussehen der Bildschirmsitzung für die Web-Ansicht und die herkömmliche Sicht verändern können.

7.4.3.1.2
Seite 2



Aussehen verändern

Navigationsleiste anzeigen

Verwenden Sie diese Einstellung um anzugeben, ob die Navigationsleiste von iSeries Access für Web angezeigt wird, wenn eine 5250-Benutzerschnittstellensitzung aktiv ist.

Aktionslinks anzeigen

Diese Einstellung steuert, ob Aktionslinks wie beispielsweise "Einstellungen für aktive Sitzung", "Eigene Makros" und "Eigene Tastenblöcke" in der Benutzerschnittstelle für die 5250-Sitzung angezeigt werden.

JavaScript-Anzeiger anzeigen

Mit dieser Einstellung geben Sie an, ob der JavaScript-Anzeiger unten auf der Seite mit der 5250-Benutzerschnittstelle angezeigt werden soll. Der JavaScript-Anzeiger erfordert einen JavaScript-fähigen Browser mit aktiviertem JavaScript.

Text unter Verwendung einer Schriftart mit fester Breite anzeigen

Diese Einstellung steuert, ob die Sitzung mit der 5250-Benutzerschnittstelle eine Schriftart mit fester Breite oder eine Proportionalschriftart verwendet.

„Weitere...“ als Schaltfläche aktivieren

Geben Sie mit dieser Einstellung an, ob Felder, die „Weitere...“ enthalten, als Schaltflächen aktiviert oder als Text angezeigt werden. Wenn Felder mit „Weitere...“ als Text angezeigt werden, können zusätzliche Seiten mit der Taste zum Vorblättern auf einem Tastenblock oder mit dieser Taste auf der Tastatur abgerufen werden

Menüpunkte als Links aktivieren

Diese Einstellung gibt an, ob Auswahlnummern in Menüs (zwischen 1 und 99) als Links angezeigt werden. Wenn diese Einstellung nicht aktiviert ist, muss zur Auswahl eines Menüpunkts die Nummer des Menüpunkts in der Befehlszeile eingegeben werden.

Funktionstastenleiste anzeigen

Mit dieser Einstellung wird die Funktionstastenleiste unter der 5250-Anzeige angezeigt. Die Funktionstastenleiste enthält alle Funktionstasten (F1 bis F24) als Schaltflächen. Das Layout und der Inhalt der Funktionstastenleiste kann nicht angepasst werden. Mit der Option „Eigene Tastenblöcke“ können Sie einen angepassten Tastenblock über, unter oder neben der 5250-Anzeige anzeigen.

Abschnitt für Makros anzeigen

Diese Einstellung gibt an, ob Makros aufgezeichnet und wiedergegeben werden können. Der Zugriff auf die Liste „Eigene Makros“ wird durch diese Einstellung nicht eingeschränkt. Weitere Informationen zu Makros (einschließlich Angaben zur ihrer Erstellung und Verwendung) finden Sie unter „Makros“

Bedienerinformationsbereich anzeigen

Mit dieser Einstellung geben Sie an, ob der Bedienerinformationsbereich für die 5250-Sitzung angezeigt wird. Der Bedienerinformationsbereich ist der Bereich, in dem Informationen wie beispielsweise der Anzeiger für das Sperren der Eingabe oder die Cursorposition angezeigt werden.

Aktive Sitzungen anzeigen

Diese Einstellung gibt an, ob die Liste der aktiven Sitzungen auf jeder Seite der 5250-Sitzung angezeigt wird. Durch das Anzeigen der Liste mit den aktiven Sitzungen auf jeder 5250-Seite können Sie schnell zwischen mehreren aktiven Sitzungen wechseln.

Cursorpositionierung aktivieren

Diese Einstellung gibt an, ob Nicht-Eingabefelder als Links oder als normaler Text implementiert werden. Wenn Nicht-Eingabefelder als Links implementiert werden, wird bei Auswahl eines Links die aktuelle Cursorposition für die aktive Sitzung mit der ersten Position des Feldes aktualisiert. Dies ist bei Funktionen hilfreich, die die aktuelle Cursorposition verwenden. Wenn „Nachrichtentextzeile als Hilfetextlink aktivieren“ ebenfalls aktiviert ist, wird die Einstellung für Cursorpositionierung von der Nachrichtentexteinstellung überschrieben.

7.4.3.1.2
Seite 4

Cursor an exakter Position platzieren

Mit dieser Einstellung können Sie die Möglichkeit aktivieren, dass der Cursor an einer exakten Position in einem Feld platziert wird. Dies ist hilfreich, wenn Sie eine Anwendung verwenden, in der sich der Cursor bei kontextbezogenen Operationen an einer exakten Position in einem Feld befinden muss. Diese Einstellung ist nur dann wirksam, wenn die Einstellung „Cursorpositionierung aktivieren“ ebenfalls aktiviert ist.

Nachrichtentextzeile als Hilfetextlink aktivieren

Mit dieser Einstellung können Sie die Nachrichtentextzeile als Link zur Hilfe für die Nachricht aktivieren. Wenn diese Einstellung nicht aktiviert ist, kann die Einstellung „Cursorpositionierung aktivieren“ verwendet werden, um die Hilfe für die Nachricht abzurufen.

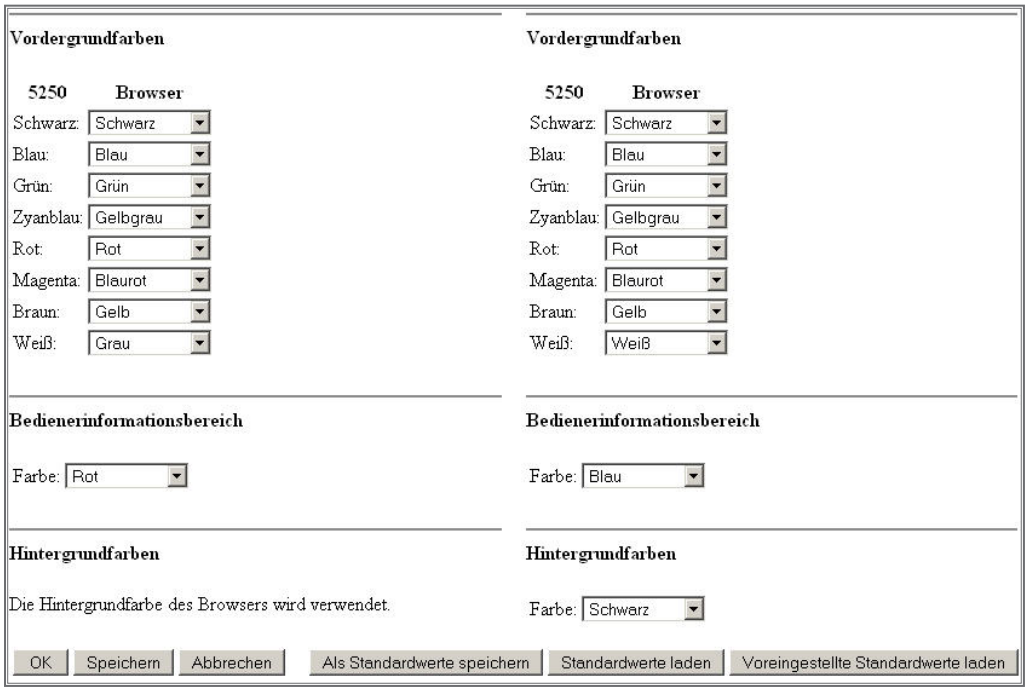
Aktive Funktionstasten als Schaltflächen aktivieren

Diese Einstellung gibt an, ob die aktiven Funktionstasten unten in der Anzeige als Schaltflächen aktiviert oder als Text angezeigt werden. Wenn die Funktionstasten als Text angezeigt werden, können die Funktionen unter Verwendung der Funktionstastenleiste eines konfigurierten Tastenblocks oder der Funktionstasten auf der Tastatur abgerufen werden. Zu jeder dieser Optionen gibt es Überlegungen bezüglich der Konfiguration.

Funktionstastentext (Fxx=) auf Schaltfläche anzeigen

Diese Einstellung gibt an, ob die Angabe „Fxx=“ im Schaltflächentext enthalten ist, wenn die Option „Aktive Funktionstasten als Schaltflächen aktivieren“ ausgewählt wurde. Werden aktive Funktionen nicht als Schaltflächen angezeigt, wird diese Einstellung ignoriert. Diese Einstellung ist nur für die Webansicht verfügbar. Bei der herkömmlichen Ansicht wird „Fxx=“ immer angezeigt, wenn aktive Funktionen als Schaltflächen auf der Anzeige erscheinen.

Wie in jeder guten 5250-Emulation, lässt sich auch im IAW-5250 Umfeld, die Farbgebung beeinflussen.



Farbeinstellungen

Links sehen Sie die Einstellungen für die Web-Ansicht, rechts die für die herkömmliche Sicht.

Die Logik der Konfiguration besteht darin, die acht Twinax-Farben (Spalte 5250) durch individuell wählbare Farben (Spalte Browser) zu ersetzen.

7.4.3.1.2

Seite 6

7.4.3.2 Download

Die Funktion Download des iSeries Access für Web gibt dem iSeries Access für Web-Administrator die Möglichkeit, Anwendern Dateien bereitzustellen, die er für seine tägliche Arbeit braucht.

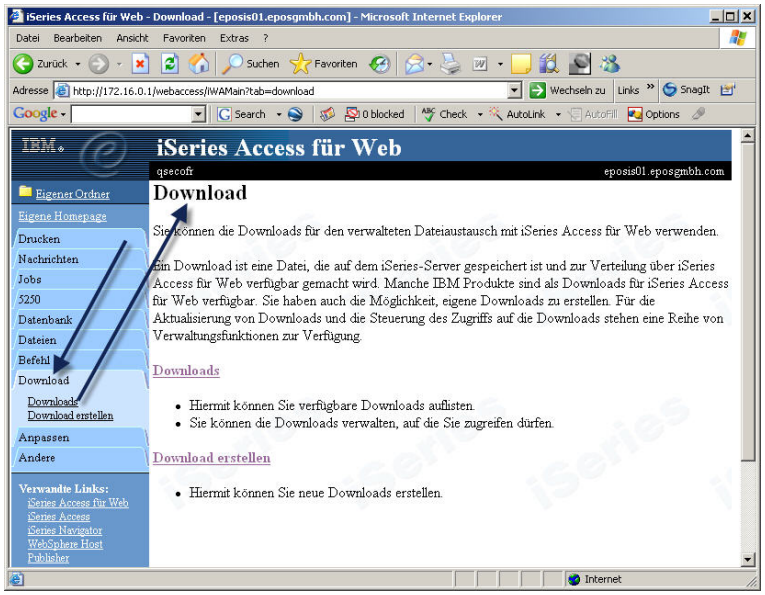
Auch IBM selbst macht von dieser Funktion Gebrauch, indem dem Anwender hier Dateien bereitgestellt werden, die er im iSeries Access-Umfeld unter Umständen gut einsetzen kann.

Dazu gehören zwei prozessorabhängige Versionen des iSeries Access für Linux und – für uns unmittelbar wichtiger – ein Browser-Plugin des AFP-Workbench Viewers, mit dem man sich Spooldateien optimal anzeigen lassen kann.

Ich kann Ihnen nur dringend empfehlen dieses Plug-In herunterzuladen, wenn Sie später optimal mit der Funktion „Drucken“ im iSeries Access für Web arbeiten wollen.

Deshalb werden wir gemeinsam das AFP-Workbench Plug-In herunterladen.

Dazu markiere ich im Funktionsmenü auf der linken Seite die Funktion „Download“.



Download Menü

In diesem Menü sehen Sie zwei Einträge:
- Download
- Download erstellen

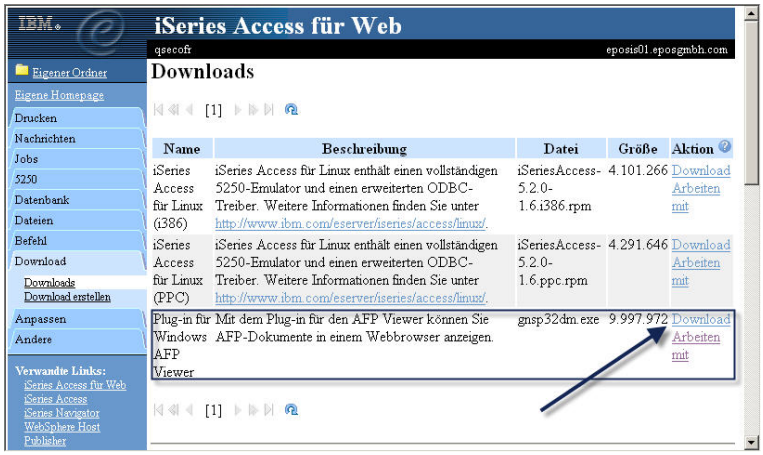
7.4.3.2

Seite 2

7.4.3.2.1 Bestehenden Download nutzen

Zuerst rufe ich die Funktion „Download“ auf, indem ich auf den entsprechenden Link klicke. Die Funktion „Download“ stellt Dateien, die zum Herunterladen bereit sind zur Verfügung.

Sie sehen dann folgenden Dialog:



AFP Workbench Viewer

Sie sehen hier folgende Download-Einträge:
- iSeries Access für LINUX (i386).
- iSeries Access für LINUX (ppc).

Diese beiden Einträge interessieren uns derzeit nicht.

Der nächste Eintrag:
- Plug-in für Windows AFP Viewer,

ist für uns jedoch von Interesse. Wir wollen nämlich diese Datei herunterladen und den Viewer sogleich installieren.

Dazu klicken wir in der Tabellenspalte „Aktion“ auf „Download“. Der Viewer wird in einer sich selbst extrahierenden Datei mit dem Namen gnsp32dm.exe angeboten.

Download beginnen

7.4.3.2.1
Seite 2

Je nach Sicherheitseinstellungen an Ihrem Arbeitsplatz beginnt der Download sofort oder oben gezeigtes Fenster öffnet sich.

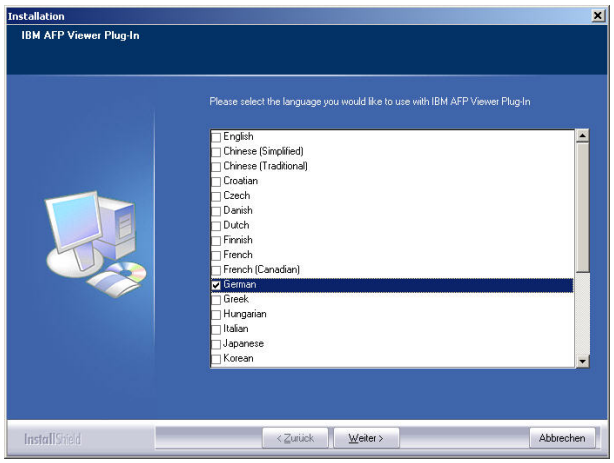
Ich schließe diesen Dialog mit „Ausführen".

Eventuell folgt dann noch eine weitere Sicherheitsmeldung der Windowsumgebung.

Sicherheitswarnung

Auch diesen Dialog quittiere ich mit „Ausführen".

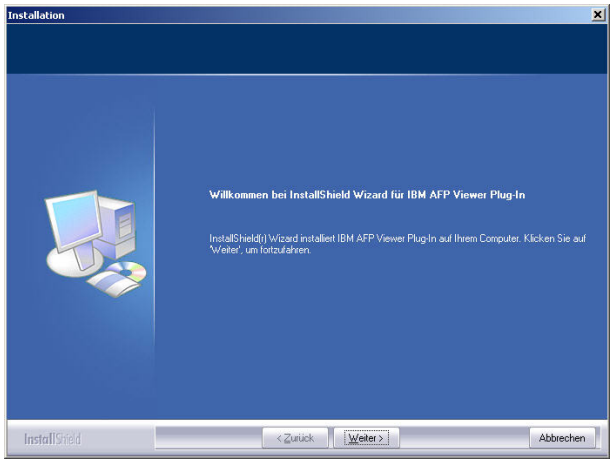
Danach beginnt die eigentliche Installation des Viewer Plug-ins.



Sprachauswahl

Ich wähle hier German als Sprache und klicke auf „Weiter".

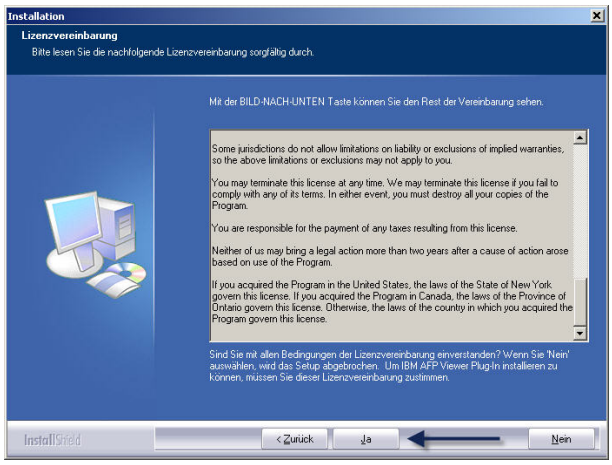
Ich werde jetzt auf Deutsch Willkommen geheißen:



Willkommen

Diesen Dialog beende ich mit „Weiter“.

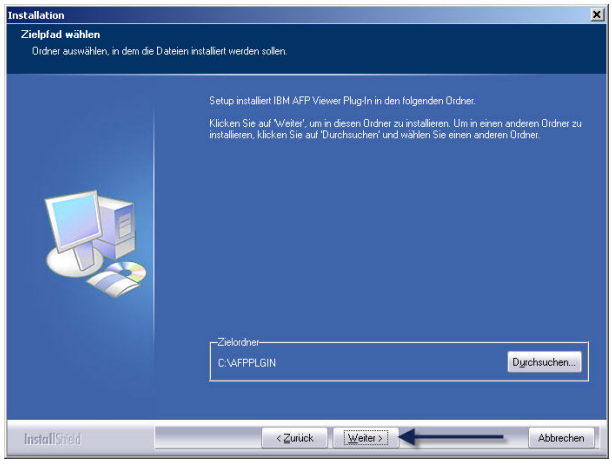
Danach werden lizenzrechtliche Informationen angezeigt.



Lizenzbedingungen

Ich akzeptiere die Lizenzbedingungen mit „Ja“.

Danach wird nach dem Installationsverzeichnis auf meinem Arbeitsplatz gefragt.

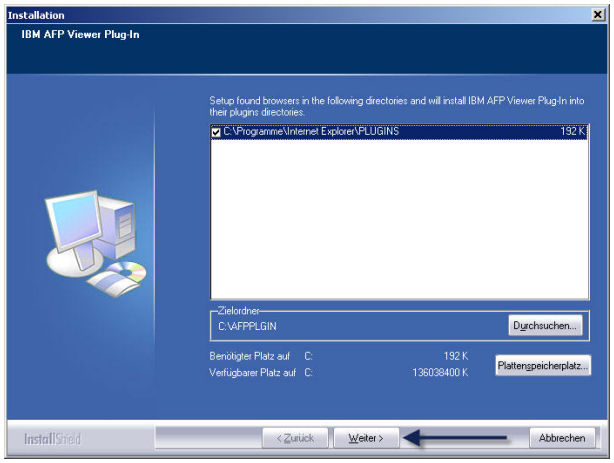


Installationsverzeichnis

Ich belasse es bei den Standardeinstellungen und beende den Dialog mit „Weiter“.

Im nächsten Fenster wird angezeigt, ob und welcher Plug-in-fähige Browser auf meinem Arbeitsplatz installiert wird.

7.4.3.2.1
Seite 4



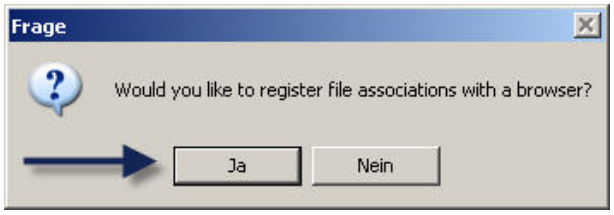
Browser-Erkennung

Sie sehen, dass auf meinem Arbeitsplatz der Internet Explorer von Microsoft gefunden wurde.

Langsam nähert sich der Installations-Dialog dem Ende.

Es kommen lediglich drei Fenster.

1.) Sollen AFP-Dateien mit dem Viewer assoziiert werden.



Assoziationen erlauben

Ich bestätige die Angabe mit „Ja“.

2.) Ist diese Arbeit korrekt beendet worden?

Assoziationen sind registriert

Ich bestätige diese Ausgabe mit „OK“.

3.) Die Installation des Plug-ins ist beendet.

Auch diesen Dialog bestätige ich mit „OK“.

7.4.3.2.2 Einen neuen Download erstellen

Nachdem wir im vorherigen Abschnitt einen bestehenden Download für uns genutzt haben, werden wir jetzt einen neuen Download erstellen, der von unseren Anwendern verwendet werden kann.

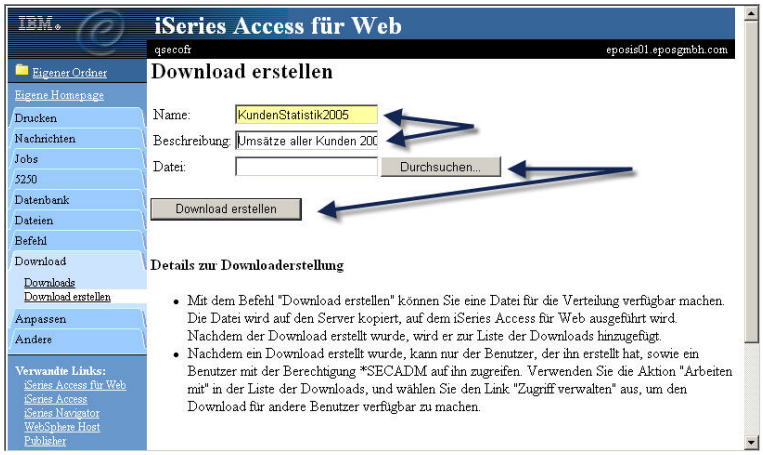
Folgende Situation ist gegeben. Im Unternehmen ist eine Kunden-bezogene Umsatzstatistik für das Jahr 2005 in Form eines Excel-Arbeitsblattes erstellt worden.

Alle Mitarbeiter der Buchhaltung, die den Gruppenprofilen FIBU01 und FIBU02 zugeordnet sind, sollen diese Kunden-Umsatz-Statistik mit Hilfe ihrer Download-Funktion an ihren Arbeitsplatz herunterladen können.

Dazu klicke ich im Funktionsmenü „Download“ auf den Eintrag „Download erstellen“.

Download erstellen

Folgender Dialog öffnet sich.



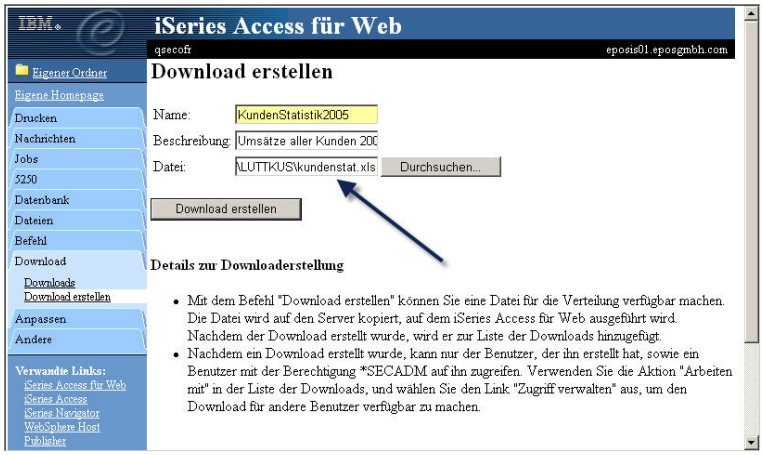
Download erstellen

Im Parameter „Name“ tragen ich einen beschreibenden Begriff ein – hier: KundenStatistik2005. Dieses ist der Anzeigename der später in der Download-Funktion angezeigt wird.

Im Parameter „Beschreibung“ trage ich eine zusätzliche Erläuterung ein – hier: Umsätze aller Kunden 2005. Dieser Begriff dient ausschließlich der Anzeige und kann auch weggelassen werden.

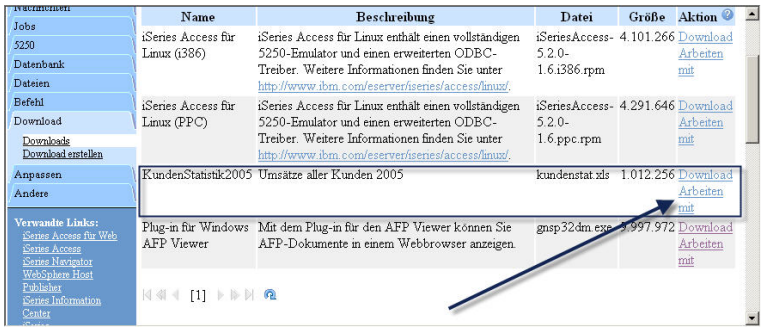
Mittels „Durchsuchen“ suche ich auf meinem Dateiserver nach der Datei kundenstat.xls.

7.4.3.2.2
Seite 2



Download fertig stellen

Jetzt beende ich den Vorgang mit Download erstellen und wechsele in die Anzeige bereits definierter Downloads.



Anzeige der Download KundenStatistik2005

Als dritten Eintrag sehen Sie den von mir erstellten „Download Kunden Statistik2005“.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann nur der Download-Ersteller auf diesen Download zugreifen. Um jetzt den beiden Benutzergruppen FUBU01 und FIBU02 den Zugriff zu gewähren, klicke ich auf den Link „Arbeiten mit“.

Mit Download arbeiten

Folgende Funktionen stehen hier bereit:

Name und Beschreibung bearbeiten
Mit der Aktion „Name und Beschreibung bearbeiten“ können Sie den Namen und die Beschreibung des Downloads ändern.

Datei aktualisieren
Mit der Aktion „Datei aktualisieren“ können Sie die herunterzuladende Datei ändern. Sie können sie beispielsweise verwenden, um die herunterzuladende Datei durch eine neuere Version zu ersetzen.

Löschen
Mit der Aktion „Löschen“ können Sie die Datei vom Server und aus der Liste der verfügbaren Downloads entfernen.

Zugriff verwalten
Mit der Aktion „Zugriff verwalten“ können Sie den Zugriff auf den Download steuern. Nachdem ein Download erstellt wurde, kann nur der Benutzer, der ihn erstellt hat, sowie ein Benutzer mit der Berechtigung *SECADM auf ihn zugreifen.

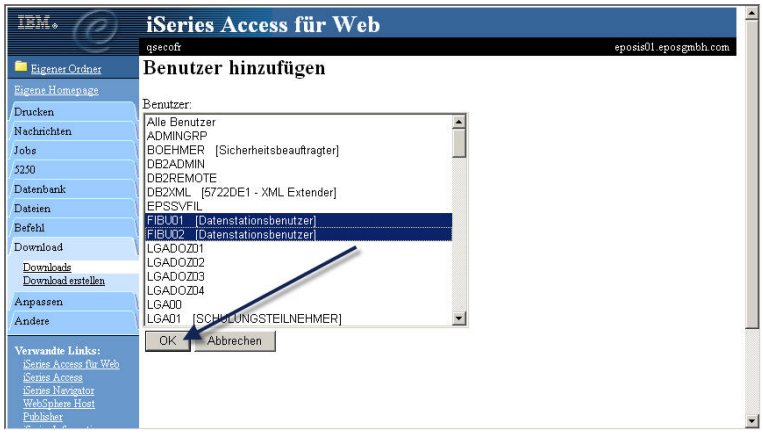
Über die Aktion „Zugriff verwalten“ können Sie den Download für andere Benutzer verfügbar machen.

Zugriff verwalten

Sie sehen hier, dass ausschließlich der QSECOFR derzeit einen Zugriff auf den Download hat, und dass nur er das Recht hat, den Download zu administrieren (Verwalten). Alle anderen Anwender sind von der Nutzung ausgeschlossen.

Um weiteren Benutzerkreisen die Anwendung der Downloads zu ermöglichen, klicke ich in der Spalte „Zugriff zulassen“ auf „Hinzufügen“.

7.4.3.2.2
Seite 4



Benutzer auswählen

In der Benutzerliste wähle ich die beiden Gruppenprofile FIBU01 und FIBU02 aus und bestätige die Übernahme der markierten Profile mit „OK“.

Veränderte Zugriffe

Wie Sie sehen ist die Zugriffsanzeige verändert worden.

- Download-Nutzer sind: QSECOFR (Eigner), die Mitglieder von FIBU01 und die Mitglieder von FIBU02
- Download-Administrator ist: QSECOFR
- Alle restlichen Benutzer sind ausgeschlossen.

7.4.3.3 Drucken

Die Steuerung von Output und Druckern in diversen Varianten ist ein weiteres Funktionsmerkmal des iSeries Access für Web.

Nur hier finden Sie die Möglichkeit sämtliche Druckfunktionen des System i zu administrieren. Der iSeries Access für Web geht über das hinaus, was der iSeries Navigator und das CL-Interface des i5/OS gemeinsam (!) bereitstellen.

Ich werde mit Ihnen in diesem Kapitel zuerst die Steuerung der Basis-Druckfunktionen des System i besprechen:

Einem erfahrenen Administrator des System i sind die meisten dieser Funktionen vertraut, da sie die direkte Übersetzung von CL-Befehlen darstellen.

11. Ergänzung 06/2007

7.4.3.3

Seite 2

7.4.3.3.1 Auswahl „Druckausgabe“

In der Auswahl „Druckausgabe“ stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Druckausgabe auf dem iSeries-Server auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.
- Spooldatei anhalten, freigeben oder als nächste drucken lassen.
- Druckausgaben auf einen anderen Drucker oder in eine andere Ausgabewarteschlange versetzen.
- Druckausgaben an einen anderen iSeries-Server senden.
- Druckausgaben im PDF-Format anzeigen, als Mail versenden oder senden.
- Eine Vorschau von SCS- und AFP-Druckausgaben in den Formaten PNG, TIFF, PCL und AFP anzeigen.
- ASCII-Druckausgabe in Ihren Browser herunterladen.

Basis Funktionen des Drucker-Menüs

Ich werde zuerst folgende Funktionen mit Ihnen besprechen:

- Druckausgabe – Implementation des WRKSPLF-Befehls.
- Drucker – Implementation des WRKWTR-Befehls.
- Druckerfreigaben – Mit für das Windows-Netzwerk freigegebenen Druckern arbeiten.
- Ausgabewarteschlangen – Implementation des WRKOUTQ-Befehls.

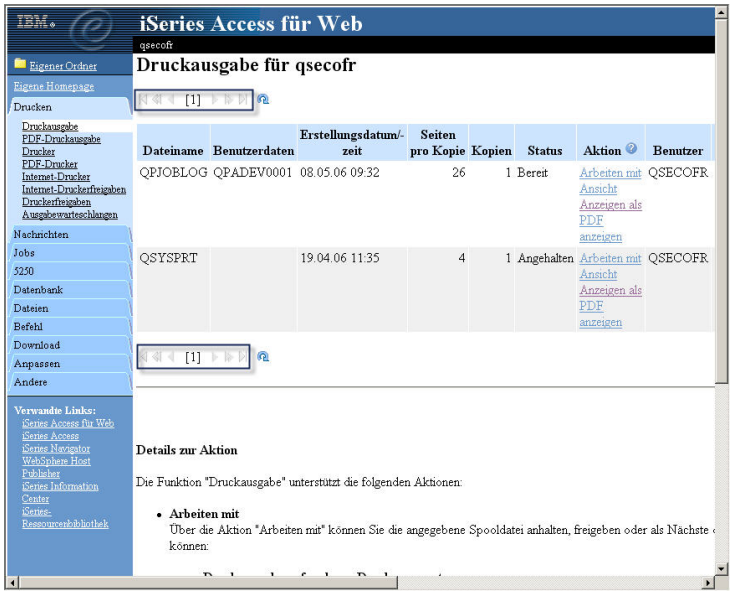
7.4.3.3.1

Seite 2

7.4.3.3.1.1 Navigation

Ich öffne das Menü Drucken => Druckausgabe. Diese Anzeige entspricht weitgehend der Ausgabe des Befehls WRKSPLF.

Im Bild erkennen Sie die typischen Kenndaten für Druckausgaben des System i.



Blättern

Gibt es mehr Sätze als gleichzeitig im Dialog angezeigt werden, so aktiviert sich eine Navigationsleiste, in der Sie durch Anklicken direkt die entsprechende Seite anzeigen.

Da im Browser Anzeigen ähnlich wie im 5250-Bereich seitenorientiert erfolgen, wird eine Änderung im anzuzeigenden Datenbestand nicht automatisch erfolgen.

Hierzu gibt es eine Aktualisierungsfunktion.

Aktualisieren

7.4.3.3.1.1
Seite 2

Aktualisieren Sie die Anzeige, indem Sie auf das kleine runde Pfeil-Symbol klicken.

Um mit Druckausgaben zu arbeiten, finden Sie mehrere Einträge in der Spalte „Aktion“.

Mit einer Druckausgabe arbeiten

Folgende Optionen finden Sie hier:

- Arbeiten mit – Dieses ist ein Konglomerat von unterschiedlichen Bearbeitungsmöglichkeiten, deren Dialoge wir uns im Folgenden gemeinsam ansehen werden.
- Ansicht – Ausgabe als Grafik anzeigen, eine Art DSPSPLF-Funktion. Die Qualität dieser Anzeige ist fragwürdig.
- Anzeigen als – Ausgabe anzeigen in folgenden Formaten: PNG, TIFF, PCL, AFP. Bis auf das PNG-Format benötigen Sie spezielle Viewer-Plug-ins.
- PDF anzeigen – Ausgabe im PDF-Format. Haben Sie in Ihrem Browser das Adobe PDF-Plug.in installiert, so übernimmt dieses Plug-In die Konvertierung der System i Druckausgabe in PDF. Haben Sie den IBM Infoprint Server auf Ihrem System i installiert, so übernimmt dieses Lizenzprogramm die Konvertierung.

7.4.3.3.1.2 Mit Druckausgaben arbeiten

Rufen Sie Drucken => Druckausgaben => Arbeiten mit für eine bestimmte Ausgabe auf, so wird folgender Dialog angezeigt.

Mit Druckausgaben arbeiten

Hier werden im oberen Bereich die Attribute der Druckausgabe angezeigt.

Auch hier finden Sie wieder Aktionen, die Sie ausführen können.

Die meisten dieser Verarbeitungs-Optionen sprechen für sich selbst, deshalb belasse ich es an dieser Stelle bei der Anzeige der Dialoge und benenne gegebenenfalls den CL-Befehl, der hinter einer Funktion verborgen ist.

Druckausgabe auf einen anderen Drucker versetzen

Druckausgabe auf einen anderen Drucker versetzen

Hierbei handelt es sich um eine reduzierte Form des CHGSPLF-Befehls, mit dem Sie eine Ausgabe auf einen im Pulldown auszuwählenden Drucker senden können.

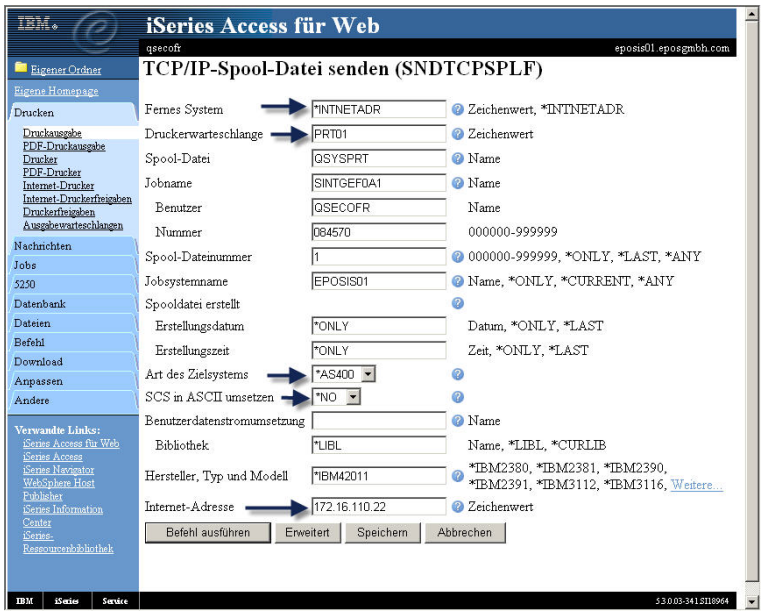
7.4.3.3.1.2
Seite 2

Druckausgabe in eine andere Ausgabewarteschlange versetzen.

Druckausgabe in eine andere Ausgabewarteschlange versetzen

Ebenfalls ein reduzierter CHGSPLF-Befehl.

TCP/IP-Spooldatei senden

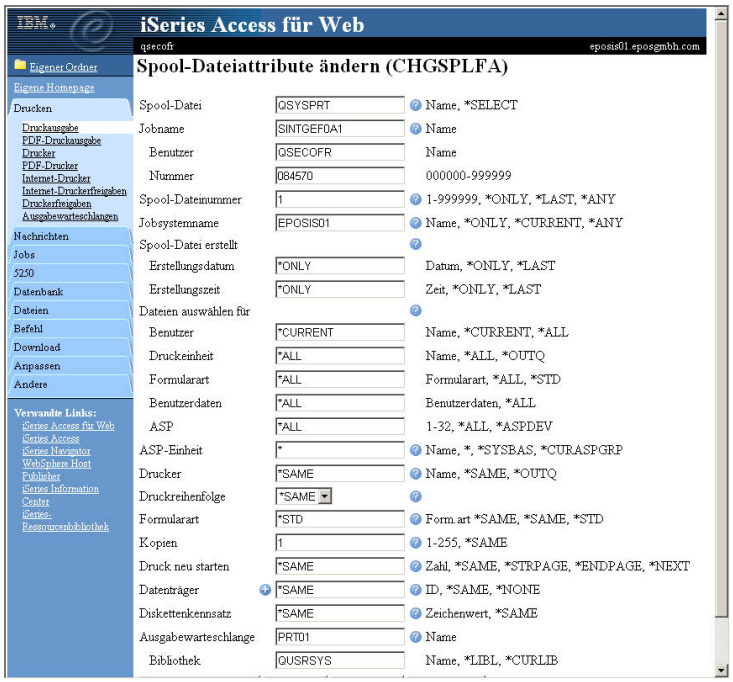


TCP/IP-Spooldatei senden

Diese Seite entspricht dem CL-Befehl SNTCPSPLF, mit dem Sie Druckausgaben von einem System i auf einen fernen Druckerserver senden.

Ich habe hier die notwendigen Parameter eingetragen, um meine Ausgabe auf ein zweites System i zu senden, wobei die Druckausgabe nicht in ASCII konvertiert werden soll.

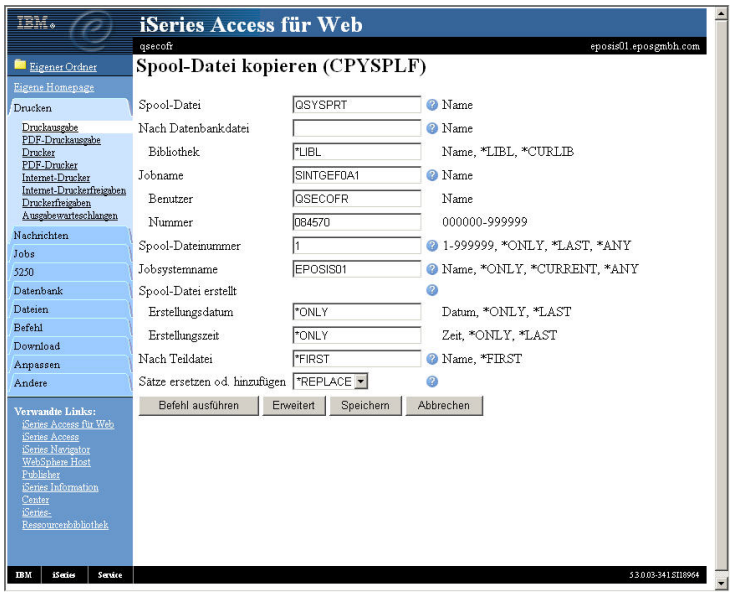
Spool-Dateiattribute ändern



Spool-Dateiattribute ändern

Bei dieser Seite handelt es sich um die komplette Implementation des Befehls CHGSPLF, mit dem Sie alle veränderbaren Attribute einer Druckausgabe des System i bearbeiten können.

Spool-Datei in Datenbank-Tabelle kopieren

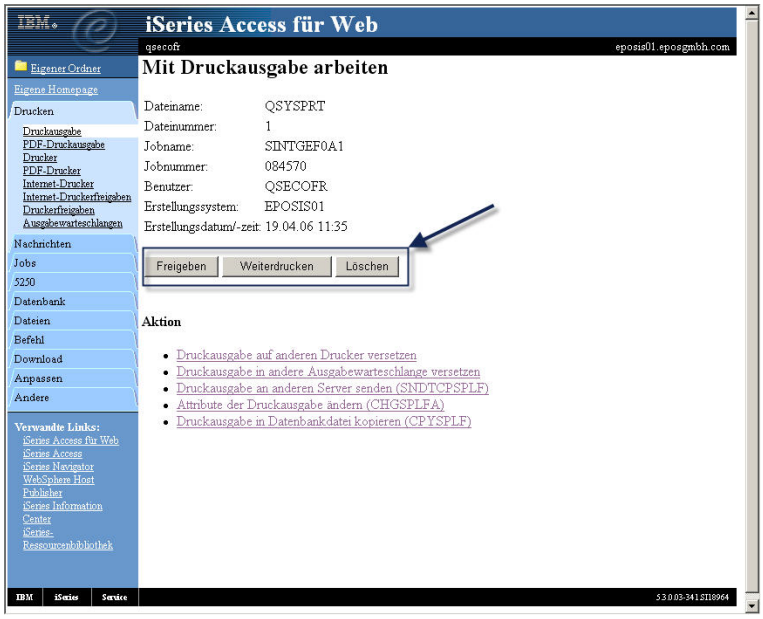


Spool-Datei in Datenbank-Tabelle kopieren

7.4.3.3.1.2
Seite 4

Dieser Dialog stellt die Implementation des CPYSPLF-Befehls dar, mit dem Sie eine System-Druckausgabe in eine Datenbank-Tabelle (Datei) kopieren können.

Als Letztes sehen Sie dann auf der Seite „Mit Druckausgabe arbeiten“ einige direkte Verarbeitungstasten.



Direkte Bearbeitung der Druckausgabe

- Freigeben – Eine angehaltene Druckdatei freigeben (RLSSPLF).
- Weiterdrucken – Den angehaltenen Drucker wieder starten (RLSOUTQ).
- Löschen – Druckausgabe löschen.

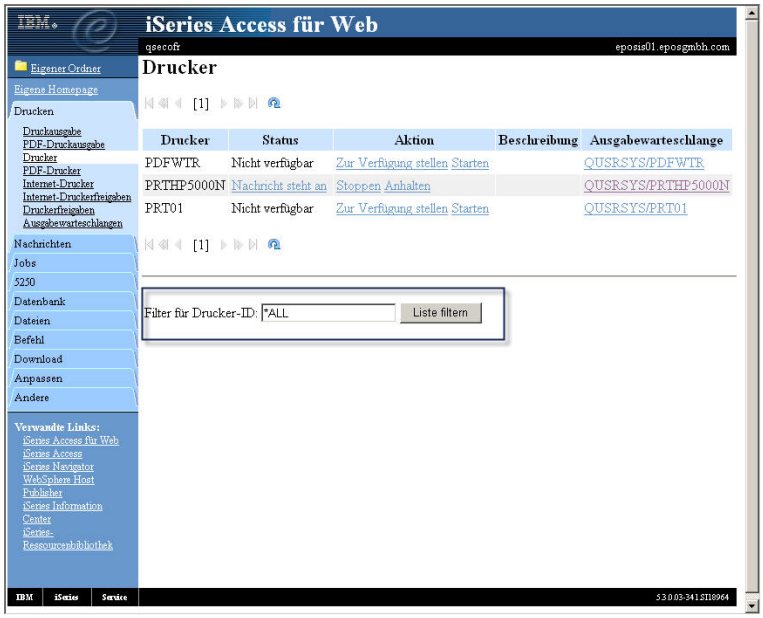
7.4.3.3.2 Auswahl „Drucker“

In der Auswahl Drucker stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Drucker auf dem System i auflisten und verwalten.
- Drucker- und Statusinformationen anzeigen.
- Druckereinheiten anhängen und abhängen.
- Über die Druckerliste die Druckausgabe für einen bestimmten Drucker auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.
- Nachrichten, die für den Ausgabeprogrammjob anstehen, anzeigen und beantworten.
- Mit Hilfe der Funktionen „Anhalten“, „Freigeben“, „Starten“ und „Stoppen“ können Sie den Ausgabeprogrammjob verwalten, der einem Drucker zugeordnet ist.

Bei dem Menü Drucken => Drucker handelt es sich weitgehend um die Implementation des Befehls WRKWTR.

Wenn Sie diese Funktion aufrufen, so sehen Sie alle Drucker, für die Sie das Anzeigerecht besitzen.



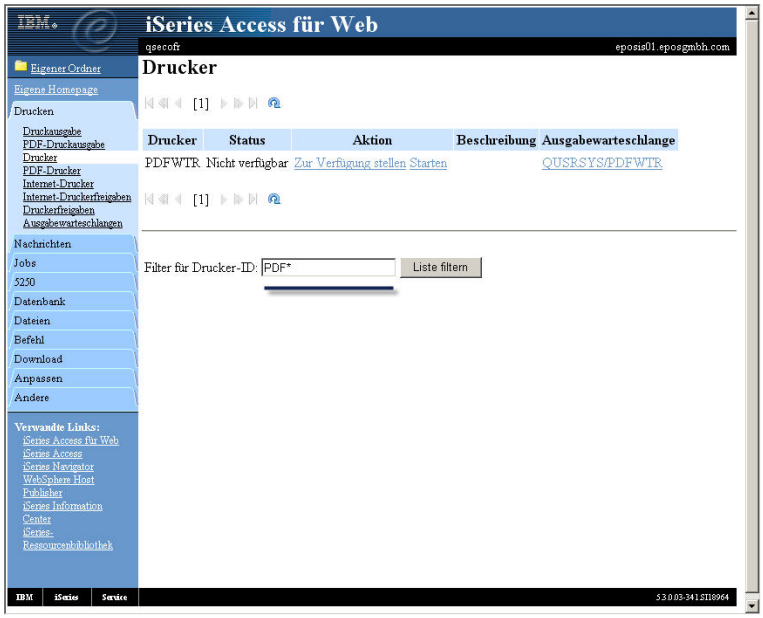
Anzeige Filtern 1

Innerhalb dieser Gruppe von Druckern können Sie jedoch Auswahlmöglichkeiten bezüglich der anzuzeigenden Drucker treffen, die hier als Filter bezeichnet werden.

Der Anfangsfilter steht auf *ALL, so dass alle Drucker angezeigt werden.

7.4.3.3.2
Seite 2

Beabsichtigen Sie die Filterbedingung zu verändern, so gehen Sie folgendermaßen vor:



Anzeige Filtern 2

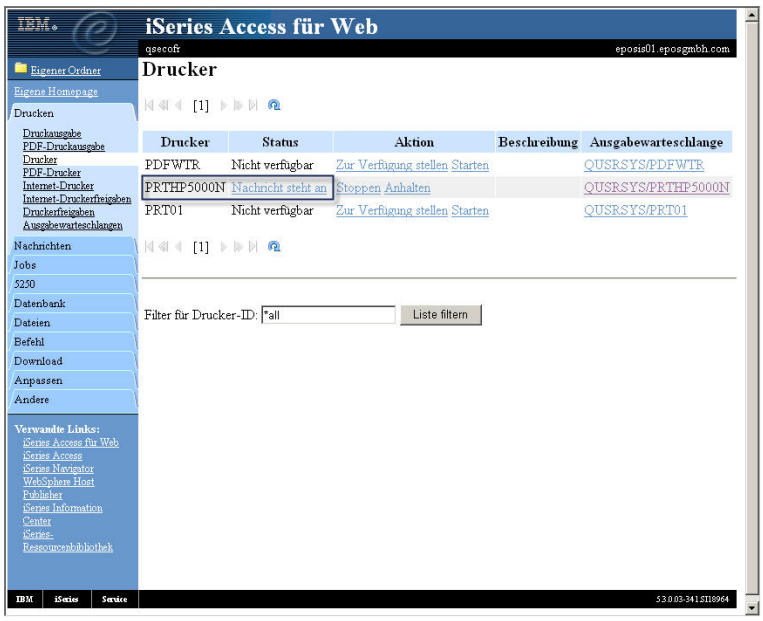
Tragen Sie einfach eine Anfangszeichenfolge im Feld „Filter für Drucker-ID“ ein:

Hier – PDF*

Jetzt werden alle Drucker deren Name mit der Zeichenfolge PDF beginnt angezeigt.

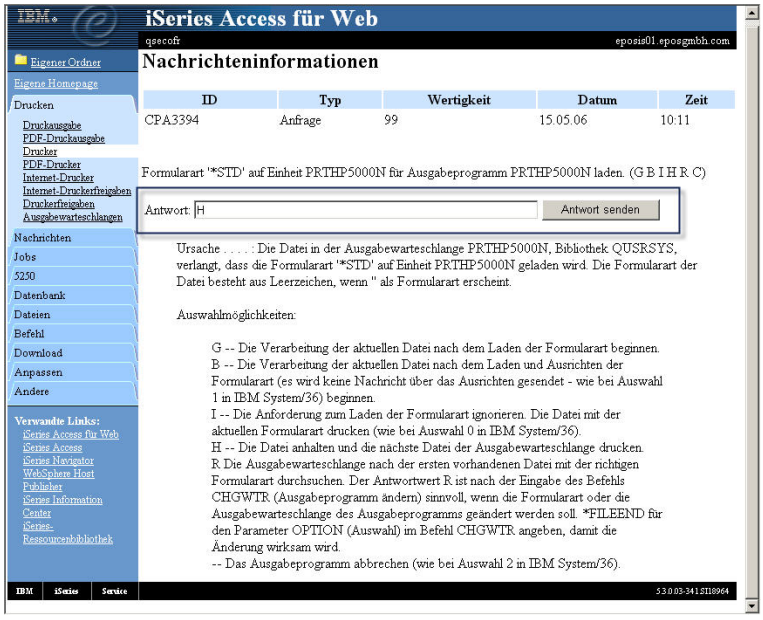
7.4.3.3.2.1 Nachrichten für Drucker bearbeiten

Sehen Sie sich einmal den Drucker PRTHP5000N an. In der Spalte „Status“ erkennen Sie, dass für diesen Drucker eine Nachricht ansteht.



Nachrichten bearbeiten

Um die anstehende Nachricht zu lesen und gegebenenfalls zu beantworten, klicken Sie auf den Link „Nachricht steht an“ und folgende Seite öffnet sich:



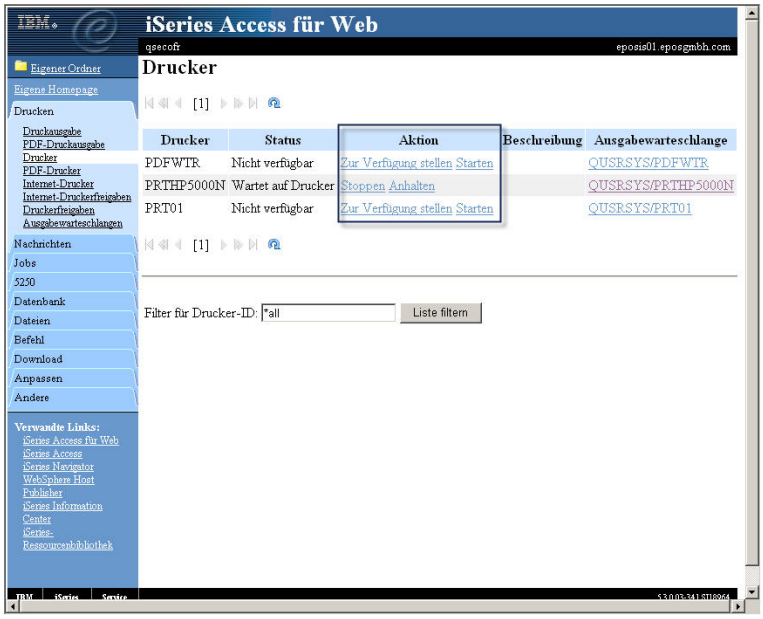
Nachricht beantworten

Sie sehen hier die typische Anzeige einer System i-Nachricht, ähnlich der, die ein DSPMSG erzeugt.

7.4.3.3.2.1
Seite 2

Hier geben Sie die gewünschte Antwort im Feld „Antwort“ ein und klicken dann auf „Antwort senden“.

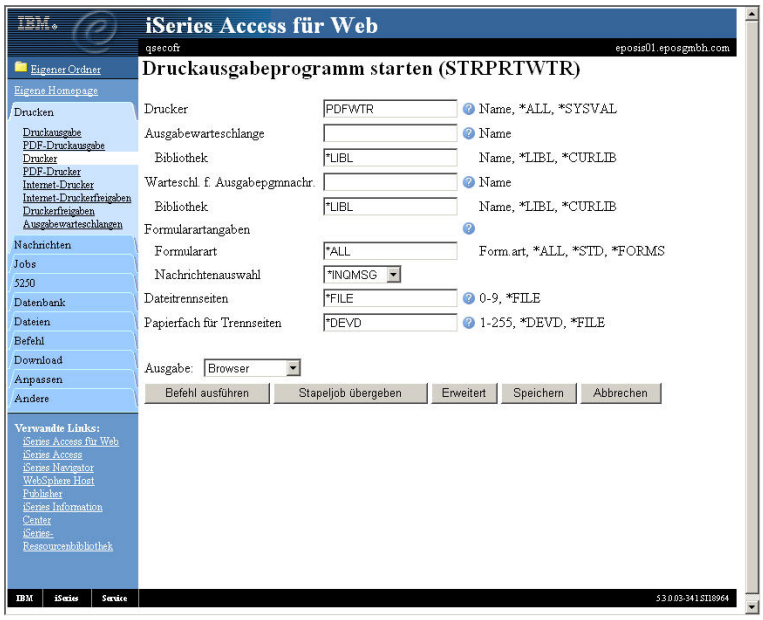
Um mit einem Drucker zu arbeiten, finden Sie im Menü Drucken => Drucker wieder eine Spalte „Aktion“.



Aktionen für Drucker

7.4.3.3.2.2 Drucker starten

Der Link „Starten“ bringt Sie in folgenden Dialog:



Druckausgabeprogramm starten

Die oben gezeigte Seite entspricht dem Befehl STRPRTWTR, mit dem Sie einen beendeten Drucker starten.

Darüber hinaus finden Sie noch Funktionen wie:

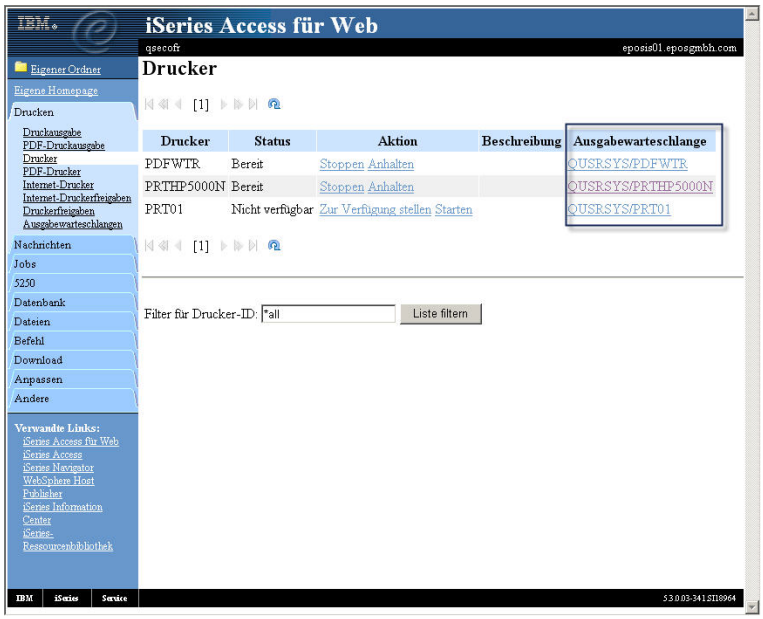
- Zur Verfügung stellen – Einen angehaltenen Drucker wieder starten.
- Anhalten – Einen laufenden Drucker anhalten.
- Stoppen – Einen laufenden Drucker beenden.

7.4.3.3.2.2

Seite 2

7.4.3.3.2.3 Mit Ausgabewarteschlange eines Drucker arbeiten

Über die Links in der Spalte „Ausgabewarteschlange“ gelangen Sie in die einem Drucker zugeordnete Ausgabewarteschlange.



Mit Ausgabewarteschlange eines Druckers arbeiten

Druckausgabe in…

Die Verarbeitungsoptionen entsprechen den in Kapitel 7.4.3.3.1 beschriebenen Möglichkeiten.

7.4.3.3.2.3

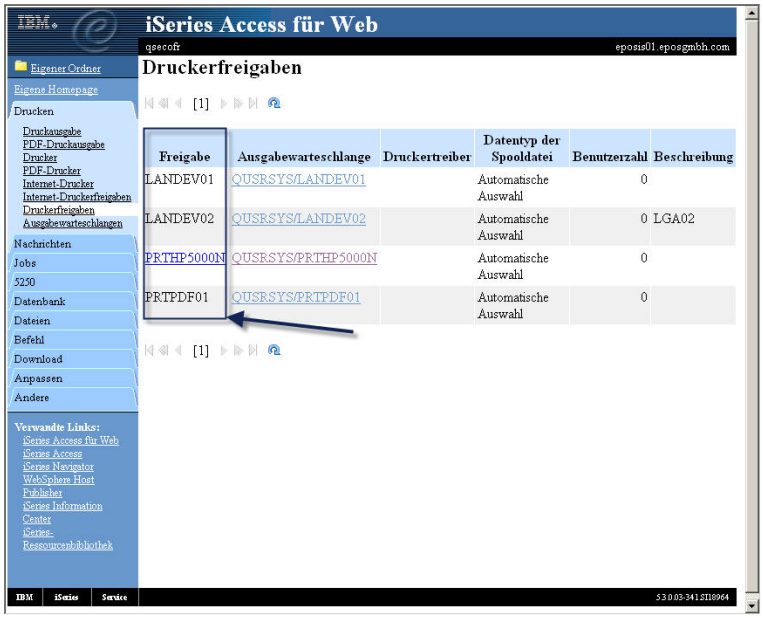
Seite 2

7.4.3.3.3 Auswahl „Druckerfreigaben“

In der Auswahl „Druckerfreigaben“ sehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Die Druckerfreigaben auf dem iSeries-Server inklusive Informationen und Status der Druckerfreigabe auflisten.
- Mittels der Druckerfreigaben können Sie auf Druckausgabe zugreifen und sie verwalten.

Wenn Sie den Menüpunkt Drucken => Druckfreigaben aufrufen, so erhalten Sie in der Anzeige eine Liste der für das Windows-Netzwerk freigegebenen System i Drucker.

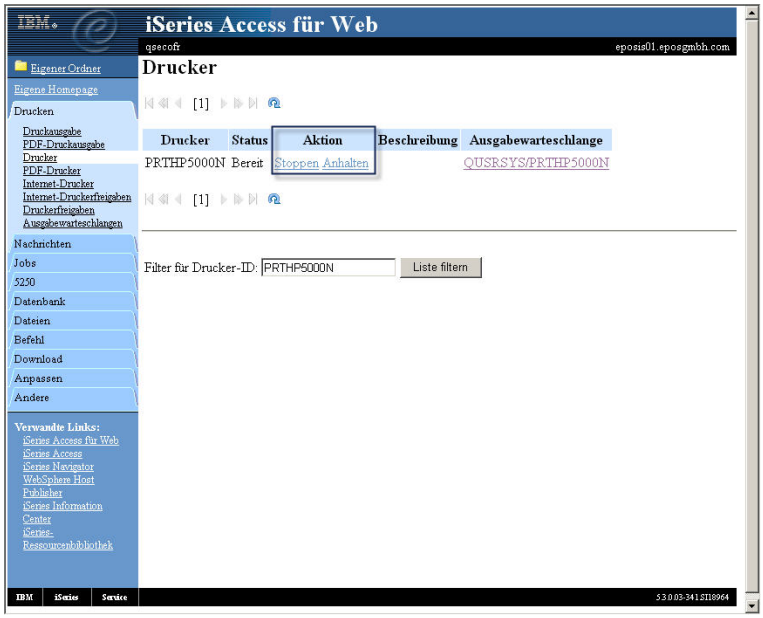


Druckerfreigaben

Ein Klick auf einen aktiven Link in der Spalte Freigabe bringt Sie in die Bearbeitung des einer Freigabe zugeordneten Druckers.

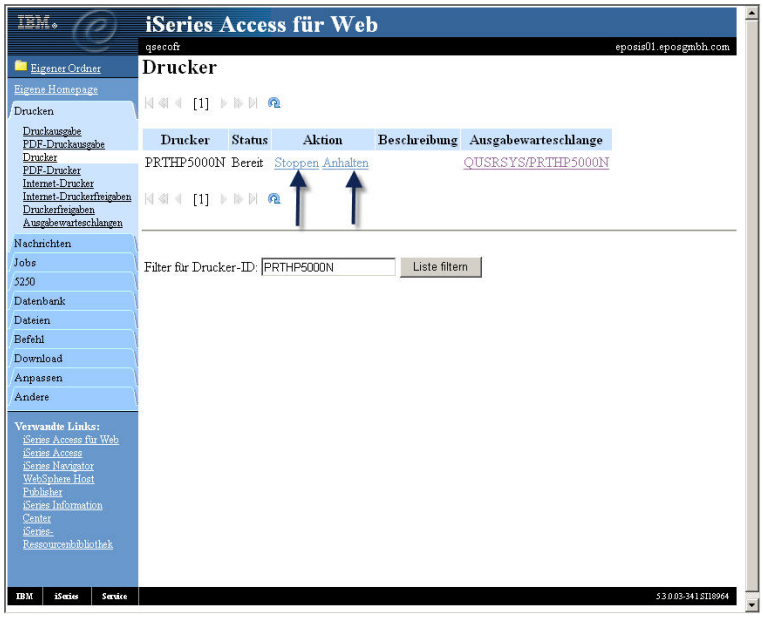
7.4.3.3.3

Seite 2



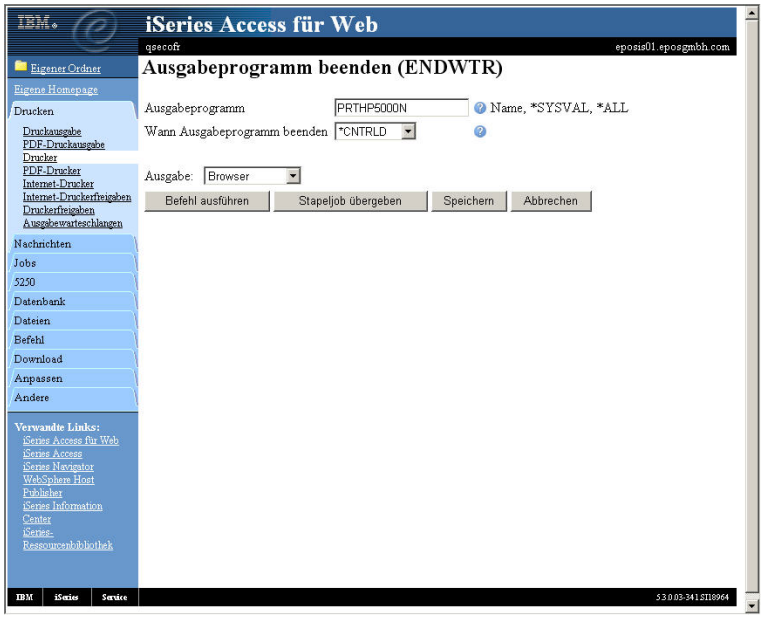
Drucker

Die Verarbeitungsmöglichkeiten entsprechen denen, die im Abschnitt 7.4.3.3.2 bereits beschrieben wurden.



Drucker stoppen und anhalten

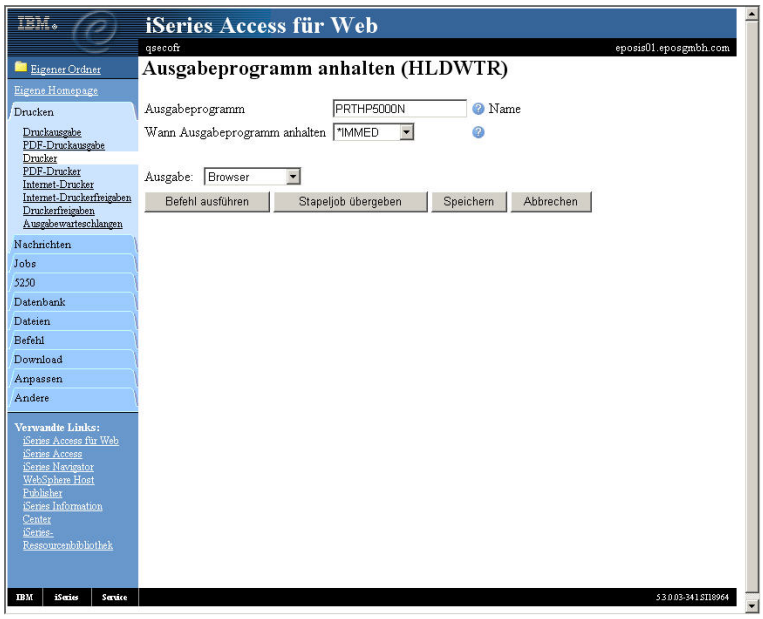
Klicken Sie auf den Link „Stoppen“, so wird der freigegebene Drucker beendet.



Ausgabeprogramm beenden

Sie sehen in dem oben gezeigten Dialog, dass es sich hierbei um die ENDWTR-Implementation des i5/OS handelt.

Wählen Sie die Option „Anhalten“, so wird der Befehl HLDWTR bereitgestellt.

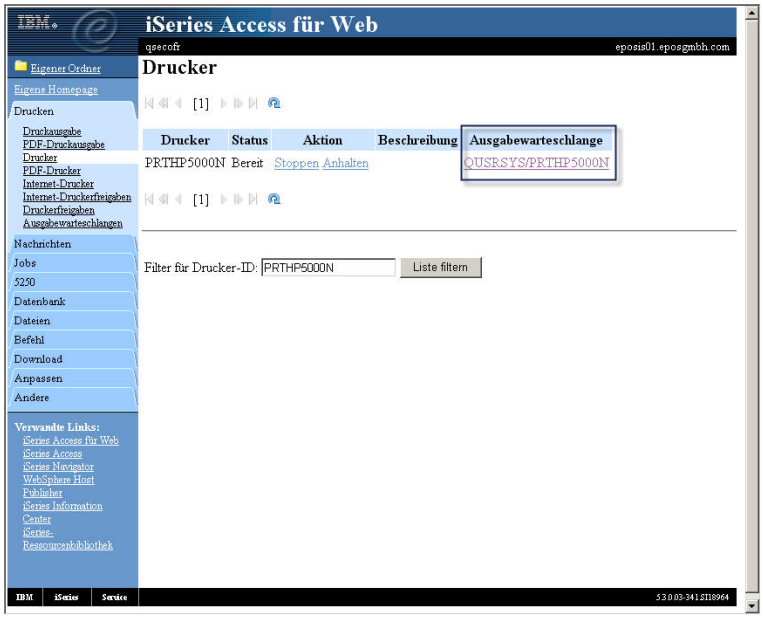


Ausgabeprogramm anhalten

Wenn Sie beabsichtigen mit der Ausgabewarteschlange eines freigegebenen Druckers zu arbeiten, so klicken Sie in die entsprechenden Links in der Spalte „Ausgabe“.

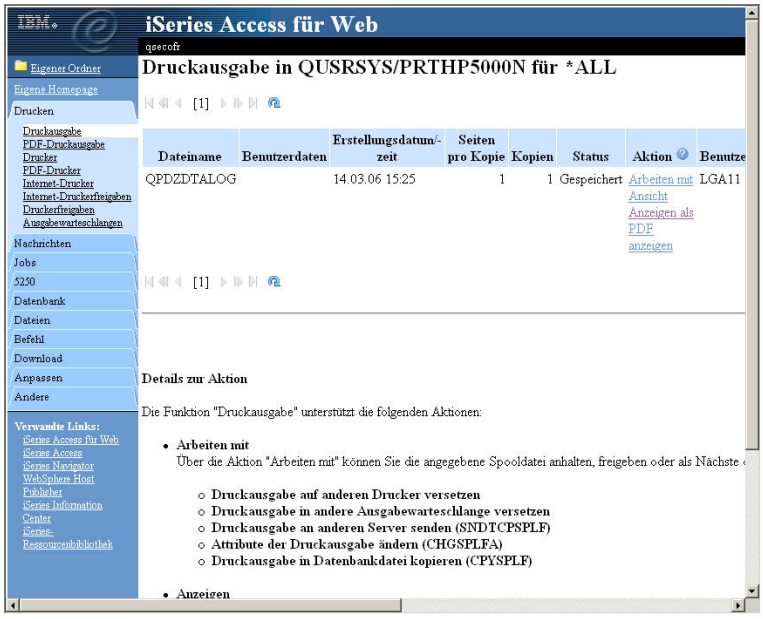
7.4.3.3.3

Seite 4



Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten

Sie gelangen sodann in die Ausgabewarteschlange eines freigegebenen Druckers.



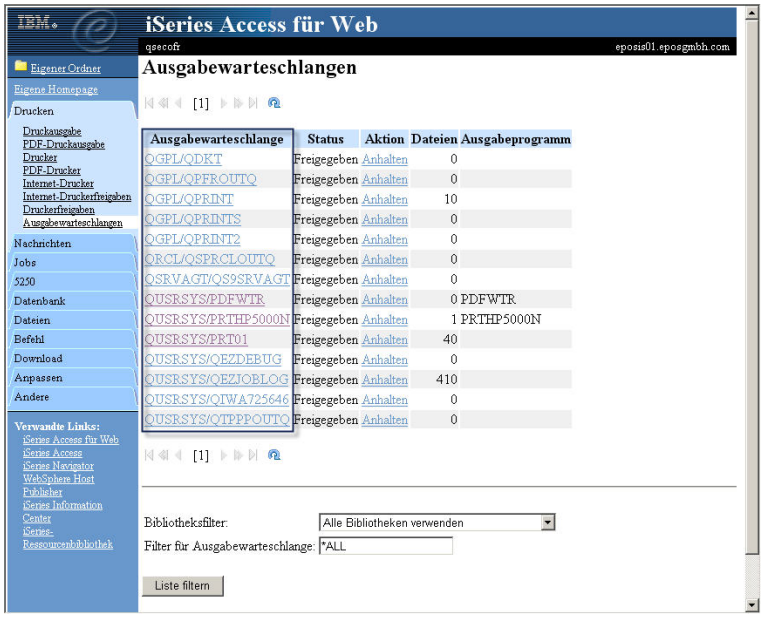
Mit Druckausgaben in … arbeiten

7.4.3.3.4 Auswahl „Ausgabewarteschlangen“

In der Auswahl Ausgabewarteschlangen stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Ausgabewarteschlangen auf dem System i auflisten, verwalten und ihren Status anzeigen.
- Mit Hilfe der Liste der Ausgabewarteschlangen können Sie eine Ausgabewarteschlange anhalten und freigeben.
- Außerdem können Sie über die Liste der Ausgabewarteschlangen die Druckausgabe auflisten, verwalten und eine Vorschau anzeigen.

Im Menü Drucken => Ausgabewarteschlangen können Sie direkt mit den Ausgabewarteschlangen Ihres System i arbeiten.



Ausgabewarteschlangen

Diese Anzeige entspricht fast 1:1 der Ausgabe des Befehls WRKOUT in der 5250-Sitzung.

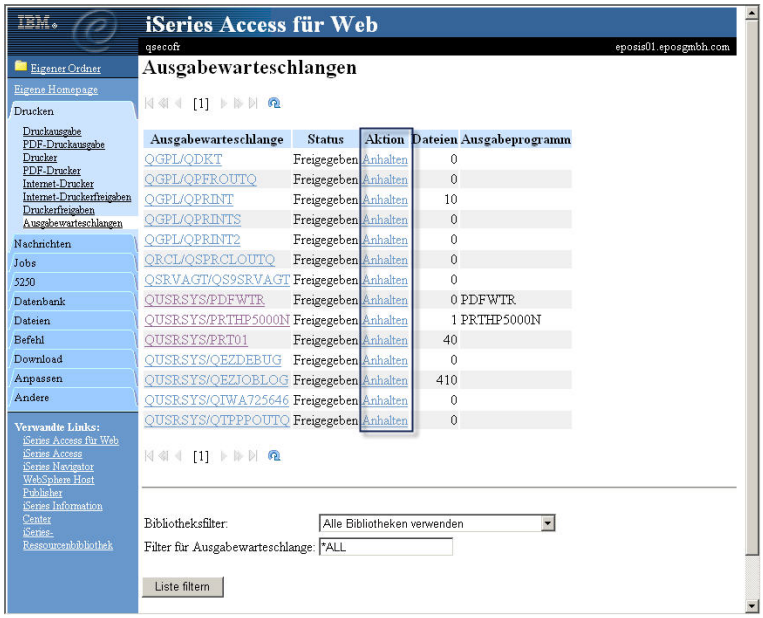
Klicken Sie auf einen Link in der Spalte Ausgabewarteschlange, so arbeiten Sie direkt mit den Druckausgaben dieser Warteschlange.

Die Verarbeitungsmöglichkeiten innerhalb einer Warteschlange wurden in Kapitel 7.4.3.3.1 beschrieben.

Die Spalte „Aktion“ stellt Ihnen, je nach aktuellen Status der Ausgabewarteschlange die Möglichkeit bereit, eine Ausgabewarteschlange anzuhalten (HLDOUT) bzw. zu starten (RLSOUTQ).

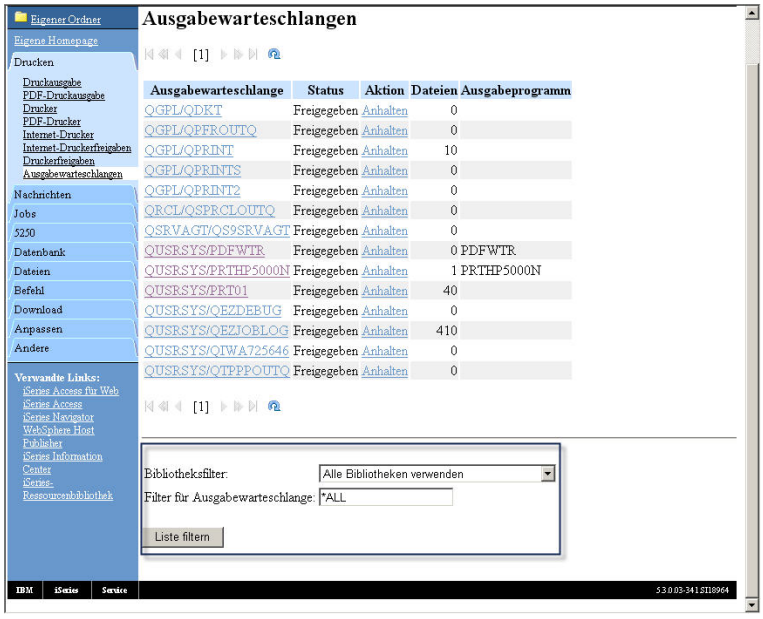
7.4.3.3.4

Seite 2



Ausgabewarteschlange starten und anhalten

Auch hier stehen Ihnen wieder Filterfunktionen zur Verfügung, um die Menge der angezeigten Ausgabewarteschlangen zu reduzieren und somit die Anzeige Ihren Wünschen anzupassen.



Anzeige filtern

7.4.3.4 Mit Nachrichten arbeiten

Die Nachrichtenfunktion von iSeries Access für Web bietet dem erfahrenen Administrator des System i einige Funktionen, die er direkt mit den entsprechenden Funktionen des 5250-CL-Umfelds assoziieren kann.

iSeries Access-Nachrichtenfunktion

- **Nachrichten anzeigen**
  Sie können die Nachrichten in der Nachrichtenwarteschlange für den angemeldeten Benutzer anzeigen, beantworten und verwalten.
- **Nachricht senden**
  Damit können Sie eine Nachricht an Benutzer und Nachrichtenwarteschlange senden.
- **Durchbruchnachricht senden**
  Sie können eine Durchbruchnachricht an Sametime-Benutzer der iSeries Access für Web senden.

  Sie können eine Durchbruchnachricht an iSeries-Workstations senden.
- **Bedienernachrichten**
  Sie können Nachrichten in der Nachrichtenwarteschlange für den Systembediener anzeigen, beantworten und verwalten.
- **Nachrichtenwarteschlangen**
  Sie können die Nachrichtenwarteschlangen auf dem iSeries-Server auflisten.

  Nachrichten in Nachrichtenwarteschlangen können Sie auswählen, anzeigen und verwalten.

7.4.3.4

Seite 2

7.4.3.4.1 Nachrichten anzeigen

Die Funktion „Nachrichten anzeigen“ entspricht weitestgehend der Funktion DSPMSG (Nachrichten anzeigen) des 5250-Umfelds. Deshalb werde ich meine Erläuterungen in diesem Bereich so knapp wie möglich halten.

Sie erreichen diese Funktion über das Menü „Nachrichten ➜ Nachrichten anzeigen“.

Aufruf der Nachrichtenfunktion

Im folgenden Bild sehen Sie den von iSeries Access für Web erzeugten Dialog.

Eigene Nachrichten anzeigen (DSPMSG)

Sie sehen hier die Nachrichtenanzeige für den Benutzer „Luttkus“. Da ich mich beim Aufruf von iSeries Access für Web mit dem Benutzer „Luttkus“ angemeldet habe, werden die entsprechenden Nachrichten angezeigt. Sie merken: Das ist genauso wie bei einem 5250-Bildschirm.

7.4.3.4.1
Seite 2

Der Unterschied zur 5250-Nachrichtenanzeige besteht jedoch darin, dass hier ausschließlich die Nachrichten angezeigt werden, die an die Nachrichtenwarteschlange des Benutzerprofils gesendet wurden.

In der 5250-Nachrichtenanzeige werden, wie Ihnen vielleicht bekannt ist, zuerst die Nachrichten des Benutzers angezeigt, danach die Nachrichten, die an die Datenstation gesendet wurden.

Da es sich bei dieser iSeries-Access-für-Web-Funktion nicht um eine emulierte 5250-Einheit handelt, ist hier eine Anzeige der Datenstationsnachrichten eigentlich auch nicht zu erwarten.

Nachdem ich meine Nachrichten zur Kenntnis genommen habe, werde ich jetzt Nachrichten löschen.

Dabei stehen mir drei Funktionen zur Verfügung:

1. Eine einzelne Nachricht löschen.
   Klicken Sie einfach mit der Maus auf das entsprechende Symbol/Link und die betreffende Nachricht wird gelöscht.

   Achtung! Hier gibt es keine Sicherheitsabfrage!
2. Alle meine Nachrichten löschen.

Alle Nachrichten entfernen

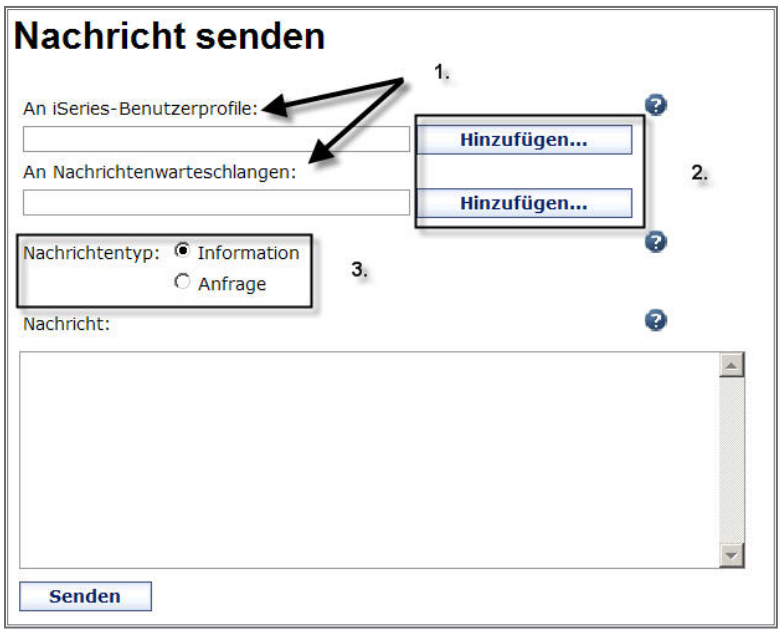
   Sie sehen, dass hier eine Sicherheitsabfrage angezeigt wird, bevor all Ihre Nachrichten gelöscht werden. Um den Löschvorgang zu beenden, klicken Sie auf den entsprechenden Druckknopf.
3. Alle von mir beantworteten Nachrichten löschen.

Alle beantworteten Nachrichten löschen

   Sie sehen, dass auch hier eine Sicherheitsabfrage angezeigt wird, bevor all Ihre beantworteten Nachrichten gelöscht werden. Um den Löschvorgang zu beenden, klicken Sie auf den entsprechenden Druckknopf.

7.4.3.4.2 Nachrichten senden

Bei der iSeries-Access-für-Web-Funktion „Nachrichten senden“ handelt es sich um die grafische Umsetzung des CL-Befehls SNDMSG (Nachrichten senden).



Nachrichten senden (SNDMSG)

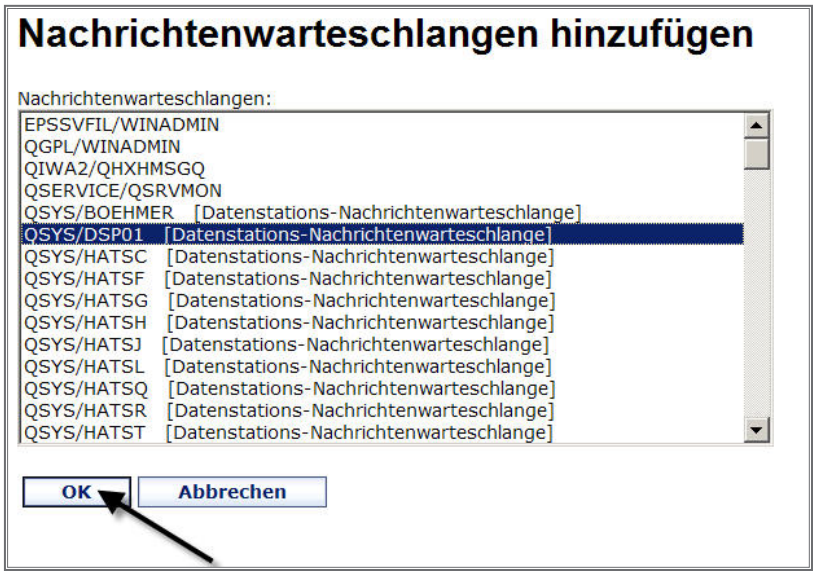
1. Mit dieser Funktion werden Nachrichten an Benutzer und an sonstige Nachrichtenwarteschlangen gesendet.
2. Sowohl die Benutzer als auch die sonstigen Warteschlangen, an die Sie Nachrichten senden möchten, lassen sich „erprompten“. Dazu klicken Sie mit der Maus auf die jeweiligen Buttons „Hinzufügen…“.

Benutzer hinzufügen

7.4.3.4.2
Seite 2

Markieren Sie den Benutzer, an den Sie eine Nachricht senden wollen. Danach erfolgt ein weiter Klick auf „OK“ und der Benutzername wird in den Hauptdialog übernommen.

Analog gehen Sie vor, wenn Sie die Nachricht beispielsweise an eine Datenstation senden möchten.



Nachrichtenwarteschlange hinzufügen

Im oben gezeigten Dialog markiere ich die Datenwarteschlange DSP01, um eine Nachricht an die Systemkonsole zu senden.

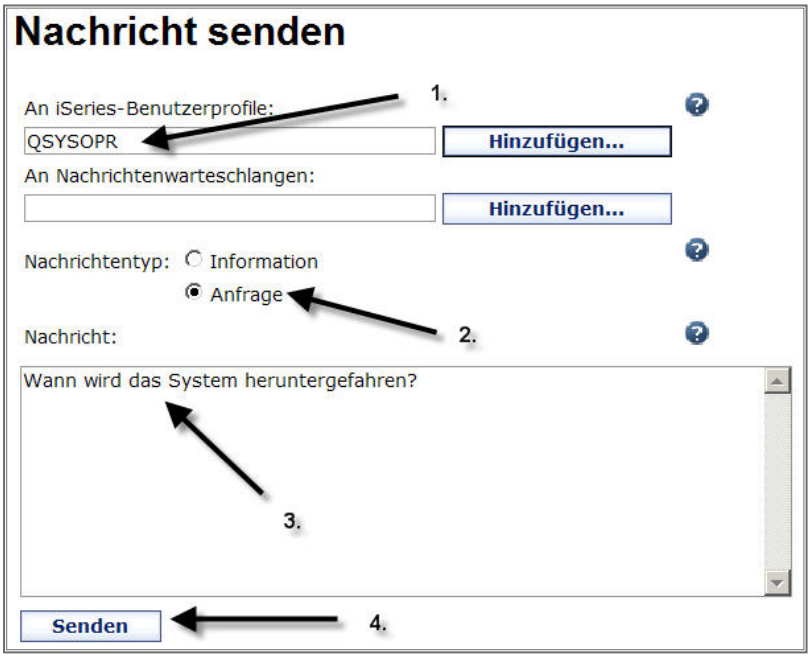
3. Im Nachrichtentyp wird festgelegt, ob Ihre Nachricht als reine Information gesendet wird, die der Empfänger zur Kenntnis nehmen kann, oder ob vom Empfänger eine Antwort erwartet wird (Anfrage).

7.4.3.4.2.1 Fallstudie: Nachricht an Systembediener senden

In dieser kleinen Fallstudie werden wir gemeinsam die Anfragenachricht „Wann wird das System heruntergefahren?“ an den Benutzer QSYSOPR absetzen.

Folgende Arbeitsschritte sind notwendig:

Zuerst öffnen wir die iSeries-Access-für-Web-Funktion „Nachrichten senden“.



Nachrichten an QSYSOPR

1. Eintragen des Namens QSYSOPR in das Feld iSeries-Benutzerprofile.
2. Markieren des Nachrichtentyps „Anfrage“.
3. Eingeben der Textnachricht in den Bereich „Nachricht:“.
4. Bestätigen des Dialogs mit „Senden“.

Sendebestätigung

In der oberen Abbildung sehen Sie, dass das Senden der Nachricht bestätigt wurde.

7.4.3.4.2.1
Seite 2

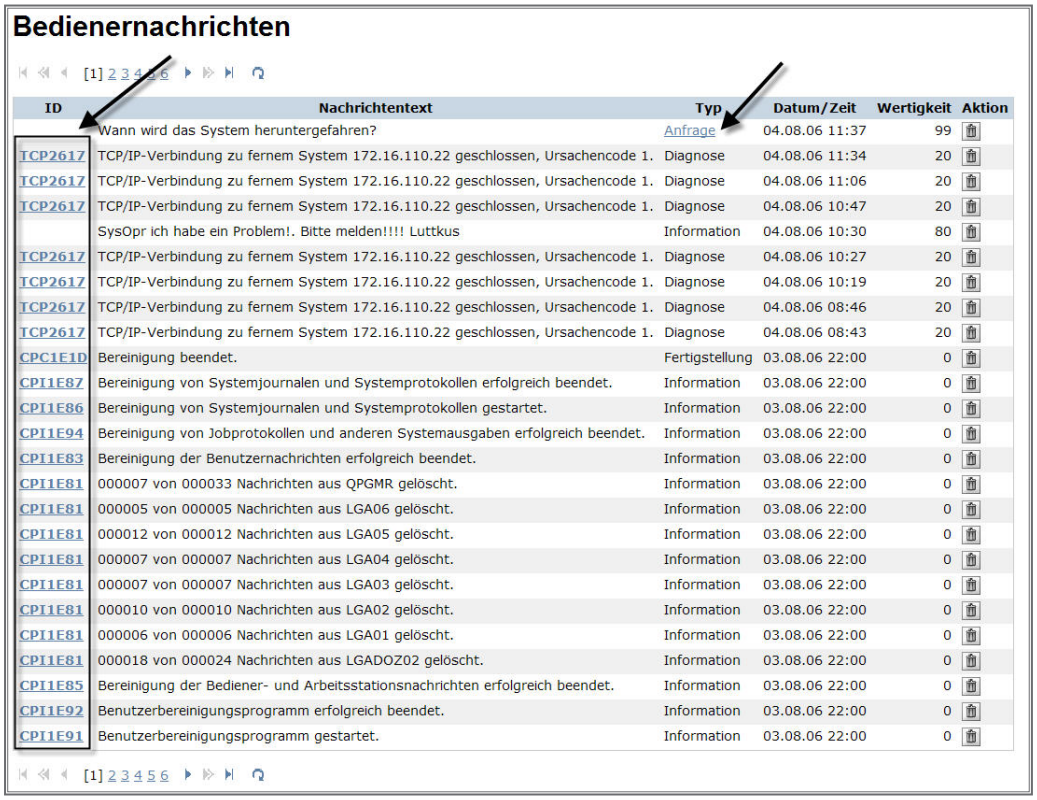
Um weitere Nachrichten zu senden, klicken Sie den entsprechenden Button an.

Wie Sie bis hierhin feststellen konnten, ist das Senden von Nachrichten eine sehr einfach zu bedienende Funktion.

Da wir jetzt eine Nachricht an QSYSOPR – also an den Systembediener des System i – gesendet haben, werden wir mit der Funktion „Bedienernachrichten“ des iSeries Access für Web fortfahren.

7.4.3.4.3 Bedienernachrichten

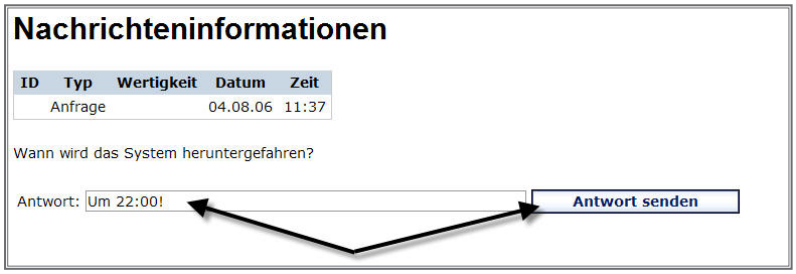
Die Funktion „Bedienernachrichten“ entspricht – von der Bedienung aus gesehen – der Funktion „Nachrichten anzeigen“.



Anzeige Bedienernachrichten (QSYSOPR)

Bezüglich des Löschens von Nachrichten finden Sie hier die gleichen Bedienelemente vor wie in der Funktion „Nachrichten anzeigen“.

Sie erinnern sich bestimmt, dass wir dem Systembediener eine Anfragenachricht gesendet haben. Als erste Nachricht erkennen Sie im oben gezeigten Dialog genau diese Nachricht. Als Nachrichtentyp wird hier „Anfrage“ angezeigt. Der Nachrichtentyp „Anfrage“ ist als Hyperlink realisiert. Also werden wir diesem Link durch einen Mausklick folgen.

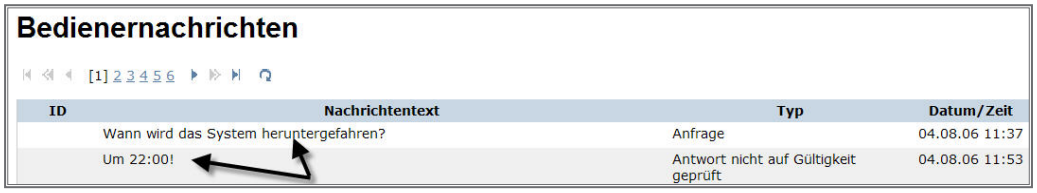


Anfragenachricht beantworten

7.4.3.4.3
Seite 2

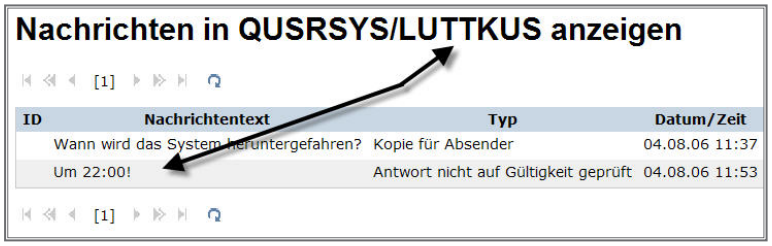
Als Beantwortung auf diese Anfrage klicken wir auf „Antwort senden“.

Jetzt sieht die Nachrichtenanzeige des QSYSOPR folgendermaßen aus:



Anzeige der Systembedienernachrichten

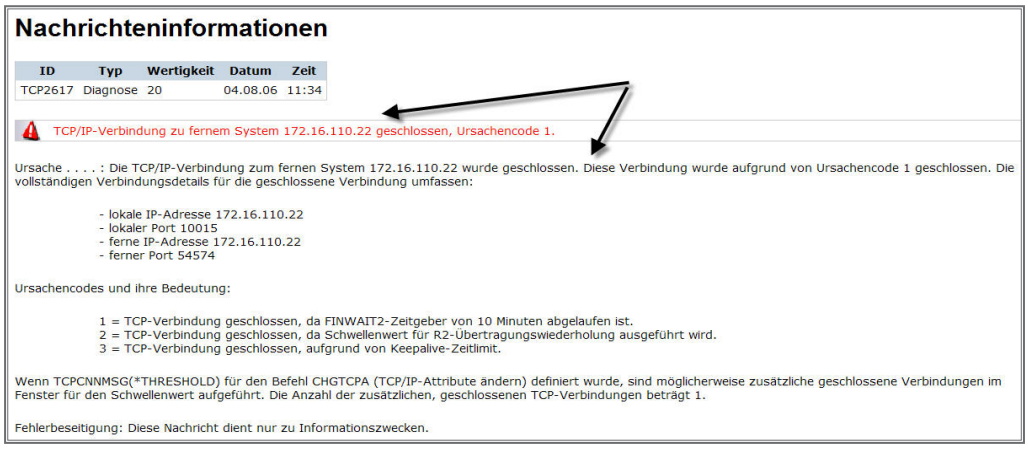
Der Systembediener hat nun also die Nachricht beantwortet und die Nachricht ist beim Absender eingetroffen!



Empfangene Antwort

In der Nachrichtenanzeige sehen Sie – neben der eben besprochenen Individualnachricht – noch eine ganze Reihe an Systemnachrichten, die an den Systembediener gegangen sind.

Erkennbar sind Systemnachrichten durch die vorangestellte Nachrichten-ID. Diese ID ist als Hyperlink abgebildet. Um eine Systemnachricht zu lesen, klicken wir auf den entsprechenden Hyperlink.

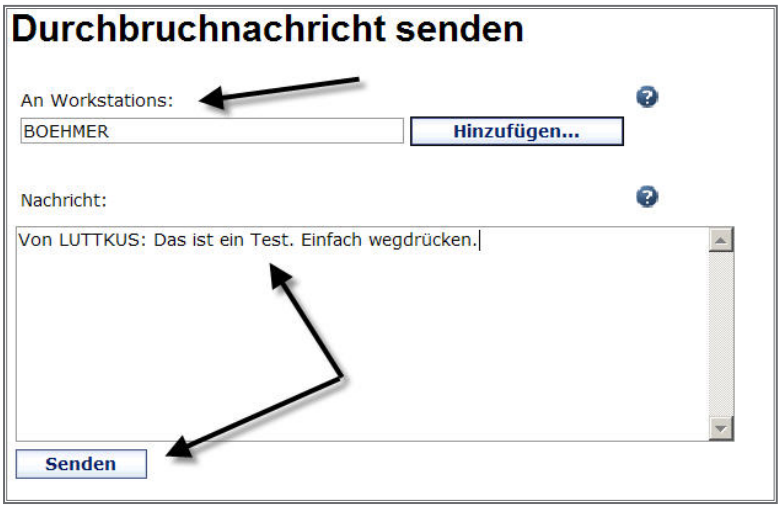


Nachrichtentext einer Systemnachricht

Sie sehen, das die Nachrichtentexte systemkonform angezeigt werden: Durch ein Symbol gekennzeichnet sehen Sie den Nachrichtentext der ersten Ebene. Darunter finden Sie den ausführlicheren Text der zweiten Ebene.

7.4.3.4.4 Durchbruchnachrichten senden

Die Funktion „Durchbruchnachrichten senden“ ist fast identisch mit der Funktion „Nachrichten senden“. Sie unterscheidet sich lediglich dadurch, dass sie noch einfacher gestaltet ist.



Nachrichtentext einer Systemnachricht

Es stellt sich hier nun die Frage: Was macht Durchbruchnachrichten so einfach?

Durchbruchnachrichten können nur an Datenstationen gesendet werden. Deshalb bietet dieser Dialog auch nur diese Möglichkeit an. Über den Button „Hinzufügen…“ lassen sich die Bildschirmeinheiten auch hier wieder „erprompten“.

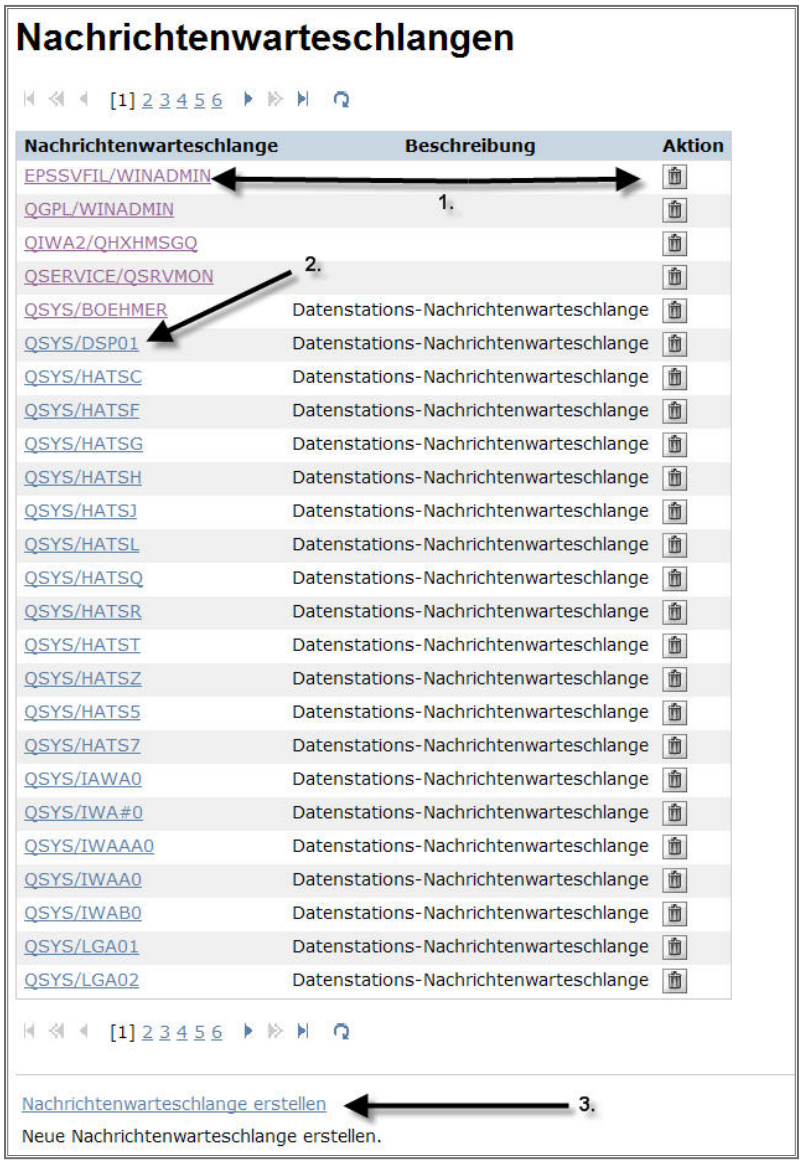
Ansonsten bleibt Ihnen nur die Möglichkeit, die Nachricht einzugeben und dann abzusenden.

7.4.3.4.4

Seite 2

7.4.3.4.5 Nachrichtenwarteschlangen

Wenn Sie als System-i-Benutzer entsprechende Rechte besitzen, dann können Sie mit der Funktion „Nachrichtenwarteschlangen“ in diesem Umfeld solche auch verwalten.



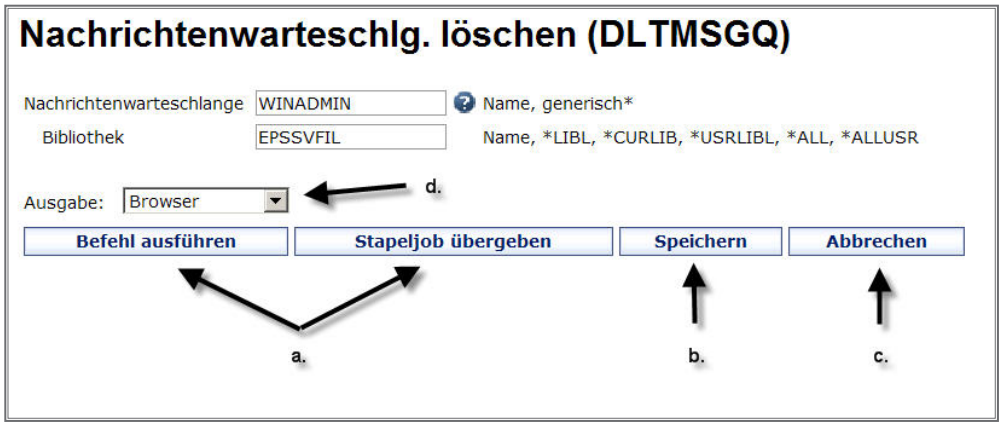
Mit Nachrichtenwarteschlangen arbeiten

Folgende Verarbeitungsmöglichkeiten bestehen in dieser Funktion:

1. Nachrichtenwarteschlangen löschen:

   Da ich mit dem verwendeten System i vertraut bin, weiß ich, dass die Nachrichtenwareschlange WINADMIN in der Bibliothek EPSSVFIL aufgrund einer Fehlkonfiguration im System entstanden ist. Um diese Warteschlange zu löschen, klicke ich einfach auf das Mülleimer-Symbol.

7.4.3.4.5
Seite 2



Nachrichtenwarteschlange löschen (DLTMSGQ)

a.) Das Löschen der Nachrichtenwarteschlange kann direkt oder als Stapeljob ausgeführt werden.

b.) Das Löschen der Nachrichtenwarteschlange soll als wieder ausführbarer Befehl gespeichert werden.

c.) Die Löschaktion soll abgebrochen werden.

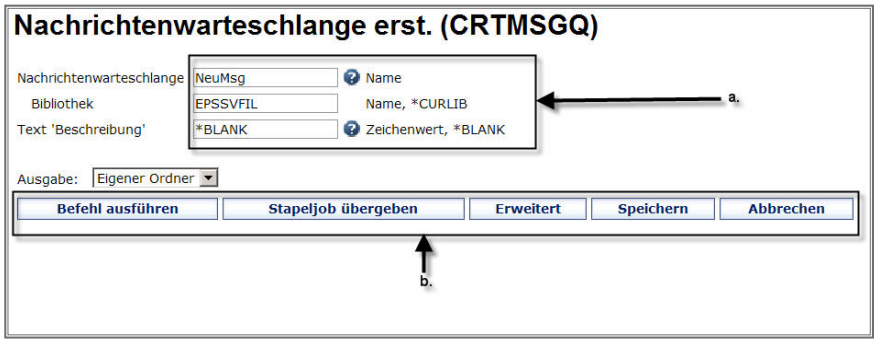
d.) Wenn der Löschvorgang eine Ausgabe produziert, so kann diese entweder direkt im Browser angezeigt oder als Textdatei im Menü „Eigene Ordner“ gespeichert werden.

2. Um mit den Nachrichten in einer Nachrichtenwarteschlange zu arbeiten, folgen Sie einfach dem jeweiligen Hyperlink.

Nachrichtenwarteschlange DSP01 anzeigen

Auch hier handelt es sich wiederum um die bereits besprochene Funktion „Nachrichten anzeigen“.

3. Um eine neue Nachrichtenwarteschlange zu erzeugen, klicken Sie auf den Hyperlink „Nachrichtenwarteschlange erstellen“.



Neue Nachrichtenwarteschlange erstellen (CRTMSGQ)

a.) Tragen Sie in die angezeigten Felder den Namen, die Bibliothek und gegebenenfalls einen beschreibenden Text für die neue Nachrichtenwarteschlange ein.

b.) Wählen Sie eine der aufgezeigten Bearbeitungsmöglichkeiten.

7.4.3.4.5

Seite 4

7.4.3.5 Mit der Datenbank arbeiten

Für den System i-Administrator gibt es einen weiteren, großen Funktionsbereich von iSeries Access für Web – und zwar die Funktion „Datenbank“.

Datenbankfunktion des Access für Web

Die Funktion „Datenbank“ des iSeries Access für Web stellt Ihnen folgende Funktionsbereiche zur Verfügung:

- Tabellen
  - Sie können eine Liste der Datenbanktabellen auf dem iSeries Server aufrufen.
  - Für diese Tabellen können Sie Aktionen ausführen, ohne dass Kenntnisse über SQL und deren Syntax erforderlich sind.
  - Über die Aktion „Schnellansicht“ können Sie den Inhalt einer Tabelle in einer Liste aus Seiten anzeigen.
  - Mit den Aktionen „Einfügen“ und „Aktualisieren“ können Sie Sätze in einer Tabelle hinzufügen und aktualisieren.
  - Über die Aktion „SQL ausführen“ können Sie eine eigene, angepasste SQL-Anforderung für eine Tabelle erstellen.
  - Über die Aktion „Daten in Tabelle kopieren“ können Sie eine eigene, angepasste Anforderung für das Kopieren von Daten erstellen.
- Eigene Anforderungen
  - Sie können eine Liste der zuvor gespeicherten Anforderungen anzeigen.
  - Über diese Liste können Sie Anforderungen ausführen oder bearbeiten.
  - Mit den Aktionen „Kopieren“, „Löschen“ und „Umbenennen“ können Sie Listen verwalten.

7.4.3.5
Seite 2

  - Außerdem können Sie Verknüpfungen mit Anforderungen erstellen und verwalten.
- SQL ausführen
  - Hiermit können Sie SQL-Anweisungen dynamisch ausführen.
  - Die Ausgabe wird als Liste aus Seiten oder in einem gängigen Dateiformat (zum Beispiel: Microsoft Excel oder Lotus 1-2-3) angezeigt. Das Ausgabeformat richtet sich danach, wie der verwendete Browser konfiguriert ist und ob der Browser ein Plug-in für den ausgewählten Ausgabetyp findet.
  - Die Rückgabe der Daten können Sie anpassen, indem Sie spezifische Optionen für den Ausgabetyp festlegen.
  - Mit einem SQL-Assistenten können Sie die Anweisungen über SELECT erstellen.
  - Anforderungen können zur erneuten Verwendung gespeichert werden.
- Daten in Tabelle kopieren
  - Sie können vorhandene Datendateien vom PC in eine Datenbanktabelle auf dem iSeries Server kopieren.
  - Diese Datendateien können viele unterschiedliche Formate (zum Beispiel: Microsoft Excel und Lotus 1-2-3) haben.
  - Sie können den Inhalt einer Tabelle ersetzen oder Daten zu einer vorhandenen Tabelle hinzufügen.
  - Sie können eine neue Datenbanktabelle erstellen, die auf den Inhalt einer Workstation-Datei aufsetzt.
  - Anforderungen können zur erneuten Verwendung gespeichert werden.
- Anforderung importieren
  - Hier können Sie Upload- und Download-Anforderungen, die aus der Client-Access-Komponente „Datenübertragung“ stammen, in iSeries Access für Web-Anforderungen zum Kopieren von Daten und SQL-Anforderungen importieren.
  - Importierte Anforderungen werden automatisch in das Format von iSeries Access für Web konvertiert.
  - Die konvertierten Anforderungen können Sie auf dem iSeries Server genauso ausführen und bearbeiten wie bei anderen Anforderungen zum Kopieren von Daten oder SQL-Anforderungen.
- Abfrage importieren
  - Hiermit können Sie Abfragen importieren, die mit Query für iSeries und DB2 UDB for iSeries Query Manager generiert wurden.

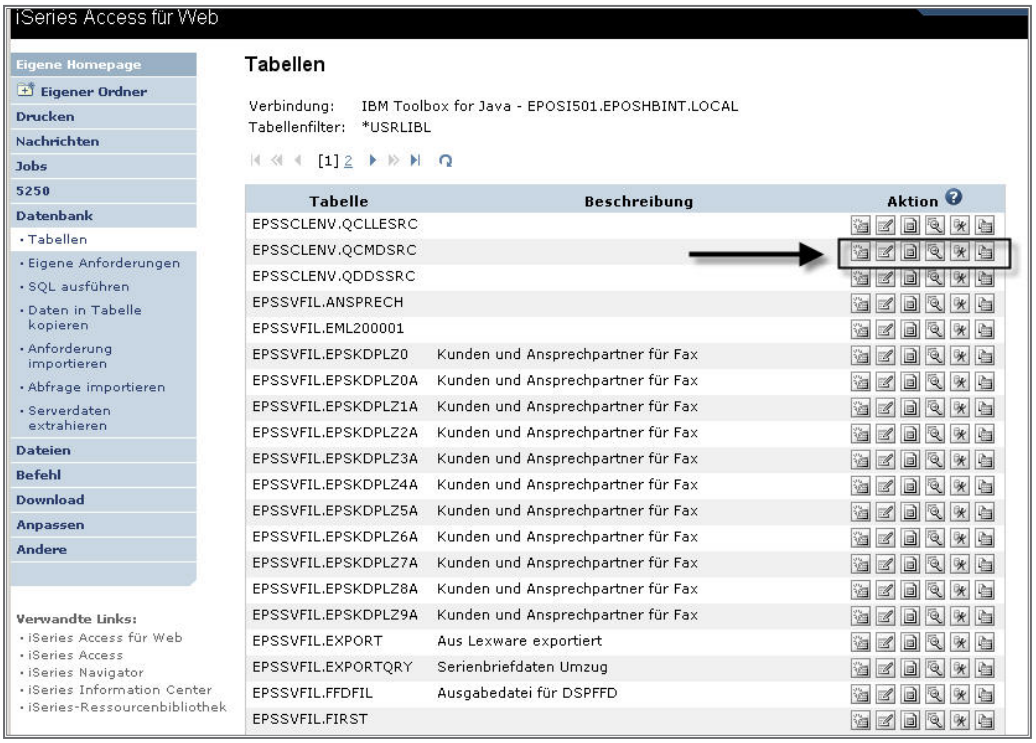
  - Importierte Abfragen können in Datenbankanforderungen von iSeries Access für Web gespeichert werden.
  - Die konvertierten Abfragen können Sie auf dem iSeries Server genauso wie bei SQL-Anforderungen von iSeries Access für Web ausführen und bearbeiten.
- Serverdaten extrahieren
  - Sie können Server-Objektinformationen in eine Datenbanktabelle extrahieren.

7.4.3.5

Seite 4

7.4.3.5.1 Tabellen

Wenden wir uns zunächst der Funktion „Tabellen“ zu. Ein Klick auf diese Funktion öffnet folgende Seite:



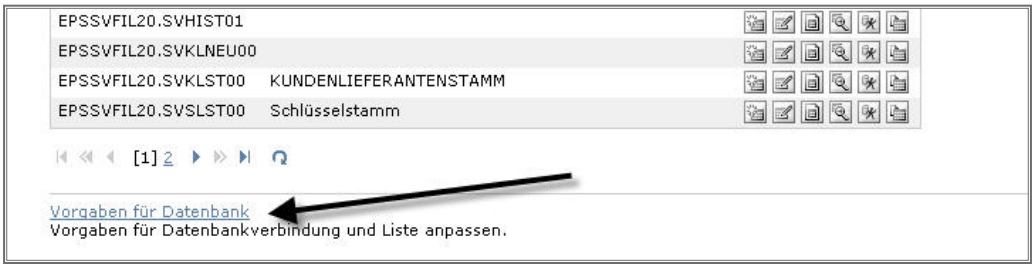
Tabellen anzeigen

In dieser Anzeige sehen Sie eine Reihe von Datenbanktabellen. Die Grundeinstellung hier ist, dass alle Bibliotheken der *USRLIBL angezeigt werden. Die Arbeit mit den einzelnen Tabellen wird durch die oben markierte Icon-Leiste ermöglicht. Die folgende Aufzählung beinhaltet die dahinterliegenden Funktionen (von links nach rechts gelesen):

- Satz einfügen (INSERT)
- Satz aktualisieren (UPDATE/DELETE)
- Schnellansicht
- Satz suchen
- SQL ausführen
- Daten in Tabelle kopieren (IMPORT)

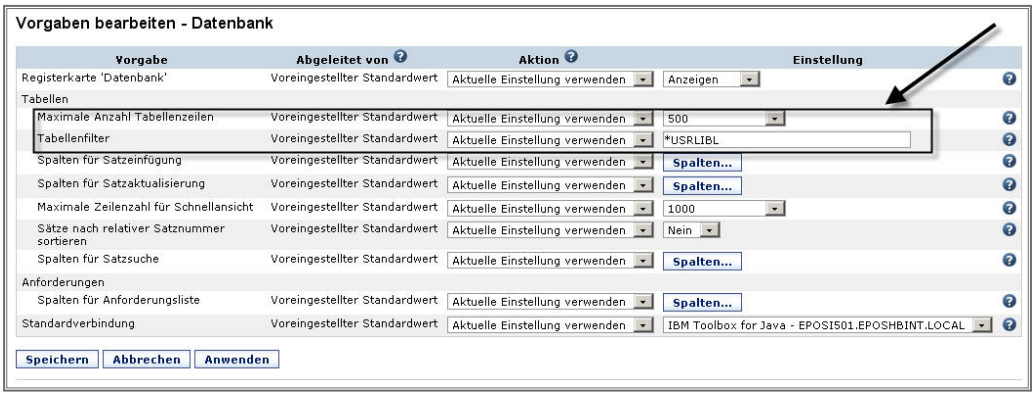
Diese Funktionen werden wir später betrachten. Zunächst möchte ich jedoch die Anzahl der angezeigten Tabellen reduzieren. Dazu blättere ich an den unteren Rand der Seite.

7.4.3.5.1
Seite 2



Vorgaben ändern

Ein Klick auf „Vorgaben für Datenbank“ öffnet die entsprechende Seite:



Vorgaben bearbeiten

In dieser Seite lassen sich eine Reihe von Voreinstellungen für den Bereich „Datenbank“ festlegen. Mich interessiert momentan lediglich der markierte Bereich, da ich die Anzeige auf wichtige Objekte reduzieren möchte.

Maximale Anzahl Tabellenzeilen

Beschreibung: Diese Vorgabe gibt an, wie viele Tabellen höchstens zurückgegeben werden, wenn die Liste „Datenbanktabellen“ angezeigt wird.

Gültige Werte: „50“ bis „10.000“, Kein Höchstwert = Standardwert „500“

Ich ändere diesen Wert auf Standartwert „500“. Achtung! Wenn Sie sich zu viele Bibliotheken mit einer großen Anzahl von Tabellen anzeigen lassen, dann wird die Datenanzeige träge.

Tabellenfilter

Beschreibung: Diese Vorgabe gibt die Tabellen an, die in der Liste „Datenbanktabellen“ angezeigt werden sollen.

Gültige Werte: Eine durch Kommata getrennte Liste mit Schemata, Schemafiltern, Tabellen und Tabellenfiltern. Das Prozentzeichen (%) wird als Filterzeichen verwendet.

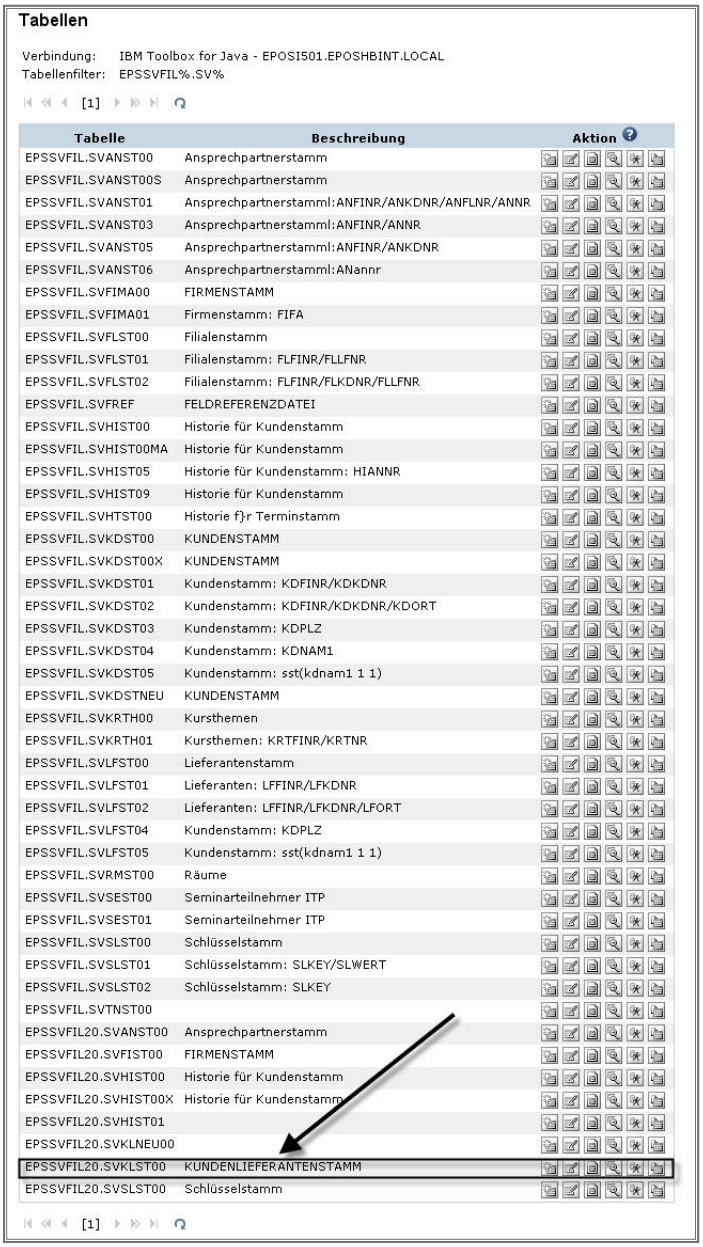
Mit dem Sonderwert *USRLIBL werden alle Tabellen im Benutzerteil der

Bibliotheksliste angegeben. Die Angabe „QIWS,MYSCHEMA. MYTABLE,T%,%.R%“ ruft beispielsweise alle Tabellen in QIWS ab; die Tabelle „MYSCHEMA.MYTABLE“ ruft alle Tabellen in Schemata, die mit „T“ beginnen, sowie alle Tabellen, die mit dem Buchstaben „R“ beginnen, ab.

Standardwert: *USRLIBL

Diesen Wert ändere ich auf „EPSSVFIL%.SV%“. Er zeigt mir alle Tabellen mit der Startzeichenfolge „SV“ in Bibliotheken an, deren Name mit der Zeichenfolge „EPSSVFIL“ beginnt.

Ich beende die Seite mit „Speichern“.



7.4.3.5.1
Seite 4

Mit einer Tabelle arbeiten

Im Folgenden werde ich mit der Tabelle „SVKLST00“ in der Bibliothek „EPS-VFIL20“ arbeiten.

Satz einfügen (INSERT)

Dieser Dialog bedarf kaum einer Erläuterung.

Satz einfügen

Um einen Satz einzufügen, geben Sie Spaltenwerte an, und klicken Sie auf 'Satz einfügen'.

Spalte	Typ	Wert	Beschreibung
KLFINR	DECIMAL(2,0)		
KLIDNR	DECIMAL(7,0)	NULL	
KLANKZ	DECIMAL(2,0)	NULL	
KLNAM1	CHAR(32)	NULL	
KLNAM2	CHAR(32)	NULL	
KLNAM3	CHAR(32)	NULL	
KLSTR	CHAR(32)	NULL	
KLPSTF	CHAR(10)	NULL	
KLPLZP	CHAR(7)	NULL	
KLORTP	CHAR(25)	NULL	
KLLAND	CHAR(3)	NUL	
KLPLZ	CHAR(7)	NULL	
KLORT	CHAR(25)	NULL	
KLTELK	CHAR(3)	NUL	
KLTEL	CHAR(20)	NULL	
KLFAXK	CHAR(3)	NUL	
KLFAX	CHAR(20)	NULL	
KLFTFK	CHAR(3)	NUL	
KLFTF	CHAR(20)	NULL	
KLTLXK	CHAR(3)	NUL	
KLULFNR	CHAR(20)	NULL	
KLEML	CHAR(60)	NULL	
KLSBE1	CHAR(7)	NULL	
KLSBE2	CHAR(7)	NULL	
KLBANK	CHAR(30)	NULL	
KLBLZ	CHAR(8)	NULL	
KLKTO	CHAR(15)	NULL	
KLDATN	DATE(10)		
KLUSRN	CHAR(10)	NULL	
KLDATC	DATE(10)		
KLUSRC	CHAR(10)	NULL	
KLINTER	CHAR(60)	NULL	

Satz einfügen

Satz einfügen 1

Folgende Details sind zu beachten:

- Felder, die nicht versorgt werden, verlangen den Standarddatentyp. Sehen Sie „NULL“, dann handelt es sich hier um Felder die NULL-fähig sind.
- Das Pluszeichen („+“) macht ein Feld mit einem generierten Standardwert kenntlich.
- Das Sternzeichen („*“) besagt, dass ein Feld erforderlich ist.
- Datums- und Zeitwerte müssen in einem Format eingegeben werden, das der aktuellen Konfiguration des JDBC-Treibers entspricht.
- Die folgenden SQL-Registerwerte für Datums-, Zeit- und Zeitmarkenfelder werden unterstützt:
  - CURRENT_DATE
  - CURRENT_TIME
  - CURRENT_TIMESTAMP

Ich füge folgenden Satz ein:

KDFINR	1	Firma
KDIDNR	3000000	Idennummer
KDNAM1	EPOS GmbH	Name
KDDATN	Aktuelles Datum	Datum der Erfassung
KDUSRN	LUTTKUS	Verantwortlich für Erfassung
KDDATC	Aktuelles Datum	Datum der letzten Änderung
KDUSRC	LUTTKUS	Verantwortlich für letzte Änderung

7.4.3.5.1

Seite 6

Satz einfügen

Um einen Satz einzufügen, geben Sie Spaltenwerte an, und klicken Sie auf 'Satz einfügen'.

Spalte	Typ	Wert	Beschreibung
KLFINR	DECIMAL(2,0)	1	
KLIDNR	DECIMAL(7,0)	3000000	
KLANKZ	DECIMAL(2,0)	NULL	
KLNAM1	CHAR(32)	EPOS GmbH	
KLNAM2	CHAR(32)	NULL	
KLNAM3	CHAR(32)	NULL	
KLSTR	CHAR(32)	NULL	
KLPSTF	CHAR(10)	NULL	
KLPLZP	CHAR(7)	NULL	
KLORTP	CHAR(25)	NULL	
KLLAND	CHAR(3)	NUL	
KLPLZ	CHAR(7)	NULL	
KLORT	CHAR(25)	NULL	
KLTELK	CHAR(3)	NUL	
KLTEL	CHAR(20)	NULL	
KLFAXK	CHAR(3)	NUL	
KLFAX	CHAR(20)	NULL	
KLFTFK	CHAR(3)	NUL	
KLFTF	CHAR(20)	NULL	
KLTLXK	CHAR(3)	NUL	
KLULFNR	CHAR(20)	NULL	
KLEML	CHAR(60)	NULL	
KLSBE1	CHAR(7)	NULL	
KLSBE2	CHAR(7)	NULL	
KLBANK	CHAR(30)	NULL	
KLBLZ	CHAR(8)	NULL	
KLKTO	CHAR(15)	NULL	
KLDATN	DATE(10)	URRENT_DATE	
KLUSRN	CHAR(10)	LUTTKUS	
KLDATC	DATE(10)	URRENT_DATE	
KLUSRC	CHAR(10)	LUTTKUS	
KLINTER	CHAR(60)	NULL	

Satz einfügen

Satz einfügen 2

Die Eingabe bestätige ich mit „Satz einfügen“.

Sofern keine Eingabefehler vorliegen, wird folgende Seite angezeigt:

Satz einfügen

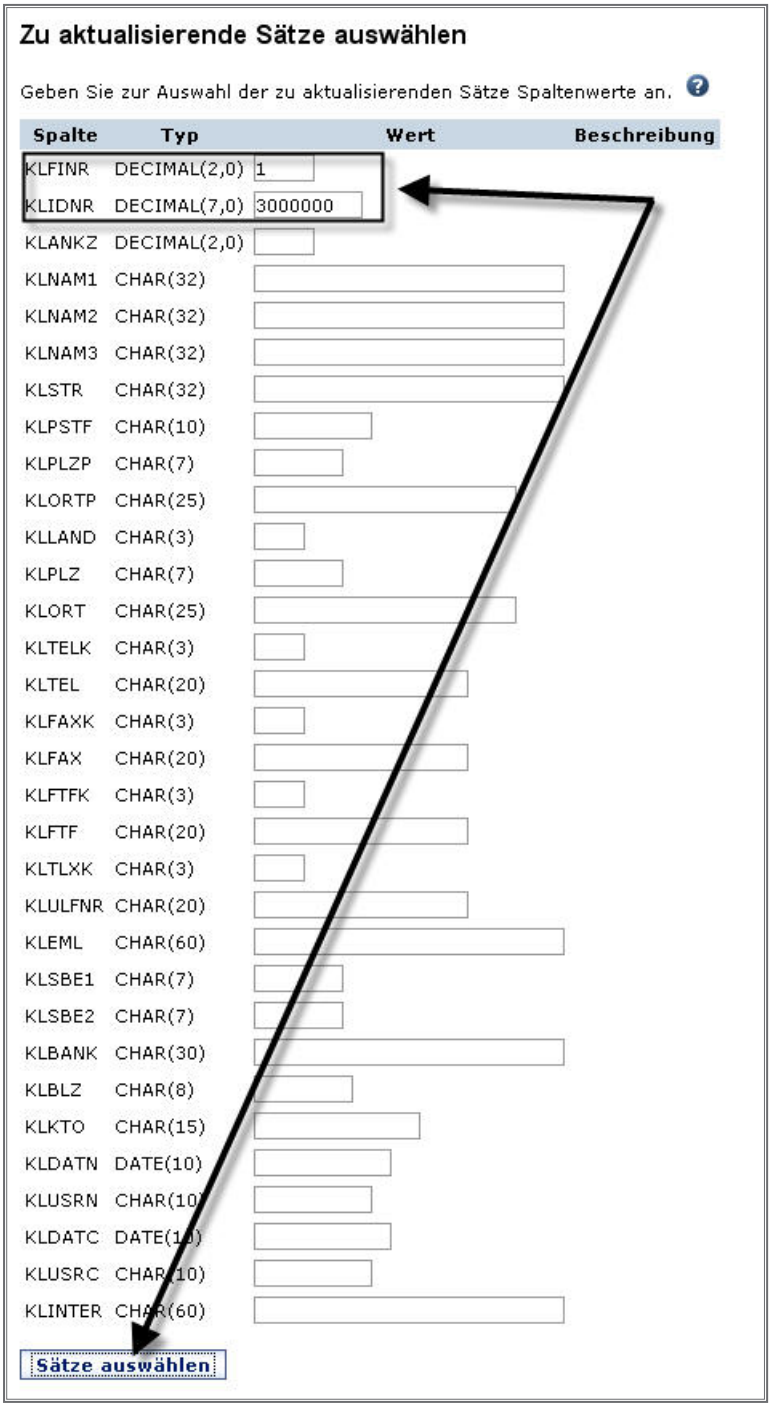
Der Satz wurde erfolgreich eingefügt.

Weiteren Satz einfügen
Zurück

Satz einfügen 3

Satz aktualisieren (UPDATE/DELETE)

Als Nächstes werde ich den soeben erfassten Satz ändern. In der Liste der Tabellenanzeige klicke ich auf das entsprechende Icon.



Schlüsselwerte eingeben

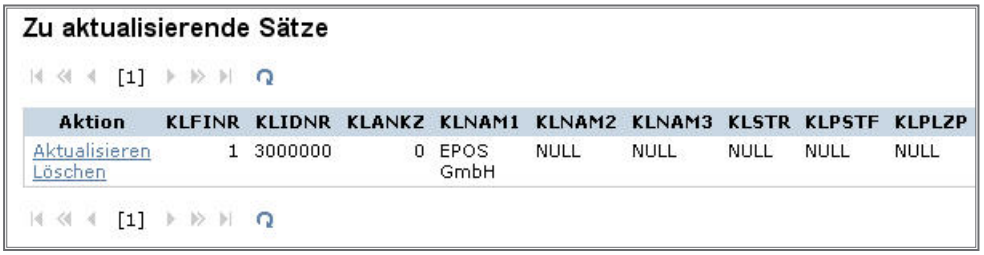
7.4.3.5.1
Seite 8

Details

Um alle Sätze auszuwählen, geben Sie keine Werte an.

Bei Zeichenfeldern kann das Prozentzeichen („%“) als Platzhalterzeichen verwendet werden. Wird beispielsweise der Wert „A%“ in einer Spalte angegeben, werden alle Sätze ausgewählt, deren Wert mit A beginnt.

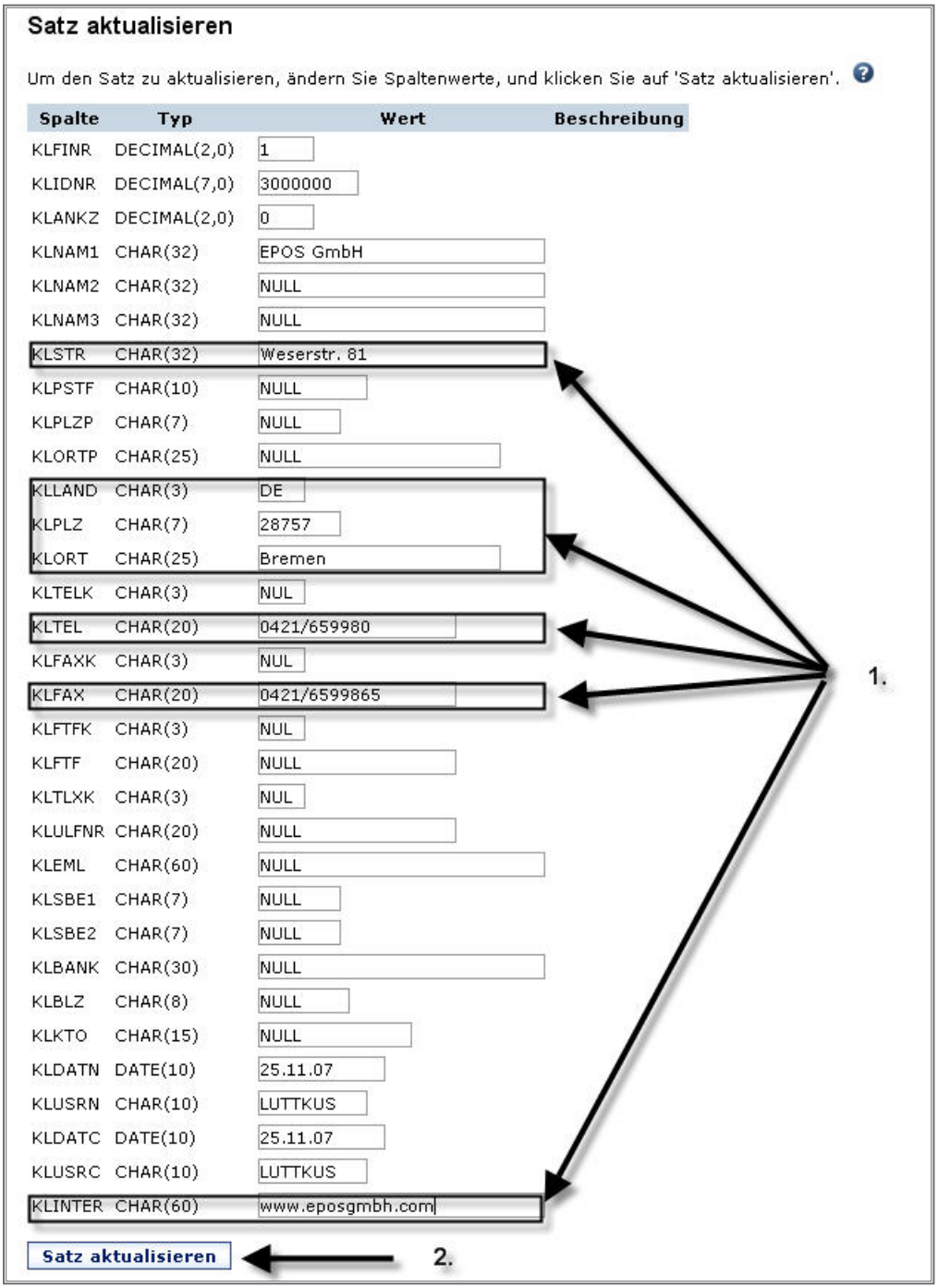
In der angezeigten Seite gebe ich die Schlüsselwerte des Satzes ein, die im vorherigen Arbeitsschritt erfasst wurden; anschließend klicke ich auf „Sätze auswählen“.



Zu aktualisierenden Satz auswählen

Sie sehen, dass es hier die Möglichkeit gibt, Werte eines bestehenden Satzes zu ändern bzw. diesen aus der Tabelle zu löschen.

Ich klicke auf „Aktualisieren“.



Werte eintragen

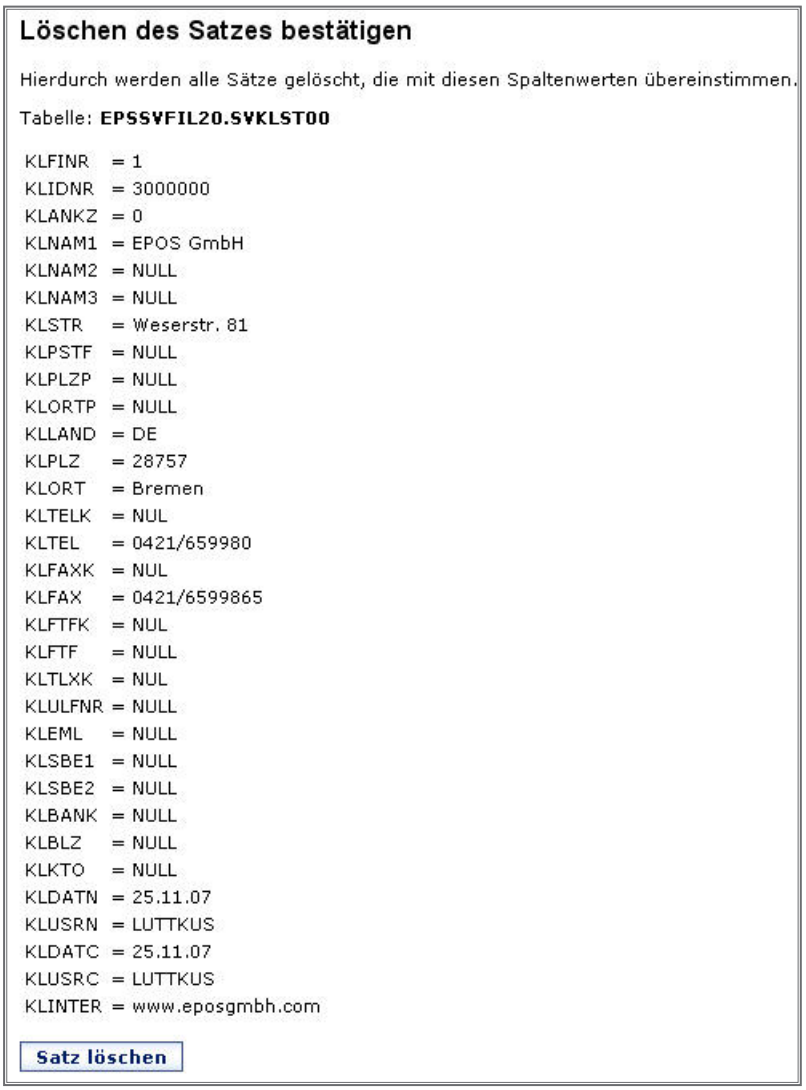
Im oben angezeigten Dialog trage ich die markierten Werte ein und klicke auf „Satz aktualisieren“.

7.4.3.5.1
Seite 10

Als Bestätigung erscheint folgende Seite:

Satz wurde aktualisiert

Um einen Satz zu löschen, klicken Sie auf den entsprechenden Link (siehe „Löschen“ in der Abbildung „Zu aktualisierenden Satz auswählen „).



Satz löschen

Schnellansicht

Die Funktion der Schnellansicht stellt den gesamten Dateiinhalt dar.

Schnellansicht von EPSSVFIL20.SVKLST00

Anmerkung: Die Liste war auf 1000 Einträge begrenzt.

[1] 2 3 4 5 6 7 8 9 10

KLFINR	KLIDNR	KLANKZ	KLNAM1	KLNAM2	KLNAM3	KLSTR	KLPSTF	KLPLZP	KLORTP
1	1000200	1	BT Deutschland GmbH			Grovestr. 16			
1	1000500	1	Coty Deutschland GmbH		Fort Malakoff Park	Rheinstr. 4e			
1	1001200	1	ADP Employer Services GmbH			Im Hollergrund 3			
1	1001500	1	Händle GmbH & Co. KG	Maschinen und Anlagenbau		Industriestr. 47			
1	1001700	1	F.W. Hempel & CO.	Erze und Metalle		Leopoldstraße 16			
1	1001900	1	Unilog Integrata Training AG	Computer und Management	Trainings GmbH	Schleifmühleweg 68			Hamburg xxxxx
1	1002200	1	Lloyd Shoes GmbH & Co. KG			Hans-Hermann-Meyer-Str. 1	1440	27225	Sulingen
1	1002300	1	Kaugummifabrik Bubble			Paul-Ehrlich-Straße 34			
1	1002800	1	Pracht Spedition + Logistik			Hansastraße 10	1362	35703	Haiger
1	1003100	1	CIBA Vision	Vertriebs GmbH		Industriering 1			

Schnellansicht

Die Schnellansicht entspricht in ihrer Funktionalität einem unqualifizierten RUNQRY; sie benötigt daher keine weitere Erläuterung.

Satz suchen

Um die Funktion „Satz suchen“ zu testen, werde ich den vorher erfassten und dann geänderten Satz suchen.

Ein Klick auf das entsprechende Symbol öffnet die nachfolgend angezeigte Seite:

Satz suchen

Hier geben Sie Spaltenwerte für die Suche nach dem anzuzeigenden Satz an.

Spalte	Typ	Wert	Beschreibung
KLFINR	DECIMAL(2,0)	1	
KLIDNR	DECIMAL(7,0)	3000000	
KLANKZ	DECIMAL(2,0)		
KLNAM1	CHAR(32)		
KLNAM2	CHAR(32)		
KLNAM3	CHAR(32)		
KLSTR	CHAR(32)		

Satz suchen

Folgendes Ergebnis wird angezeigt:

7.4.3.5.1
Seite 12

Satz anzeigen

Spalte	Typ	Wert	Beschreibung
KLFINR	DECIMAL(2,0)	1	
KLIDNR	DECIMAL(7,0)	3000000	
KLANKZ	DECIMAL(2,0)	0	
KLNAM1	CHAR(32)	EPOS GmbH	
KLNAM2	CHAR(32)	NULL	
KLNAM3	CHAR(32)	NULL	
KLSTR	CHAR(32)	Weserstr. 81	
KLPSTF	CHAR(10)	NULL	
KLPLZP	CHAR(7)	NULL	
KLORTP	CHAR(25)	NULL	
KLLAND	CHAR(3)	DE	
KLPLZ	CHAR(7)	28757	
KLORT	CHAR(25)	Bremen	
KLTELK	CHAR(3)	NUL	
KLTEL	CHAR(20)	0421/659980	
KLFAXK	CHAR(3)	NUL	
KLFAX	CHAR(20)	0421/6599865	
KLFTFK	CHAR(3)	NUL	
KLFTF	CHAR(20)	NULL	
KLTLXK	CHAR(3)	NUL	
KLULFNR	CHAR(20)	NULL	
KLEML	CHAR(60)	NULL	
KLSBE1	CHAR(7)	NULL	
KLSBE2	CHAR(7)	NULL	
KLBANK	CHAR(30)	NULL	
KLBLZ	CHAR(8)	NULL	
KLKTO	CHAR(15)	NULL	
KLDATN	DATE(10)	25.11.07	
KLUSRN	CHAR(10)	LUTTKUS	
KLDATC	DATE(10)	25.11.07	
KLUSRC	CHAR(10)	LUTTKUS	
KLINTER	CHAR(60)	www.eposgmbh.com	

Suchergebnis

Hier ist es nicht nur möglich, einen einzelnen Satz zu suchen, es können auch Satzgruppen gesucht und gefunden werden.

Satz suchen

Hier geben Sie Spaltenwerte für die Suche nach dem anzuzeigenden Satz an.

Spalte	Typ	Wert	Beschreibung
KLFINR	DECIMAL(2,0)		
KLIDNR	DECIMAL(7,0)		
KLANKZ	DECIMAL(2,0)		
KLNAM1	CHAR(32)	%bau%	
KLNAM2	CHAR(32)		

Wildcard-Suche

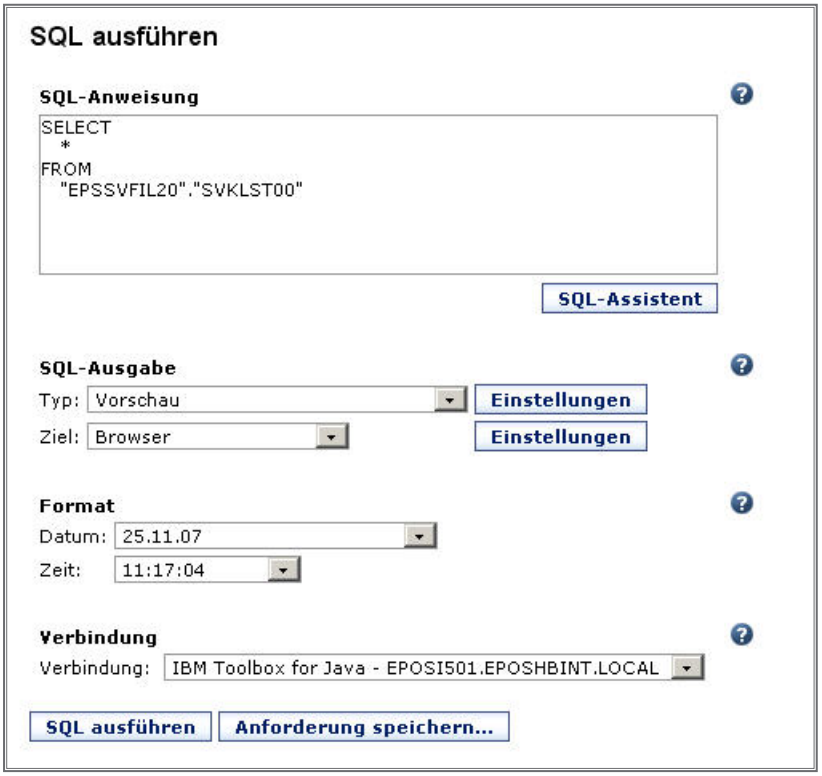
Um alle Sätze anzuzeigen, in denen die Zeichenfolge „bau“ vorkommt, wird ein SQL-Platzhalter (Wildcards – %) verwendet.

Suchergebnis

SQL ausführen

Mit der Funktion „SQL ausführen“ lassen sich komplexere Aktionen ausführen.

Im Folgenden rufe ich diese Funktion auf:



SQL ausführen

Im Parameter „SQL-Anweisung“ finden Sie einen einfachen Texteditor, mit dem SQL-Select-Befehle ausgeführt werden können. Hier ist bereits ein Standard-Select-Befehl eingetragen, der alle Sätze der abgefragten Datei anzeigt.

Die SQL-Anweisung kann jede Anweisung sein, die durch den zu Grunde lie-

7.4.3.5.1
Seite 14

genden JDBC-Treiber unterstützt wird.

Tabellennamen müssen in der SQL-Schreibweise mit Trennzeichen angegeben werden. Der Wert „MYSCHEMA.MYTABLE“ ist ein Beispiel für einen gültigen Tabellennamen.

Der SQL-Assistent unterstützt Sie bei der Erstellung von der SQL-Anweisung SELECT. Die resultierende Anweisung wird auf der Hauptseite „SQL ausführen“ angezeigt; sie kann dort wie gewünscht geändert werden.

Details zur SQL-Ausgabe

Bei der Ausführung einer SQL-Anweisung kann die Ausgabe an den Browser, an das Integrated-File-System des System i, als Mail-Anlage oder an einen persönlichen Ordner auf dem System i gesendet werden.

Wenn die SQL-Ausgabe an den Browser gesendet wird, kann sie entweder im Browser angezeigt oder mit einer anderen Anwendung geladen beziehungsweise als Datei gespeichert werden. Das Ausgabeverhalten richtet sich nach dem ausgewählten SQL-Ausgabetyp und den aktuellen Browser-Einstellungen.

Wenn ein anderes Ausgabeziel als ein Browser verwendet wird, wird die SQL-Anweisung im Hintergrund ausgeführt, und die Steuerung wird sofort an den Browser zurückgegeben. Der Status über die Fertigstellung der Anweisung wird entweder als E-Mail-Nachricht gesendet oder als Element in einem persönlichen Ordner gespeichert.

Die meisten Zieloptionen unterstützen Einstellungen, mit denen die Ausgabe weiter angepasst werden kann.

Die folgenden Ausgabetypen werden unterstützt:

- Vorschau
  Diese Option verwendet das Format einer Liste aus Seiten, die im Browser angezeigt wird. Die maximale Zeilenzahl, die in der Liste zurückgegeben wird, kann über die Anpassungsfunktion zum Festlegen einer Datenbankvorgabe eingeschränkt werden.
- Comma Separated Value (CSV)
  Ein Textformat, bei dem Felder durch Kommata voneinander abgegrenzt werden.
- Data Interchange Format (DIF)
  Ein Format, bei dem Daten in Zeilen und Spalten dargestellt werden. Das Format DIF wird für den Datenaustausch zwischen Tabellenkalkulationsprogrammen und anderen Anwendungsprogrammen verwendet.
- Extensible Markup Language (XML)
  Ein Universalformat für gegliederte Dokumente und Daten im Web.

- HTML
  Das Format, das allgemein von Internet-Browsern verwendet wird. Die Einstellung „Zeilen pro Tabelle“ steuert, ob die Ausgabe als Liste aus Seiten – ähnlich wie beim Typ „Vorschau“ – oder in einer einzigen HTML-Seite zurückgegeben wird.
- Lotus 1-2-3 Version 1
  Das Format, das durch Lotus 1-2-3, Version 1 verwendet wird. Die generierte Ausgabe kann auch mit neueren Versionen von Lotus 1-2-3 verwendet werden. Die Ausgabe wird auf 8192 Zeilen abgeschnitten, da das Format von Lotus 1-2-3, Version 1 maximal 8192 Zeilen pro Arbeitsblatt unterstützt. Die Ausgabe wird auf 256 Spalten abgeschnitten, da dieses Format maximal 256 Spalten unterstützt.
- Microsoft Excel 3
  Das Format, das durch Microsoft Excel 3 verwendet wird. Die generierte Ausgabe kann auch von neueren Versionen der Anwendung „Microsoft Excel“ verwendet werden. Die Ausgabe wird bei 16384 Zeilen abgeschnitten, da das Format von Microsoft Excel 3 maximal 16384 Zeilen unterstützt. Die Ausgabe wird auf 256 Spalten abgeschnitten, da dieses Format maximal 256 Spalten unterstützt.
- Microsoft Excel 4
  Das Format, das durch Microsoft Excel 4 verwendet wird. Die generierte Ausgabe kann auch von neueren Versionen der Anwendung „Microsoft Excel“ verwendet werden. Die Ausgabe wird bei 16384 Zeilen abgeschnitten, da das Format von Microsoft Excel 4 maximal 16384 Zeilen unterstützt. Die Ausgabe wird auf 256 Spalten abgeschnitten, da dieses Format maximal 256 Spalten unterstützt.
- Microsoft Excel XML
  Das XML-Tabellenformat, das von Microsoft Excel 2002 verwendet wird. Die generierte Ausgabe kann auch von neueren Versionen der Anwendung „Microsoft Excel“ verwendet werden. Die Ausgabe wird in Arbeitsblätter mit maximal 65536 Zeilen pro Arbeitsblatt gestellt. Es werden solange zusätzliche Arbeitsblätter in der Excel-Arbeitsmappe erstellt, bis alle Zeilen hinzugefügt wurden. Die Ausgabe wird auf 256 Spalten abgeschnitten, da dieses Format maximal 256 Spalten unterstützt.
- OpenDocument-Arbeitsblatt
  Das XML-Tabellenformat, das von Büroanwendungen wie beispielsweise OpenOffice.org verwendet wird. Die Ausgabe wird in Arbeitsblätter mit maximal 65536 Zeilen pro Arbeitsblatt gestellt. Es werden solange zusätzliche Arbeitsblätter erstellt, bis alle Zeilen hinzugefügt wurden.
- Portable Document Format (PDF)
  Ein Dateiformat, das alle Schriftarten, Formatierungen, Grafikelemente

7.4.3.5.1
Seite 16

und Farbeinstellungen ungeachtet der Anwendung und der Plattform beibehält, die bei der Erstellung der Datei verwendet wurden. Dieses Dateiformat wird durch Adobe Acrobat unterstützt.

- Unformatierter Text
  Das Format für unformatierten Text, das zum Bearbeiten, Anzeigen und Drucken verwendet wird. Zwischen den Datenfeldern werden keine Trennzeichen verwendet.
- Text mit Tabulatorfeldern
  Ein Textformat, bei dem Felder durch Tabulatorzeichen voneinander abgegrenzt werden.

Details zum Format

Die Formateinstellungen steuern, wie Werte in Datums- und Zeitspalten zurückgegeben werden.

Verfügbare Formate sind das kurze, das mittlere, das lange und das vollständige Format der aktuellen Sprache. Außerdem stehen die ISO-Standardformate für Datum und Zeit zur Verfügung.

Manche Sprachen unterstützen nicht vier unterschiedliche Formate für Datum und Zeit. Daher sind einige Einträge in den Formatlisten unter Umständen identisch.

Details zur Verbindung

Die Verbindungseinstellungen steuern die Datenbankverbindung, mit der die SQL-Anweisung ausgeführt wird.

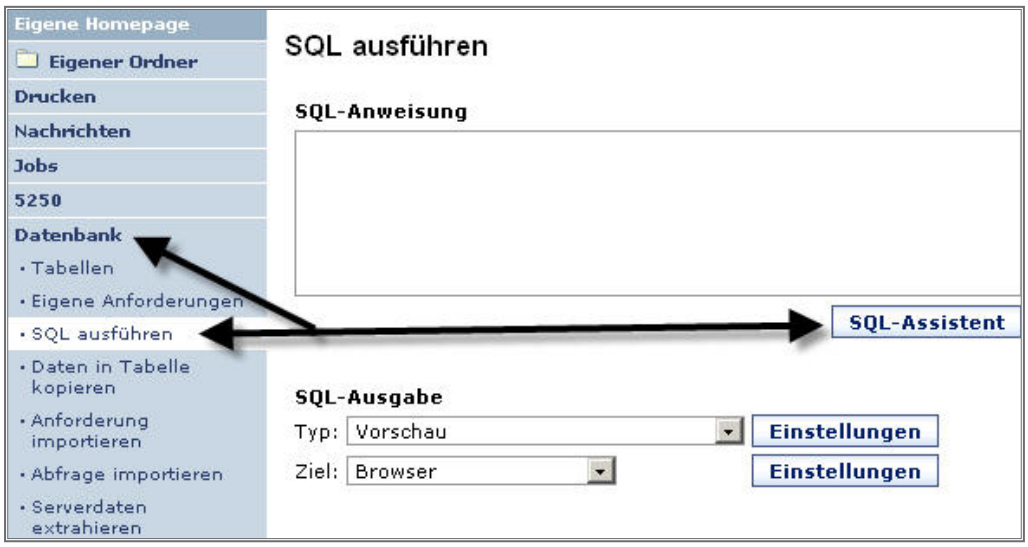
Datenbankverbindungen können durch den Systemadministrator über die Datenbankanpassung definiert werden.

7.4.3.5.2 Der SQL-Assistent

Im vorherigen Beitrag haben Sie die Funktion „SQL Ausführen“ kennengelernt; Sie wissen jetzt, dass Sie direkt in das Feld „SQL-Anweisungen“ einen SQL-Befehl eintragen können. Allerdings setzt das jedoch voraus, dass Sie sich in der SQL-Syntax gut auskennen.

Wenn Sie jedoch SQL-syntaktisch noch nicht so sattelfest sind, dann hilft Ihnen bei der Abfrageerstellung der SQL-Assistent.

Im Funktionsmenü klicken Sie links auf „Datenbank → SQL ausführen“.



SQL-Assistent

Sie sehen jetzt links unterhalb des Felds „SQL-Anweisung“ den Button „SQL-Assistent“. Dieser Knopf wird angeklickt.

Vorher möchte ich jedoch mit Ihnen besprechen, welcher Aufgabe wir uns zuwenden werden.

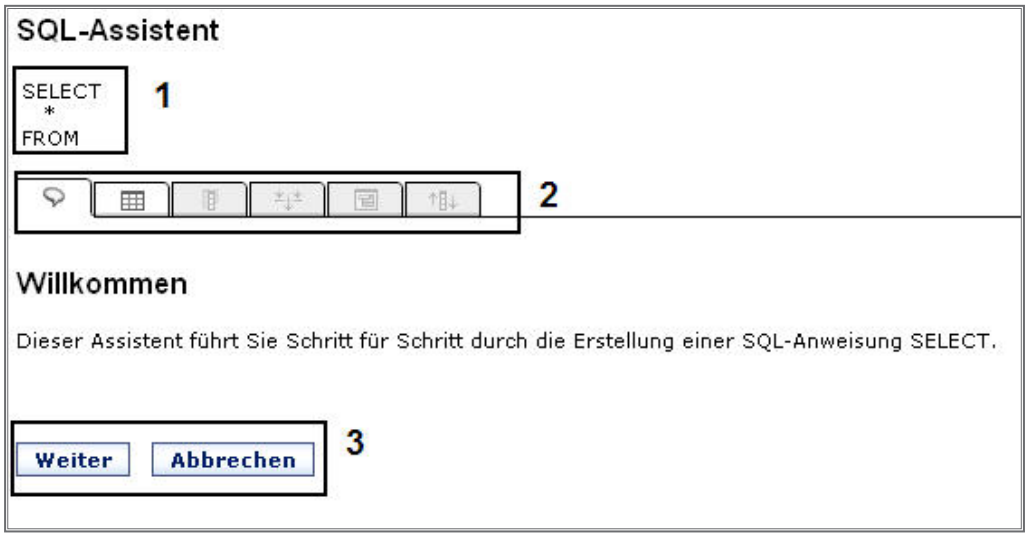
1. Arbeitsschritt:
Zuerst wird eine Abfrage mit dem SQL-Assistenten erstellt, mit der die Datei „SVKLST00“ in der Bibliothek „EPSSVFIL20“ abgefragt wird. Diese Datei ist mandantenfähig. Mit Hilfe des Feldes „KLFINR“ (Firmennummer) sollen gezielt alle Kunden der Firma „1, 2 etc.“ abgefragt werden.

2. Arbeitsschritt:
Wir werden für den Anwender, der die Abfrage ausführen soll, einen Dialog erstellen, mit dessen Hilfe er nur die Firmen auswählen kann, deren Sätze in der Datei „SVKLST00“ gespeichert sind.

7.4.3.5.2
Seite 2

3. Arbeitsschritt:
Wir werden die Abfrage publizieren, so dass alle Systemanwender auf diese Abfrage zugreifen können.

Jetzt klicke ich auf den Knopf „SQL-Assistent“.

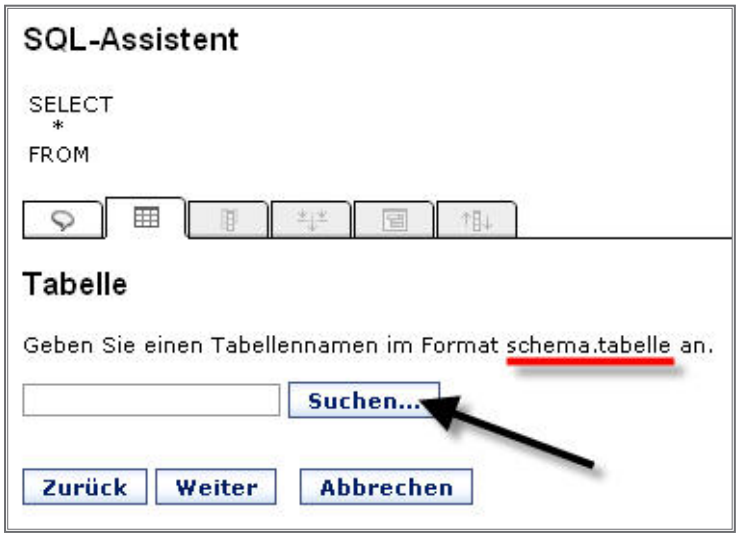


SQL-Assistent-Dialog

Die Startseite des SQL-Assistenten besteht aus drei, für uns wichtigen Elementen:

1. Hier baut sich der von uns via Assistent erstellte SQL-Befehl auf.
2. Mit Hilfe der Reiterleiste wählen wir die jeweiligen Funktionsbereiche eines SQL-Befehls aus – wie z. B. „Felder auswählen“, „Auswahlbedingungen setzen“, „Sortierfolgen bestimmen“ etc. Die Reiter sind kontextsensitiv. Je nach Fortschritt der SQL-Generierung sind verschiedene Reiter deaktiviert. Sie erkennen dies an der leicht grauen Farbe der nicht aktiven Reiter. Am Anfang ist nur der aktuelle Reiter aktiv, dessen Dialog wir in der Anzeige sehen, sowie der logisch nächste Reiter „Tabelle“.
3. Knopfleiste: Alternativ zu den Reitern können wir mit dem Knopf „Weiter“ in den nächsten logischen Reiter springen.

Mit „Weiter“ gehen wir zum nächsten Reiter.



Reiter „Tabelle“

Jetzt wird angegeben, mit welcher Datei der SQL-Befehl abgefragt werden soll. Dazu können wir im gezeigten Eingabefeld direkt die Datei angeben. Die Angabe muss in der syntaktischen Konvention des SQL erfolgen: „bibliothek. dateiname“ oder – wie im Dialog gezeigt – „schema.tabelle“.

Es besteht auch die Möglichkeit, nach der Datei zu suchen. Dazu klicken wir auf „Suchen…“.

Daraufhin öffnet sich folgende Seite:

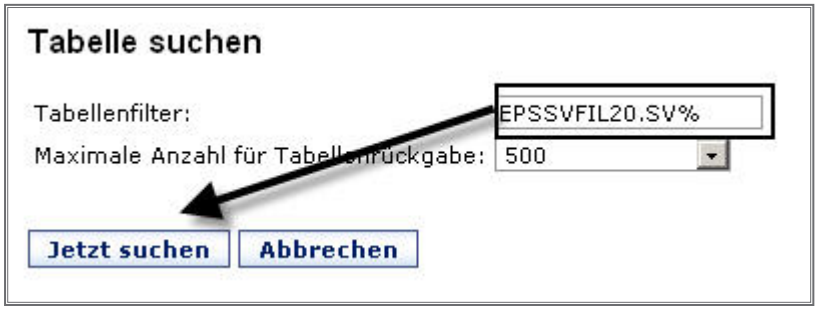


Tabelle suchen

Im Feld „Tabellenfilter“ werden wir jetzt nach allen Dateien in der Bibliothek „EPSSVFIL20 suchen, deren Name mit der Zeichenfolge „SV“ beginnt.

7.4.3.5.2
Seite 4

Wenn man die bereits beschriebenen syntaktischen Konventionen beachtet, dann ist die korrekte Filterzeichenfolge:

```
EPSSVFIL20.SV%
```

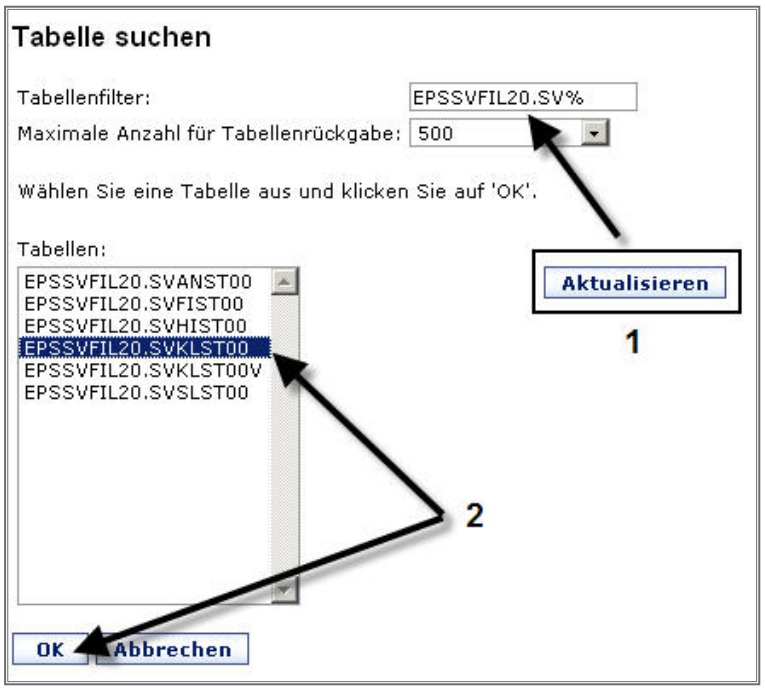
Achtung!

Verwenden Sie hier nicht die Syntax des Betriebssystems: z. B. „SV*“!

Auch bei Bibliotheksnamen können Sie mit der Wildcard „%“ arbeiten. Die Filterzeichenfolge „EPS%.SV%“ wird Ihnen alle Dateien anzeigen, deren Namen mit „SV“ beginnen. Außerdem werden in den Bibliotheken die Namen angezeigt, die mit „EPS“ beginnen.

Ich rate Ihnen, die Suche im System eng zu fassen, da es sonst an dieser Stelle zu relativ langen Wartezeiten kommen kann.

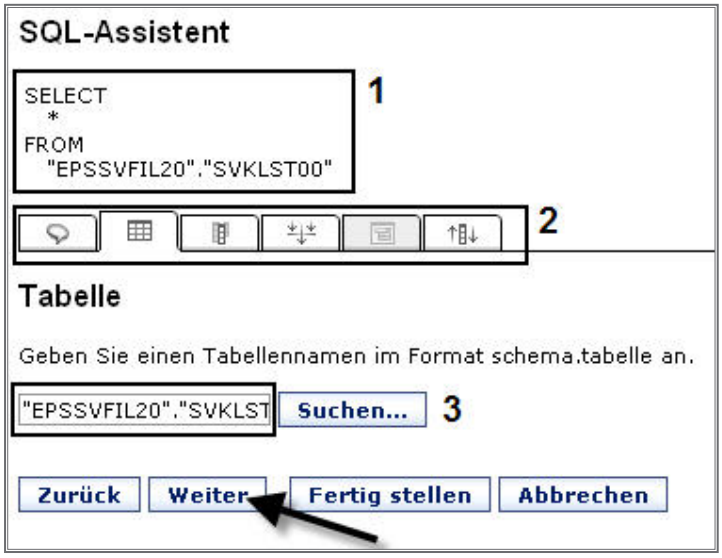
Mit „Jetzt suchen“ gehen wir weiter.



Datei auswählen.

Wenn Sie beim gewählten Filter nicht die gewünschten Dateien (Feld Tabellen) erhalten, dann können Sie („1“) jederzeit den Tabellenfilter ändern und die Anzeige aktualisieren.

Wir wählen im Feld „Tabellen“ die Datei „SVKLST00“ aus und klicken auf „OK“. Dadurch kehren wir automatisch zur Anzeige „Tabellen“ zurück.



Dialog „SQL-Assistent“

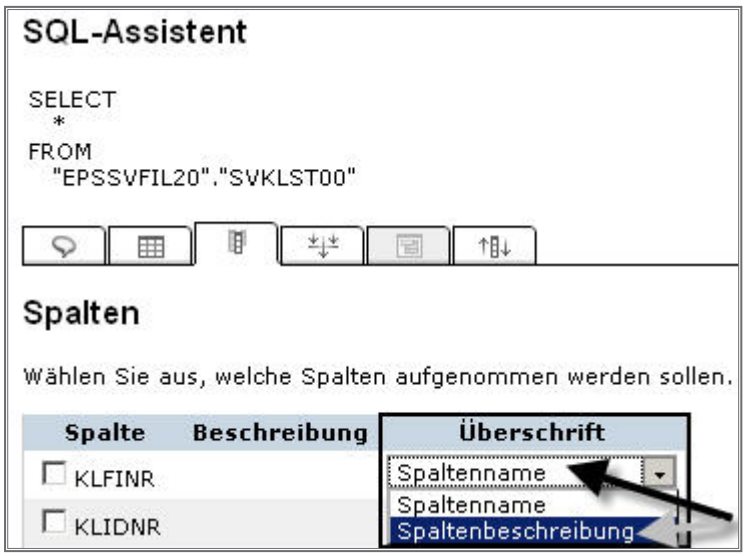
Sie sehen, dass sich die Anzeige des SQL-Assistenten verändert hat:

1. Der SQL-Befehl ist entsprechend unseren Angaben aktualisiert worden.

2.Weitere Reiter sind aktiviert worden.

3. Im Feld „Suchen“ ist der Pfad „EPSSVFIL20.SVKLST00“ eingetragen worden.

Der Button „Weiter“ aktiviert den Reiter „Spalten“.

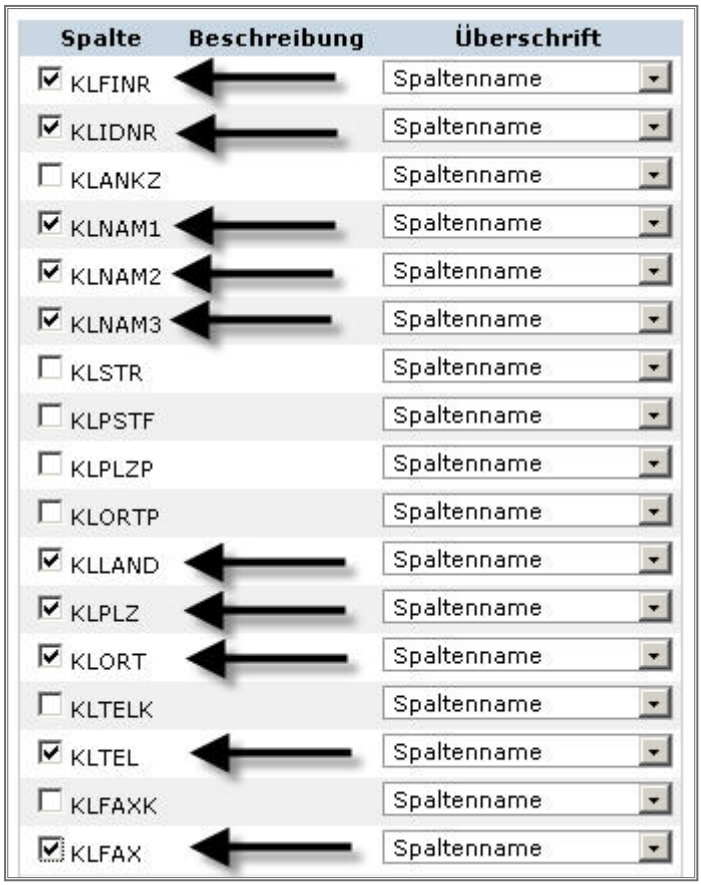


Reiter „Spalten“

7.4.3.5.2
Seite 6

Im Reiter „Spalten“ erhalten Sie eine Liste aller in der Datei „SVKLST00“ befindlichen Felder. Hier entscheiden Sie zum einen, welche Felder in die Auswahl übernommen werden, und zum anderen, ob der Feldname oder die Spaltenüberschrift in die Auswertung mit aufgenommen werden soll.

Da in der Datei „SVKLST00“ Feldnamen und Spaltenüberschriften identisch sind, belasse ich es bei den Grundeinstellungen.



Feldliste

Durch Anklicken der entsprechenden Checkboxen übernehmen wir die gezeigten Felder in die Abfrage.

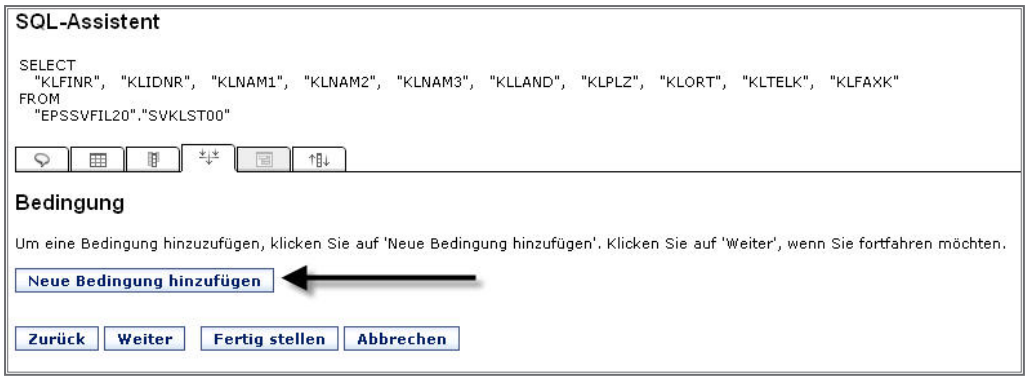
Spaltenreihenfolge

Um die Reihenfolge der Felder, die in die Auswahl übernommen wurden, zu modifizieren, klicken wir auf „Spaltenreihenfolge“.

Feldreihenfolge verändern

Jetzt sehen Sie die übernommenen Felder – versehen mit einer Folgenummer. Durch die Änderung der Folgenummer modifizieren Sie anschließend die Felderreihenfolge.

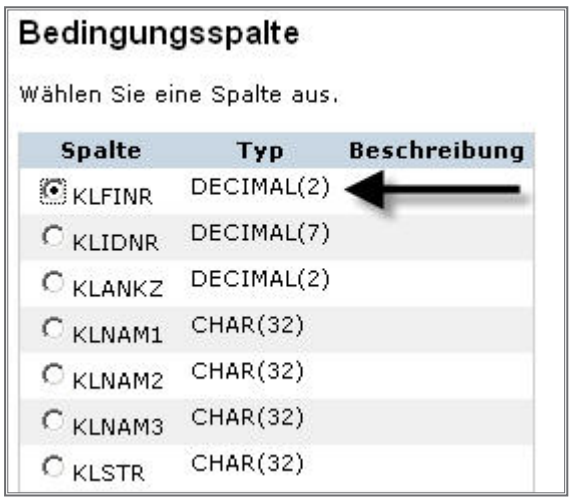
Ich nehme keine Änderung vor und klicke auf „OK“. Dann klicke ich auf „Weiter“ und gelange auf die Seite „Bedingung“.



Reiter „Bedingung“

7.4.3.5.2
Seite 8

Im Reiter „Bedingung“ klicken wir auf „Neue Bedingung hinzufügen“.



Bedingungsfeld wählen

Im Dialog „Bedingungsspalte“ werden alle Felder angezeigt, die Bestandteil der Abfrage sind.

Wir aktivieren das Feld „KLFINR“ als Selektionsfeld und gelangen in den Dialog „Bedingungsoperator“.

Bedingungsoperator

Zur Erinnerung: Wir beabsichtigen eine Abfrage aufzubauen, in der alle Kunden der Firma 1, alle Kunden der Firma 2 etc. angezeigt werden. Aus diesem Grund wählen wir hier den Operator „Genau gleich“ und klicken anschließend auf „Weiter“.

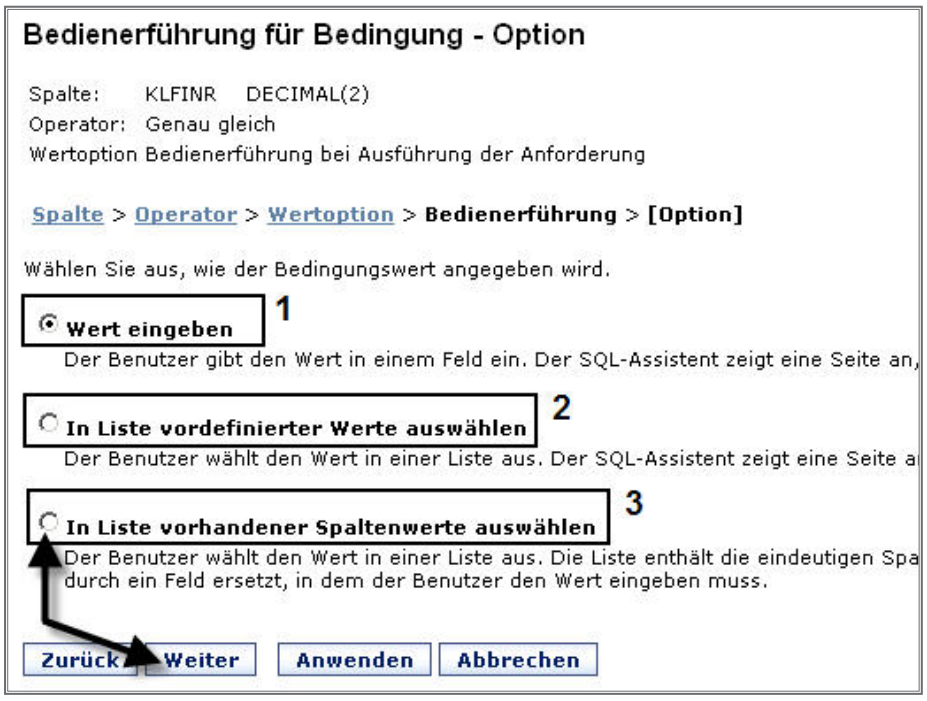
7.4.3.5.2
Seite 9

Wir gelangen dann auf die Seite „Option für Bedingungswert“.

Option für Bedingungswert

Wählen Sie die mit „1“ markierte Option an, dann werden Sie eine feste Abfrage für eine Firma erstellen. Da wir jedoch beabsichtigen, die abgefragte Firma durch den Anwender bestimmen zu lassen, klicken wir auf die mit „2“ markierte Auswahl – und anschließend auf „Weiter“.

Wir gelangen in den Dialog „Bedienerführung“.



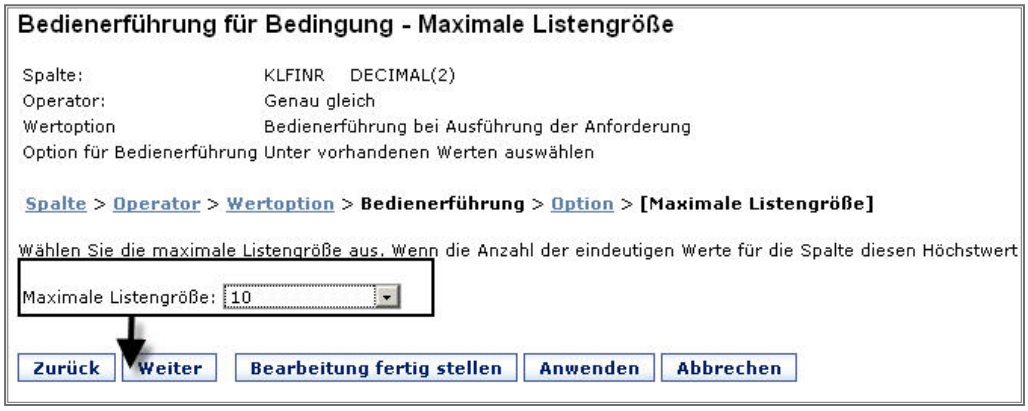
Abfrage „Vergleichswerte wählen“

7.4.3.5.2
Seite 10

Auf dieser Seite haben wir drei Möglichkeiten:

1. Der Anwender erhält ein Eingabefeld. In dieses Feld trägt er die Firmennummer der abzufragenden Firma ein. Diese Dialogform birgt die Gefahr in sich, dass der Anwender eine nicht gültige Firmennummer einträgt und damit eine Null-Ausgabe erhalten kann.
2. Wir definieren für den Anwender eine Firmennummer-Auswahlliste, aus der er den für seine Auswertung passenden Vergleichswert auswählt. Nachteil dieser Methode: Wenn Kunden einer weiteren Firma in die Datei aufgenommen werden, dann kann der Anwender nicht sofort auf die neuen Datensätze zugreifen. Zuerst muss die Vergleichswerte-Liste aktualisiert werden.
3. In einer Auswahlliste wird nur die Firmennummer angezeigt, deren Sätze sich in der Datei befinden. Diese Option wählen wir, denn sie verhält sich in jedem Fall dynamisch.

Jetzt klicken wir auf „Weiter“.



Auswahlliste dimensionieren

Auf der nächsten Seite begrenzen wir die Anzahl der angezeigten Firmennummern auf „10“. Wenn diese Anzahl von Firmen überschritten wird, dann wird statt der Liste wieder ein Eingabefeld ausgegeben.

Auch dieser Dialog wird mit „Weiter“ bestätigt.

Beispielanzeige

Eine Beispielanzeige zeigt, wie der Auswahldialog für Firmennummern später dargestellt wird. Mit „Weiter“ geht es weiter.

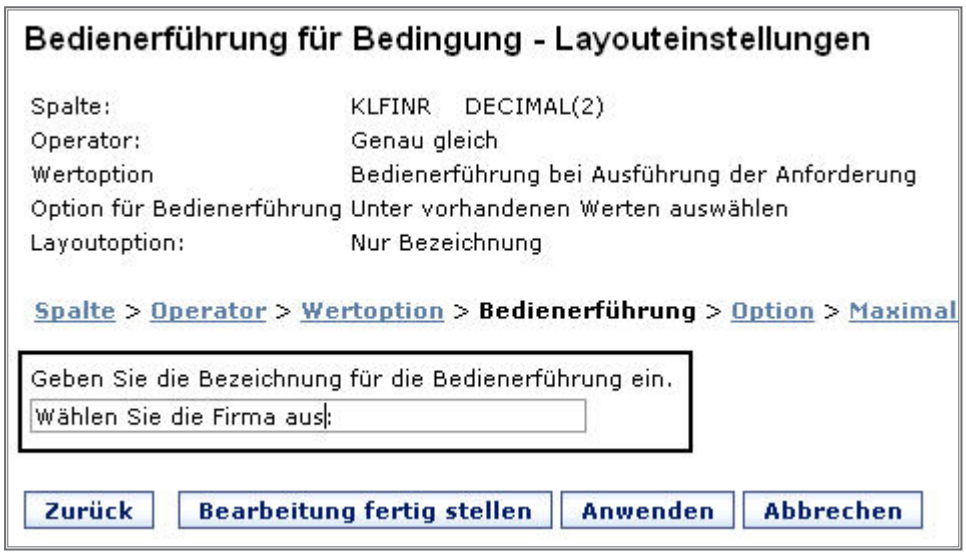
In der Folge geht es um die optische Ausgestaltung des Firmenauswahldialogs.

Bezeichner darstellen

In der gezeigten Combo-Box haben Sie die Möglichkeit, die Anzeige eines Bezeichnungstextes in Relation zur Auswahlliste anzugeben. Die Darstellungsvarianten erklären sich im eingerahmten Bereich selbst.

7.4.3.5.2
Seite 12

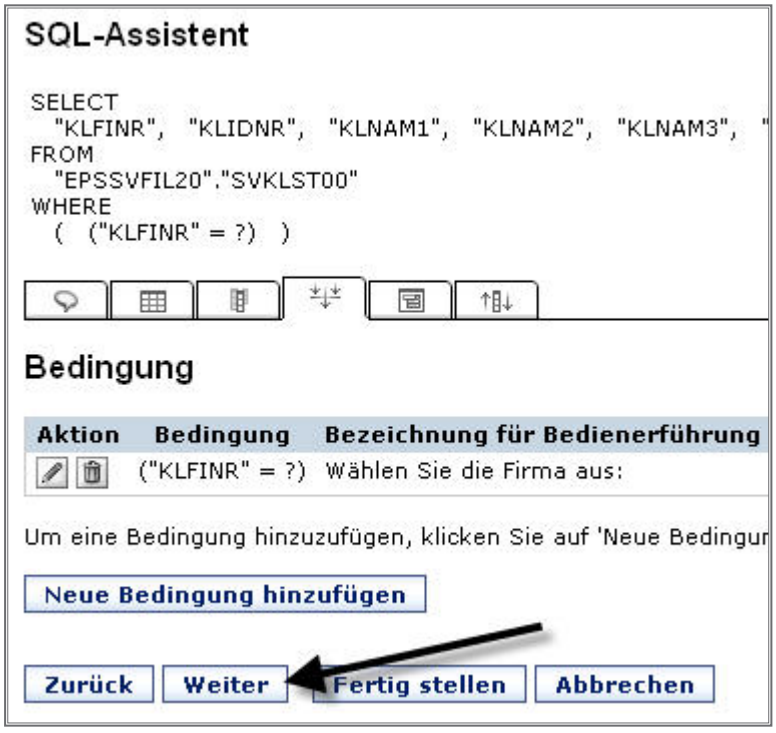
Wir wählen hier „Nur Bezeichnung“ aus und gehen weiter.



Bezeichnertext

Dann muss ein Bezeichnertext vergeben und der Dialog mit „Bearbeitung fertig stellen“ beendet werden.

Jetzt sehen wir die ausformulierte „SQL-Bedingung“.

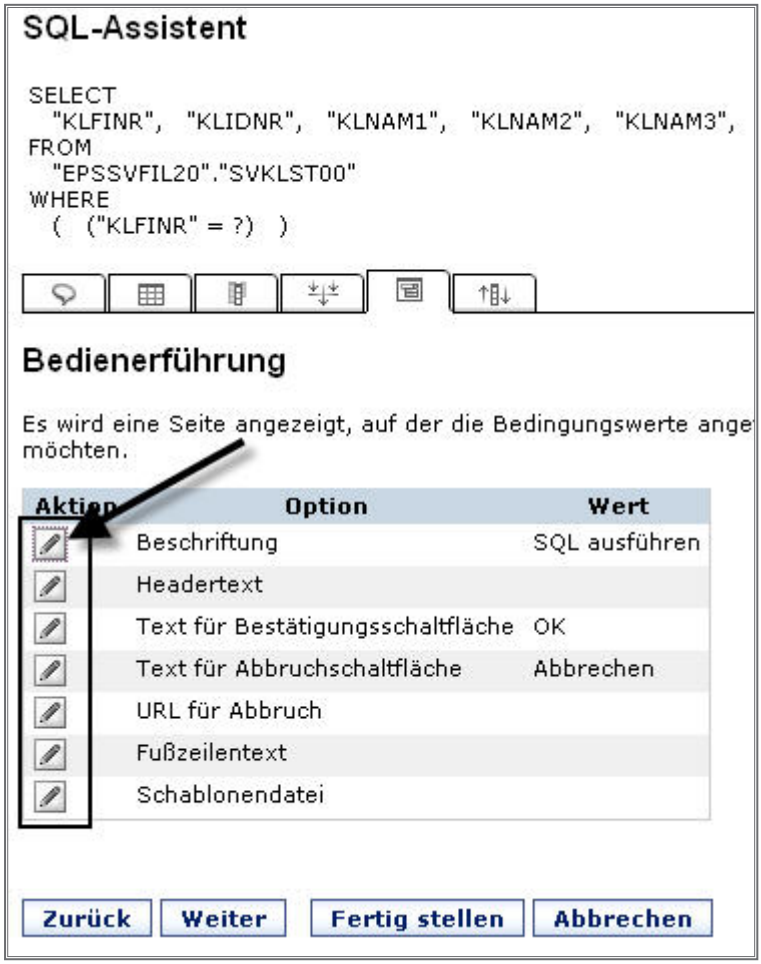


Bedingung komplett

Sollten Sie die Suchbedingung verändern wollen, dann klicken Sie auf das Stift-Symbol. Die Bedingung kann durch einen Klick auf das Mülleimer-Symbol gelöscht werden.

Weitere Bedingungen fügen Sie der Abfrage durch einen Klick auf „Neue Bedingung hinzufügen“ hinzu.

Wir klicken auf „Weiter“ und gelangen auf die Seite „Bedienerführung“.



Reiter „Bedienerführung“

Auf dieser Seite geht es darum, den gesamten Dialog „Firmenauswahl“ und die „Kundenanzeige“ zu formatieren und auszugestalten.

7.4.3.5.2
Seite 14

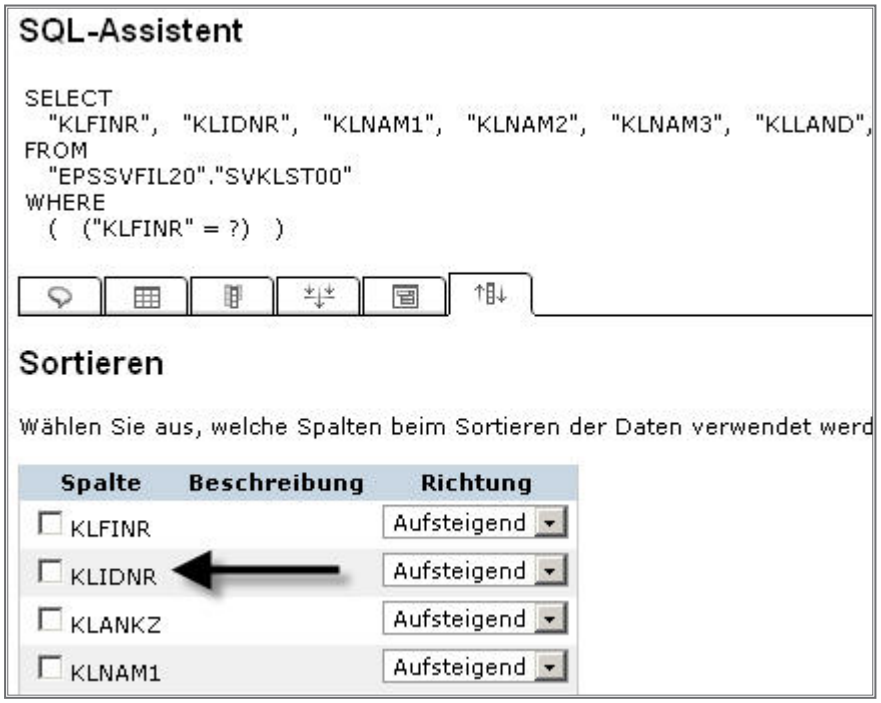
Die meisten Punkte sprechen für sich. Stellvertretend werde ich die Auswahl „Beschriftung“ bearbeiten.

Beschriftung

Für den Report wird der Beschriftungstext „Kunden und Lieferanten nach Firma anzeigen“ angegeben und anschließend auf „OK“ geklickt.

Hervorheben möchte ich an dieser Stelle die Option „Schablonendatei“. Damit haben Sie die Möglichkeit, den Report – bezogen auf das Layout – komplett Ihrer Firmen-CI anzupassen. Wenn in Ihrem Haus eine HTML-Datei als Vorlage für die Firmen-CI existiert, dann kann mit dieser Option die Schablonendatei als Formatierungsvorlage für die Abfrage herangezogen werden.

Im letzten Reiter wird außerdem die Sortierreihenfolge für die Datenausgabe beschrieben.



Reiter „Sortieren“

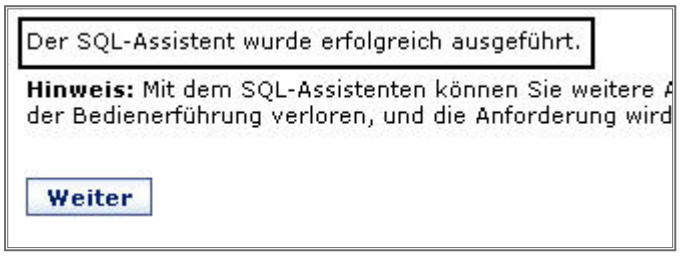
In der angezeigten Liste bestimmen Sie die Sortierfelder für diese Abfrage. Wir aktivieren die Checkbox für das Feld „KLIDNR“ (Identnummer).

Reihenfolge „Sortierfelder“

Mit Hilfe des Knopfs „Sortierreihenfolge“ lässt sich die Hierarchie der Sortierfelder festlegen.

Hierarchie der Sortierfelder

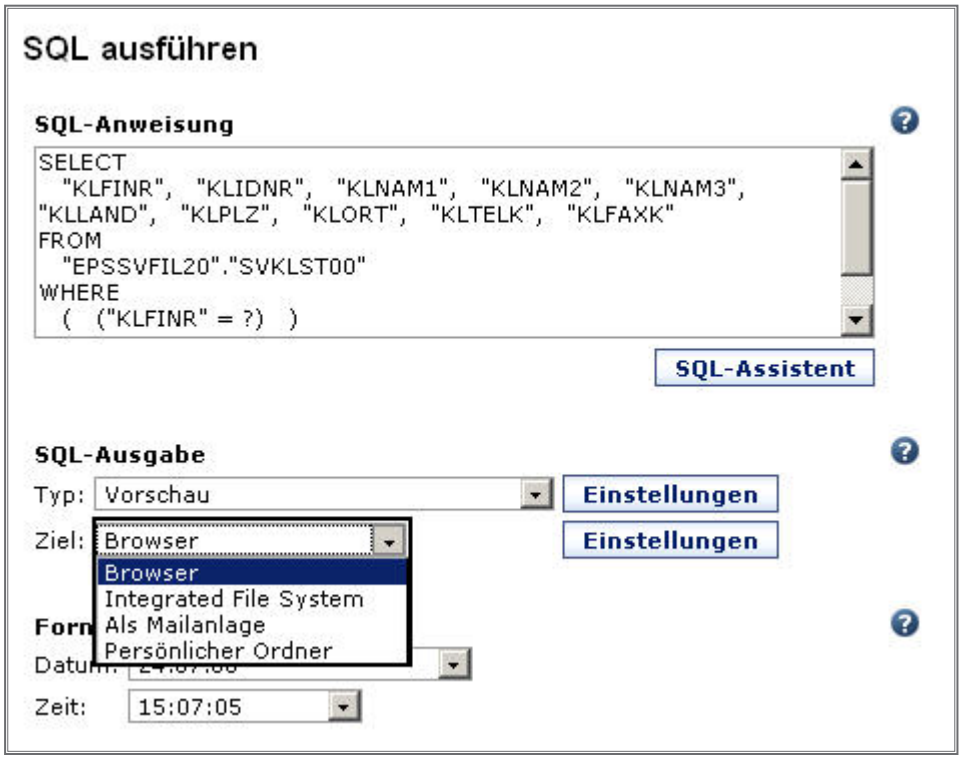
In meinem Beispiel wird lediglich das Feld „KLIDNR“ angezeigt, da ich auch keine weiteren Sortierfelder definiert habe. Durch Änderung der Folgenummer definieren Sie gegebenenfalls die Sortierhierarchie.



Ende-Meldung

Damit ist die Arbeit im SQL-Assistenten beendet; wir gelangen wieder auf die Seite „SQL ausführen“ zurück.

7.4.3.5.2
Seite 16



SQL ausführen

Sie sehen, dass der generierte SQL-Befehl in das Feld „SQL-Anweisung“ übernommen wurde.

Wir könnten jetzt diese Abfrage ausführen.

Abfrage speichern 1

Wir verzichten aber auf diese Option und beantragen stattdessen die Speicherung der Abfrage durch das Anklicken von „Anforderung speichern…“.

Abfrage speichern 2

Im Dialog „Anforderung speichern“ vergeben wir einen Namen für die Abfrage, hinterlegen einen beschreibenden Text und klicken auf „Anforderung speichern“.

Automatisch erscheint folgender Dialog:

Bestätigung der Speicheranforderung

Nachdem die Abfrage erfolgreich gespeichert wurde, erscheint der obige Bestätigungsdialog.

In diesem Dialog gibt es folgende Möglichkeiten:

– eine weitere, neue Abfrage erstellen,
– in den Bereich „Eigene Anforderungen“ wechseln, (zu diesem Thema erfahren Sie mehr im nächsten Abschnitt.)
– die gerade erstellte Abfrage ausführen.

Wir wählen den letzten Link.

7.4.3.5.2
Seite 18

Firmenauswahl

Hier sehen Sie den von uns definierten Firmenauswahldialog. Am Inhalt der Combo-Box erkennen Sie, dass derzeit die Kunden zweier Firmen in der Datei „SVKLST00“ gehalten werden.

Wir wählen „Firma 1“ und klicken auf „OK“.

SQL-Ausgabe

Anmerkung: Die Liste war auf 1000 Einträge begrenzt.

[1] 2 3 4 5 6 7 8 9 10

KLFINR	KLIDNR	KLNAM1	KLNAM2	KLNAM3	KLLAND
1	1000200	BT Deutschland GmbH			DE
1	1000500	Coty Deutschland GmbH		Fort Malakoff Park	DE
1	1001200	ADP Employer Services GmbH			DE
1	1001500	Händle GmbH & Co. KG	Maschinen und Anlagenbau		DE
1	1001700	F.W. Hempel & CO.	Erze und Metalle		DE
1	1001900	Unilog Integrata Training AG	Computer und Management	Trainings GmbH	DE
1	1002200	Lloyd Shoes GmbH & Co. KG			DE
1	1002300	Kaugummifabrik Bubble			DE
1	1002800	Pracht Spedition + Logistik			DE
1	1003100	CIBA Vision	Vertriebs GmbH		DE

Ergebnis der Abfrage

7.5 i Access für Linux

Schon seit einer Reihe von Jahren wird Access für Linux als Download über die Seite www.ibm.com/eserver/iseries/access/linux/ angeboten.

Waren die ersten Versionen noch gekennzeichnet durch viele verbesserungswürdige Eigenschaften, so ist mittlerweile ein Connectivity Produkt entstanden, das robust ist und sicher und zuverlässig einen Zugang von Linux Desktop zum Power System ermöglicht.

Wichtig ist jedoch die Erkenntnis, dass Access für Linux nicht den Funktionsreichtum eines Access für Windows besitzt. Lediglich zwei benutzernahe Funktionen wurden implementiert:

– Eine 5250-Bildschirmemulation,

– Ein ODBC-Treiber, um auf die DB2 des Power Systems unter IBM i zuzugreifen

Darüberhinaus stehen noch Programmierer-APIs zur Verfügung:

– Extended Dynamic Remote SQL (EDRS)

– RMTCMD

7.5
Seite 2

7.5.1 Voraussetzungen

Auf dem Power System sind folgende Voraussetzungen zu schaffen.

– Das Benutzerprofil QUSER muss aktiviert (*enabled) sein.

– Die Hostserver müssen gestartet sein.

Unter Linux müssen folgende Packages installiert sein:

– GLibc 2.2

– RPM 3.0

– OpenMotif 2.0 oder später für die 5250 Emulation

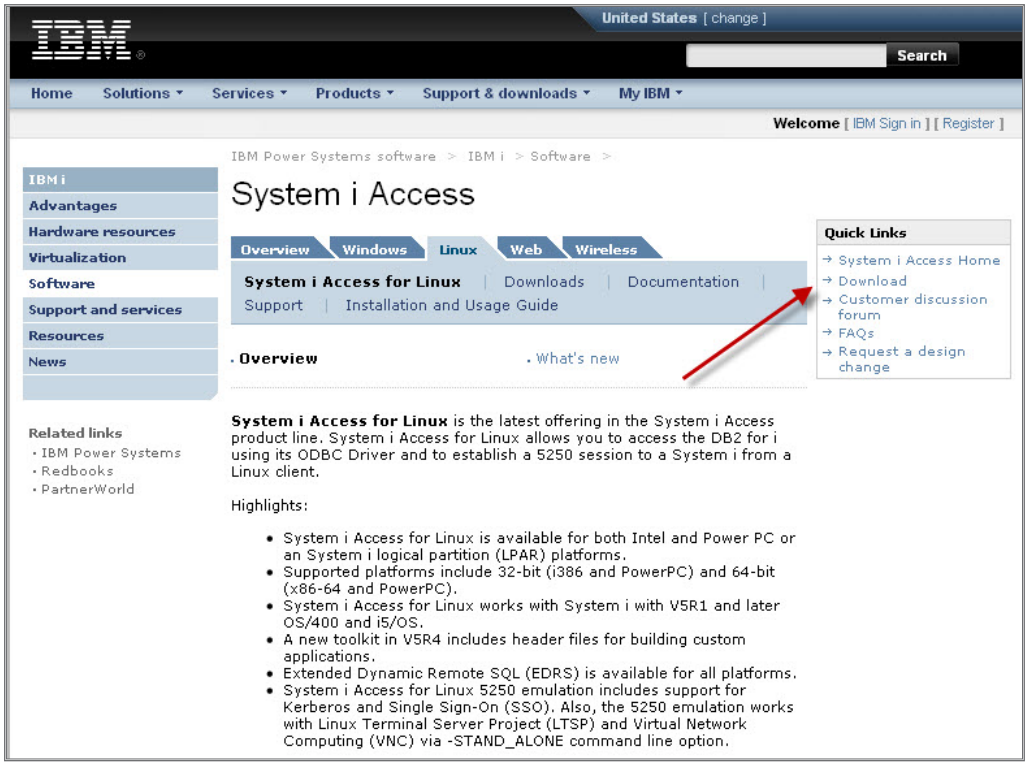
– unixODBC Treiber Manager Version 2.0.11 oder später

7.5.1 Seite 2

7.5.2 Download

Access für Linux wird nicht (!) mit den sonstigen System i Access Produkten ausgeliefert, sondern muss von der System i Access Homepage heruntergeladen werden.

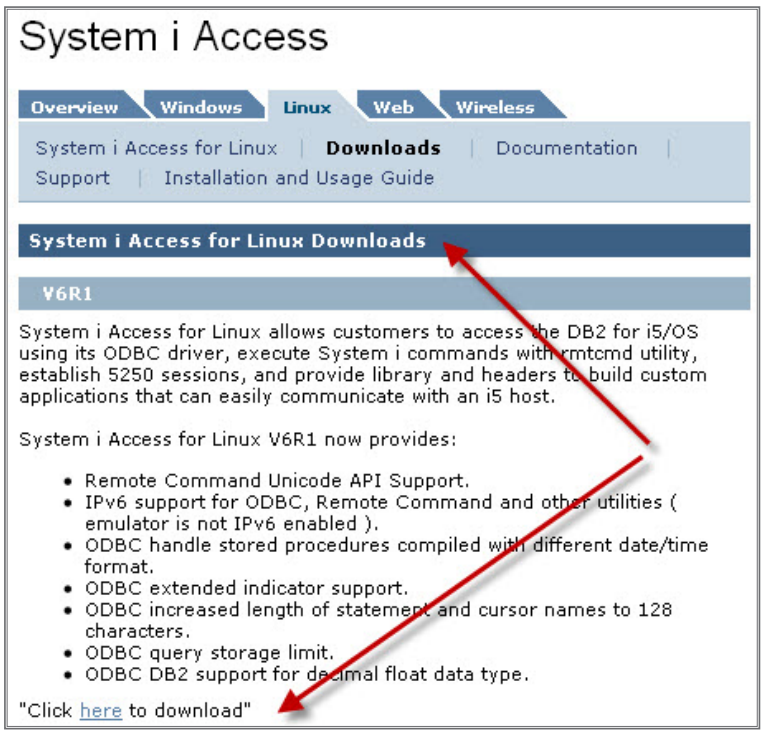
Die System iAccess for Linux Homepage finden Sie unter folgender URL: www.ibm.com/eserver/iseries/access/linux/



System i Access for Linux Homepage

7.5.2 Seite 2

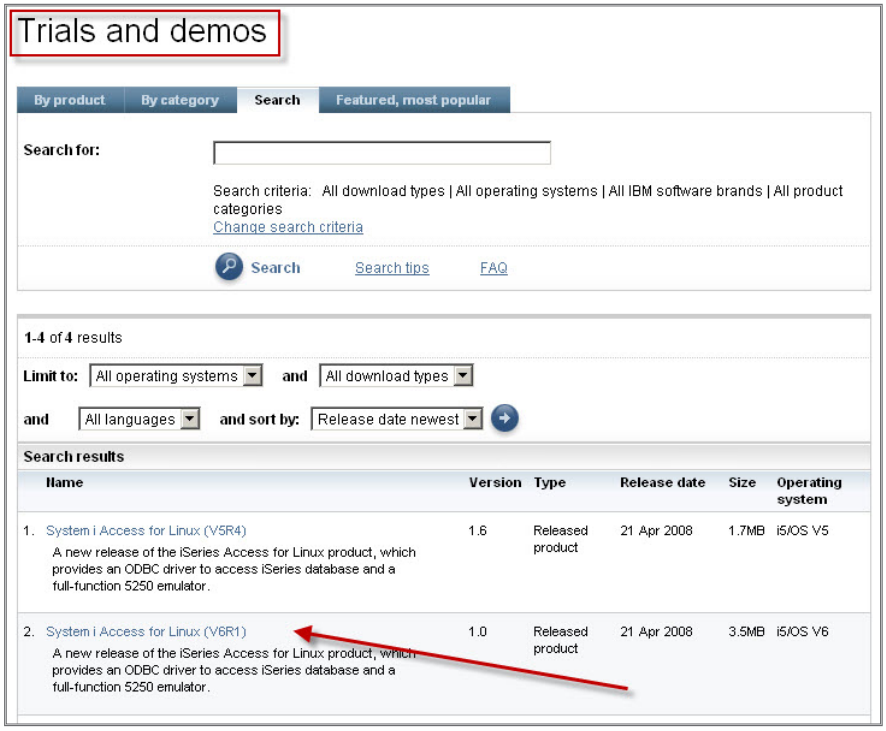
Folgen Sie dem Link Download.



Download Seite

Auf der Download Seite klicken Sie auf den oben bezeichneten Link.

Jetzt werden Sie zu den Download Auswahlmöglichkeiten weitergeleitet.



System i Access for Linux V6R1

Laden Sie die aktuellste Version von System i Access for Linux herunter. Diese Version ist abwärts kompatibel bis zu OS/400 V5R1.

Download bestätigen

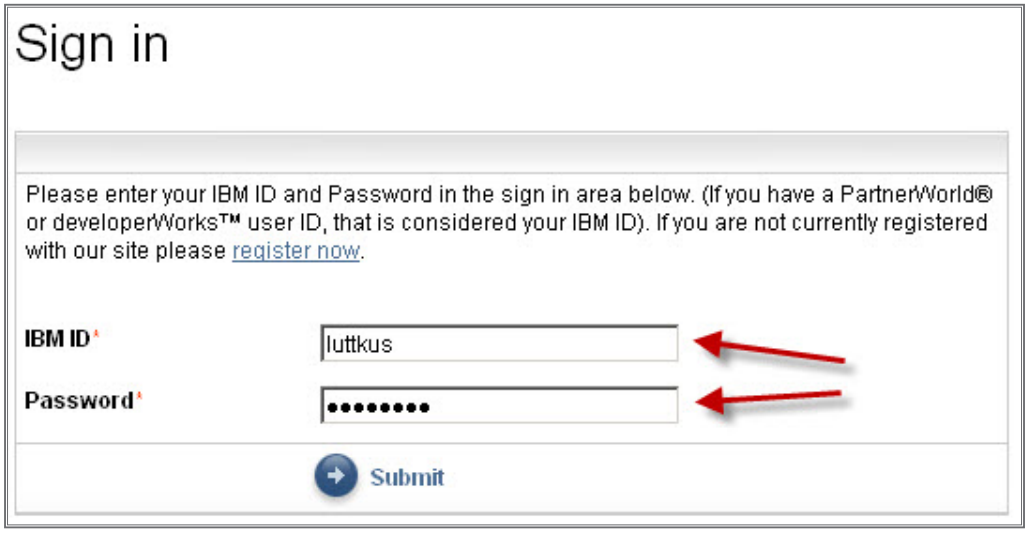
Bestätigen Sie den Download mit einem Click auf Continue.

Sie werden jetzt aufgefordert sich mit Ihrer IBM-ID anzumelden.

Anmeldung 1

7.5.2
Seite 4

Sollten Sie noch nicht über eine IBM-ID verfügen, so sollten Sie diese jetzt beantragen.



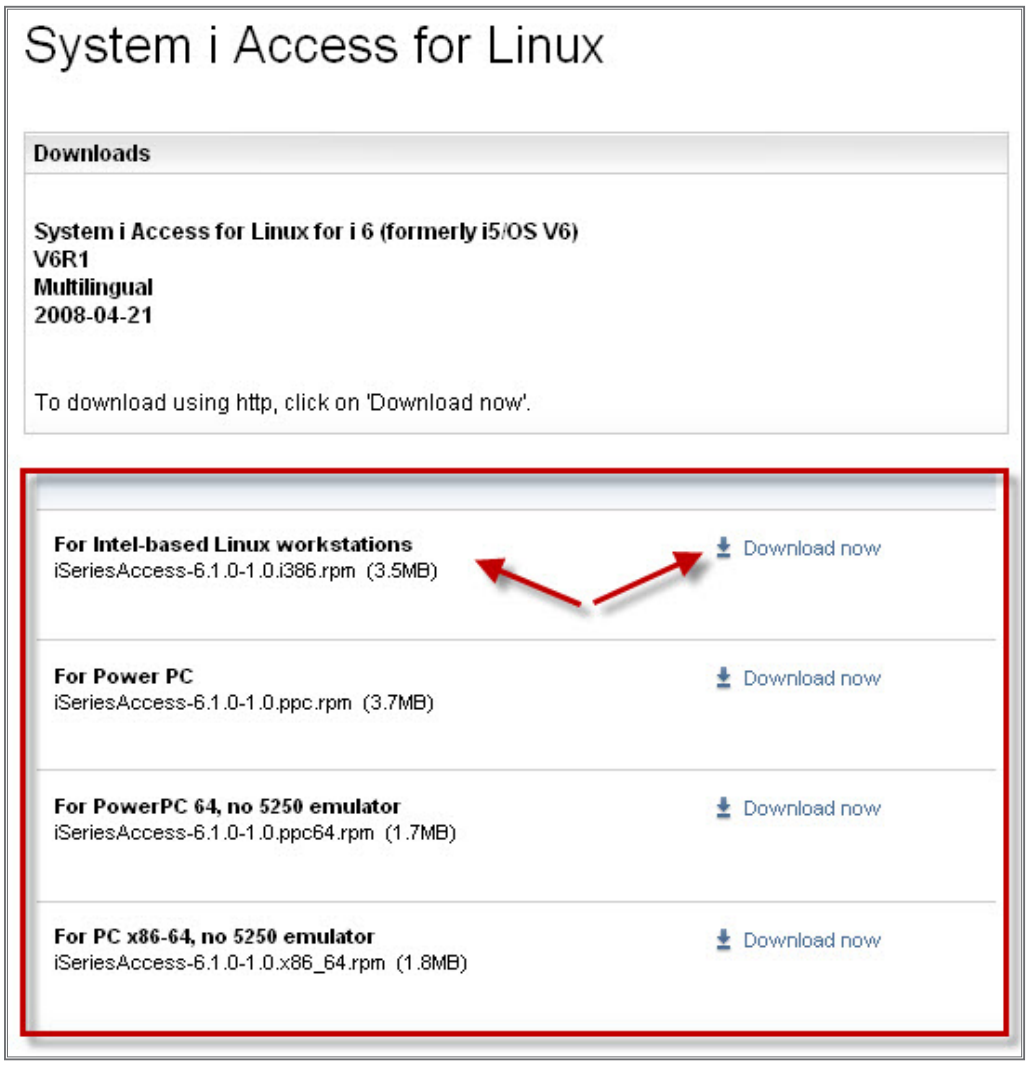
Anmeldung 2

Im oben gezeigten Dialog melden Sie sich dann mit Ihrer IBM-ID an. Sollten Sie noch nicht über eine IBM-ID verfügen, so beantragen Sie sie jetzt mittels des Links register now.

Wichtig

Die IBM-ID ist nicht nur eine der Voraussetzungen, um System i Access for Linux herunterzuladen, sondern versetzt Sie darüber hinaus in die Lage, PTFs und neue Programmversionen von System i Software und Lizenzschlüssel herunterzuladen.

Wählen Sie sodann die für Ihren PC passende Version des System i Acces für Linux herunter.



Intel basierte Workstations

Ich wähle an dieser Stelle For Intel-based Linux workstations und klicke auf Download now.

Ich speichere die Download-Datei iSeriesAccess-6.1.0-10.i386.rpm auf meinem PC in dem Verzeichnis /home/Luttkus/Software.

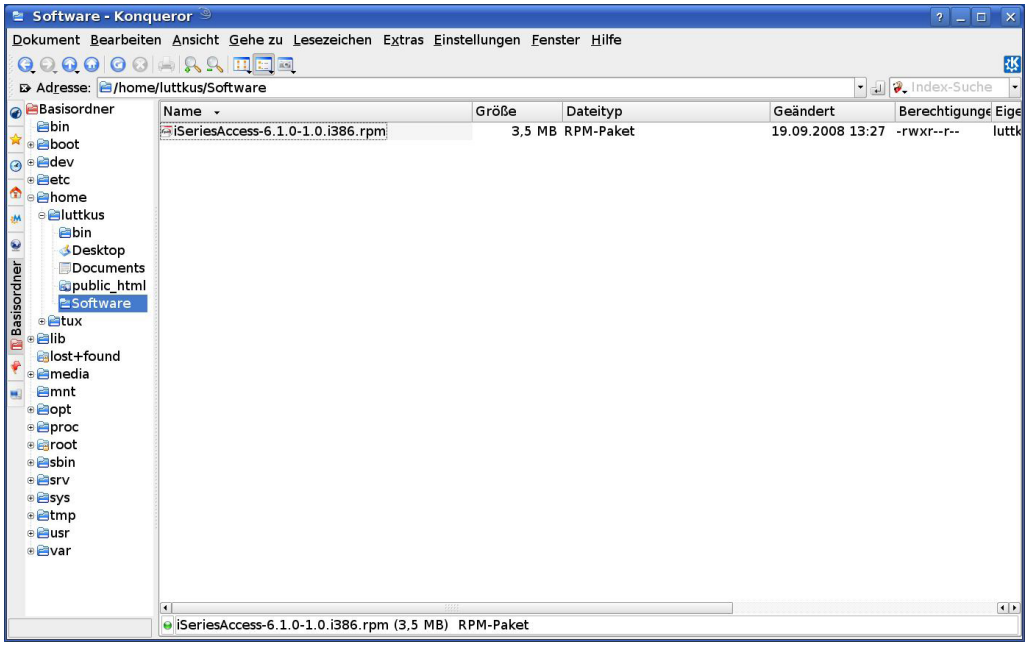
Achten Sie darauf, dass Sie auf dem von Ihnen gewählten Pfad die notwendigen Zugriffsrechte besitzen.

7.5.2
Seite 6

7.5.3 Installation

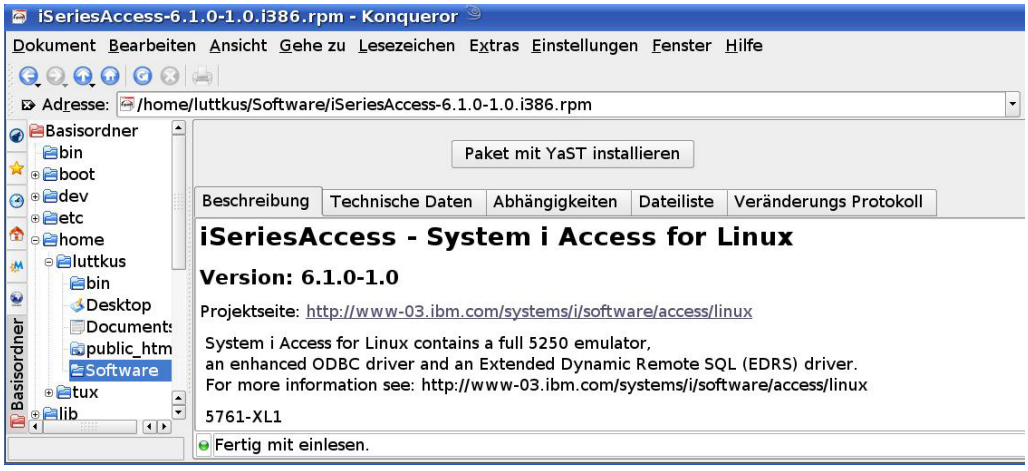
Jetzt beginnt die Installation von System i Access für Linux. Die in der Folge dargestellten Dialoge repräsentieren den Installationsvorgang unter openSuse 10.3 mit dem Desktop KDE 3.5.5.

Im Konqueror sehen Sie die von mir heruntergeladene Datei iSeriesAccess-6.1.0-10.i386.rpm im Pfad /home/Luttkus/Software.



Die Installationsdatei iSeriesAccess-6.1.0-10.i386.rpm

Ein Doppelklick auf die gezeigte Datei öffnet das RPM-Package.



Beginn der Installation

7.5.3 Seite 2

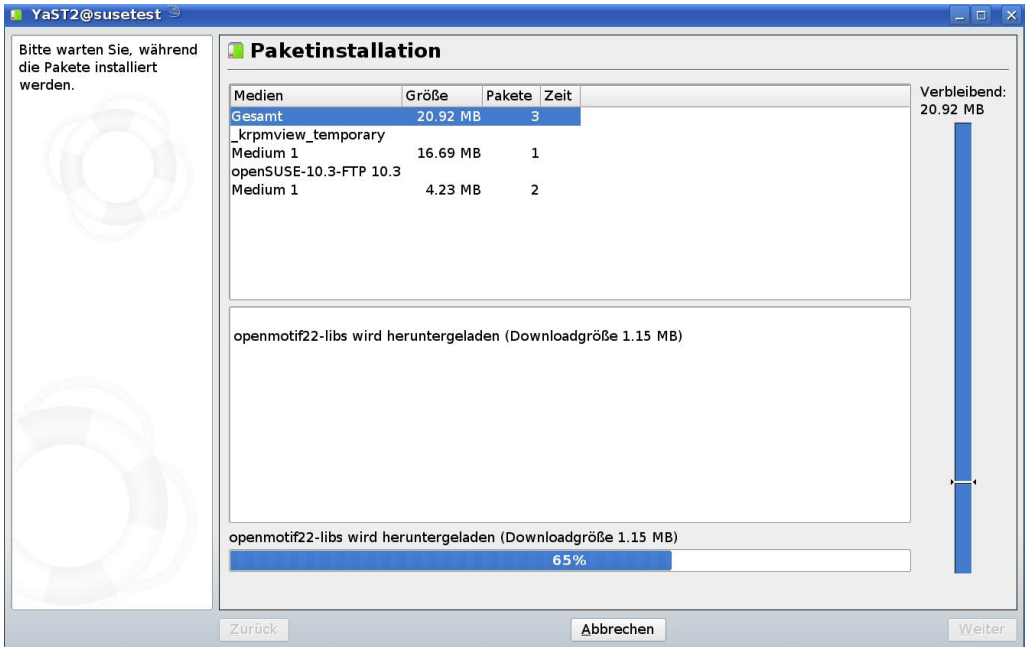
Mit einem Klick auf Paket mit YaST installieren startet die eigentliche Installation.

Besteht eine Verbindung zum Internet, so wird nach Updates für das zu installierende Programm gesucht.

Suche nach Updates

Sollte es bei der Suche nach Updates zu Fehlern kommen, so klicken Sie diese einfach weg.

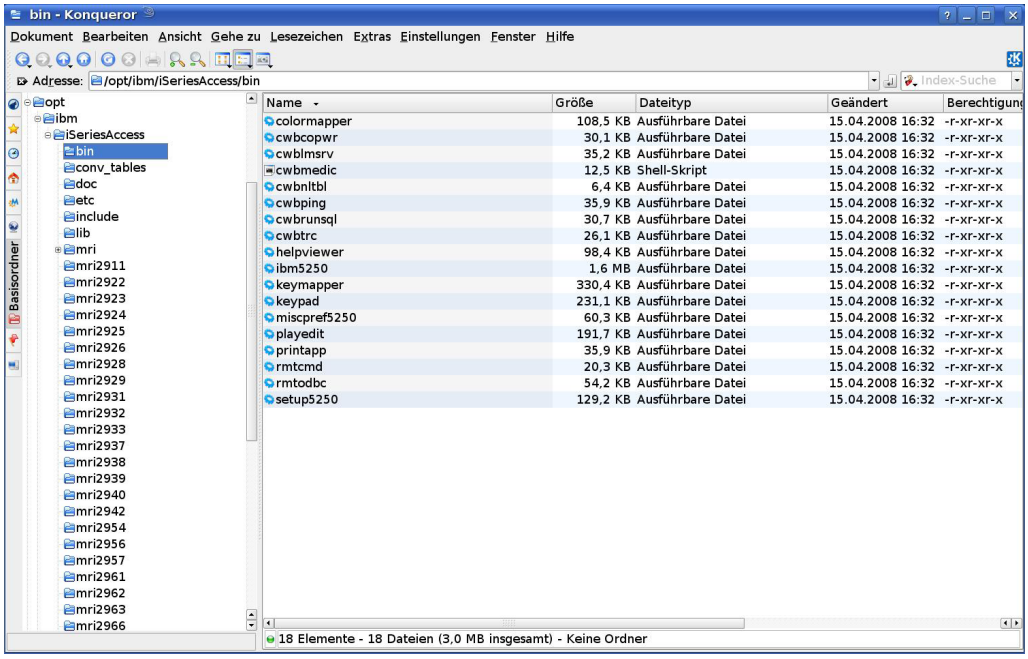
Danach wird der Fortschritt der Installation in folgendem Dialog angezeigt.



Installationsfortschritt

Die eigentliche Installation sollte nur wenige Minuten bis zur Fertigstellung benötigen.

Nach dem Ende der Installation stehen dann alle aufrufbaren Funktionen im Pfad /opt/ibm/iSeriesAccess/bin zur Verfügung.



Installationsverzeichnis

Für uns wichtige Dateien sind:

- Setup5250: Zentrales Konfigurationsprogramm für 5250 – Bildschirmverbindungen zum Power System.
- Ibm5250: Die 5250-Bildschirmemulation
- Rmtcmd: Aufruf von i/OS-Befehlen aus dem Linux – Client heraus
- Cwbping: Prüfprogramm, das den Status der Hostserver zurückmeldet

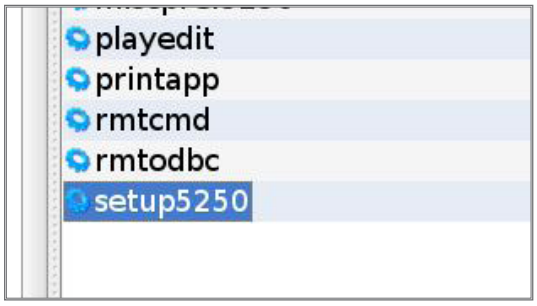
7.5.3
Seite 4

7.5.4 5250 Emulation

Die zentrale Anwendung des Access für Linux ist mit Sicherheit die Bildschirmemulation. Diese kann auf verschiedene Arten aufgerufen werden.

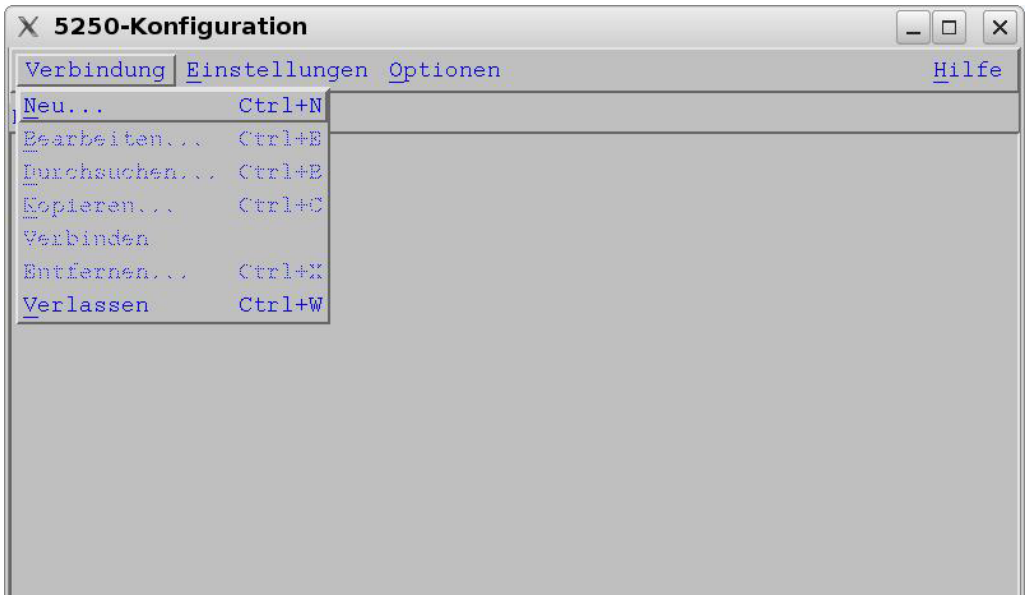
Einmal indem Sie im Pfad /opt/ibm/iSeriesAccess das Programm ibm5250 aufrufen. Diesen Ansatz werde ich hier jedoch nicht verfolgen, da auf diese Weise eine Konfiguration des Bildschirms hauptsächlich mittels Befehlszeilen-Parametern realisiert werden kann und jede Bildschirmsitzung für sich alleine konfiguriert werden muss.

Ich hinterlege lieber meine Konfigurationsdaten zentral mit Hilfe des Konfigurationsprogramms setup5250, dass sich in dem gleichen Ordner befindet wie das Programm ibm5250.



Konfigurationsprogramm setup5250

Klicken Sie auf setup5250, so öffnet sich das folgende Fenster.

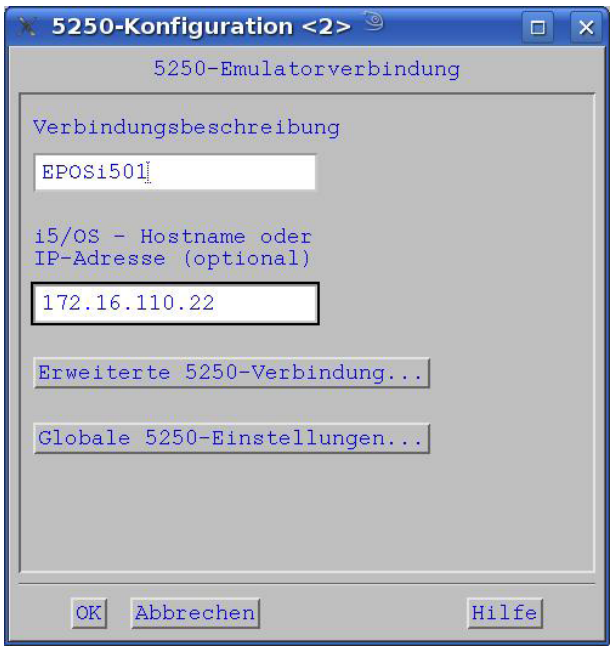


Beginn der 5250 Konfiguration

Eine neue Bildschirm-Konfiguration beginnen Sie, indem Sie das Menü Verbindung ➜ Neu öffnen.

7.5.4
Seite 2

Jetzt öffnet sich der Dialog 5250-Konfiguration<2>



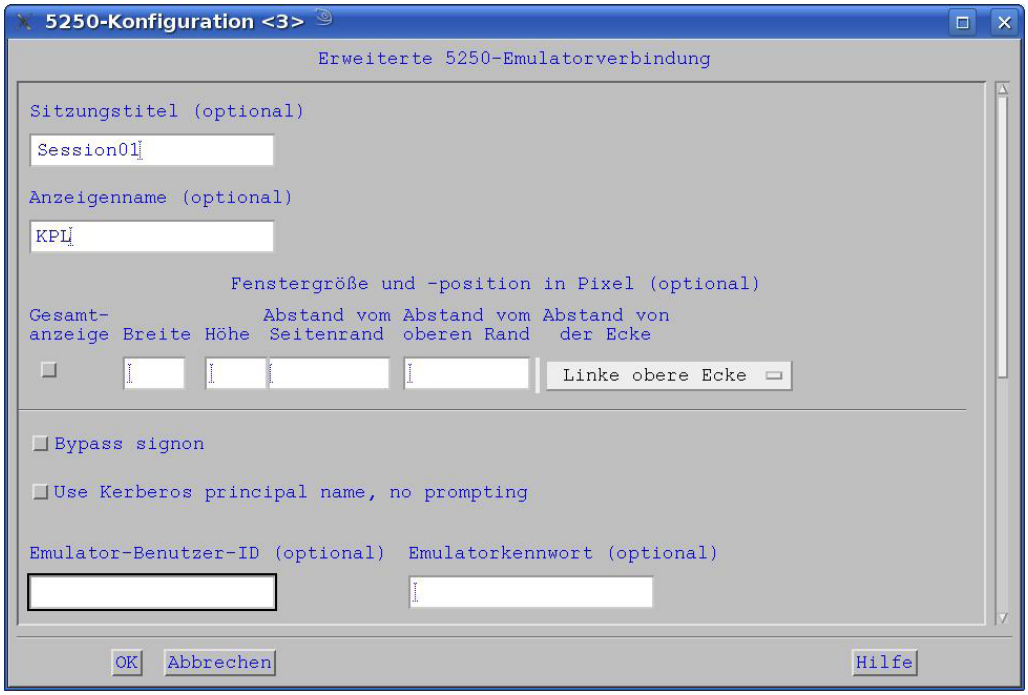
Verbindungskonfiguration

Folgende Parameter müssen versorgt werden:

Verbindungsbeschreibung: Hier tragen Sie einen beliebigen Namen ein. In dem Fall, dass Sie hier den Hostnamen Ihres Power Systems eintragen, kann die Versorgung des folgenden Parameters entfallen. Ich verwende hier den Namen EPOSI501.

IP-Adresse (optional): Falls Sie im vorherigen Parameter nicht den Hostnamen Ihres Systems eingetragen haben, tragen Sie hier die IP-Adresse Ihres Power Systems ein. Ich trage hier die Adresse 172.16.110.22 ein.

Jetzt klicke ich auf den Knopf Erweiterte 5250-Emulatorverbindung. Dieser Arbeitsschritt ist nicht zwingend notwendig.



Erweiterte 5250-Emulatorverbindung

Ich trage hier einen Sitzungstitel ein – ein beliebiger, für mich sinnvoller Name.

Darüberhinaus trage ich hier im Parameter Anzeigenname den Namen der zu generierenden Bildschirmeinheit ein. Sie können hier durchaus mit dem Platzhalter * arbeiten um teilgenerische Namen zu bilden.

Mit Bypass signon wird die gegebenenfalls in diesem Dialog hinterlegte Emulator-Benutzer-ID an die Bildschirmanmeldung übergeben und der Anmeldungsdialog für die 5250-Sitzung entfällt.

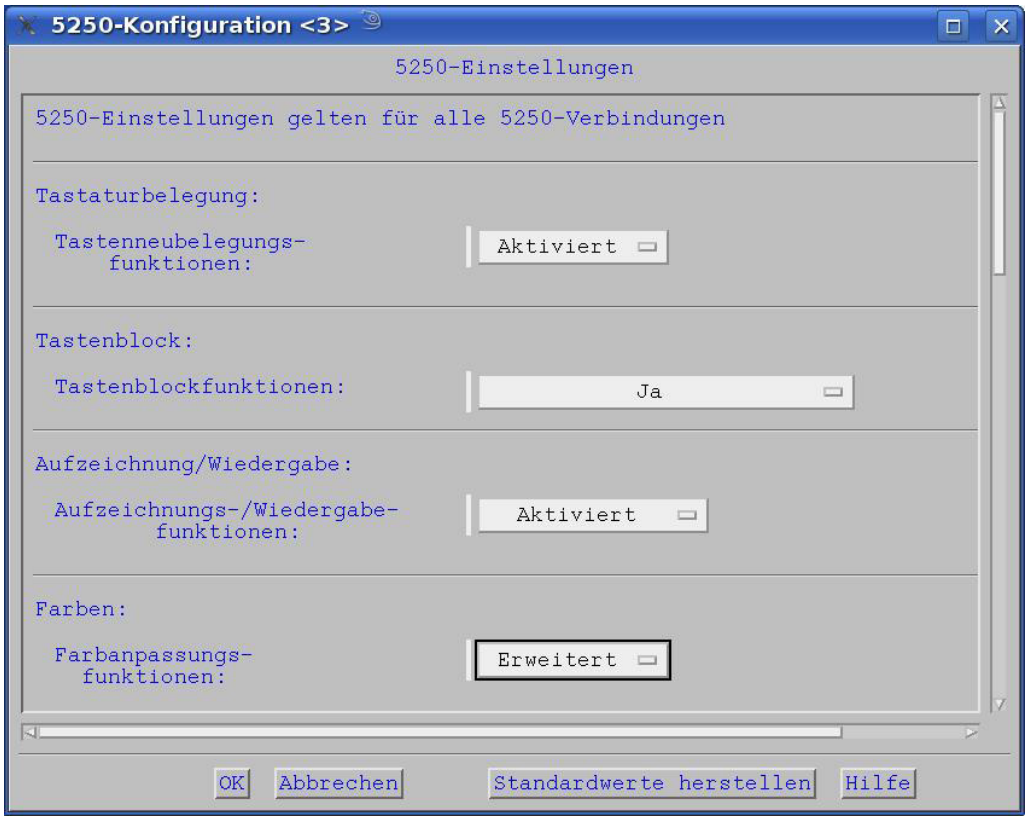
Arbeiten Sie mit Single Signon (SSO)-Verfahren, die auf Kerberos basieren, so kann der Bildschirm eine Fremdauthentifizierung gegebenenfalls übernehmen.

Darüberhinaus kann die Anfangsgröße des Bildschirmanzeige-Fensters in der Maßeinheit Pixel definiert werden.

Ich schließe dieses Fenster.

7.5.4
Seite 4

Ein Klick auf den Knopf Globale 5250-Einstellungen öffnet das nachfolgend gezeigte Fenster.



Globale 5250-Einstellungen

In diesem Dialog werden dem Anwender erweiterte Funktionen der Bildschirmemulation zur Verfügung gestellt.

Tastaturbelegung: Soll der Anwender in der Lage sein seine Tastaturbelegung zu verändern.

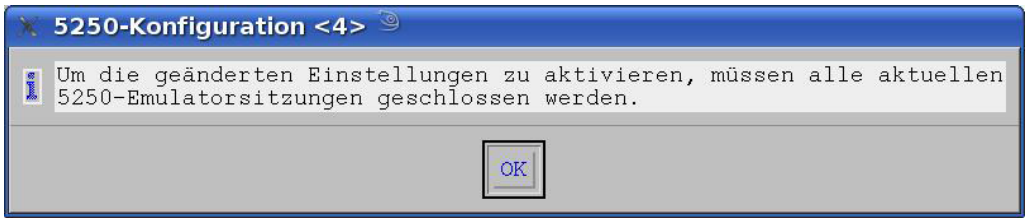
Tastenblock: Soll der Anwender einen Tastenblock verwenden können, mit dem er Makros abspielen kann, die er zuvor mit der Makrofunktion aufgenommen hat.

Aufzeichnung/Wiedergabe: Soll der Anwender Makros aufnehmen und abspielen können.

Farben: Soll der Anwender die Farbgebung individuell gestalten können.

Ich belasse es hier bei allen Standardvorgaben.

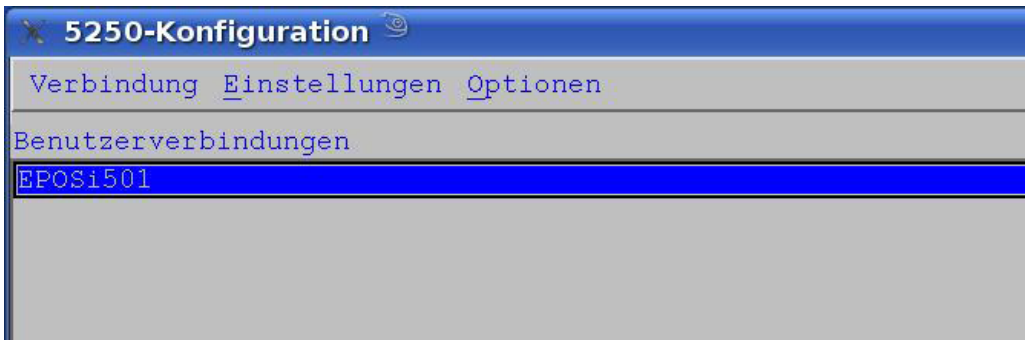
Ich verlasse jetzt das Verbindungskonfigurations-Programm und werde aufgefordert bereits geöffnete 5250-Sitzungen zu beenden.



Beendigungsdialog

Eine bereits geöffnete Bildschirmsitzung würde die gezeigten Konfigurationen nicht übernehmen. Erst ein Neustart der 5250-Emulation würde die Aktivierung der Konfiguration bewirken.

Jetzt sehen Sie den Hauptdialog des Programmes setup5250.

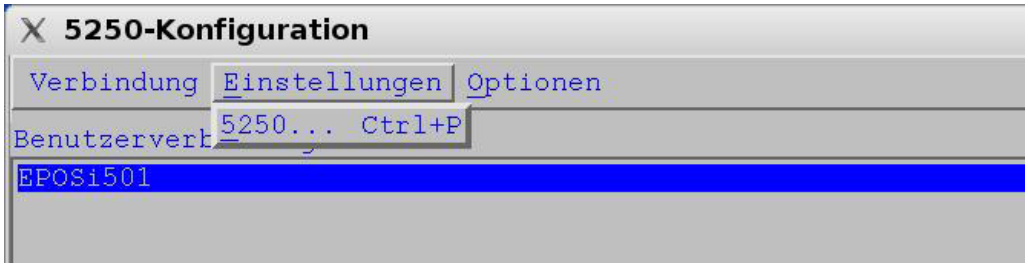


Die erste 5250-Verbindung wurde konfiguriert.

Sie sehen die konfigurierte Verbindung EPOSI501

Die bisher getätigten Konfigurationen beziehen sich auf die Verbindung EPOSI501. Es lassen sich darüberhinaus ebenfalls verbindungsunspezifisch Konfigurationsdaten im set5250-Programm hinterlegen.

Dazu öffnen Sie das Menü Einstellungen ➜ 5250.

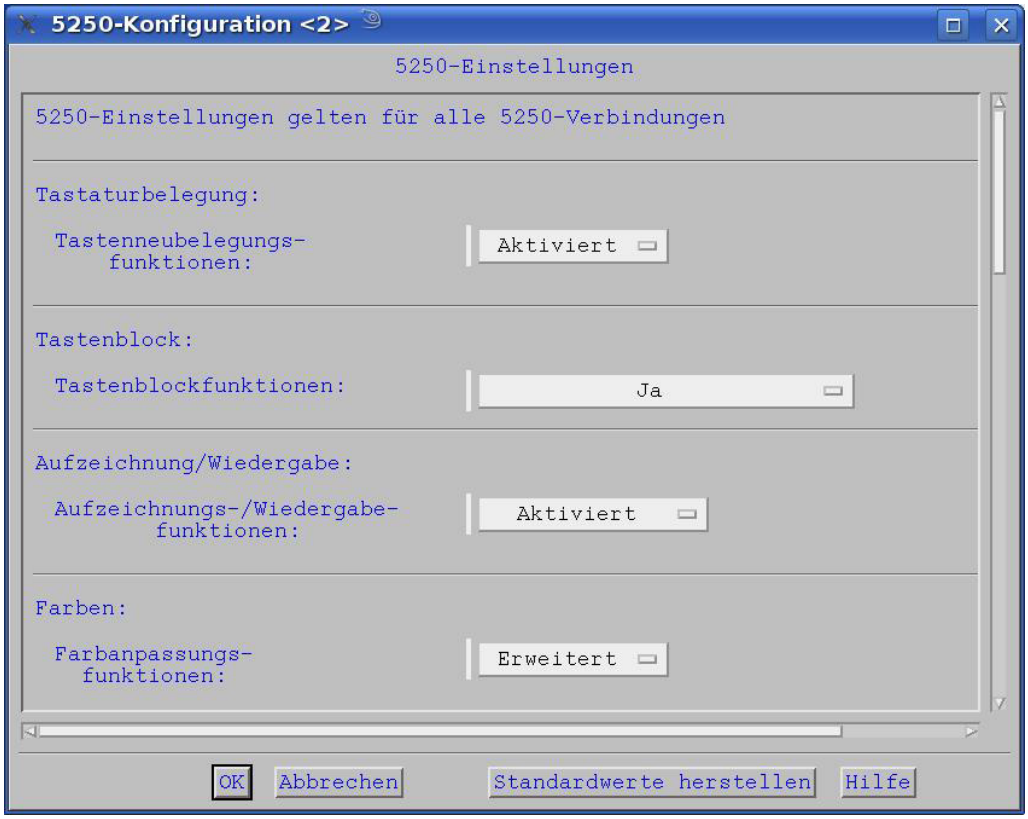


Globale Einstellungen

7.5.4
Seite 6

Nachdem sie das genannte Menü geöffnet haben, erscheint folgender Dialog.

Diesen Dialog kennen Sie bereits.



Globale 5250-Einstellungen

Tastaturbelegung: Soll der Anwender in der Lage sein seine Tastaturbelegung zu verändern.

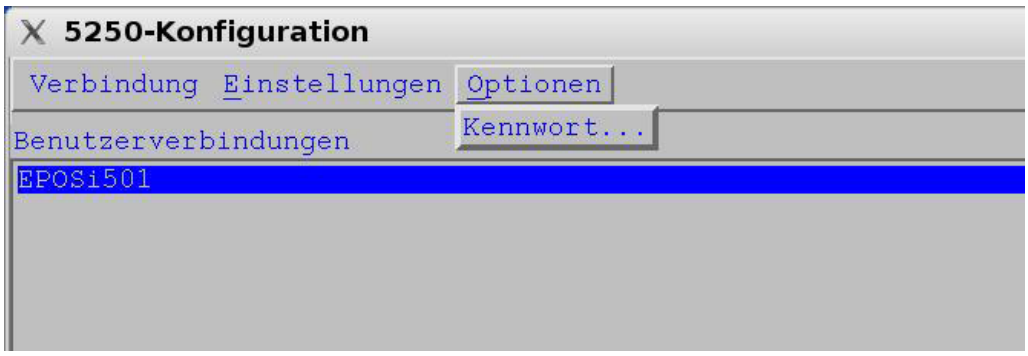
Tastenblock: Soll der Anwender einen Tastenblock verwenden können, mit dem er Makros abspielen kann, die er zuvor mit der Makrofunktion aufgenommen hat.

Aufzeichnung/Wiedergabe: Soll der Anwender Makros aufnehmen und abspielen können.

Farben: Soll der Anwender die Farbgebung individuell gestalten können.

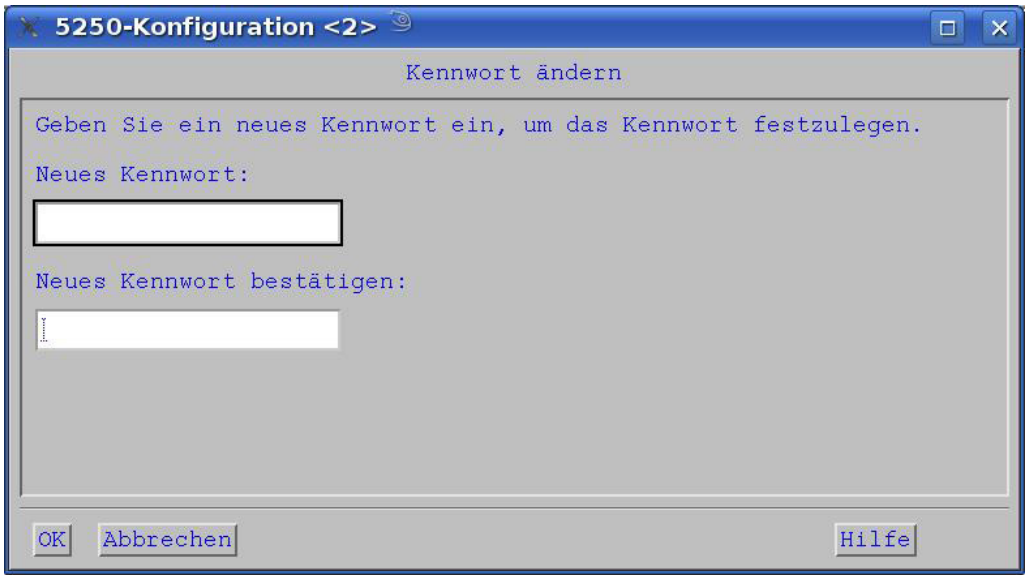
Der Unterschied zu dem bereits weiter oben gezeigtem Dialog besteht darin, dass diese Einstellungen auf alle Verbindungen, die in setup5250 konfiguriert wurden, wirken.

Ich öffne jetzt das Menü Optionen ➜ Kennwort.



Benutzerdaten einpflegen

Im folgenden Fenster konfigurieren Sie ein Standardkennwort,



Standardkennwort

welches für alle Verbindungen wirksam wird. Eine derartige Konfiguration geht mit Sicherheit davon aus, dass die Verbindung zum Power System durch einen Standard-benutzer hergestellt wird, dem hier ein Standardkennwort zugeordnet werden kann.

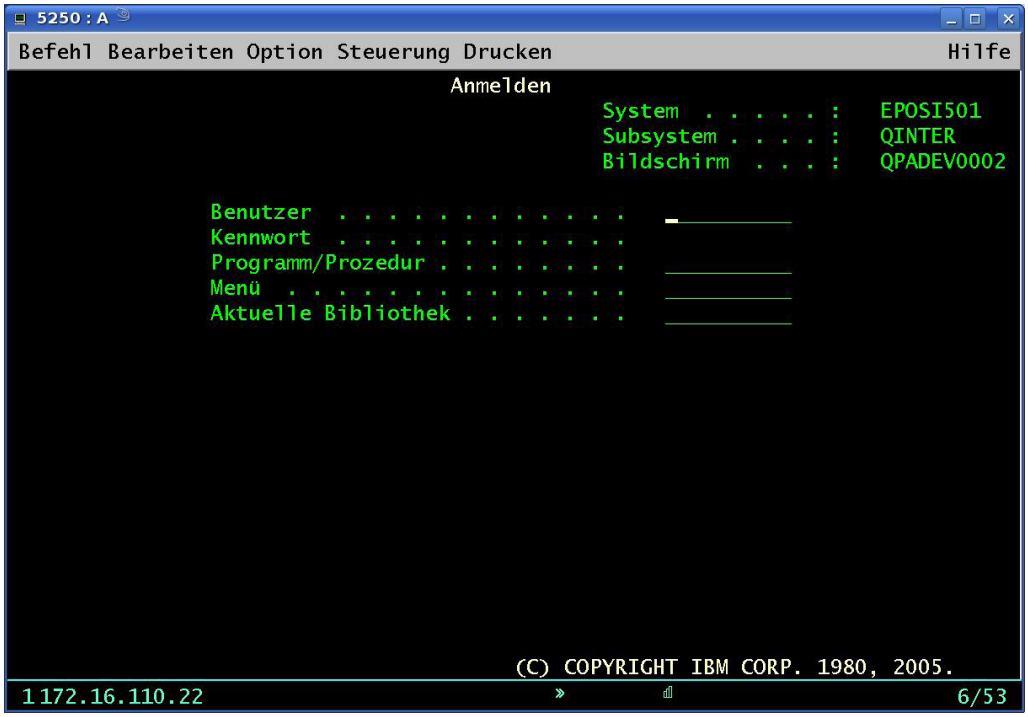
7.5.4
Seite 8

Ein Klick auf die Verbindung öffnet jetzt ein Anmeldungsfenster.

Systemanmeldung

Dieser Dialog erscheint lediglich, wenn Sie weder für die Verbindung noch global einen Benutzer/Kennwort definiert haben.

Jetzt erscheint das typische Bild einer 5250-Emulation.



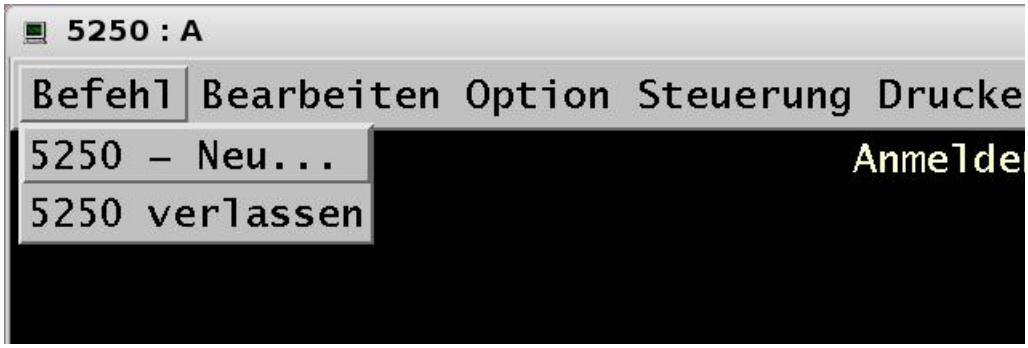
5250-Emulation

Über diese Bildschirmemulation kann man lediglich sagen, dass sie vom Layout her dem gewohnten Schema von System i Access Emulationen folgt.

Ich gehe davon aus, dass Sie bereits mit 5250-Emulationen gearbeitet haben, bzw. noch arbeiten, so dass meines Erachtens eine Bedienungsanleitung für Bildschirme hier entfallen kann.

Die Konfiguration von Emulationsfunktionen und die Steuerung der Emulation als solches werden komplett über die Menüleiste realisiert.

Ich öffne das Menü Befehl.



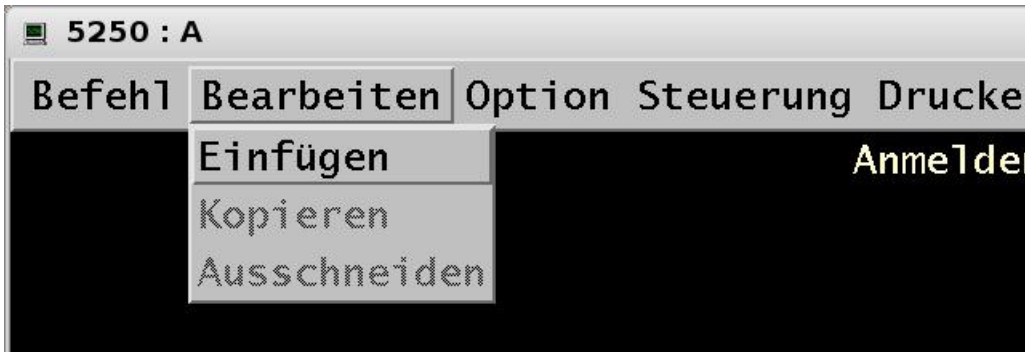
Menü Befehl

Folgende Funktionen lassen sich hier auslösen:

- 5250-Neu: Diese Funktion erstellt eine neue Bildschirmsitzung
- 5250 verlassen: Beenden Sie mit Hilfe dieses Menüpunktes die Bildschirmemulation.

  Ein Klick auf das x-Symbol in der rechten oberen Ecke beendet auch die Bildschirmsitzung, benachrichtigt i/OS jedoch nicht von diesem Vorgang, so dass eine erneute Verbindungsaufnahme via 5250-Sitzung zu Fehlern führen kann.

Ich wechsele in das Menü Bearbeiten.



Menü Bearbeiten

In diesem Menü finden Sie typische Paste-und-Copy-Funktionen von grafischen Benutzeroberflächen.

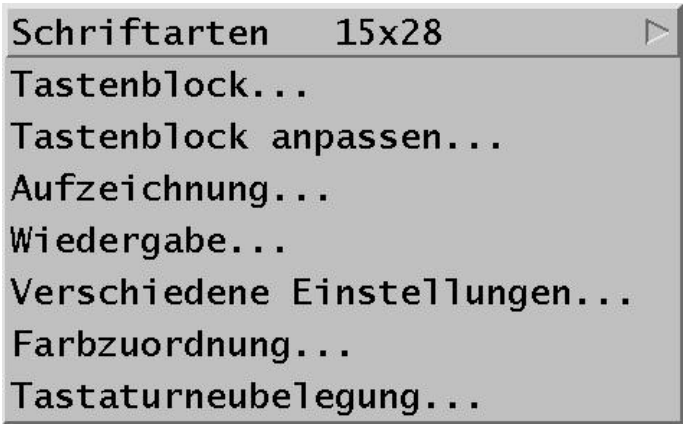
Kopieren: Markierten Bereich ins Clipboard stellen

Einfügen: Inhalt des Clipboards an der Cursorposition einfügen

Ausschneiden: Inhalt des Clipboards an der Cursorposition einfügen und den Quellbereich löschen

7.5.4
Seite 10

Ich wechsele in das Menü Option.



Menü Option

Schriftarten: In diesem Menüpunkt bestimmen Sie welche Schriftart und welche Schriftgröße die Emulation verwenden soll. Je nach Größe und Auflösung des KDE-Desktops kann die Emulationsanzeige verbessert werden.

Experimentieren Sie mit diesen Einstellungen, um eine optimale Emulationsanzeige einzustellen.

Die gezeigten Hardcopies stammen von einem 24-Zoll Bildschirm mit einer Auflösung von 1920 * 1200 Pixeln. Die Verwendung der Zeichengröße 15 * 28 brachte hier, zumindest was meine Wahrnehmung betrifft, ein gutes Ergebnis.

Die Option Tastenblock zeigt ein Bedienfeld an, mit dessen Hilfe wir Makros, die wir in einer Bildschirmsitzung aufgenommen haben, abrufen können.

Mittels der Option Tastenblock-Apassung kann ein bestehender Tastenblock geändert und den eigenen Bedürfnissen angepasst werden.

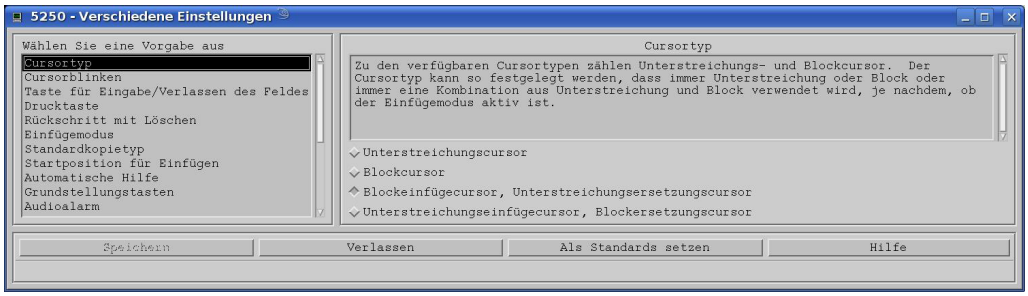
Tastenblock-Anpassung

Ist jedoch bisher kein Tastenblock erstellt worden, so können Sie durch Klick auf den Knopf Neuer Tastenblock einen neuen Tastenblock erzeugen.

Die Menüauswahl Aufzeichnung ermöglicht das Aufnehmen von Makros.

Die Menüauswahl Wiedergabe ermöglicht das direkte Abspielen von Makros. Als Alternative zu diesem Punkt und um eine bessere Bedienbarkeit zu erreichen, erstellen Sie für die Ausführung von Markos einen Tastenblock.

Mit Hilfe der Option verschiedene Einstellungen konfigurieren Sie dann die Eigenschaften der eigentlichen Emulation.



Verschiedene Einstellungen

Der Bedienung dieses Dialogs basiert für alle Einstellungspunkte auf dem gleichen Schema: Wählen Sie links die zu bearbeitende Einstellung aus und wählen Sie sodann auf der rechten Seite den zu modifizierenden Parameter.

Da die meisten Einstellungsparameter ihre Wirkungsweise selbst beschreiben, erwähne ich hier nur einige Punkte.

Cursortyp: Block oder Unterstreichungscursor?

Cursorblinken: ja/nein

Taste für Eingabe…: Löste Enter oder Strg-rechts die Datenfreigabe aus?

Drucktaste: Mit welcher Taste erzeugen Sie eine Hardcopy?

Rückschritt mit Löschen: Soll die Rückschritttaste Feldinhalte löschen?

Einfügemodus: Beginnt Ihre Bildschirmsitzung mit dem Einfügecursor oder nicht?

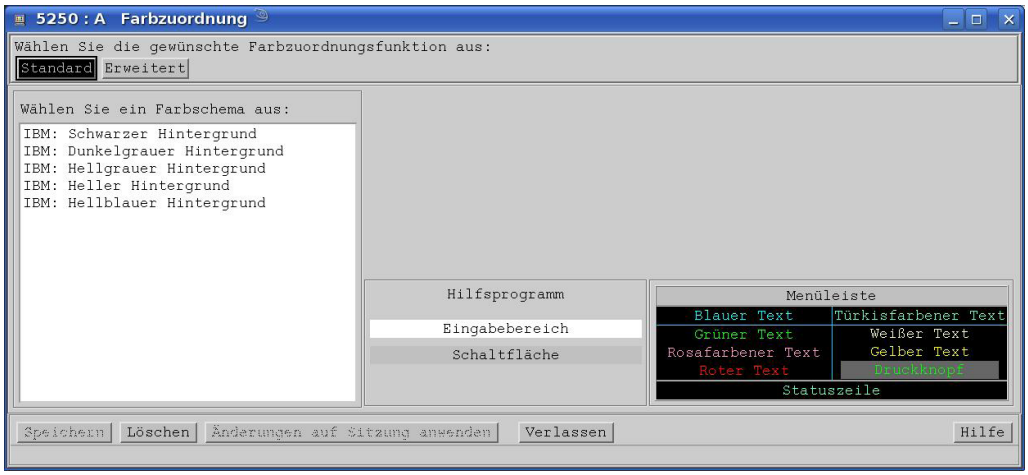
Standardkopietyp: Erstellt eine hardcopy vom Bildschirm eine grafische oder eine textuelle Ausgabedatei?

Grundstellungstasten: Welche Taste bewirkt die Rücksetzung der Tastatur?

Etc.

7.5.4
Seite 12

Mit Hilfe des Menüpunktes Farbzuordnung ändern Sie das Farbschema Ihres Emulations-Bildschirms.

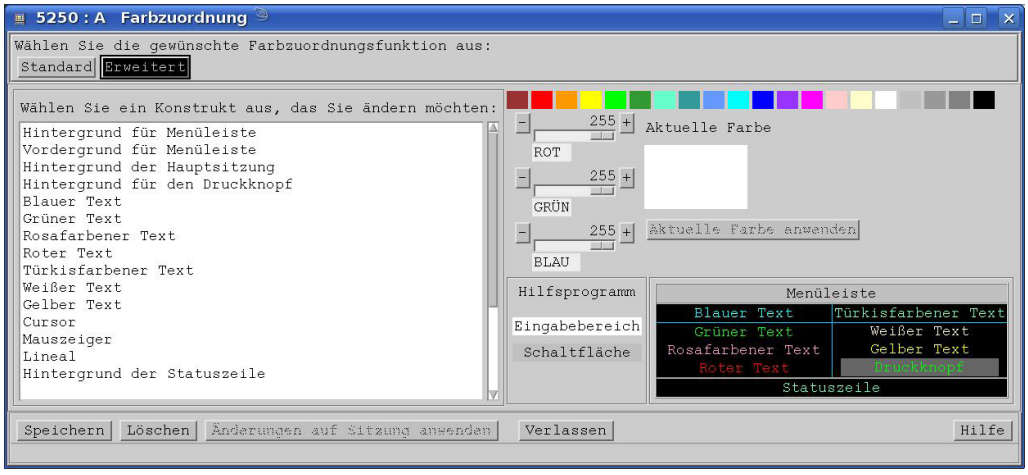


Farbzuordnung – Standard

Mit Hilfe des Knopfes Standard können Sie bereits vordefinierte Farbschemata anwenden.

Klicken Sie einfach auf eines der angebotenen Farbschemata und drücken Sie sodann den Knopf Änderung auf Sitzung anwenden.

Gefallen Ihnen die angebotenen Schemata nicht, so lassen sich die Bildschirmfarben Ihrer Emulation auf differenziert einstellen.



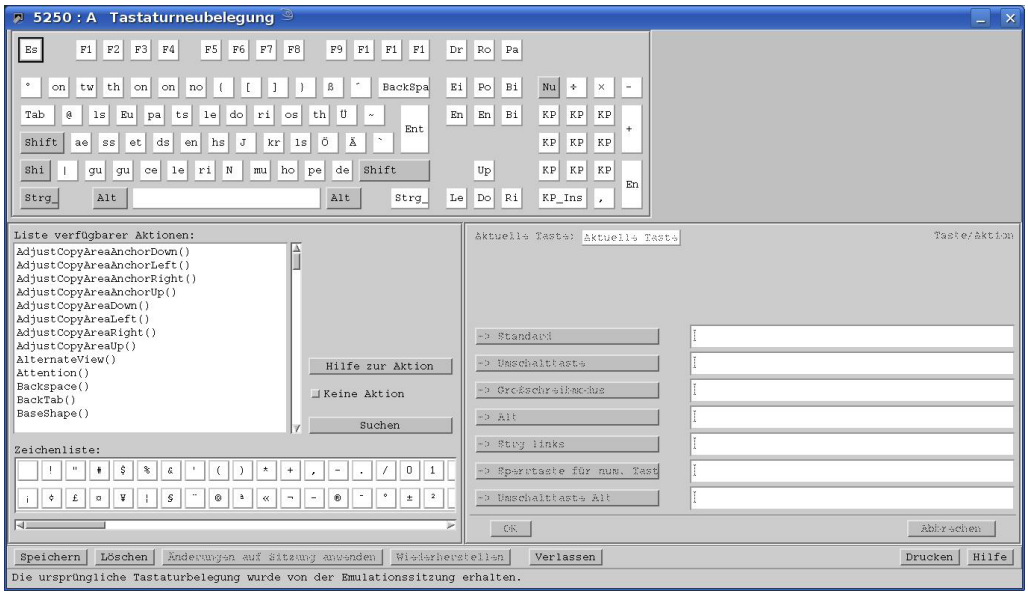
Farbzuordnung – Erweitert

Klicken Sie einfach auf den Knopf Erweitert.

Wählen Sie jetzt links die zu bearbeitende Komponente aus und markieren Sie rechts die gewünschte Farbe.

Drücken Sie dann den Knopf Änderung auf Sitzung anwenden.

Mittels der Option Tastaturbelegung haben Sie die Möglichkeit die Tastatur der Emulation komplett Ihren Wünschen anzupassen.



Tastaturneubelegung

Wählen Sie links in der Liste der verfügbaren Aktionen diejenige aus, die Sie modifizieren möchten.

Markieren Sie dann oben die Taste, die diese Aktion auslösen soll.

Klicken Sie dann rechts auf den mit ➜ bezeichneten Tasten, welche Taste zusätzlich gedrückt sein muss um die gewählte Aktion auszulösen.

– Standard: die markierte Taste allein löst die Aktion aus.
– Umschalttaste: die markierte Taste plus Umschalttaste löst die Aktion aus.

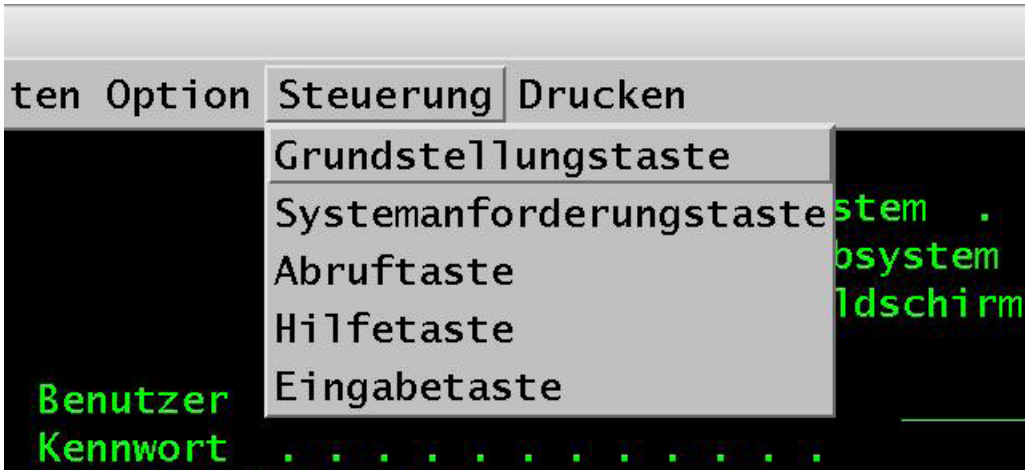
Weitere Belegungsoptionen sind möglich:

– Großschreibmodus
– Alt
– Strg-links
– Umschalt-Alt
– Sperrtaste für numerischen Tastenblock

Daraus ergibt sich insgesamt die Möglichkeit eine Taste siebenfach zu belegen.

7.5.4
Seite 14

Ich öffne das Menü Steuerung.

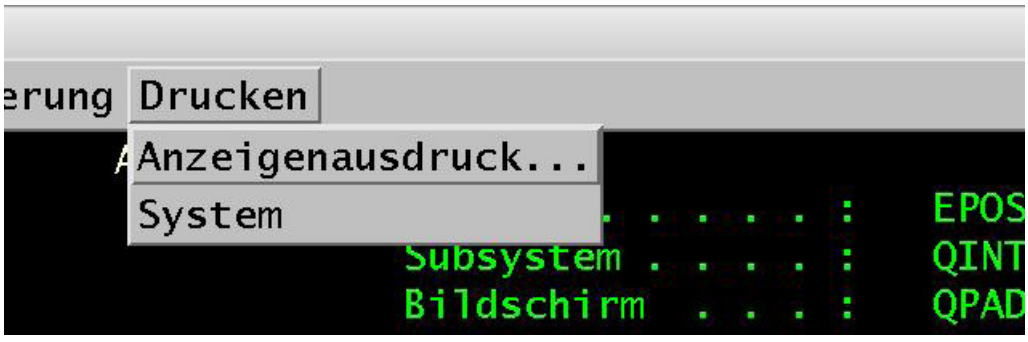


Menü Steuerung

Mit Hilfe dieses Menüs lassen sich folgende Sondertasten auslösen:
– Grundstellungstaste
– Systemanforderungstaste
– Abruftaste
– Hilfetaste
– Eingabetaste

Diese Funktionen liegen alternativ auf Funktionstasten und müssen nicht zwingend notwendig mit Hilfe des gezeigten Menüs ausgelöst werden.

Ich wechsele in das Menü Drucken.



Menü Drucken

Dieses Menü dient zum Ausdrucken vorn Hardcopies.

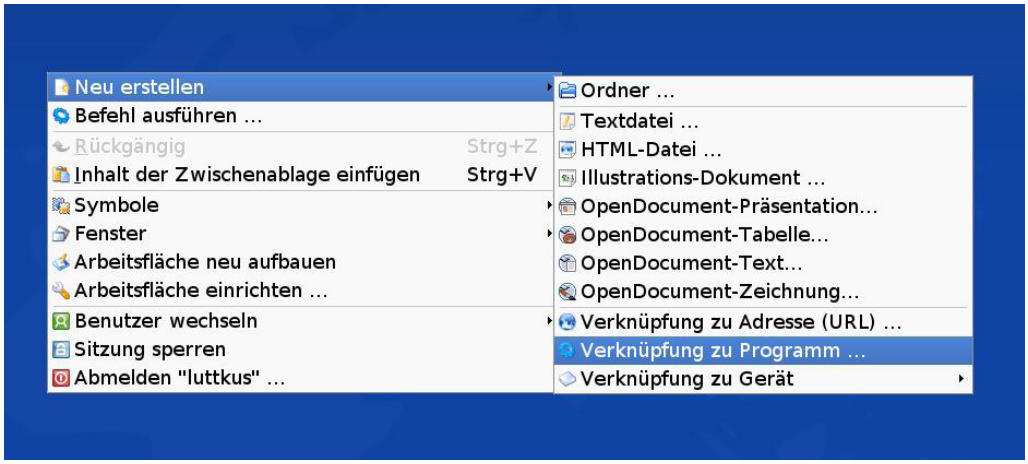
Anzeigendruck: Hardcopy wird über den Standarddrucker des Clients ausgegeben.

Hostdruck: Hardcopy wird mit einem Systemdrucker des i/OS ausgegeben.

7.5.4.1 Verknüpfung erstellen

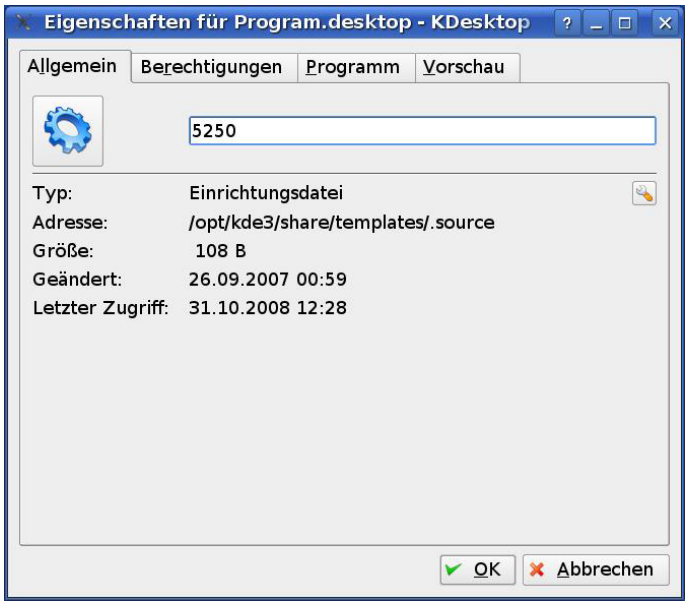
Nachdem ich meine 5250-Emulation konfiguriert habe, werde ich jetzt auf meinem KDE-Desktop eine Verknüpfung erstellen um Bildschirme leicht aufrufen zu können.

Mittels Rechtsklick in den Hintergrund meines Desktops öffne ich das Kontextmenü Neu erstellen ➜ Verknüpfung zu Programm.



Desktop-Verknüpfung erstellen

Jetzt öffnet sich folgendes Fenster.



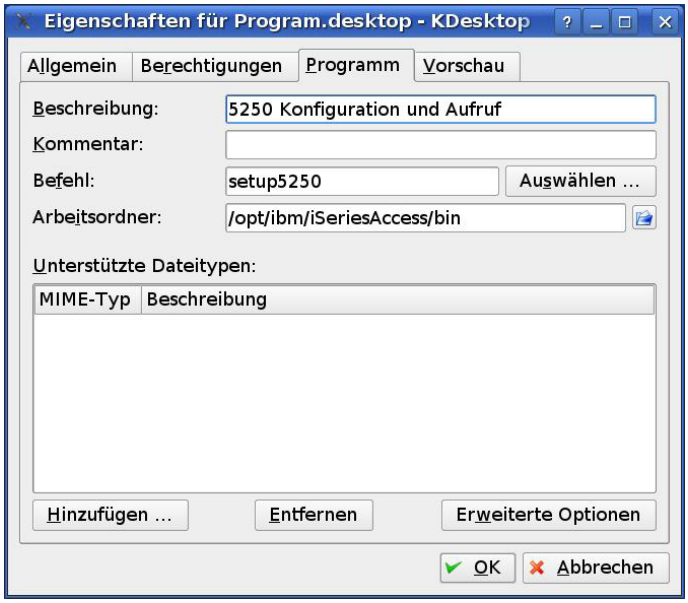
Eigenschaften

In das leere Namensfeld trage ich einen beliebigen und für mich sinnvollen Namen ein: Hier 5250.

Später, nachdem ich die Konfiguration der Verknüpfung fertig gestellt habe, wird auf dem Desktop eine Verknüpfung unter diesem Namen zu finden sein.

7.5.4.1
Seite 2

Sollte Ihnen das angebotene Standardsymbol nicht gefallen, so können Sie durch einen Klick auf die Symbolgrafik in eine Liste weiterer Symbole gelangen und sich aus der Liste ein passendes Symbol aussuchen.



Register Programm

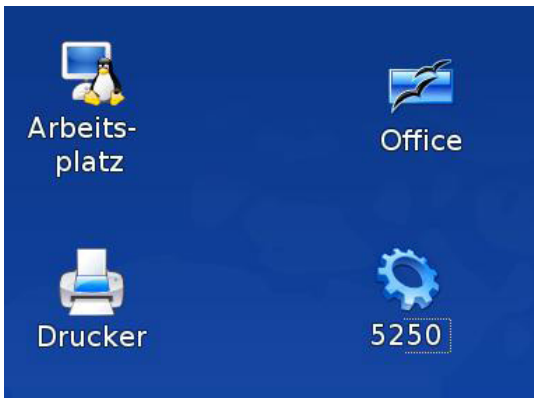
Im Register Programm versorge ich folgende Parameter:

Befehl: Hier trage ich den Namen des aufzurufenden Programms ein. In diesem Fall: setup5250, da dieses Programm bereits meine Verbindungskonfiguration zum Powersystem EPOSI501 enthält.

Arbeitsordner: Hier trage ich den Pfad zum Programm setup5250 ein. Hier: /opt/ibm/iSeriesAccess/bin

Durch einen Klick auf den Knopf Auswählen können Sie die beiden Felder durch interaktive Auswahl füllen.

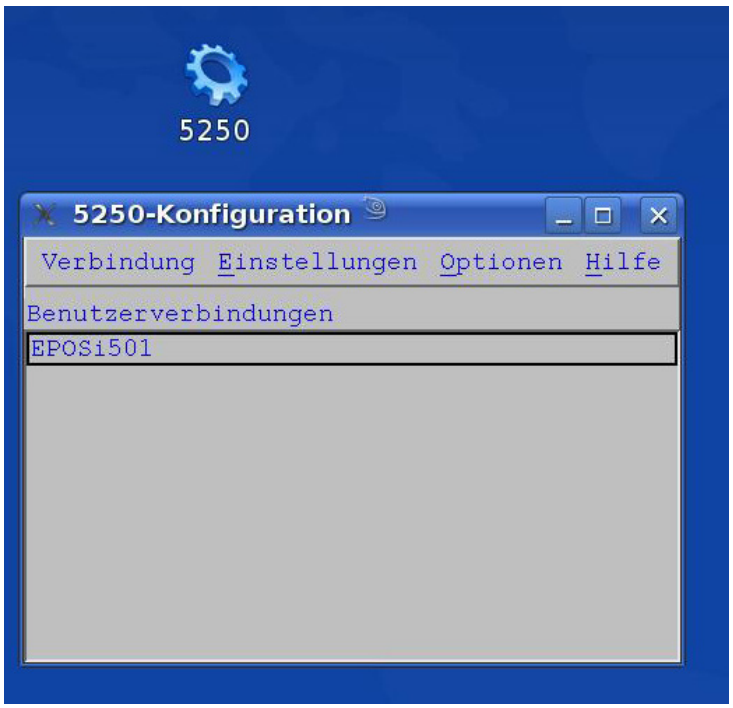
Ich bestätige die gesamte Eingabe mit OK.



Das Symbol 5250

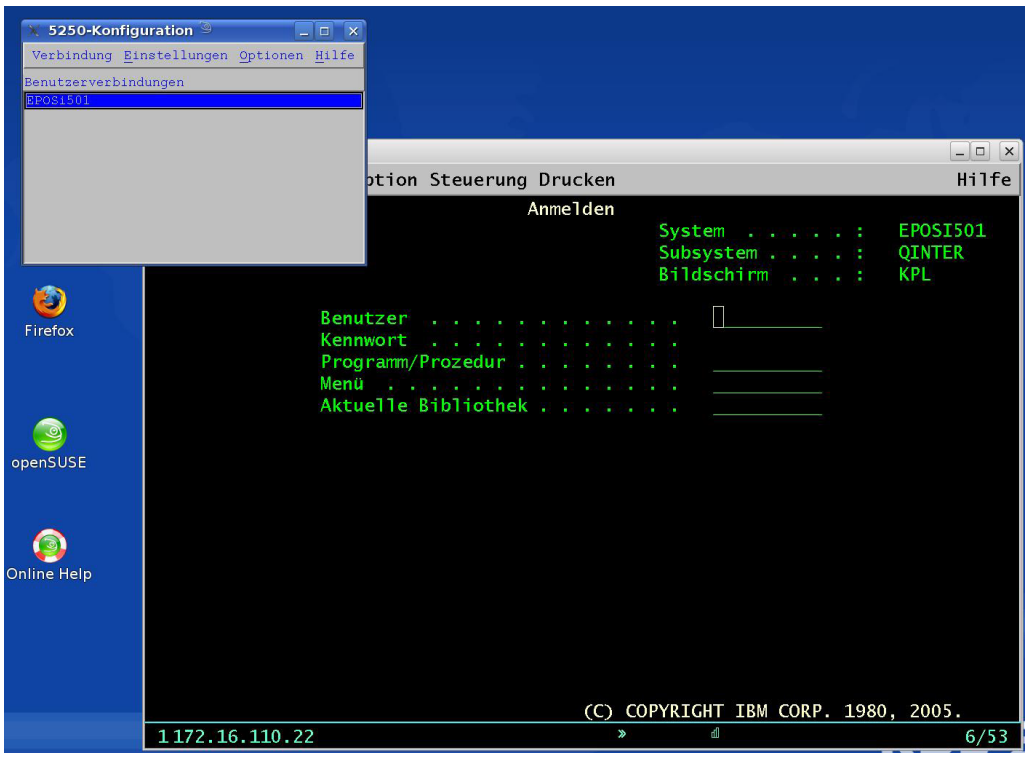
In obigem Bild sehen Sie einen Ausschnitt aus meinem KDE-Desktop, das das neue 5250-Symbol enthält.

Ein Klick auf dieses Symbol öffnet das setup5250-Programm.



Setup5250 aufrufen

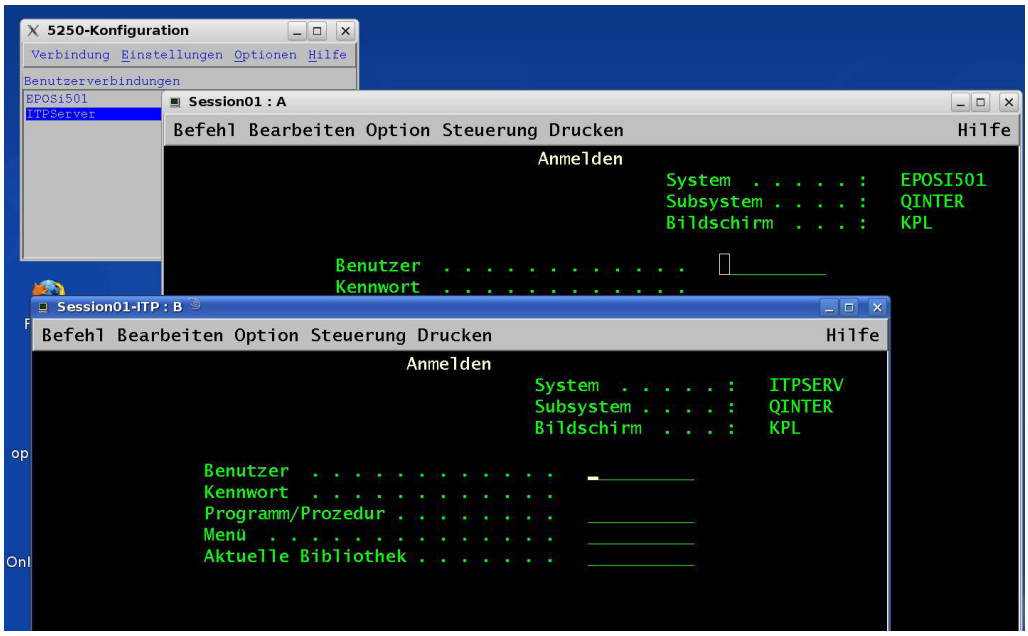
Ein Klick auf den Verbindungsnamen EPOSI501 öffnet den konfigurierten Bildschirm.



Aufruf des 5250-Bildschirms

7.5.4.1
Seite 4

In folgendem Bild sehen Sie, dass ich in setup5250 eine weitere Verbindung konfiguriert habe.



Weitere Verbindung

Auch hier habe ich durch einen Klick auf die neue Verbindung einen Bildschirm geöffnet.

7.6 Einführung

Mit der Freigabe von i5/OS V3R1 wurde der TCP/IP-Protokollstapel und damit verschiedene TCP/IP-basierte Dienste als integrierter Bestandteil des iSeries-Betriebssystems zur Verfügung gestellt. i5/OS V3 R1 wurde zum Jahreswechsel 1994/1995 freigegeben. Seitdem sind ein einige Jahre vergangen und wir leben heute mit dem Betriebssystem i5/OS V5R3.

Grundwerk 10/2004

7.6
Seite 2

7.6.1 TCP/IP-Dienste

Neben der Funktion, Verbindungen zwischen TCP/IP-fähigen Systemen zu realisieren, gehören zu diesem Protokollstapel eine ganze Reihe von Funktionen und Diensten, von denen mittlerweile alle im i5/OS implementiert sind. Damit Sie mit diesen Begriffen vertraut werden, stelle ich eine Kurzerläuterung dieser Funktionen an den Anfang dieses Kapitels.

Folgende TCP/IP-Dienste sind bisher implementiert worden:

SNMP: Simple Network Management Protocol

Im TCP/IP-Netzwerk besteht die Möglichkeit der Fernadministration eines Netzwerkes, sofern die beteiligten Hosts das SNMP-Protokoll unterstützen. Soll eine iSeries als TCP/IP-Host an dieser Fernadministration teilnehmen, muss ein entsprechender SNMP-Server gestartet werden, der dann für die Weiterleitung der Administrationsdaten an den fernen Administrator sorgt.

RouteD: Routing Daemon

Arbeiten Sie mit mehreren TCP/IP-Netzwerken, so können Sie mit Hilfe des RIP-Protokolls Leitwege festlegen, die das beschleunigte Auffinden von anderen TCP/IP-Host unterschiedlicher Netzwerke ermöglichen.

BOOTP: Boot Protocol

Das BOOTP-Protokoll ermöglicht den Anschluss von „dummen“ NCs und Thin Clients an die iSeries. Dabei sendet der NC seine MAC-Adresse an die verbundene iSeries, die dann über Einträge in einer so genannten BOOTP-Tabelle die Verbindung zum NC herstellt und diesem dann sein Betriebssystem zusendet, sodass er funktionsfähig wird.

DNS: Domain Name Service

Der Domain Name Service ermöglicht es, numerischen TCP/IP-Adressen namensbezogene Adressen zuzuordnen. Diese vergebenen Namen und die ihnen zugeordneten Adressen werden in einer so genannten Zonendatei gehalten. Ein TCP/IP-Host, der auf einen anderen Host (Ziel-Host) zugreifen will, geht also zuerst zu dem System, das den Domain Name Service zur Verfügung stellt, und ermittelt mit Hilfe der Zonendatei die numerische Adresse des Ziel-Host. Bis V4R1 konnte die iSeries auf einen Domain Name Server zugreifen, ab V4R2 kann die iSeries einen DNS-Dienst zur Verfügung stellen. Ab V5R1 ist dieser Dienst in seiner dynamischen Variante verfügbar (DDNS: Dynamic DNS).

7.6.1
Seite 2

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol

DHCP gibt Ihnen die Möglichkeit, TCP/IP-Adressen dynamisch im Netzwerk zu verteilen. Sie brauchen also nicht manuell TCP/IP-Adressen vergeben, sondern lassen den DHCP-Server selbständig gültige Adressen vergeben. Die Lebensdauer dieser Adressen hängt dabei von einer vorgegebenen Lease-Zeit (Gültigkeitsdauer der Adresse) ab. So können Adressen nur für den einmaligen Gebrauch generiert werden oder Ihnen kann über eine längere Lease-Zeit eine längere Lebensdauer zugebilligt werden. Es ist durchaus möglich, sich anfänglich durch den DHCP-Server Adressen generieren zu lassen, die dann eine unendliche Lease-Zeit haben, so dass Sie dann mit statischen Adressen arbeiten können.

FTP: File Transfer Protocol

Das File Transfer Protokoll ermöglicht Ihnen die Übertragung von Objekten zu jedem System, dass FTP-Dienste realisieren kann. FTP ist auf der iSeries als Client und als Server-Dienst implementiert, so dass Sie Daten von der iSeries zu einem UNIX-, Windows NT- oder einem anderen System senden bzw. von diesem empfangen können. Ebenfalls können die genannten Systeme Daten zur iSeries senden und gegebenenfalls empfangen. Zum Aufbau einer FTP-Sitzung ist es notwendig, dass Anwender eine entsprechende Berechtigung für den Zugriff auf den FTP-Server besitzen. Im Falle der iSeries müssen Sie als iSeries-Benutzer ein entsprechendes Benutzerprofil besitzen.

Trivial FTP: Triviales File Transfer Protocol

Das triviale FTP ermöglicht ebenfalls die Versendung von Daten, beinhaltet jedoch nicht die Übergabe von Sicherheitsdaten. TFTP ist kein benutzerbezogener Dienst, sondern wird beim Einsatz von NCs benötigt, damit diese zum Start benötigte Dateien und Objekte – nach Erhalt einer TCP/IP-Adresse – herunterladen können.

TELNET: Bildschirmemulation

TELNET stellt eine einfache systemübergreifende Bildschirmemulation zur Verfügung. Benutzen Sie TELNET von iSeries zu iSeries, so erhalten Sie alle von einer 5250-Bildschirmsitzung übergebenen Attribute. Greifen Sie von einem ASCII-basierten Terminal auf eine iSeries zu, so werden diverse Attribute des 5250-Bildschirms nicht dargestellt. Eine Sonderform der Telnet-Emulation stellen so genannte TN3270- und TN5250-Emulationen dar. Diese nutzen das Telnet-Protokoll und übertragen dabei alle Merkmale und Funktionen eines 3270- bzw. 5250-Bildschirms.

LPD/LPR: Line Printer Daemon/Line Printer Requester

Der Line Printer Daemon (LPD) ist ein Druck-Server, mit dem Sie direkt aus dem Netzwerk heraus auf einen iSeries-Drucker drucken können. Welcher Drucker der iSeries Ihnen zur Verfügung steht, hängt von der Berechtigungssituation der iSeries ab. Der Line Printer Requester (LPR) ist der Client eines LPD. Mit der iSeries als LPR können die auf die LPDs unterschiedlicher Systemumfelder zugreifen. Ebenso können Sie von einem beliebigen LPR auf den LPD der iSeries zugreifen. LPR ist dreifach auf der iSeries implementiert: 1. als Remote Ausgabewarteschlange (wird mit dem Befehl CRTOUTQ erstellt), 2. als virtuelle Druckeinheit (Erstellung mit dem Befehl CRTDEVPRT) und 3. als Befehl LPR.

HTTP: HyperText Transport Protocol

Das HTTP-Protokoll ermöglicht es Ihnen, Ihre iSeries als Internet-Server aufzubauen. Seit V4R1 ist es möglich, mehrere Web-Server auf einer iSeries zu installieren. Mit Hilfe so genannter Access-Listen können dann für diese Web-Server eigene Berechtigungssysteme und Umgebungen aufgebaut werden.

SMTP: Simple Mail Transport Protocol

Das Simple Mail Transport-Protokoll steuert die Versendung von e-Mails, die dann von einem POP3-Server verwaltet werden können.

POP: Post Office Protocol

Der POP3-Server übernimmt die Verwaltung von e-Mails auf der iSeries. Darüber hinaus kann er Adressbuchfunktionen für Clients realisieren und Verbindungen zum Post-Dienst der Office Vision/400 herstellen. Die Verbindung zum POP3-Server der iSeries wird mittels eines Standard-e-Mail-Clients (Microsoft Exchange bzw. Outlook, Netscape Mail etc.) hergestellt.

REXEC: Remote Exec Server

Seit V4R1 ist die iSeries ein so genannter Remote Exec Server. Was heißt das? Von jedem TCP/IP-basierten Remote Exec Client können Sie – entsprechende Berechtigungen vorausgesetzt – Programmprozesse auf der iSeries starten. Es ist also durchaus möglich, dass ein LINUX-basierter Prozess mit Hilfe eines Remote Exec Client einen Dateitransfer auf der iSeries startet. Darüber hinaus kann eine iSeries auch ein Remote Exec Client sein. Dieser Dienst wurde über den CL-Befehl RUNRMTCMD (Fernen Befehl ausführen) auf der iSeries implementiert. Mit Hilfe des Client Access sind Sie in der Lage, jeden Windows 95/NT-Rechner zu einem Remote Exec Server zu machen. Mit RUNRMTCMD sind Sie auch in der Lage, von der iSeries einen PC-Befehl auf dem so konfigurierten Windows-System aufzurufen.

NFS: Netfile Services

Die Net File Services der iSeries sind ein nicht konfigurierbarer Dienst. Das heißt, dass dieser Dienst immer zur Verfügung steht. Er ist als Verzeichnis „QFileSvr.400“ im Integrated File System (IFS) der iSeries implementiert. Indem Sie unterhalb von „QFileSvr.400“ ein Unterverzeichnis mit dem Host-Namen einer zweiten iSeries einrichten, erhalten Sie einen Einstieg ins IFS dieser zweiten iSeries. Erfolgreich kann dieser Vorgang aber nur umgesetzt werden, wenn entsprechende Berechtigungen vergeben wurden.

DDM über TCP/IP

Ab V4R2 ist es nun auch möglich, DDM-Verbindungen mithilfe von TCL/IP zu realisieren. Erste Versuche meinerseits haben gezeigt, dass diese DDM-basierten Dateizugriffe deutlich schneller sind als SNA-basierte.

LDAP: Lightweight Directory Access Protocol

Seit V4R4 verfügen wir über einen Verzeichnis-Server, mit dessen Hilfe wir z.B. zentral Anmeldedaten im Netzwerk hinterlegen können. Seit OS/400 V5R1 ist dieser Dienst integraler Bestandteil des Betriebssystems und wird mit V5R2 noch einmal aufgewertet, indem die iSeries als Single-Signon-Server konfiguriert werden kann. Dieser Dienst wird als EIM (Enterprize Identity Mapping) bezeichnet und ist eigentlich nichts anderes als ein vorkonfigurierter LDAP-Server.

QOS: Quality of Service

Quality of Service ermöglicht die Definition von Bandbreiten-Garantien für bestimmte Dienste im Rahmen von Punkt-zu-Punkt- aber auch von Netzwerk-zu-Netzwerk-Verbindungen.

VPN: Virtual Private Network

Virtuelle Private Netzwerke stellen quasi Standleitungen über das Internet bereit, deren Datenströme verschlüsselt sind.

Kerberos (Network Authentication Service – NAS)

Bei Kerberos handelt es sich um ein Authentifizierungsprotokoll, mit dem zentrale Anmeldevorgänge in heterogenen Netzwerken realisiert werden können. Kerberos ist seit V5R3 sowohl als Client- als auch als Server-Protokoll implementiert.

Ich habe hier nicht alle Dienste aufgezählt, sondern nur die gebräuchlichsten. Wollen Sie sich über alle zur Verfügung stehenden Dienste informieren, so sollten Sie einfach einmal den Befehl STRTCPSVR in einer Befehlszeile eines iSeries-Bildschirms aufrufen und dann die F4-Taste drücken. Im Parameter „Server-Anwendung“ drücken Sie dann erneut die Taste „F4“. Dann erhalten Sie eine Übersicht aller im i5/OS implementierten TCP/IP-Dienste.

7.6.2 Verbindungsaufbau

In diesem Kapitel möchte ich mit Ihnen über den Verbindungsaufbau zwischen TCP/IP-fähigen Systemen sprechen. Der Verbindungsaufbau befolgt dabei grundsätzlich unterschiedliche Wege, verglichen mit Systemen, die unter IBM SNA laufen. Um den Verbindungsaufbau beschreiben zu können, werden Sie in der Folge eine Reihe von Begriffen kennen und verstehen lernen, die grundsätzlich und wichtig für die Funktion sowie den Betrieb von TCP/IP sind.

Lassen Sie uns von folgendem einfachen Szenario ausgehen:

Wir beabsichtigen einen PC direkt mit einer iSeries über ein Ethernet-Netzwerk zu verbinden. Welche Alternativen haben wir?

1.) Im Rahmen eines SNA-Netzwerks bauen wir eine DLC-Verbindung auf. Das DLC-Protokoll stellt eine direkte Verbindung zur iSeries her, d.h., das beide Systeme eine direkte Verbindung unterhalten. Dies wiederum bedeutet, dass beide Systeme eine so genannte SNA-Sitzung aufbauen müssen. Damit der Sitzungsaufbau erfolgen kann, tauschen beide Systeme so genannte Austausch-IDs aus. Wird dieser Prozess korrekt abgeschlossen, so werden Benutzerkennungsdaten in der iSeries überprüft. Und sollte auch dieser Vorgang korrekt abgeschlossen werden, so wird die Verbindung als entsprechend berechtigt gekennzeichnet. Erst danach kann das eigentliche DFV-Geschäft aufgenommen werden, es können Bildschirmemulationen, Dateitransfers, emulierte- und virtuelle Drucker etc. genutzt werden. Diese Vorgänge werden dann als Konversationen bezeichnet. Fazit: Die SNA Sitzung sorgt für die physikalische und logische Verbindung und legt die Sicherheitsdaten der Verbindung fest. Die Konversation steuert dann die auf der Basis der Sitzung geforderten Tätigkeiten und Funktionen.

So weit so gut, was für Sie wichtig ist, ist, dass es sich bei einer SNA-Verbindung um eine Verbindung zwischen **zwei Systemen** handelt, denn die Adressen die wir zu vergeben haben, beziehen sich jeweils auf das gesamte System. Werte die hierbei zu versorgen sind, sind die Netzwerk-IDs beider Systeme, die lokalen Standortnamen beider Systeme usw. Auf unser kleines Beispiel bezogen, führt diese Arbeit dann dazu, dass nach erfolgreicher Konfiguration unser PC unterhalb der Leitungsbeschreibung durch eine APPC-Steuereinheit und durch eine APPC-Device repräsentiert wird. Diese beiden Objekte steuern die Sitzung. Alle Tätigkeiten – also die Konversationen – werden dann als Jobs dargestellt.

2.) Wir bauen eine TCP/IP-Verbindung auf. Der große Unterschied zu der oben beschriebenen Variante besteht darin, dass jetzt keine System-zu-System-Verbindung aufgebaut wird, sondern dass die Verbindungsaufnahme letztendlich auf der Ressourcen-Ebene vollzogen wird. Was sagt uns das? Wenn wir eine TCP/IP-Adresse vergeben, wem wird eigentlich eine Adresse

Grundwerk 10/2004

gegeben? Die IP-Adresse wird auf der iSeries als so genanntes TCP/IP-Interface an die Ethernet-Leitungsbeschreibung gebunden und beim PC wird die Adresse an die Ethernet-Netzwerkkarte gebunden. Fazit: die Verbindung erfolgt auf der Ebene der Netzwerk-Ressourcen, also der Netzwerkkarten. Der funktionale Gegensatz zur SNA-Verbindung besteht darin, dass zum Zeitpunkt der Verbindungsaufnahme keine Berechtigungsdaten zwischen den Systemen übertragen werden. Die IP-Adresse beschreibt lediglich, dass ein System in einem TCP/IP-Netzwerk verfügbar ist, dass seine Adresse sozusagen im Netzwerk bekannt ist und dass dieses System zu einem logischen Netzwerk dazugehört. Mehr nicht! Und wann erfolgt dann die Berechtigungsüberprüfung? Diese erfolgt dann auf der so genannten Funktionsebene. Immer dann, wenn wir eine TCP/IP-Funktion aufrufen, wird zuerst überprüft ob ein Benutzer für diese Funktion die entsprechenden Rechte besitzt und erst dann wird diese Funktion ausgeführt. Das lässt sich auch sehr leicht nachvollziehen. Gehen Sie einmal an einen PC, der mittels TCP/IP auf die iSeries zugreift und starten Sie einfach eine Bildschirmemulation, ohne vorher mit dem Verbindungsmanager die Verbindung aufzubauen. Was passiert? Sie müssen sich zuerst für die Funktion anmelden (nicht für die Verbindung!), erst dann kommt der Bildschirm. Wenn Sie die Emulation beenden und erneut wieder aufrufen – was passiert dann? Sie müssen sich erst wieder für die Funktion anmelden und danach kommt der Bildschirm.

Die Ursache für dieses komplett unterschiedliche Verhalten beider Verbindungsvarianten liegt sicherlich darin, dass die Anforderungen, die an das TCP/IP-Protokoll gestellt wurden, grundsätzlich verschieden sind, von denen die an das SNA-Verfahren gestellt wurden – Stichwort: offenes Netzwerk. Für uns iSeries-Leute ergibt sich diese Unterschiedlichkeit jedoch aus der Implementierung der beiden Schnittstellen. Während das SNA-Verfahren seine Konversationen (siehe oben) auf der Prozessebene des i5/OS abwickelt (also eine Konversation nicht anderes ist, als ein Job des i5/OS, den wir in der WRKACTJOB- [Mit aktiven Jobs arbeiten-] Anzeige als Verbindungsjob im Subsystem QCMN oder QBASE wahrnehmen), so wird das TCP/IP-Geschäft über eine so genannte Socket-Schnittstelle im Betriebssystemkern der iSeries abgewickelt. Oberflächlich betrachtet, finden wir also keinen TCP/IP-Verbindungsjob in den klassischen DFV-Subsystemen. Nutzen Sie bereits TCP/IP, so sollten Sie sich einmal mit WRKACTJOB das Subsystem QCMN oder QBASE ansehen. Sie werden feststellen, dass Sie nichts sehen – jedenfalls keine Jobs, die die TCP/IP-Verbindungen zu den entsprechenden TCP/IP-fähigen Clients darstellen.

Da TCP/IP-Verbindungen auf der Ebene der Funktionen hergestellt werden, muss es für die Menge der TCP/IP-Funktionen eine Schnittstelle geben und diese Schnittstelle wird durch so genannte TCP/IP-Ports dargestellt. Die Ports kann man sich sehr einfach als Eingänge in die TCP/IP-Schnittstelle vorstellen, wobei jeder Eingang (Port) für eine bestimmte Funktion reserviert ist.

Die TCP/IP-Ports werden durchnummeriert von 0 bis 65535, wobei wir jedoch zwei Nummernkreise unterscheiden: Alle Ports zwischen 0 und 1023 sind so genannte Standard-Ports, d.h., dass über sie Standardfunktionen des TCP/IP betrieben werden. Lesen Sie noch einmal die Einführung zum Kapitel 4.1 „TCP/IP“. Dort habe ich beschrieben, welche Funktionen in TCP/IP der iSeries implementiert wurden. Jede dieser Funktionen wird durch einen Port repräsentiert. Soll ein bestimmter TCP/IP-Dienst ausgeführt werden, so sendet er zuerst einmal seine Portnummer. Diese wird dann auf der empfangenden Seite gesehen und die Anforderung wird an den entsprechenden TCP/IP-Server weitergeleitet und verarbeitet.

```
5          Remote Job Entry
7          Echo
11         Active Users
13         Daytime
20         File Transfer (Data)
21         File Transfer (Control)
23         Remote Terminal(TELNET)
25         SMTP-Simple Mail Transfer Protocol
37         Time
42         Host Name Server
43         Who Is
53         Domain Name Server
67         BOOTP/DHCP Relay Agent Server oder Dynamic Host Configu-
           ration Protocol Server
68         BOOTPC/DHCPC Bootstrap Protocol Client oder Dynamic Host
           Configuration Protocol Client


69         Trivial File Transfer Protocol
70         Gopher
79         Finger
80         World Wide Web HTTP
101        Host Name Server
102        ISO TSAP
103        X.400
104        X.400 SND
105        CSNET Mailbox Name Server
109        Post Office Protocol(POP2)
110        Post Office Protocol(POP3)
```

7.6.2
Seite 4

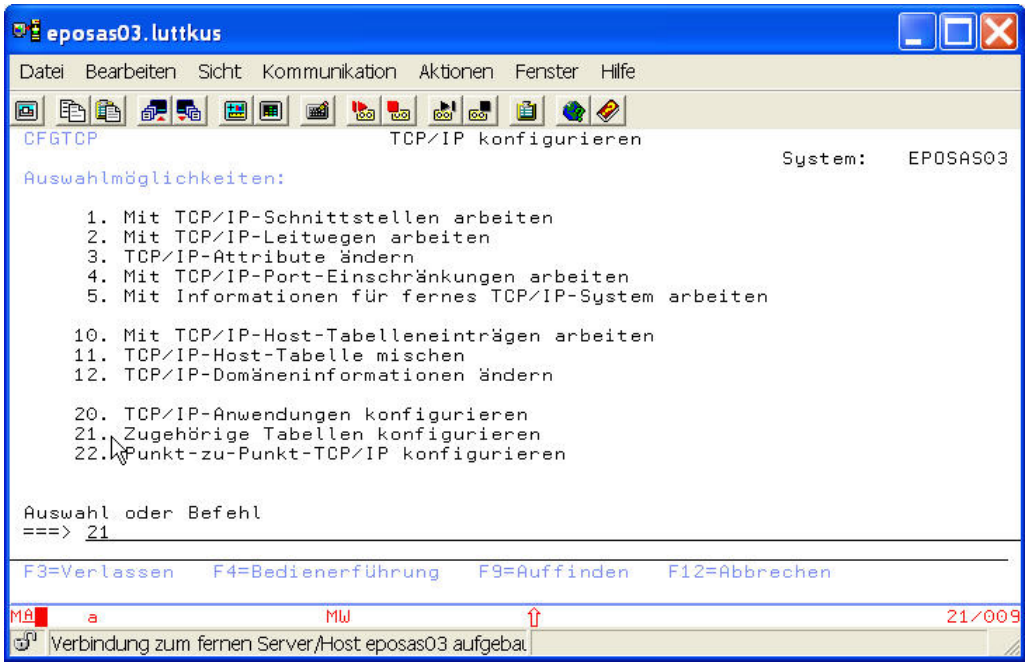
```
111        RPC Portmap
137        NetBIOS Name Service
138        NetBIOS Datagram Service
139        NetBIOS Session Service
161        Simple Network Management Protocol(SNMP)
247        Subnet Broadcast Trivial File Transfer Protocol
512        Remote command execution (REXEC)
515        Remote printing(LPD)
```

Alle Ports im Nummernkreis 1 bis 1023 werden als so genannte Standard-Ports bezeichnet. Das bedeutet, dass alle Standard-Dienste des TCP/IP-Netzwerks Ports in dem oben genannten Nummernkreis nutzen. Innerhalb dieses Kreises wird die Gruppe der TCP/IP-Dienste, die von fast jedem Benutzer genutzt werden, als „Well Known Ports“ bezeichnet. Well Known steht für den Sachverhalt, dass ausschließlich Standard-TCP/IP-Dienste, die in allen Implementierungen vorhanden sind und stets gebraucht werden, diese Ports benutzen. Ports mit einer Portnummer ab 1024 sind dann so genannte Individual-Ports oder auch kurzlebige Ports. Ein gutes Beispiel für einen Individual-Port stellt die Funktion des Webfacing Servers dar. Diese verwendet nämlich den Port 4004. Damit ist eigentlich klar, dass der Webfacing Server keine Standardfunktion des TCP/IP ist, sondern eine Individualfunktion, die wir nicht unbedingt in anderen TCP/IP-Implementierungen erwarten können.

Um einen „hereinkommenden“ Ports zu analysieren, gibt es im TCP/IP die Funktion des so genannten Port-Mappers. Die Aufgabe eines Port-Mappers ist schnell erklärt. Er überwacht hereinkommende Anforderungen für TCP/IP-Dienste, prüft ob auf dem System, auf dem der Port-Mapper läuft, der Dienst bekannt ist und stellt dann die Verbindung zu dem jeweiligen Dienste-Server her. Kommt eine in diesem Sinne ungültige Port- und somit Dienste-Anforderung herein, so wird die Verbindung abgelehnt. Der jeweilige Dienste-Server übernimmt dann auch die Validierung des Benutzers.

Wie kann jetzt der Port-Mapper feststellen, ob ein Port bekannt ist oder nicht? Für die Port-Validierung existiert im System eine so genannte Service-Tabelle. In anderen Architekturen – wie Windows, Unix, Linux etc. – ist diese eine Textdatei mit dem Namen „Service“. In Windows NT, 2000 und XP finden Sie diese Datei im Pfad „/Windows/System32/Drivers/etc.“. Bei Interesse sollten Sie sich diese Datei einfach einmal in den Editor laden. Die Datei kann übrigens nur von einem lokalen Windows-Administrator fortgeschrieben werden. Sind Sie also kein Administrator Ihres Systems, so können Sie hier auch keine Zufallsschäden anrichten. Als Administrator Ihres Systems sollten Sie allerdings Vorsicht walten lassen.

Eine ähnliche Datei existiert auch auf Ihrer iSeries. Rufen Sie einfach durch den Befehl CFGTCP die TCP/IP-Konfiguration Ihres Systems auf.

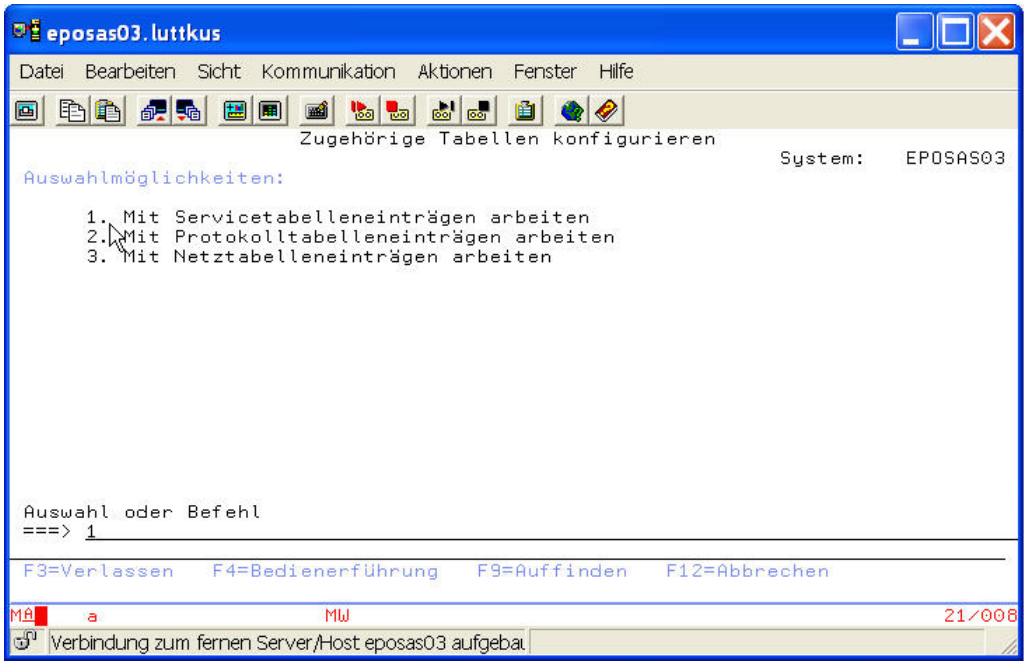


Zugehörige Tabellen konfigurieren

Hier wählen Sie den Punkt 21 – Zugehörige Tabellen konfigurieren – aus.

Daraufhin gelangen Sie in das nachfolgende Menü.

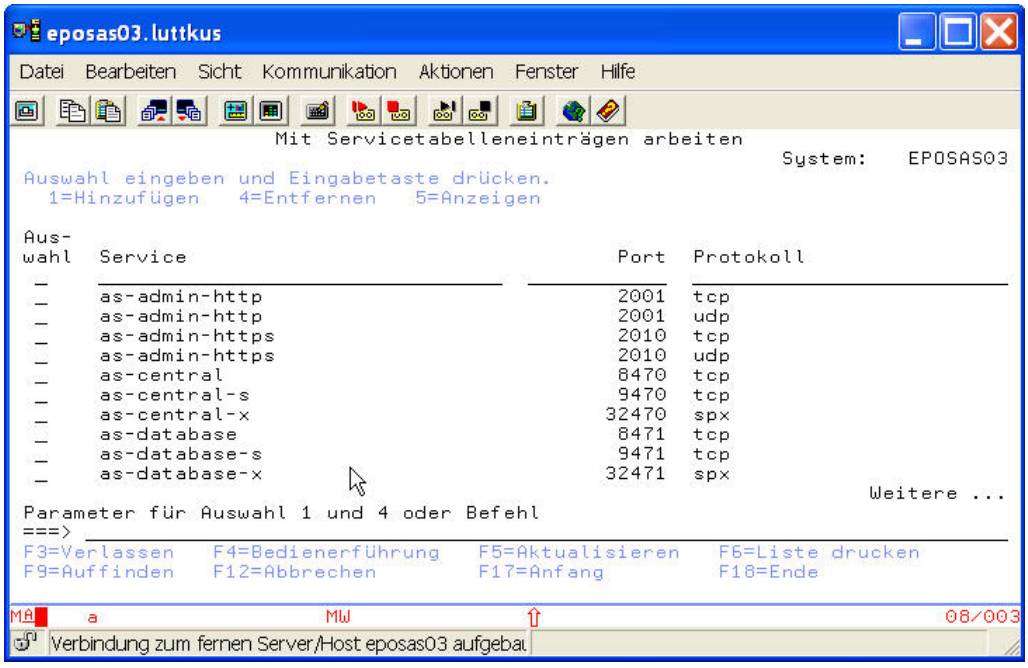
7.6.2
Seite 6



Mit Servicetabelleneinträgen arbeiten

Im oben gezeigten Menü wählen Sie jetzt die Auswahl 1 – Mit Servicetabelleneinträgen arbeiten – aus.

Jetzt sehen Sie folgenden Dialog.



Mit Servicetabelleneinträgen arbeiten

Im oben gezeigten Bildschirm erkennen Sie neben der Spalte „Auswahl“ drei weitere Spalten: „Service“, „Port“ und „Protokoll“.

Mit „Service“ wird eine Zeichenkette bezeichnet, die den Aufruf eines Dienste-Servers startet. Um zum Beispiel den Telnet-Server, der für 5250-Bildschirmemulationen benötigt wird, zu starten, werden Sie in der Spalte „Service“ mindestens zwei Einträge mit dem Namen „Telnet“ finden. Warum zwei Einträge? Dazu später mehr.

Die Spalte „Port“ spricht für sich selbst. Hier ist die für den jeweiligen Dienst genutzte Portnummer eingetragen.

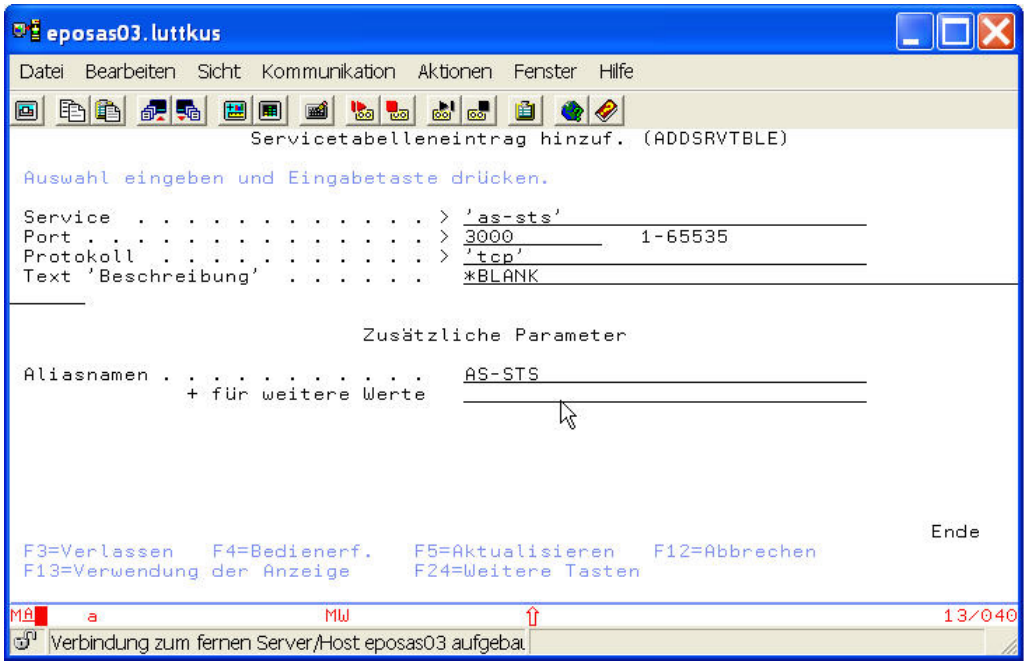
In der Spalte „Protokoll“ sehen Sie dann verschiedene Einträge, wobei für das TCP/IP-Netzwerk nur zwei Begriffe wichtig sind: „tcp“ und „udp“. Diese beiden Namen bezeichnen unterschiedliche verbindungsaufbauende Protokolle. Das tcp-Protokoll betreibt so genannte gesicherte Verbindungen Das bedeutet, dass, wenn zu einem bestimmten Dienst eine Verbindung aufgebaut wurde, neben dem Datenverkehr ein so genanntes Sicherheits-Polling stattfindet, bei dem der Server-Dienst sich versichert, dass der entsprechende Client-Dienst aktiv ist. Sollte also bei der Ausführung eines Dienstes der Client – aus welchem Grund auch immer – seinen Dienst einstellen, so wird der Server das merken und die Kommunikation zum Client einstellen. Das udp-Protokoll dagegen stellt eine Verbindung zu einem Client her. Bei der nach der Verbindungsaufnahme stattfindenden Kommunikation wird jedoch kein Polling zum Client durchgeführt. Sollte also während der Kommunikation der Client seinen Dienst aufgeben, so sendet der Server weiterhin Daten an den nicht existenten Client.

7.6.2
Seite 8

Lassen Sie uns eine sinnvolle Übung machen: Zum Betrieb der hardwarenahen Dienste des Operations Navigator muss der Port 3000 in der Service-Tabelle der iSeries eingetragen werden. Wir fragen uns jetzt nicht, warum dies nicht schon bei der Installation des Systems vom Installationsprozess geregelt wurde. Tatsache ist, dass ab OS/400 V5R1 mit seinen erweiterten iSeries Navigator-Fähigkeiten ein Eintrag in der Service-Tabelle zu hinterlegen ist, sonst kann in Teilbereichen mit dem iSeries Navigator nicht gearbeitet werden.

Um die volle Funktionalität des iSeries Navigators nutzen zu können, tragen Sie in den vorherigen Bildschirm in das Auswahl-Feld eine „1“ ein, um einen neuen Service-Tabelleneintrag zu erzeugen.

Nachdem Sie auf „Datenfreigabe“ gedrückt haben, erscheint folgender Dialog.



Servicetabelleneintrag hinzufügen

In das Feld „Service“ tragen Sie den Wert „as-sts“ ein. Achten Sie darauf, dass dieser Wert in Kleinschreibung eingetragen ist.

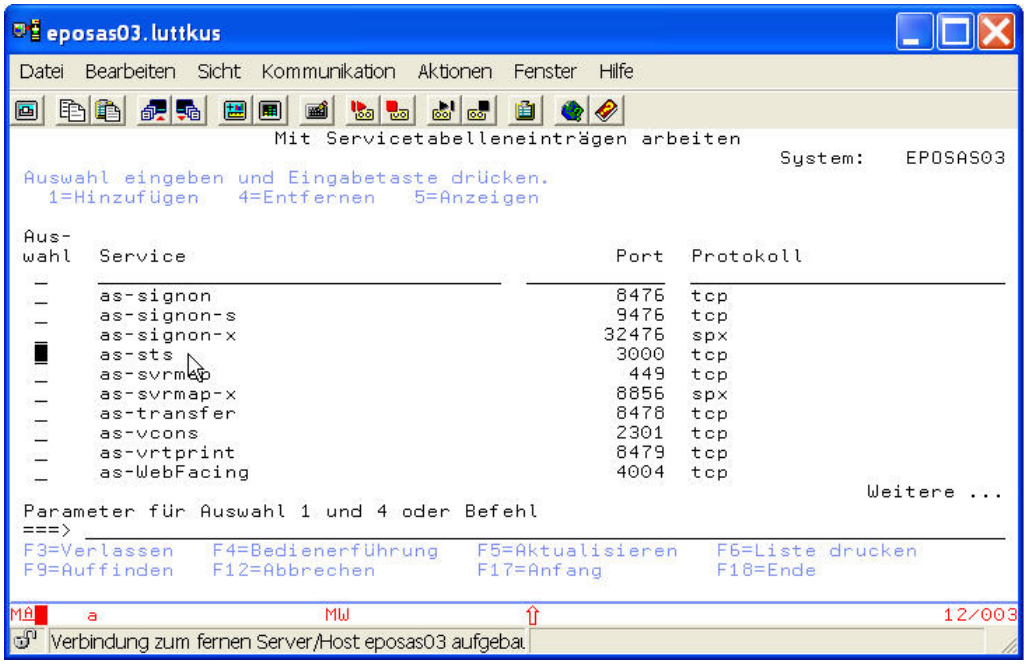
In das Feld „Port“ tragen Sie die Portnummer „3000“ ein.

In das Feld „Protokoll“ tragen Sie „tcp“ ein. Achten Sie auch hier auf die Kleinschreibung.

Kleinschreibung erzwingen Sie dadurch, dass Sie die klein geschriebenen Begriffe in einfache Hochkommata (‘) setzen.

Danach drücken Sie die F10-Taste für zusätzliche Parameter und tragen in das Feld „Aliasnamen“ die Zeichenfolge „AS-STS“ ein. Jetzt bitte ausschließlich in Großschreibung!

Bestätigen Sie den Dialog mit „Datenfreigabe“.



Neuen Eintrag überprüfen

Zur Prüfung des neuen Eintrags blättern Sie solange in oben gezeigtem Bildschirm, bis der neue Eintrag gefunden wurde. Achten Sie auf die Schreibweise! Auch wenn Sie derzeit nicht mit dem iSeries Navigator arbeiten, so sollten Sie zumindest, nachdem Sie diese kleine Aufgabe erledigt haben, in der Gewissheit leben, dass Sie für eine spätere Arbeit mit dem iSeries Navigator für sich und die Kollegen etwas Sinnvolles getan haben.

Die „Servicetabelleneinträge“ sind also das Bindeglied zwischen dem Port-Mapper, der hereinkommende Anforderungen bearbeitet, und den Dienste-Server-Jobs, die wir kurz als TCP/IP-Server bezeichnen. Bei jedem Start der iSeries müssen diese Dienste-Server gestartet werden.

Damit es einen Sinn macht, diese Server zu starten, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Der Netzwerkschnittstelle muss ein TCP/IP-Interface hinzugefügt worden sein. Auf gut Deutsch: Erfassen Sie für die Netzwerkschnittstelle der iSeries eine IP-Adresse (ADDTCPIFC: TCP/IP-Interface hinzufügen).
- Die Schnittstelle muss gestartet werden (STRTCPIFC: TCP/IP Interface starten).

Grundwerk 10/2004

7.6.2
Seite 10

Jetzt können die TCP/IP-Server mit dem Befehl STRTCPSVR (TCP/IP-Server starten) gestartet werden. Dieser Befehl kennt nur einen Parameter, der den Namen SERVER trägt. Folgende Parameterwerte sind möglich:

Wert	Bezeichnung
*ALL	Alle TCP/IP-Server starten, für die das Attribut AUTOSTART auf *YES gesetzt wurde.
*AUTOSTART	Alle für den automatischen Start definierten Dienste starten
*SNMP	Start des SNMP-Agenten
*ROUTED	Start des Router Daemon
*BOOTP	Start des Bootp-Server
*TFTP	Start von Trivial FTP
*DNS	Start des Domain Name Service
*DHCP	Start des DHCP-Server
*DDM	Start des DDM over TCP/IP
*TELNET	Start des Telnet-Server
*FTP	Start des FTP-Server
*SMTP	Start des SMTP-Server
*LPD	Start des TCP/IP-Druck-Server
*http	Start des Web-Server
*WSG	Start des Workstation Gateway
*POP	Start des POP3-Server
*REXEC	Start des Remote Exec Server
*DCE	Start des DCE-Server
*DIRSRV	Start des LDAP-Server
*USF	Start des Ultimedia System Facilities Server
*NSMI	Start des Network Station Manager Inventory Server
*NSLD	Start des Networkstation Login Daemon
*INETD	Start des Internet Daemon
*MGTC	Start des Management Central
*ONDMD	Start des On-Demand Server
*NETSVR	Start des Netserver (Microsoft Kompatibilität)
*DLFM	Start des Datalink File Managers
*VPN	Start des VPN-Server
*EDRSQL	Start des SQL-Server für Remote, dynamische Zugriffe
*HOD	Start des Host-On-Demand-Server

Wert	Bezeichnung
*ODPA	Start der On-Demand-Plattform Authentifizierung
*NTP	Start des Time-Server Client
*QOS	Start des Quality of Service
*TCM	Start des Triggered Cache Managers
*DOMINO	Start der Domino Server
*WEBFACING	Start des Webfacing Server

Einige dieser Server werden automatisch gestartet: *TELNET, *FTP, *LPD, *HTTP und *POP. Nehmen wir einmal an, Sie beabsichtigen das Workstation Gateway separat zu starten, so geben Sie einfach den Befehl STRTTCPSVR *WSG ein und dann wird dieser Server gestartet.

Sie können sich aber grundsätzlich die Arbeit einfacher machen, indem Sie einfach den Befehl STRTCP (TCP/IP Starten) eingeben, ohne jegliche Parameter aufzurufen. Was passiert jetzt? Dieser Befehl erwartet zwei Parameter:

1.) STRSVR – zu startende Server

2.) STRIFC – zu startende Schnittstellen

Beide Parameter sind mit dem Wert *YES vorbelegt, so dass alle TCP/IP-Server, deren AUTOSTART-Parameter auf *YES gesetzt wurden, automatisch gestartet werden. Der zweite Parameter sorgt dafür, dass alle definierten und funktionsfähigen Schnittstellen gestartet werden.

Es ist sicherlich für Sie eine einfache Routine, den Befehl STRTCP in das Autostart-Programm der iSeries aufzunehmen, so dass alle TCP/IP-Interfaces mit jedem Start des Systems aktiviert werden.

Nachdem wir uns mit Hintergrundwissen beschäftigt haben, was meiner Meinung nach wichtig ist, um TCP/IP vernünftig nutzen zu können, wenden wir uns im nächsten Abschnitt den eher handfesten Dingen zu, die da wären: Erstellung eines TCP/IP-Interface auf der iSeries und TCP/IP für einen Windows PC aktivieren.

Grundwerk 10/2004

7.6.2
Seite 12

7.6.3 Adressierung

Nachdem wir im vorherigen Abschnitt über den Verbindungsaufbau in einem TCP/IP-Netzwerk, Ports und Server-Programme gesprochen haben, kümmern wir uns jetzt darum, wie eine IP-Adresse aufgebaut ist und wie eine iSeries unter TCP/IP adressierungsfähig gemacht wird. Das Umfeld, in dem wir uns dabei gedanklich bewegen, ist das eines lokalen Ethernet-Netzwerks.

Die IP-Adresse besteht aus einer 32 Bit langen Folge von 0 und 1. Jeweils ein Byte – also acht Bit – werden durch eine Dezimalzahl repräsentiert. Damit ergibt sich, dass eine IP-Adresse aus vier 1-Byte-langen Dezimalwerten zusammengesetzt ist. Diese Werte werden dann jeweils durch einen Punkt getrennt.

Formal betrachtet sieht eine IP-Adresse folgendermaßen aus:

n.n.n.n

„n“ steht für einen Wert zwischen 0 und 255. Null repräsentiert die Bit-Folge 00000000 und 255 repräsentiert die Bit-Folge 11111111.

Hieraus ergibt sich, dass die IP-Adresse 172.16.0.1 eine – zumindest formal betrachtet – richtige IP-Adresse ist. Um aber bewerten zu können, ob diese Adresse auch funktional korrekt ist, müssen wir die Struktur einer IP-Adresse genauer kennen.

Jede IP-Adresse teilt sich grundsätzlich in zwei Einheiten auf: in die Net-ID und die Host-ID. Die Net-ID beschreibt dabei die Zugehörigkeit zu einem logischen Netzwerk, während der zweite Teil – die Host-ID – die Adresse der Arbeitsstation darstellt.

Dem Gedanken, Net-IDs zu vergeben, liegt zugrunde, dass ein physisches Netzwerk – als Einheit betrachtet – unter Umständen verwaltungstechnisch zu inflexibel ist. Deshalb erscheint es sinnvoll, die physische Einheit eines Netzwerks in logische Untereinheiten zu zergliedern. Damit können kleinere, organisatorisch einfachere Einheiten entstehen, die besser administriert werden können, und bei denen sich der Netzwerkverkehr besser formal beschreiben lässt. Außerdem können deren Schnittstellen besser kontrolliert werden.

Insofern unterscheidet sich ein TCP/IP-basiertes Netzwerk nicht grundsätzlich von einem SNA-Netzwerk. Auch hier kennen wir die lokale Netzwerk-ID als Beschreibungselement für die Zugehörigkeit zu einem logischen Netzwerk.

Die Host-ID gibt dann einem TCP/IP-Host im logischen Netzwerk eine eindeutige Adresse. Der Begriff des Host sollte aber nicht missverstanden werden. Ein TCP/IP-Host entspricht im SNA-Netzwerk einem Knoten. Host beschreibt also nicht die Steuerungsfunktion eines Systems im Netzwerkbetrieb, sondern beschreibt lediglich ein EDV-System im TCP/IP Netzwerk. So

7.6.3
Seite 2

ist eine TCP/IP-fähige iSeries, ein UNIX-System, ein PC unter Windows NT, ein Windows 95 Notebook – also jedes TCP/IP-fähige System – ein Host im TCP/IP-Netzwerk.

Insgesamt gesehen ist die Struktur einer IP-Adresse zumindest nicht unähnlich einer SNA-Knotenadresse. Der Unterschied besteht jedoch darin, dass die Grenze zwischen der Net-ID und der Host-ID variabel gehalten ist.

Strukturell betrachtet kann eine IP-Adresse folgende Erscheinungsformen haben:

N.H.H.H

N.N.H.H

N.N.N.H

„N“ steht für Net-ID und „H“ für Host-ID.

Alle eben beschriebenen Adressstrukturen sind nicht nur möglich, sondern auch richtig! Die Frage, die sich daraus ergibt, ist die, welcher steuernde Parameter bewirkt die Struktur einer Adresse. Das Geheimnis liegt darin, dass IP-Adressen in so genannte Adressklassen unterschieden werden.

Derzeit werden im Internet drei Adressklassen verwendet: Class A-, Class B- und Class C-Adressen. Über welches Unterscheidungsmerkmal bilden sich aber diese Adressklassen heraus? Zur Unterscheidung wird das erste Byte einer IP-Adresse herangezogen.

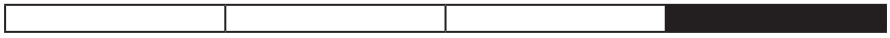
Class A

Adressenbereich: 1.0.0.1 - 126.255.255.254

Class B

Adressenbereich: 128.0.0.1 - 191.255.255.254

Class C



Adressenbereich: 192.0.0.1 - 223.255.255.254

Steht im ersten Byte einer IP-Adresse ein Wert zwischen 0 und 126, so ist dies eine Class A-Adresse. Der Inhalt der anderen Stellen kann dann theoretisch jeweils in den Grenzen 0 bis 255 liegen. Damit hat die vergebene Adresse die Struktur N.H.H.H. Also wäre eine IP-Adresse 57.89.0.1 plausibel. Der Wert 57 stellt die Net-ID dar, während die Werte 89.0.1 die Host-ID beschreiben. Alle Hosts, die die Net-ID 57 haben, sind damit Bestandteil des gleichen logischen Netzwerks.

Steht im ersten Byte einer IP-Adresse ein Wert zwischen 128 und 191, so liegt eine Class B-Adresse vor. Auch hier gilt, dass der Inhalt der restlichen Stellen wiederum zwischen 0 und 255 liegen kann. Eine Class B-Adresse hat die Struktur N.N.H.H. Damit wäre die am Anfang dieses Abschnitts abgebildete Adresse 172.16.0.1 nicht nur formal richtig. Das Wertepaar 172.16 ist in diesem Fall als Net-ID zu betrachten, hingegen ist das Wertepaar 0.1 die Host-ID. Daraus ergibt sich, dass all die Systeme, die die Net-ID 172.16. haben, zum gleichen logischen Netzwerk gehören.

Steht im ersten Byte einer IP-Adresse ein Wert zwischen 192 und 223, so handelt es sich um eine Class C-Adresse. Alle anderen Stellen liegen auch hier in den Grenzen zwischen 0 und 255. Eine Class C-Adresse hat die Struktur N.N.N.H. Die IP-Adresse 195.10.99.10 ist damit eine gültige Class C-Adresse. Die ersten drei Stellen 195.10.99 werden jetzt bei Netzwerkvorgängen als Net-ID verstanden, die letzte Stelle – 10 – ist die Host-ID. Alle die Hosts, die die Net-ID 195.10.99 aufweisen, gehören damit zum selben logischen Netzwerk.

Soweit, so gut – aber wozu ist das gut? In der Klassifizierung von IP-Adressen beschreiben wir letztendlich die Dimensionen unseres Netzwerks. Ein Class A-Netzwerk mit seiner einstelligen Net-ID kann theoretisch in 126 logische Netzwerke unterteilt werden. Jedes einzelne logische Netzwerk kann jedoch eine große Menge an Hosts umfassen. Ein Class B-Netzwerk kann dagegen in eine noch größere Anzahl an logischen Netzwerken unterteilt werden, wobei dann aber jedes dieser Netzwerke weniger Host adressieren kann. Ein Class C-Netzwerk kann noch feiner in logische Netzwerke zerteilt werden, aber jedes dieser Netzwerke kann nur maximal 255 Hosts haben.

Ich habe ganz bewusst darauf verzichtet, Ihnen die numerischen Grenzwerte zu nennen, denn schon ein Class A-Netzwerk dürfte – zumindest für ein lokales Netzwerk – genügend logische Gliederungsmöglichkeiten bieten.

7.6.3
Seite 4

7.6.3.1 Die privaten Adressen

Sie müssen immer bedenken, dass es sich bei TCP/IP-Adressierungsverfahren, um ein weltweit angewendetes Verfahren handelt. Um jetzt Namensdubletten mit dem Internet zu vermeiden, gibt es in jeder Adressklasse einen so genannten privaten oder freigelassenen Bereich.

Freie Class A-Adressen: 10.0.0.0 – 10.255.255.255

Freie Class B-Adressen: 172.16.0.0 – 172.31.255.255

Freie Class C-Adressen: 192.168.0.0 – 192.168.255.255

Arbeiten wir in einem LAN (Local Area Network), also einem privaten, nichtöffentlichen Netzwerk, so sollten wir uns immer im Bereich privater Adressen aufhalten. Damit sind wir zuerst einmal davor sicher, eine Adresse zu verwenden, die schon einmal im Internet vergeben wurde. Auf der anderen Seite ist kein Internet-Provider in der Lage, eine Information direkt an eine private Adresse durchzurouten, so dass eine private Adresse auch als eine Art Schutzmechanismus verstanden werden kann.

7.6.3.1
Seite 2

7.6.3.2 Subnetzmasken

Mit Hilfe der Adressklassen dimensionieren wir unsere Netzwerke nach außen hin. Um aber auch intern zu einer differenzierten Struktur zu kommen, muss jeder IP-Adresse eine so genannte Subnetzmaske zugeordnet werden.

Subnetzmasken zu definieren, ist eigentlich recht einfach. Jedoch differenziert deren Funktionalität zu verstehen, ist eine nicht so einfache Aufgabe! Nur wer die Funktion der Subnetzmasken richtig versteht, ist in der Lage ein TCP/IP-Netzwerk richtig zu strukturieren. Deshalb werde ich mit Ihnen in der Folge deren Art und Funktion ergründen.

Grundwerk 10/2004

7.6.3.2

Seite 2

7.6.3.2.1 Standard-Subnetzmasken

Die Teilnetzmaske oder auch Subnetzmaske einer IP-Adresse muss mit einem eindeutigen Wert versorgt werden. Die Online-Hilfen der meisten TCP/IP-Implementierungen führen dann die folgenden Werte auf, deren Eintragung von der Adressklasse einer avisierten IP-Adresse abhängt.

Class A-Adresse: 255.0.0.0

Class B-Adresse: 255.255.0.0

Class C-Adresse: 255.255.255.0

Verfahren Sie so, dann wird Ihre TCP/IP-Schnittstelle funktionieren. Das ist gut, aber Sie sollten sich jetzt die Frage stellen, was Sie mit diesen Werten an- oder ausgerichtet haben und welche Funktionalität sich dahinter verbirgt.

Grundwerk 10/2004

7.6.3.2.1

Seite 2

7.6.3.2.2 Struktur der Subnetzmaske

Die Subnetzmaske ist eine 32 Bit lange Folge von binären Einsen und Nullen. Aufgrund der besseren Lesbarkeit hat man diese Binärfolge in vier so genannte Oktetts unterteilt, wobei jedes dieser Oktetts Werte in den Grenzen von 00000000 bis 111111111 enthalten kann. Diese Binärwerte werden dann durch Dezimalwerte in den Grenzen von 0 bis 255 (zumindest rein theoretisch) repräsentiert. Kommt Ihnen das bekannt vor? Eine IP-Adresse ist vom Aufbau her identisch, aber nicht von der Funktion! Um es klarzustellen: Eine Subnetzmaske ist keine Adresse. Aber was ist sie dann?

7.6.3.2.2

Seite 2

7.6.3.2.3 Funktion der Subnetzmaske

Eine Subnetzmaske ist eine Schablone, die als Binärfolge über die Binärfolge der IP-Adresse gelegt wird und definiert, welcher Teil der IP-Adresse als Net-ID ausgewertet wird und welcher Teil der IP-Adresse als Host-ID betrachtet wird. Aber Halt! Es wird doch auch durch die Adressklasse definiert, wie eine IP-Adresse strukturiert ist. Stimmt, aber durch die Historie von TCP/IP hat es sich so entwickelt, dass wir zwei Verfahren haben, die bestimmen, wie eine IP-Adresse hinsichtlich der Verteilung von Net-ID und Host-ID interpretiert wird. Beide Verfahren sind notwendig und bauen aufeinander auf. Ich kann also nicht sagen: „Ich arbeite nur mit Adressklassen; Subnetzmasken interessieren mich nicht."

Da wir jetzt wissen, was eine Subnetzmaske macht, stellt sich als Nächstes die Frage, wie sie ihre Arbeit ausführt. Das wollen wir uns an einem Beispiel verdeutlichen. Gehen wir einfach davon aus, dass ich für die Ethernet-Karte meiner iSeries die Class B IP-Adresse 172.16.0.1. vergebe. Diese Adresse müssen wir uns jetzt als Binärfolge vorstellen:

IP-Adresse (dezimal)	172	16	0	1
IP-Adresse (binär)	10101100	00010000	00000000	00000001

Da wir jetzt für unsere IP-Adresse eine Subnetzmaske zu vergeben haben, werden wir uns zuerst einmal Adressklassen-konform verhalten. Die in der Tabelle dargestellte IP-Adresse gehört der Adressklasse B an. Um eine für die Adressklasse konforme Subnetzmaske zu vergeben, muss ich wie folgt vorgehen:

IP-Adresse (dezimal)	172	16	0	1
IP-Adresse (binär)	10101100	00010000	00000000	00000001
Subnetzmaske (dezimal)	255	255	0	0
Subnetzmaske (binär)	11111111	11111111	00000000	00000000

Um den Vorgang besser verdeutlichen zu können, sollten Sie jetzt nur die Binärfolgen der IP-Adresse und der Subnetzmaske betrachten:

IP-Adresse (binär)	10101100	00010000	00000000	00000001
Subnetzmaske (binär)	11111111	11111111	00000000	00000000

Ich hatte gesagt, dass die Subnetzmaske eine Schablone ist, die über die IP-Adresse gelegt wird. Folgendes wird jetzt realisiert: Steht ein Bit der Subnetzmaske auf 1, so wird das „darunter liegende" Bit der IP-Adresse als Net-ID interpretiert. Was bedeutet das für unser Beispiel? Jedes Bit des ersten Bytes der IP-Adresse und jedes Bit des zweiten Bytes der IP-Adresse wird als Net-ID ausgewertet. Das ist doch die gleiche Aussage, die mittels der Adressklasse B

7.6.3.2.3
Seite 2

ebenfalls formuliert wird! Richtig! Wir wollten ja auch eine der Adressklasse B konforme Subnetzmaske vergeben.

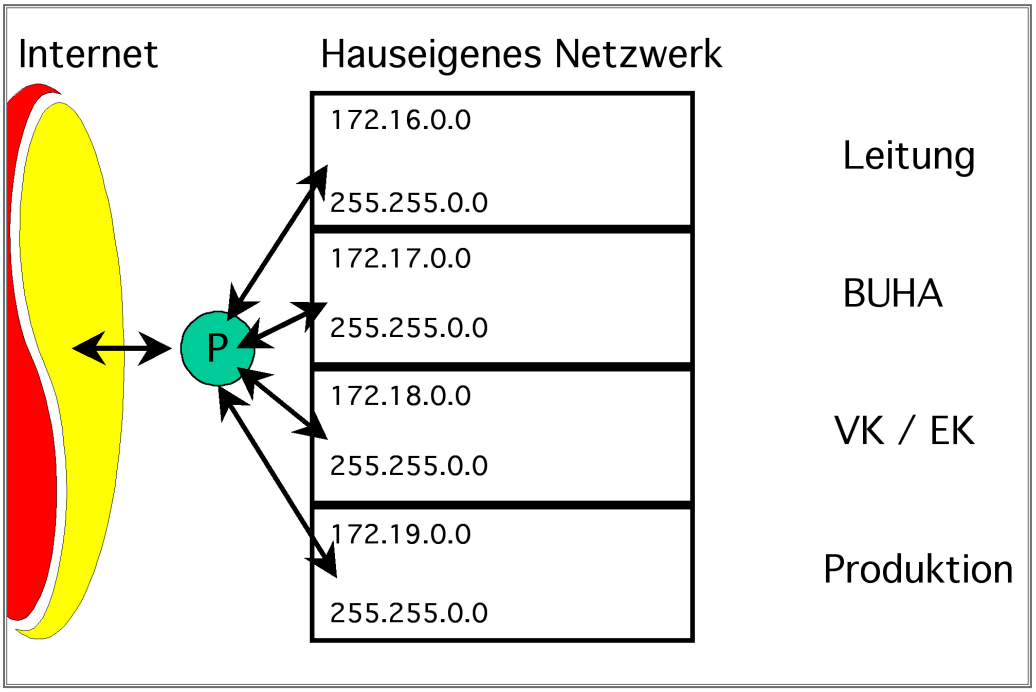
Bitte beachten Sie:

Eine Subnetzmaske muss immer mit einer geschlossenen Folge von binären Einsen beginnen. Steht ein Bit der Subnetzmaske auf Null, so müssen alle folgenden Bits ebenfalls binär Null sein.

Sie werden sich jetzt sicherlich sagen: „Na gut, wenn es denn so ist, das es zwei Verfahren gibt, die ich benutzen muss, dann mache ich mir das Leben einfach und verwende nur Adressklassen-konforme Subnetzmasken." In kleinen, relativ übersichtlichen TCP/IP-Netzwerken dürften Sie auch mit dieser Haltung zum Erfolg kommen. Werden die Netzwerke größer und komplexer, so wird dieser Ansatz nicht mehr funktionieren.

7.6.3.2.4 1. Beispiel-Netzwerk

Nehmen wir einmal an, Sie haben folgendes Netzwerk aufzubauen:



Das hauseigene Netzwerk

Aufgabe war es, ein TCP/IP-Netzwerk einzurichten. Jede Abteilung sollte aber einen eigenen Bereich besitzen, so dass nicht alle Clients aller Abteilungen überall adressierungsfähig sein sollten. Wir sehen das hauseigene Netzwerk dargestellt durch den viergeteilten Kasten in der Mitte des Bildes. Jede Ebene in diesem Kasten beschreibt eine Abteilung. Der Netzwerkdesigner hat jetzt unter der Prämisse gearbeitet, dass ausschließlich Adressklassen-konforme Subnetzmasken vergeben werden; er hat deshalb für jede Abteilung ein eigenes logisches Netzwerk aufgebaut. Die Geschäftsleitung hat das Netzwerk 172.16.0.0, die Buchhaltung das Netzwerk 172.17.0.0, der Verkauf/Einkauf das Netzwerk 172.18.0.0 und die Produktion das Netzwerk 172.19.0.0. Soll nun die Geschäftleitung in Bereiche der Buchhaltung sehen, so sind entsprechend den Anforderungen so genannte Router aufzubauen. Router sind im TCP/IP-Netzwerk Hosts in einem logischen TCP/IP-Netzwerk, die die Adressen von Hosts in einem zweiten logischen TCP/IP-Netzwerk kennen. Über Router werden wir uns später noch unterhalten müssen. Damit ist der Übergang zwischen den logischen Netzwerken geregelt. Soweit könnte nun alles gut sein; ich bin davon überzeugt, dass das Netzwerk auch gut funktionieren wird.

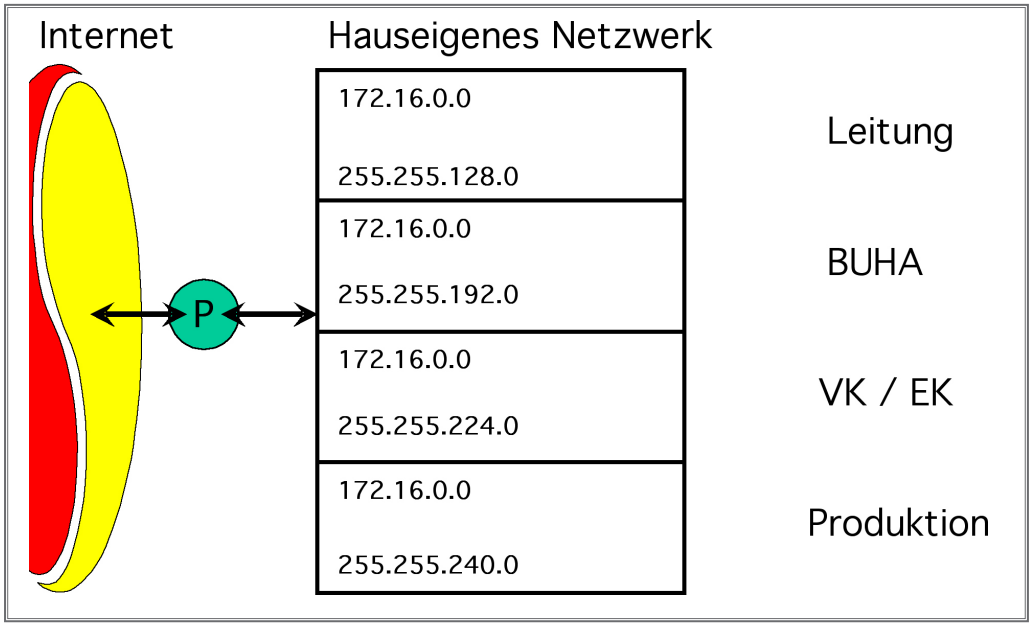
Jetzt wird an den Netzwerkadministrator eine weitere Anforderung herangetragen: „Wir müssen ins Internet“. Da nicht jeder, der ins Internet will, so ohne weiteres dort auch hineinkommt, sondern einen Provider (P) braucht, wird dieser kontaktiert. Der Provider analysiert das Netzwerk und stellt fest,

7.6.3.2.4
Seite 2

dass Sie insgesamt vier Netzwerke haben: 172.16.0.0, 172.17.0.0, 172.18.0.0 und 172.19.0.0. Sollen also Teilnehmer aus allen vier Netzwerken ins Internet, brauchen Sie vier Internet-Zugänge. (TCP/IP-Profis werden jetzt sicherlich sagen, dass man an dieser Stelle diese Problematik abfangen könnte. Sie haben Recht. Ich möchte nur aus Gründen der Einprägsamkeit das Umfeld, so wie es dargestellt ist, sehen.) Sicherlich freut sich der Provider, dass er vier Internetzugänge verkaufen kann, den Netzwerkadministrator und seine Firma freut es mit Sicherheit nicht.

7.6.3.2.5 2. Beispiel-Netzwerk

Wie können wir diese Problematik unterlaufen? Dadurch, dass wir uns den Subnetzmasken anvertrauen und unser Netzwerk modifizieren. Die von uns eingesetzte Subnetzmasken-Technik wird erreichen, dass wir nach außen hin – also zum Internet – als ein Netzwerk erscheinen, aber nach innen als vier Netzwerke.



Modifiziertes Netzwerk

Sie sehen im Bild, was der Netzwerkadministrator geändert hat. Statt mit vier logischen Netzwerken zu arbeiten, wird im gesamten hauseigenen Netzwerk mit einem logischen Netzwerk gearbeitet. (Alle Abteilungen sind Bestandteil des Netzwerks 172.16.0.0.) Damit im hauseigenen Netzwerk jedoch vier so genannte Subnetze existieren, hat der Administrator die Werte für die Subnetzmasken geändert.

IP-Adresse (dezimal)	172	16	0	1
IP-Adresse (binär)	10101100	00010000	00000000	00000001
1. Subnetz (dez.)	255	255	128	0
1. Subnetz (bin)	11111111	11111111	10000000	00000000
2. Subnetz (dez.)	255	255	192	0
2. Subnetz (bin)	11111111	11111111	11000000	00000000
3. Subnetz (dez.)	255	255	224	0
3. Subnetz (bin)	11111111	11111111	11100000	00000000
4. Subnetz (dez.)	255	255	224	0
4. Subnetz (bin)	11111111	11111111	11110000	00000000

7.6.3.2.5
Seite 2

Konzentrieren wir uns jetzt noch einmal auf die Binärfolgen der Subnetzmasken:

IP-Adresse (binär)	10101100	00010000	00000000	00000001
1. Subnetz (bin)	11111111	11111111	10000000	00000000
2. Subnetz (bin)	11111111	11111111	11000000	00000000
3. Subnetz (bin)	11111111	11111111	11100000	00000000
4. Subnetz (bin)	11111111	11111111	11110000	00000000

Jetzt sehen wir, was passiert ist. Im ersten Subnetz (Leitung) werden nicht nur die ersten beiden Bytes als Net-ID aufgelöst, sondern zusätzlich wird auch noch das erste Bit des dritten Bytes der IP-Adresse als Net-ID ausgewertet. Im zweiten Subnetz wird das nächste Bit, im dritten Subnetz ein weiteres Bit und im vierten Subnetz das vierte Bit mit zur Net-ID hinzugenommen.

Der Übergang zwischen den einzelnen Abteilungs-Subnetzen wird dann wieder durch entsprechende Router geregelt.

Soweit, so gut. Wo liegt die Einschränkung dieser Lösung? Gehen wir einfach einmal von der Tatsache aus, dass das Netzwerk erweitert werden muss. Weitere Abteilungen oder Teile bestimmter Abteilungen sollen wieder jeweils isolierte Netzwerkbereiche bekommen. So ergibt sich, dass ich maximal nur acht (8) Subnetze mit Hilfe dieses Lösungsansatzes realisieren kann. Wieso? Ganz einfach: Da ja für die Subnetzmasken die Regel besteht, dass eine Subnetzmaske mit einer geschlossenen Folge von binären Einsen beginnen muss und dann an einem definierten Punkt auf eine geschlossenen Folge von binären Nullen „umkippen“ muss, so ergibt sich, dass wir bei diesem Lösungsweg lediglich das dritte Byte der IP-Adresse als Netz-ID mit auswerten dürfen. Das heißt dann folgerichtig, dass im dritten Byte meiner IP-Adresse nur folgende Werte möglich sind:

3. Byte der Subnetzmaske (binär)	3. Byte der Subnetzmaske (dezimal)
10000000	128
11000000	192
11100000	224
11110000	240
11111000	248
11111100	252
11111110	254
11111111	255

Wenn ich mir diesen Sachverhalt vor Augen halte, muss ich mir auch eingestehen, dass ich nicht mehr als acht (8) Subnetze bilden kann. Und das kann sicherlich nicht der Weisheit letzter Schluss sein – oder?

7.6.3.2.6 3. Beispiel-Netzwerk

Die Voraussetzungen für dieses Netzwerk sind identisch mit denen der bereits besprochenen. Ich möchte nur jetzt eine Netzwerkstruktur erzeugen, die eine flexiblere Lösung anbietet. Ich vergebe also folgende IP-Adressen und Subnetzmasken:

Abteilung	IP-Adresse	Subnetzmaske
Leitung	172.16.0.0	255.255.224
BUHA	172.16.0.0	255.255.224
VK/EK	172.16.0.0	255.255.224
Produktion	172.16.0.0	255.255.224

Was ist das? Ich arbeite lediglich mit einer Subnetzmaske. Aber sind meine Adressen dann nicht Mitglieder ein und desselben Netzwerks? Das hängt jetzt von der Vergabe der Host-ID in den IP-Adressen ab. Lassen Sie uns das einmal genauer betrachten: Da ich im dritten Byte meiner Subnetzmaske den Wert 224 notiert habe, werden die ersten drei Bits des dritten Bytes der IP-Adresse zusätzlich als Bestandteil der Net-ID mit ausgewertet. Ich muss jetzt für dieses Byte der IP-Adresse Dezimalwerte finden, die in den ersten drei Bits eine identische Struktur aufweisen. Diese stellen dann die Hosts eines Subnetzes dar. Betrachten wir folgende Tabelle:

Bit 1-3 der Subnetzmaske	Byte 3 der IP-Adresse (dezimal)		Byte 3 der IP-Adresse (binär)
000	Erster Host:	0	00000000
	Letzter Host:	31	00011111
001	Erster Host	32	00100000
	Letzter Host:	63	00111111
010	Erster Host:	64	01000000
	Letzter Host	95	01011111
011	Erster Host	96	01100000
	Letzter Host	127	01111111
100	Erster Host	128	10000000
	Letzter Host	159	10011111
101	Erster Host	160	10100000
	Letzter Host	191	10111111
110	Erster Host	192	11000000
	Letzter Host	223	11011111
111	Erster Host	224	11100000
	Letzter Host	255	11111111

7.6.3.2.6
Seite 2

Betrachten Sie die Tabelle genau! Trage ich in das dritte Byte meiner IP-Adresse Dezimalwerte in den Grenzen von 1 bis 31 ein, so sind alle diese Werte, wenn man einmal ihre binäre Repräsentation betrachtet, in den ersten drei Bits identisch. Daraus folgt, dass mein erstes Subnetz folgenden Adressbereich besitzt:

1. Subnetz	172.16. 0.1 bis 172.16.31.254

Für die weiteren Subnetze gilt also analog:

2. Subnetz	172.16. 32.1 bis 172.16.63.254
3. Subnetz	172.16.64.1 bis 172.16.95.254
4. Subnetz	172.16.96.1 bis 172.16.127.254
5. Subnetz	172.16.128.1 bis 172.16.159.254
6. Subnetz	172.16.160.1 bis 172.16.191.254
7.Subnetz	172.16.192.1 bis 172.16.223.254
8. Subnetz	172.16.224.1 bis 172.16.255.254

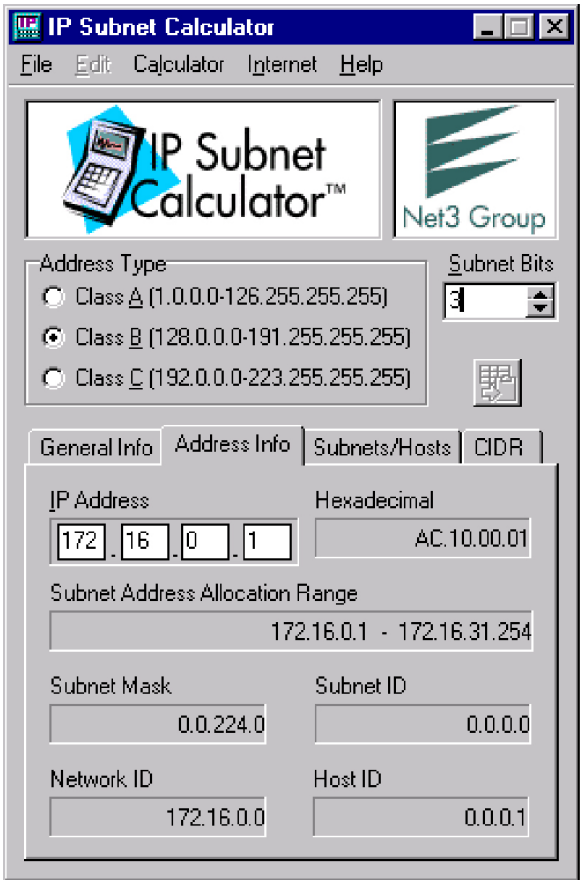
Die Schwierigkeit dieses Ansatzes besteht darin, dass wir mit dezimalen Werten arbeiten, uns aber immer wieder deren binäre Repräsentation vergegenwärtigen müssen – und das ist nicht immer ganz leicht. Belohnt werden wir aber bei diesem Ansatz mit einer flexibleren Netzwerkstruktur.

Sie werden sich jetzt sicherlich fragen: „Muss dass denn jetzt sein?“ In vielen Fällen ist es sicherlich nicht unbedingt notwendig, mit Subnetzmasken zu arbeiten – bei kleinen, einfach strukturierten Netzwerken. In den meisten Fällen wird man jedoch durch die Umstände der Unternehmen dazu gezwungen, in diesen relativ komplexen Bereichen zu arbeiten. Deshalb möchte ich Ihnen noch eine kleine Software empfehlen, die als Freeware im Internet zu beziehen ist.

Bei dieser Software handelt es sich um ein IP-Subnetz-Berechnungsprogramm. Planen Sie ein TCP/IP-Netzwerk, so berechnet Ihnen dieses Programm für die von Ihnen gewählte Netzwerkklasse bei einer gewählten Subnetzmaske die Subnetzgrößen und die jeweiligen IP-Adressbereiche.

Subnetzrechner finden Sie im Internet in großer Anzahl. Suchen Sie einfach mal mittels „Google“ nach dem Begriff „Subnet Calculator“ (Sie finden das Programm „IPSubnetCalc321.exe“ im Internet unter http://www.midrange-wissen.de/buecher/44504/Software/IPSubnetCalc321.exe). Sie erhalten dann ein Setup-Programm, das Ihnen dabei hilft, die Software zu installieren. Das ist ein ganz einfacher Standard-Windows-Setup-Dialog, der von Ihnen keine schwerwiegenden Angaben erfordert. Danach steht das Programm im Dialog „Start-Programme“ zur Verfügung.

Hier sehen Sie das Register „Address Info“ des „IP Subnet Calculator“:

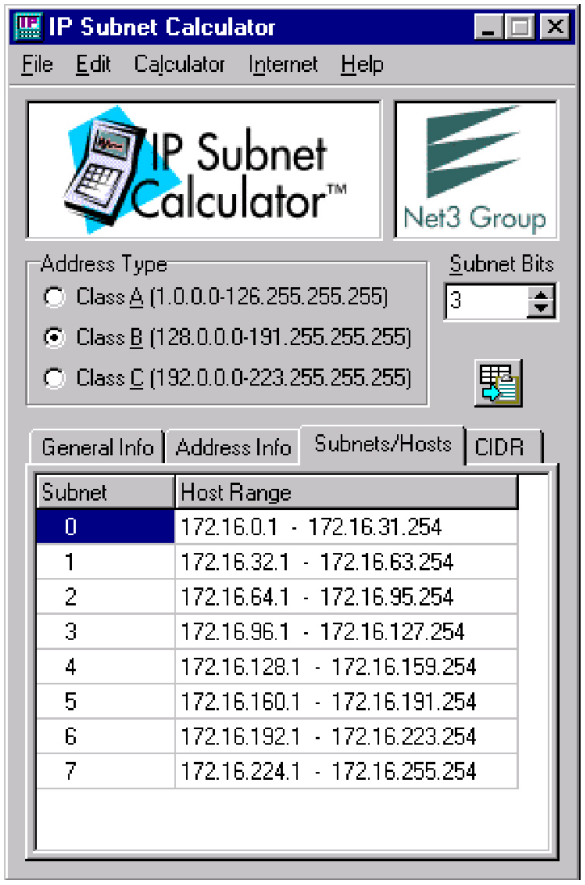


Startadresse des Netzwerks eintragen

Für die Berechnung unseres Beispiel-Netzwerkes habe ich die Adressklasse „Class B“ markiert und in das Feld „IP-Adress“ die Start-Adresse des TCP/IP-Netzwerks eingetragen. In das Feld „Subnet Bits“ habe ich dann noch den Wert „drei“ (3) notiert. Was bedeutet das? Meine projektierte Subnetzmaske heißt 255.255.224.0. Im dritten Byte sehen Sie den Wert 224. Dieser Wert fragt die ersten drei (3) Bits des dritten Bytes der IP-Adresse als Net-ID und somit muss ich also in dieses Feld den Wert „drei“ (3) eintragen.

Da mich die Subnetzstruktur und die Adressierungsbereiche der einzelnen Subnetze interessieren, wechsele ich in das Register „Subnets/Hosts“.

7.6.3.2.6
Seite 4



Register „Subnets/Hosts“

Sie sehen: Was wir uns vorhin mühselig durch Dezimal-zu-Binär-Umrechnungen erarbeitet haben, wird uns hier in Sekundenschnelle automatisch serviert. Wenn das keine Arbeitserleichterung ist…

Mit diesem theoretischen Wissen ausgestattet sollten Sie in der Lage sein, für Ihr Netzwerk IP-Adressen bereitzustellen.

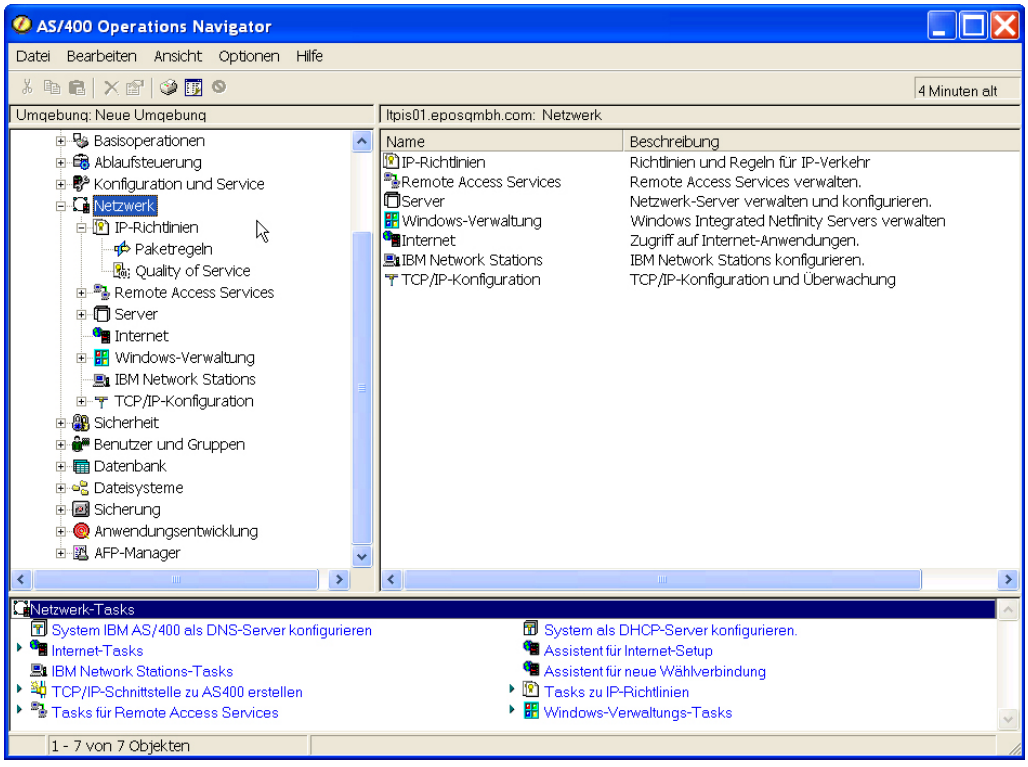
7.6.4 Die iSeries TCP/IP-Konfiguration

Seit OS/400 Version 3 Release 1 werden die TCP/IP-Protokollstapel als integriertes Bestandteil des Betriebssystems ausgeliefert. Dies bedeutet jedoch nicht, dass nicht vorher schon ein TCP/IP für die iSeries verfügbar gewesen wäre. Der Unterschied zur aktuellen TCP/IP-Version besteht darin, dass die Alt-Version ausschließlich als Lizenzprogramm zur Verfügung stand und damit natürlich kostenpflichtig war, und dass das TCP/IP im User Interface des Betriebssystems funktional tätig war. Das führte dazu, dass TCP/IP-Verbindungen weniger performand waren als SNA-Verbindungen. Insgesamt führten diese Gründe dazu, dass TCP/IP-Verbindungen auf der iSeries nicht sonderlich beliebt waren.

Die aktuelle TCP/IP-Implementierung ist von den eben genannten Merkmalen frei. TCP/IP ist in das Betriebssystem integriert. D.h., dass seine Funktionen weitgehend in den Mikrocode des i5/OS eingebracht wurden, was zur Stabilität und Schnelligkeit dieser Verbindungsmöglichkeit erheblich beitrug.

Auch die Bedienbarkeit – sprich die Administration der TCP/IP-Schnittstellen – wurde im Laufe der Jahre erheblich verbessert, indem der iSeries Navigator zur zentralen Administrationsschnittstelle wurde.

Die Komponente „Netzwerk“ im iSeries Navigator bietet Ihnen eine Vielzahl von Funktionen, die der Administration der Netzwerkfunktionalitäten eines iSeries Servers dienen.



Netzwerkfunktionen

7.6.4
Seite 2

Dazu gehört das Arbeiten mit folgenden Funktionen:

- Arbeiten mit IP-Richtlinien
- Arbeiten mit Ein- und Auswahlverbindungen(Remote Access Service)
- Arbeiten mit TCP/IP und Host-Servern
- Arbeiten mit Web-Servern und digitalen Zertifikaten
- Arbeiten mit Integrated X-Servern und -Adaptern
- Arbeiten mit IBM Network Stations
- Arbeiten mit der TCP/IP-Konfiguration

Sie finden die Administrationsfunktionen im iSeries Navigator im Pfad:

Umgebung/Verbindung/Netzwerk/TCP/IP-Konfiguration

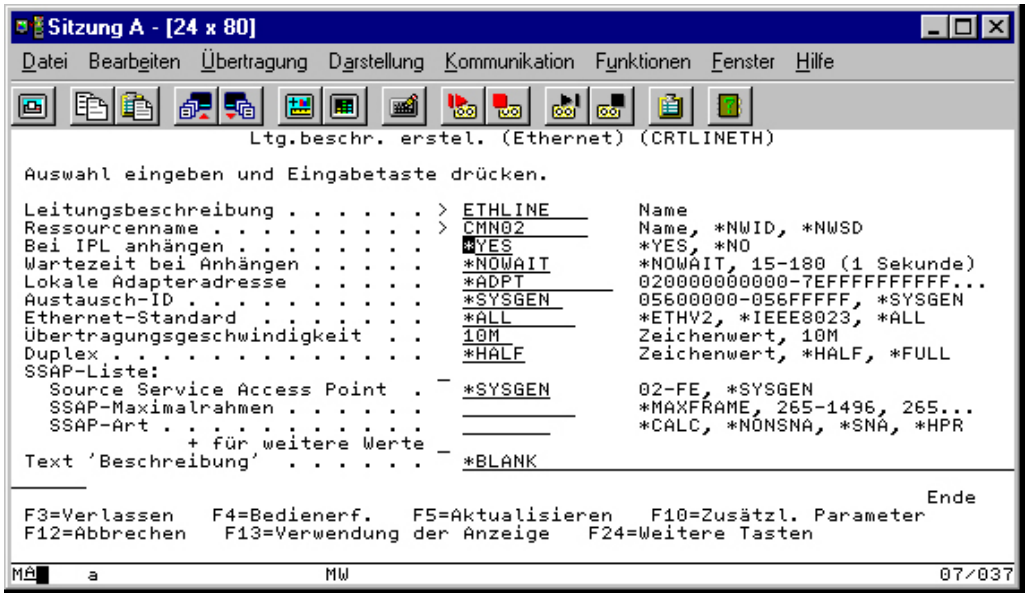
7.6.4.1 Lokale Netzwerke

Voraussetzung für eine lokale Verbindung mit Hilfe des TCP/IP-Protokolls ist das Vorhandensein einer physischen Leitung: Ethernet oder Token Ring.

7.6.4.1
Seite 2

7.6.4.1.1 Ethernet-Netzwerke

Im Folgenden sehen Sie eine typische Ethernet-Leitungsbeschreibung. Welche Parameter sind wichtig?



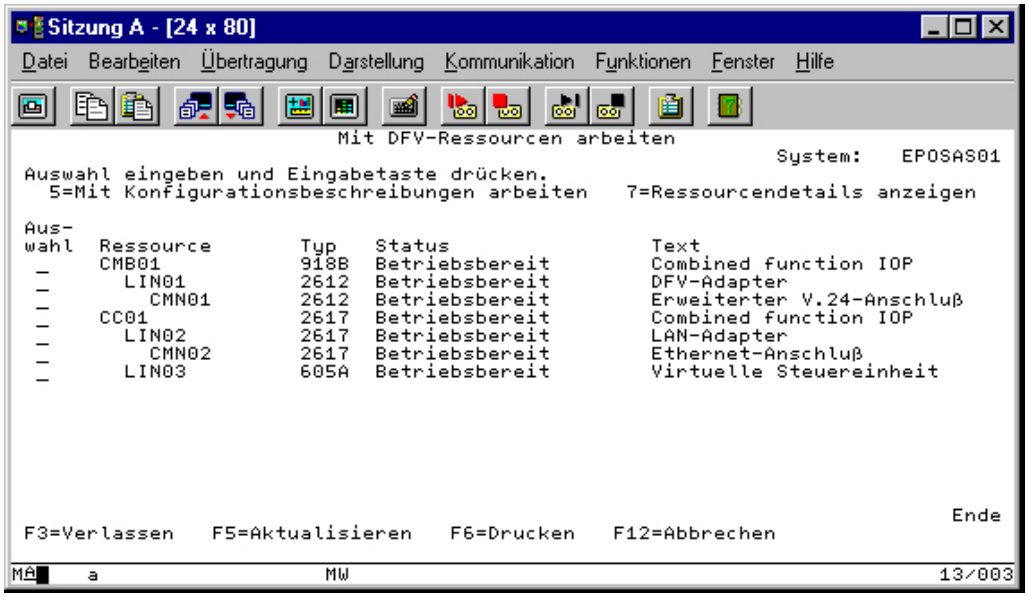
Ethernet-Leitungsbeschreibung

Name der Leitung:

Frei wählbar.

Ressourcenname:

Mit Hilfe der Anzeige des Befehls WRKHDWRSC (Mit Hardwareressourcen arbeiten) ermitteln Sie den Ressourcennamen der LAN-Adapterkarte.



*Anzeige des Befehls WRKHDWRSC *CMN*

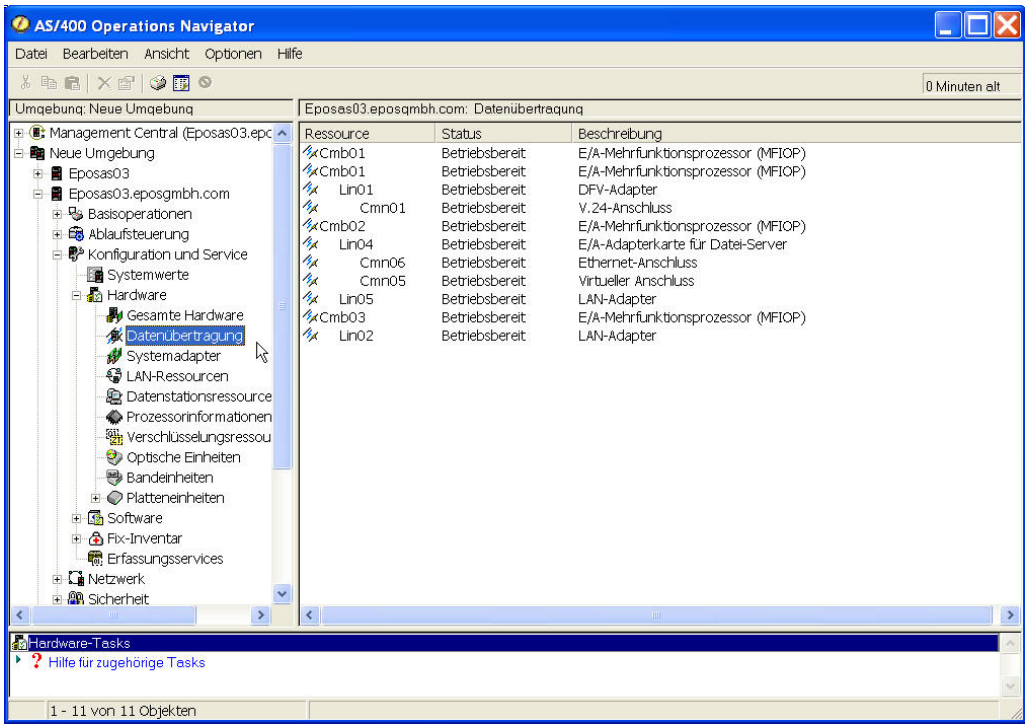
Grundwerk 10/2004

7.6.4.1.1
Seite 2

Das Auffinden der Ressourcennamen ist mithilfe des Operations Navigator ebenfalls möglich. Dazu rufen Sie dieses Programm auf und gehen in den Pfad:

Umgebung/Verbindung/Konfiguration und Service/Hardware/Datenübertragung

Auf der rechten Seite des Operations Navigator sehen Sie dann folgenden Dialog:



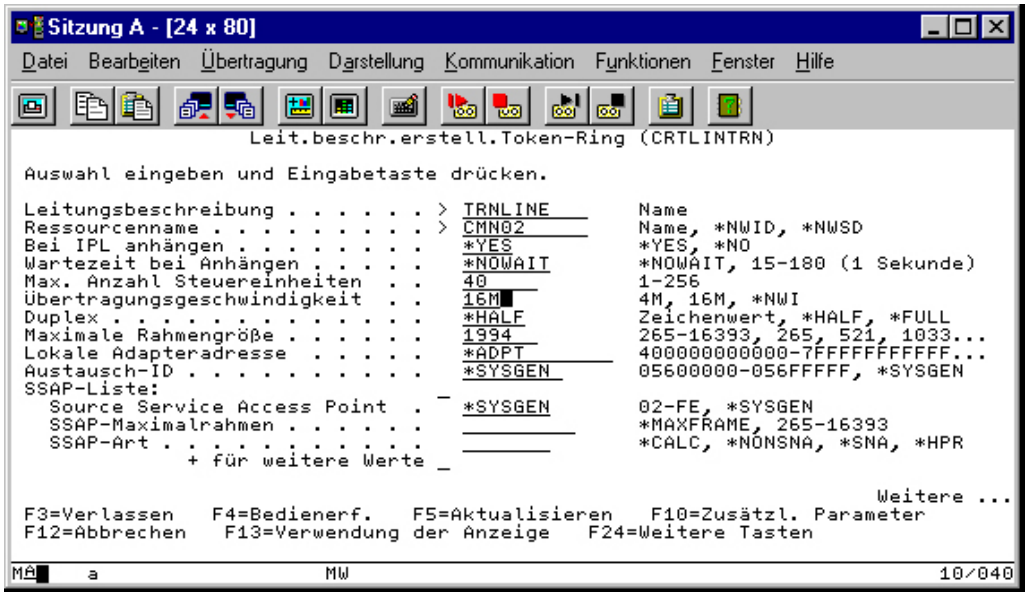
Hardware-Ressourcen mit Operations Navigator finden

Adapteradresse:

Die Adapteradresse wird über den Einsetzwert *SYSGEN vom System ermittelt.

7.6.4.1.2 Token Ring Netzwerke

Im Folgenden sehen Sie eine typische Token Ring-Leitungsbeschreibung. Welche Parameter sind wichtig?



Token Ring-Leitungsbeschreibung

Name der Leitung

Frei wählbar

Ressourcenname

Siehe Ethernet-Adapter!

Adapteradresse

Siehe Ethernet-Adapter!

7.6.4.1.2

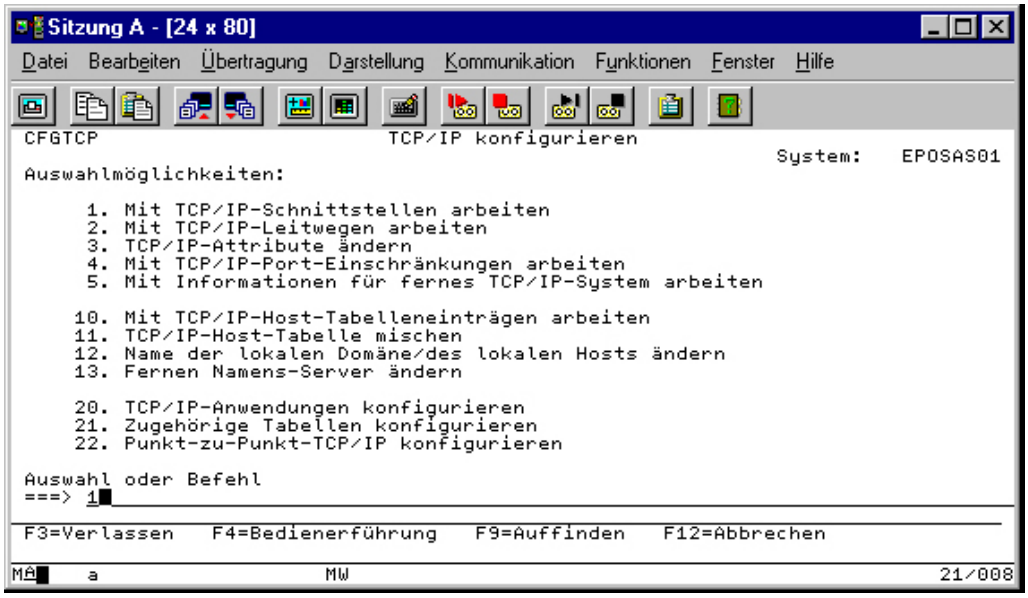
Seite 2

7.6.4.2 Erstellung einer TCP/IP-Schnittstelle

Die gesamte Konfiguration der TCP/IP-Funktionen kann aus dem iSeries-Menü CFGTCP heraus erfolgen. Dieses Menü erreichen Sie auf zwei unterschiedliche Arten:

1. Geben Sie auf einer beliebigen Befehlszeile den Befehl CFGTCP (TCP/IP konfigurieren) ein.
2. Alternativ können Sie auch den direkten Menü-Aufruf GO CFGTCP eingeben.

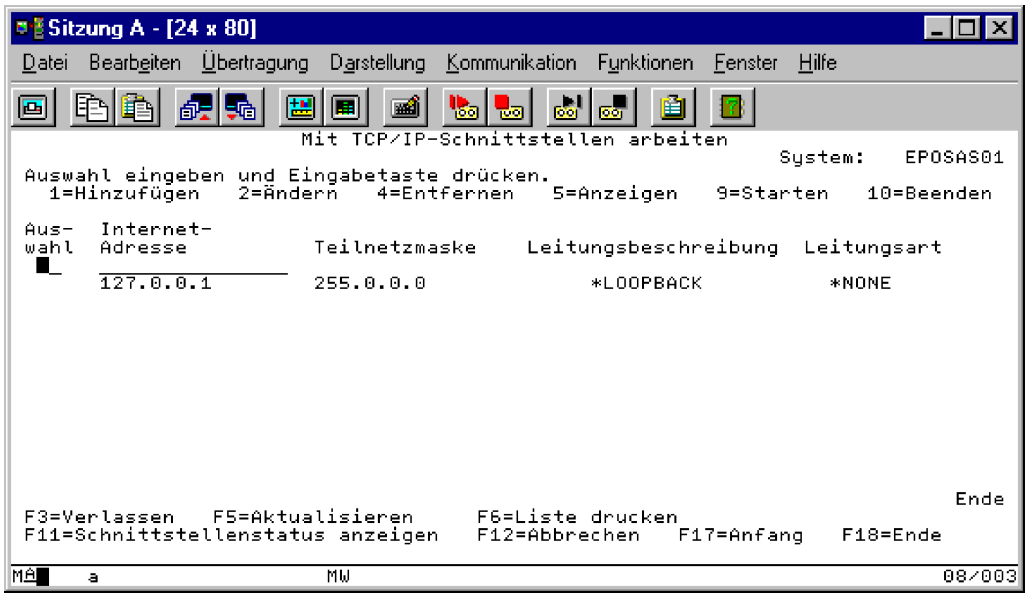
Welchen der beiden genannten Wege Sie gewählt haben, ist letztendlich egal. Sie erhalten auf alle Fälle den folgenden Bildschirm als Anzeige:



Menü CFGTCP

7.6.4.2
Seite 2

Wählen Sie jetzt den Menüpunkt 1 „Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten“. Sie sehen daraufhin den folgenden Bildschirm:

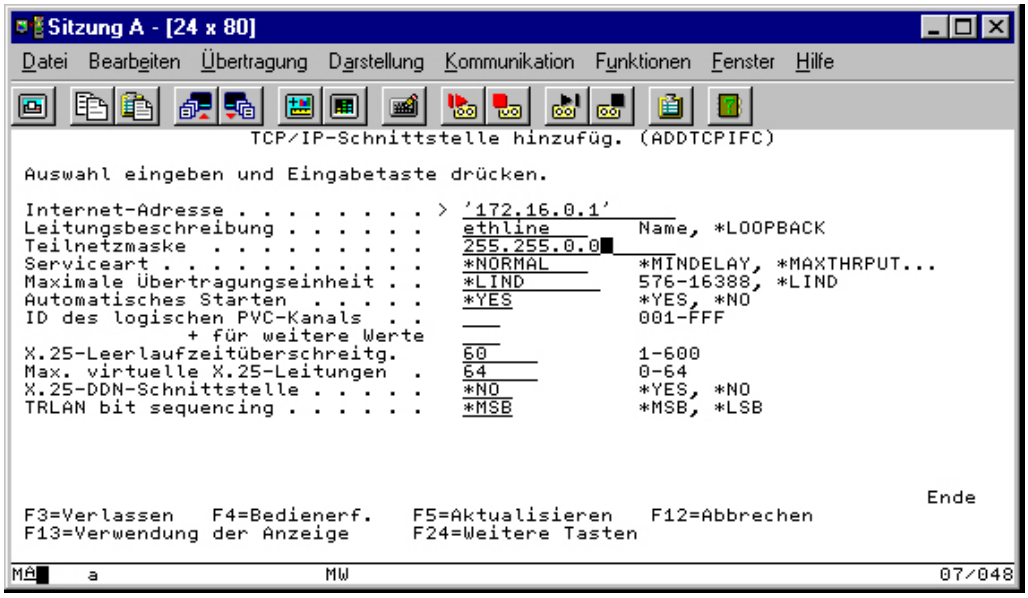


Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten

Worin liegt der Sinn, eine TCP/IP-Schnittstelle zu definieren? Es geht darum, dass Sie Ihre iSeries in einem TCP/IP-Netzwerk adressierungsfähig machen. Dies erreichen Sie dadurch, dass Sie eine TCP/IP-Adresse an die Leitungsbeschreibung – Ethernet oder Token Ring – Ihrer iSeries binden.

Sie sehen, dass bereits eine Adresse eingetragen ist. Die Adresse 127.0.0.1 ist eine so genannte LOOPBACK-Adresse – eine interne Adresse zur Überprüfung der lokalen TCP/IP-Konfiguration. Wir können dies aber zu diesem Zeitpunkt noch nicht prüfen, denn wir müssen ja erst einmal eine TCP/IP-Schnittstelle erstellen, bevor wir überhaupt etwas zum Prüfen haben.

Geben Sie also „1=Hinzufügen“ im Auswahlfeld gefolgt von Ihrer selbst gewählten IP-Adresse ein; folgender Bildschirm erscheint:



TCP/IP Schnittstelle erstellen

IP-Adresse:

Hier sollte jetzt Ihre eingegebene IP-Adresse als Zeichenkette stehen. Im Bild sehen Sie die Zeichenfolge ‚172.16.0.1'. Aber warum wurde die Net-ID 172.16 gewählt? Aus dem Wertebereich ergibt sich, dass es sich hier um eine Class B-Adresse handelt.

Wie Sie sehen, habe ich mich aus dem Adressen-Pool privater Class B-Adressen bedient. Sollte mein Netzwerk zum Internet hin geöffnet werden, gibt mir das die Sicherheit, dass ich keine bereits im Internet vergebene Adresse verwende. Darüber hinaus haben die freigelassenen Adressen den Vorteil, dass an sie kein Provider seine Dienste direkt durchrouten kann.

Leitungsbeschreibung:

Als Leitungsbeschreibung geben Sie die von Ihnen ausgewählte Leitung ein, über die die TCP/IP-Dienste wahrgenommen werden sollen – in meinem Fall die Ethernet-Leitung ETHLINE.

Subnetzmaske:

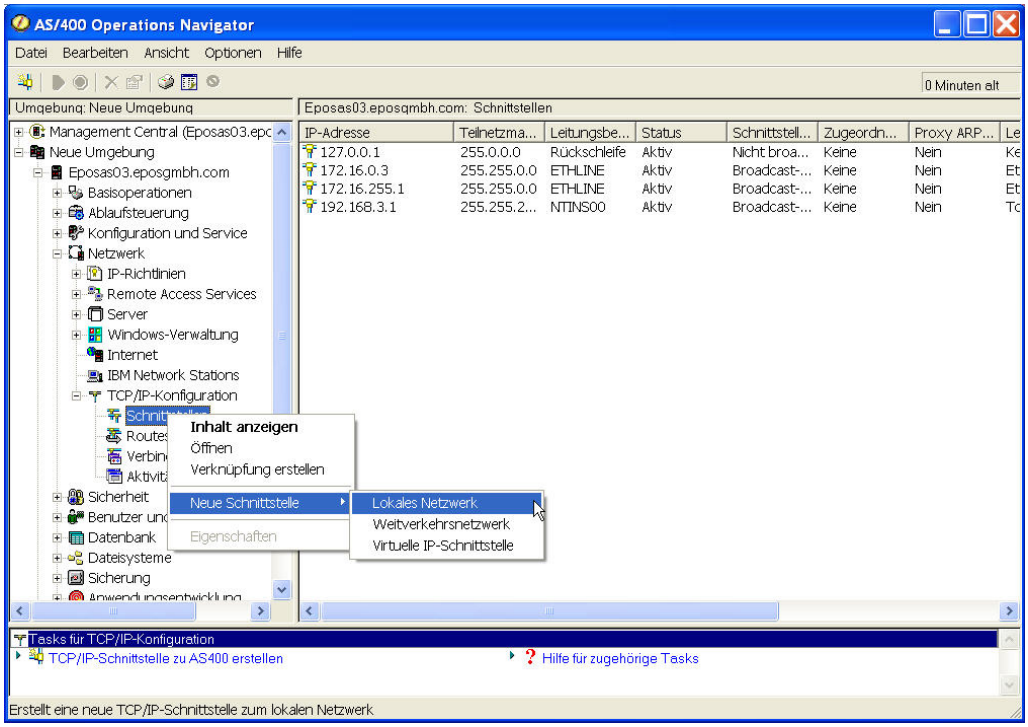
Tragen Sie hier den Wert 255.255.0.0 ein. Dieser Wert besagt, dass alle Bits des ersten und des zweiten Bytes der IP-Adresse komplett als Net-ID interpretiert werden.

Alternativ lassen sich auch mit dem Operations Navigator neue Schnittstellen erzeugen. Dazu gehen Sie in den Pfad:

Umgebung/Verbindung/Netzwerk/TCP/IP-Konfiguration/Schnittstellen

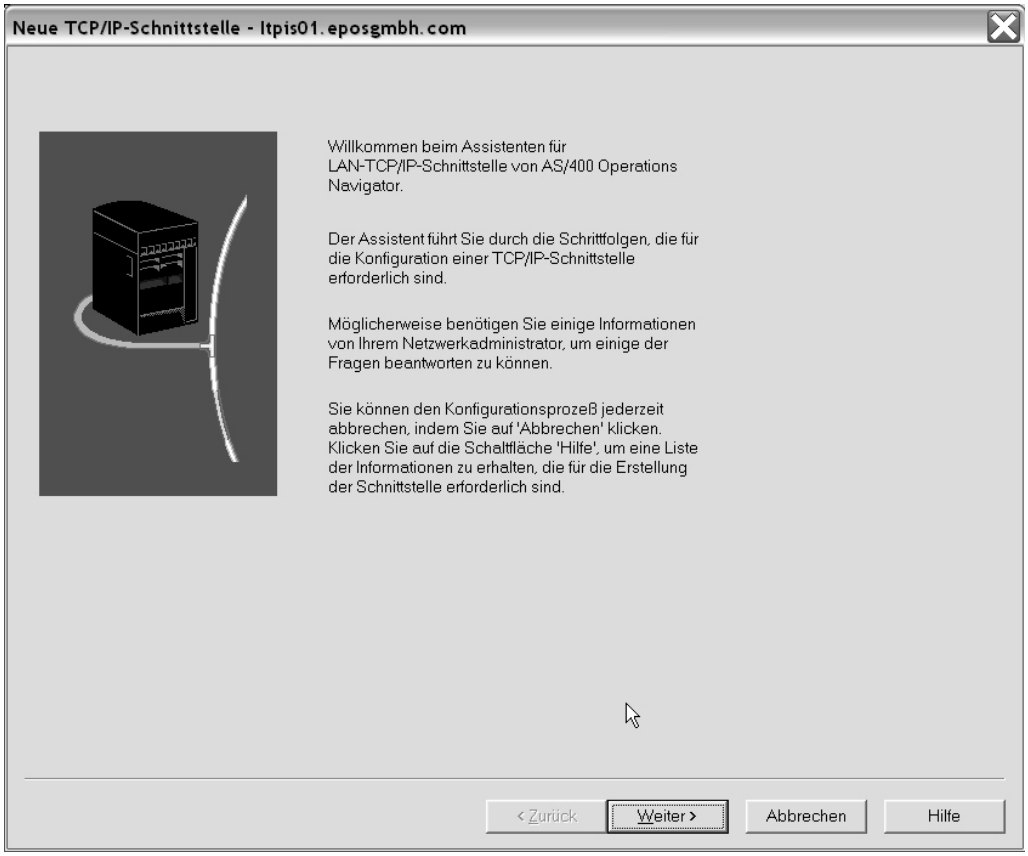
und markieren den Eintrag TCP/IP-Konfiguration mit der rechten Maustaste. Danach öffnet sich das Schnittstellen-Kontextmenü.

7.6.4.2
Seite 4



Eine neue Schnittstelle erzeugen

Im Kontextmenü wählen Sie dann „Neue Schnittstelle – Lokales Netzwerk“ an. Daraufhin wird der Wizzard für Neue Schnittstellen aufgerufen, der Sie dann durch den gesamten Prozess der IP-Schnittstellenerstellung führt.

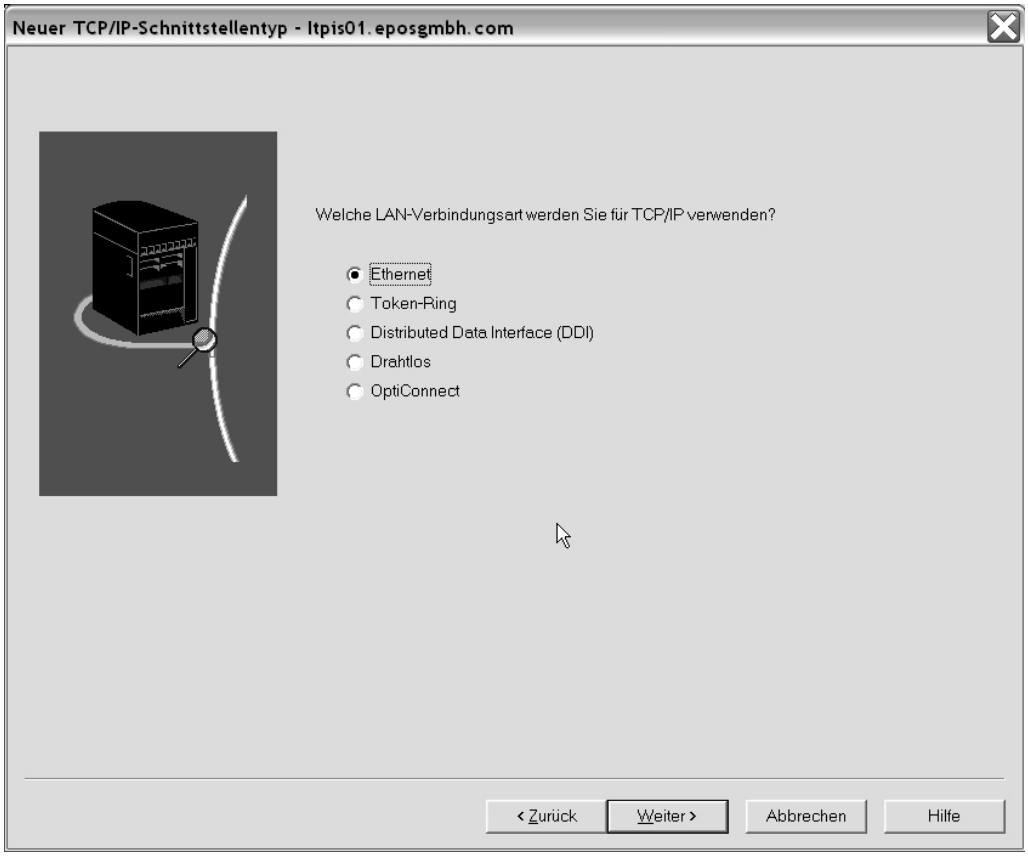


Willkommen!

Nach einem freundlichen Willkommens-Gruß, der Sie global in die Bedienung des Wizzard einführt, bestätige ich den Dialog mit „Weiter“.

Als Nächstes wird die Frage nach dem physikalischen Verbindungsmedium gestellt.

7.6.4.2
Seite 6

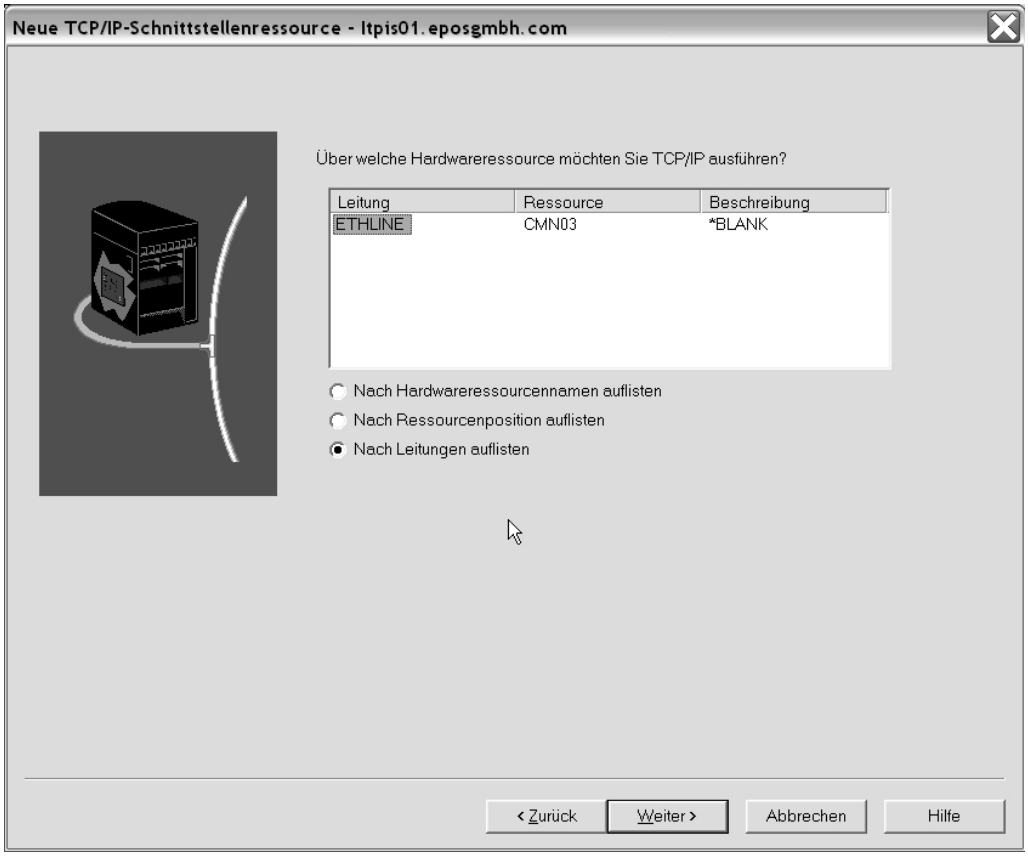


Definition der physikalischen Verbindung

Da in meinem LAN-Netzwerk Ethernet als physikalisches Protokoll verwendet wird, treffe ich in oben gezeigtem Dialog die entsprechende Auswahl.

Die Definition wird mit „Weiter“ bestätigt.

Der nächste Dialog ist dann schon spannender, da hier – sofern gewünscht – eine physische Schnittstelle (Leitungsbeschreibung) erstellt werden kann, die dann mit der logischen IP-Schnittstelle verbunden wird.



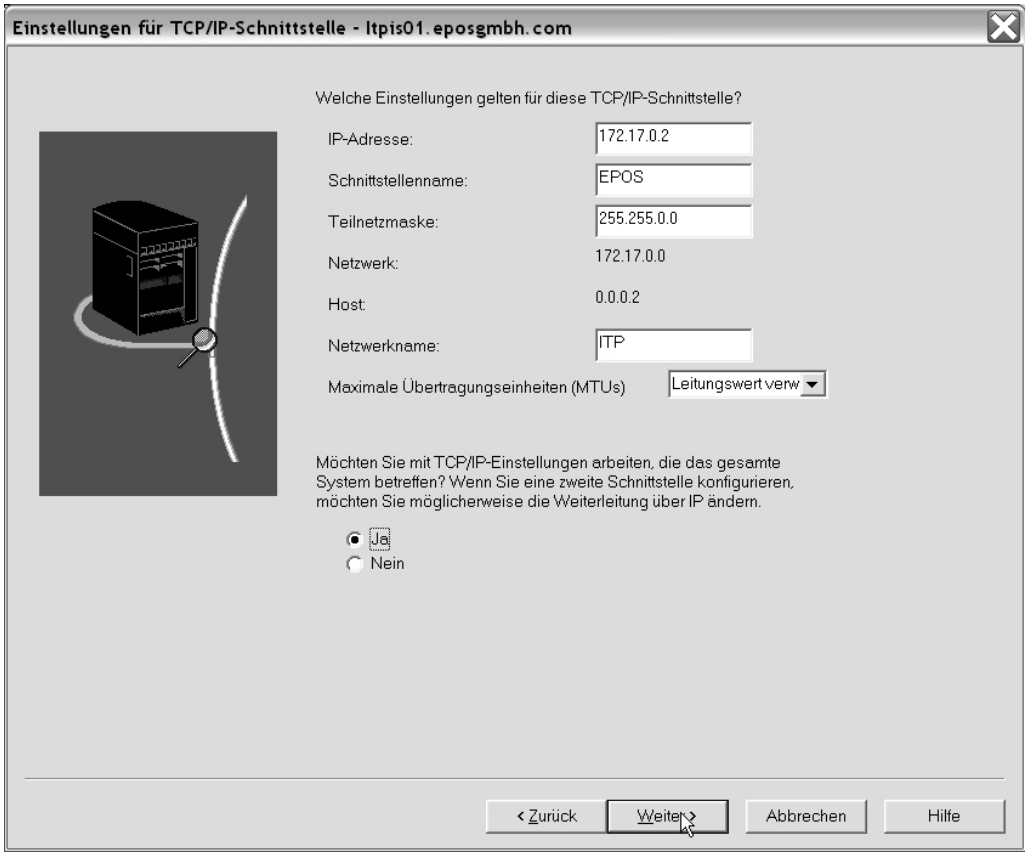
Mit physikalischen Schnittstellen arbeiten

Beabsichtigen Sie eine Leitungsbeschreibung zu erstellen, so markieren Sie den Parameter „Nach Hardwareressourcennamen auflisten“ oder „Nach Ressourcenposition auflisten“. Danach gelangen Sie in den Dialog für die Erstellung einer Leitungsbeschreibung.

Ich habe jedoch bereits eine Leitungsbeschreibung erstellt, so dass nur noch eine IP-Adresse für die bereits vorhandene Leitungsbeschreibung erzeugt werden muss.

Deshalb markiere ich den Parameter „Nach Leitungen auflisten“ und bestätige den Dialog mit „Weiter“.

7.6.4.2
Seite 8



Adressparameter versorgen

Im oben dargestellten Dialog sind jetzt die Adressparameter der IP-Schnittstelle zu bearbeiten. Dazu sind folgende Parameter zu versorgen:

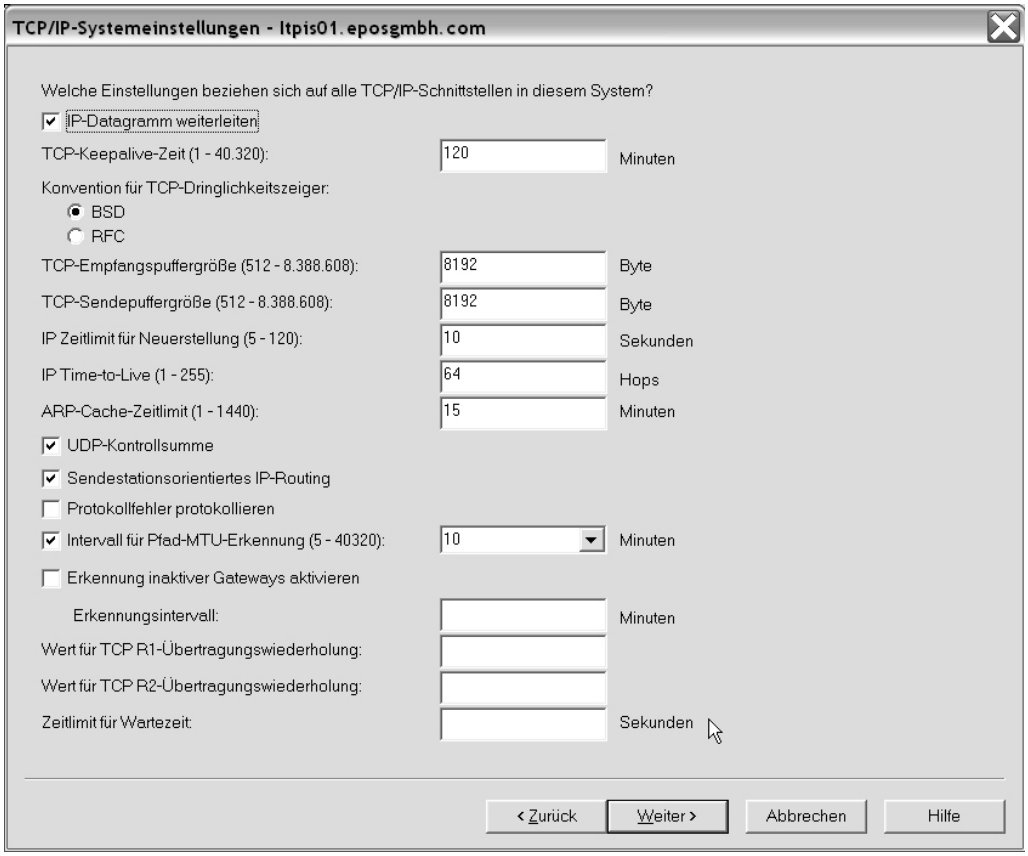
IP-Adresse: Hier trage ich die Adresse 172.16.0.2 ein.

Schnittstellenname: Das ist ein reiner Anzeigewert für die Darstellung im Operations Navigator. Der Wert besitzt keine Funktionalität im TCP/IP-Netzwerk.

Teilnetzmaske: Hier trage ich Adressklassen-konform 255.255.0.0 ein.

Netzwerkname: Das ist ein reiner Anzeigewert für die Darstellung im Operations Navigator. Der Wert besitzt keine Funktionalität im TCP/IP Netzwerk.

Im unteren Teil des Dialogs wird gefragt, ob die globalen Parameter des TCP/IP der iSeries bearbeitet werden sollen. Ich habe hier „Ja“ markiert.

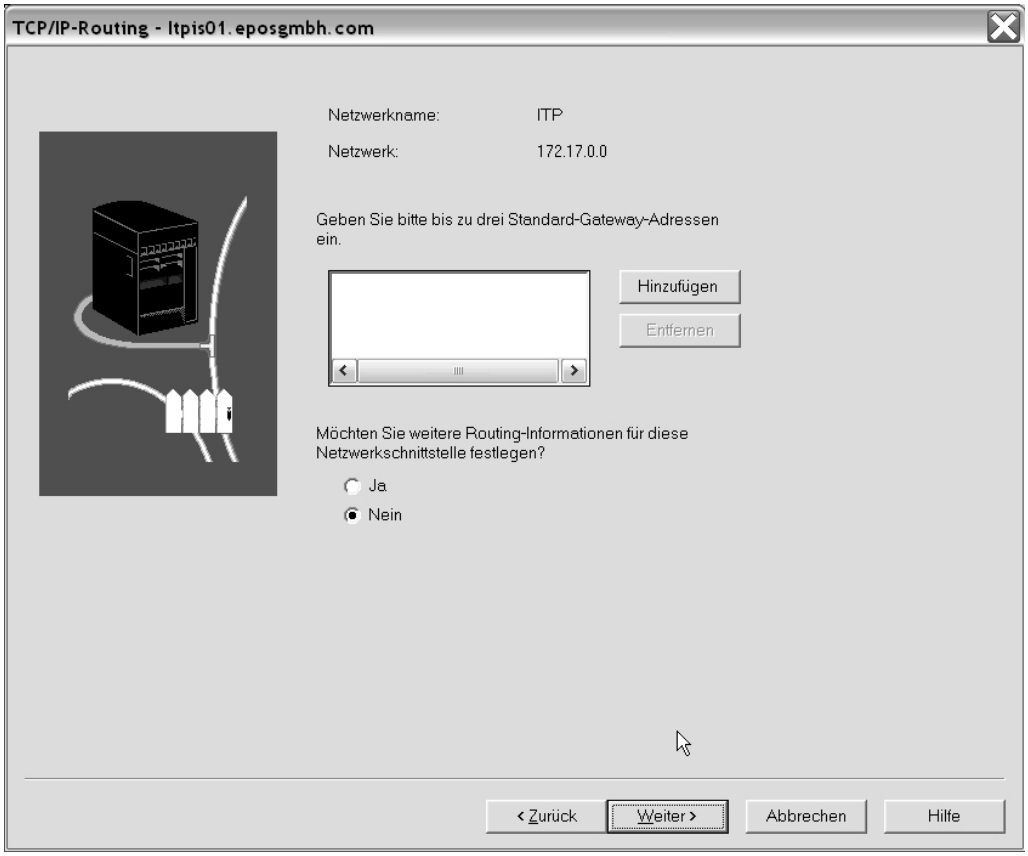


Globale TCP/IP-Parameter

Im Dialog für globale Parameter habe ich nichts verändert und belasse es somit bei den Standardeinstellungen.

Im nächsten Parameter wird nach Routing-Einträgen gefragt, die eventuell erzeugt werden sollen.

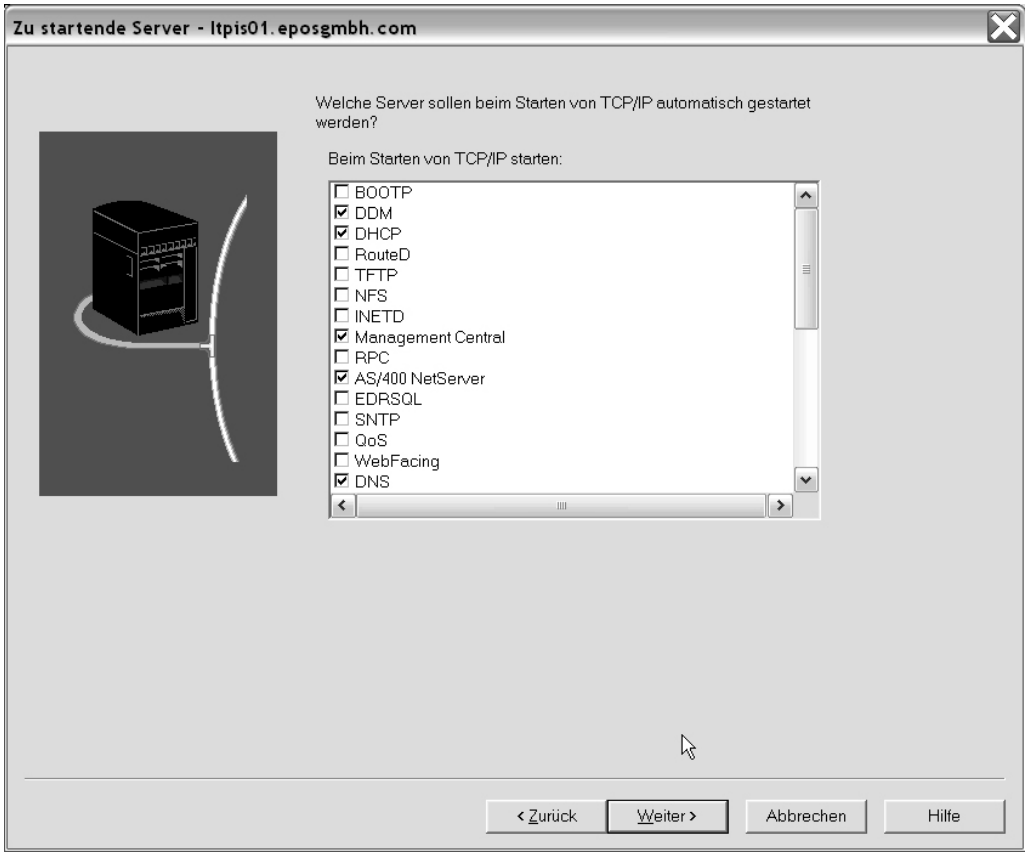
7.6.4.2
Seite 10



Routing-Einträge erzeugen

Auch in diesem Dialog belasse ich es bei den Default-Werten und trage nichts ein.

Danach können Sie einstellen, welche TCP/IP-Server-Dienste automatisch gestartet werden sollen.

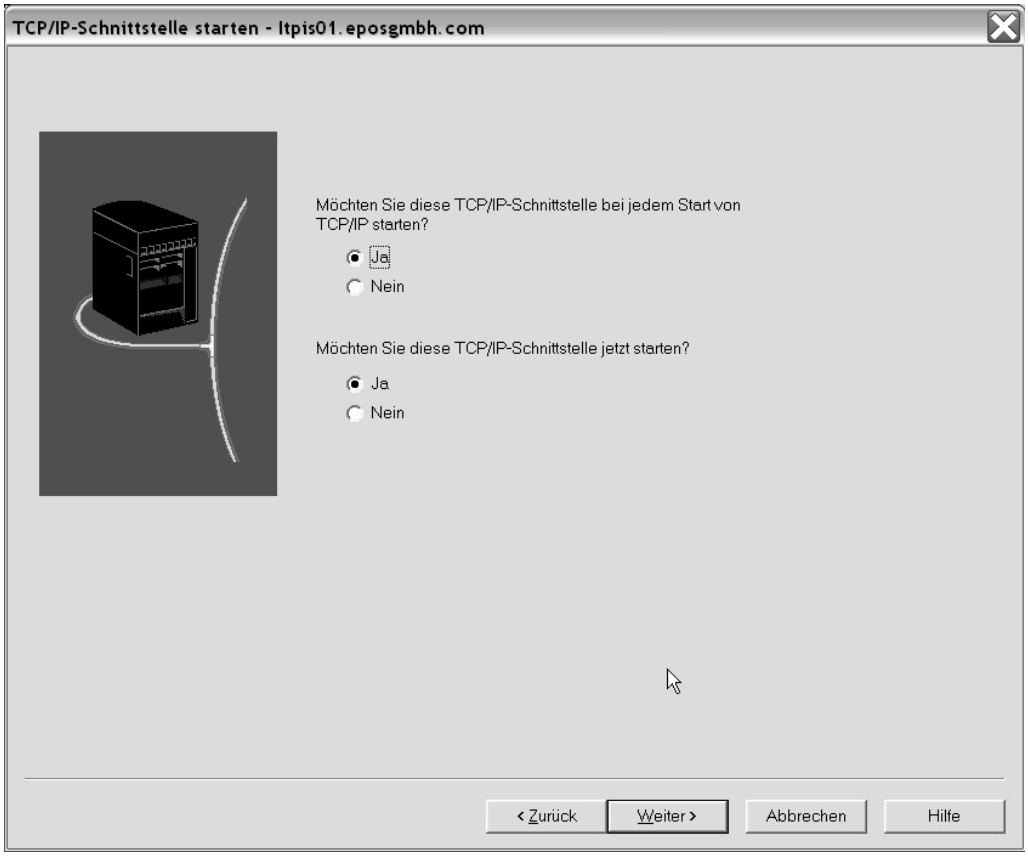


Zu startende Server

Auch hier belasse ich es bei den Standardeinstellungen, die für diesen Server bereits definiert wurden.

Im folgenden Dialog wird das Startverhalten der definierten Schnittstelle festgelegt.

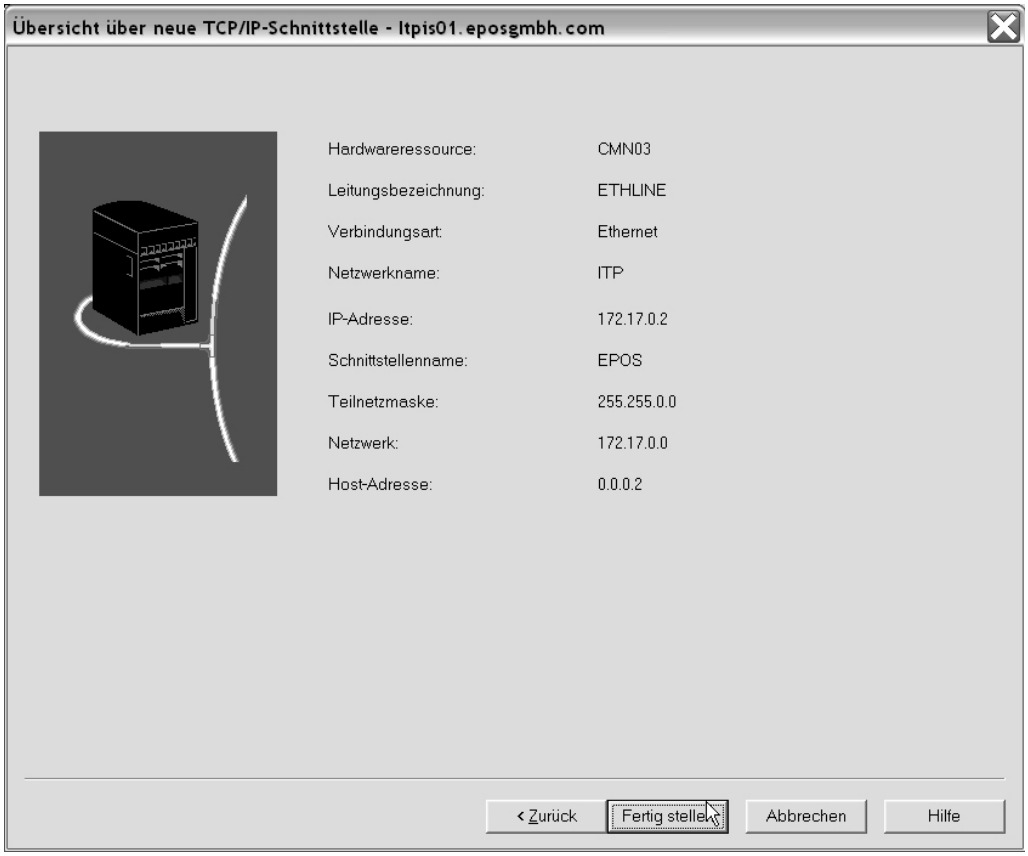
7.6.4.2
Seite 12



Schnittstelle starten

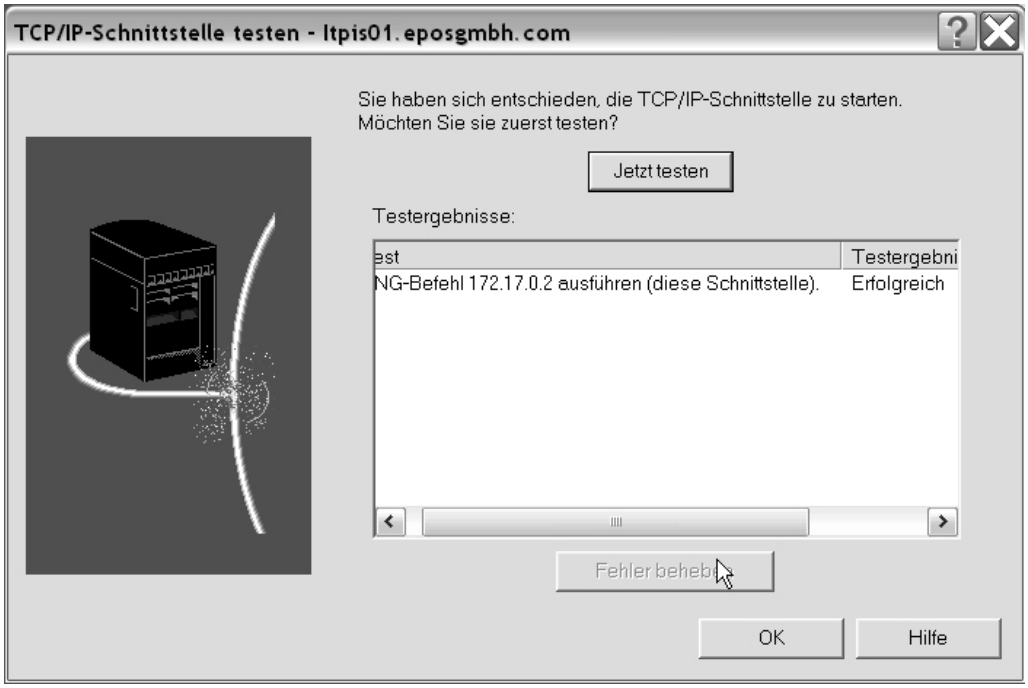
Ich lege hier fest, dass die Schnittstelle bei jedem Systemstart automatisch aktiviert wird und darüber hinaus, das sie jetzt sofort gestartet werden soll.

Danach erscheint ein Zusammenfassungsdialog, der noch einmal die getätigten Einstellungen für die unterschiedlichen Parameter anzeigt.



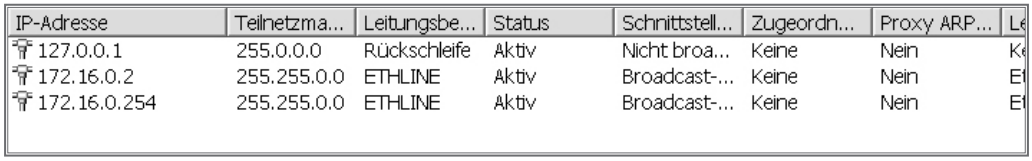
Einstellungen der Schnittstelle

Ich beende den Dialog mit „Fertig stellen“. In der Folge wird mir dann die Möglichkeit gegeben, die neue IP-Schnittstelle zu testen.



Schnittstelle testen

Dazu drücke ich im obigen Dialog den Knopf „Jetzt testen“. Die angezeigte Meldung zeigt mir, dass die von mir erzeugte neue IP-Schnittstelle arbeitsbereit und funktionsfähig ist.



IP-Adresse	Teilnetzma...	Leitungsbe...	Status	Schnittstell...	Zugeordn...	Proxy ARP...	Le
127.0.0.1	255.0.0.0	Rückschleife	Aktiv	Nicht broa...	Keine	Nein	Ke
172.16.0.2	255.255.0.0	ETHLINE	Aktiv	Broadcast-...	Keine	Nein	Et
172.16.0.254	255.255.0.0	ETHLINE	Aktiv	Broadcast-...	Keine	Nein	Et

Schnittstellenübersicht

Auch die Schnittstellenübersicht im Operations Navigator zeigt mir diesen Zustand an.

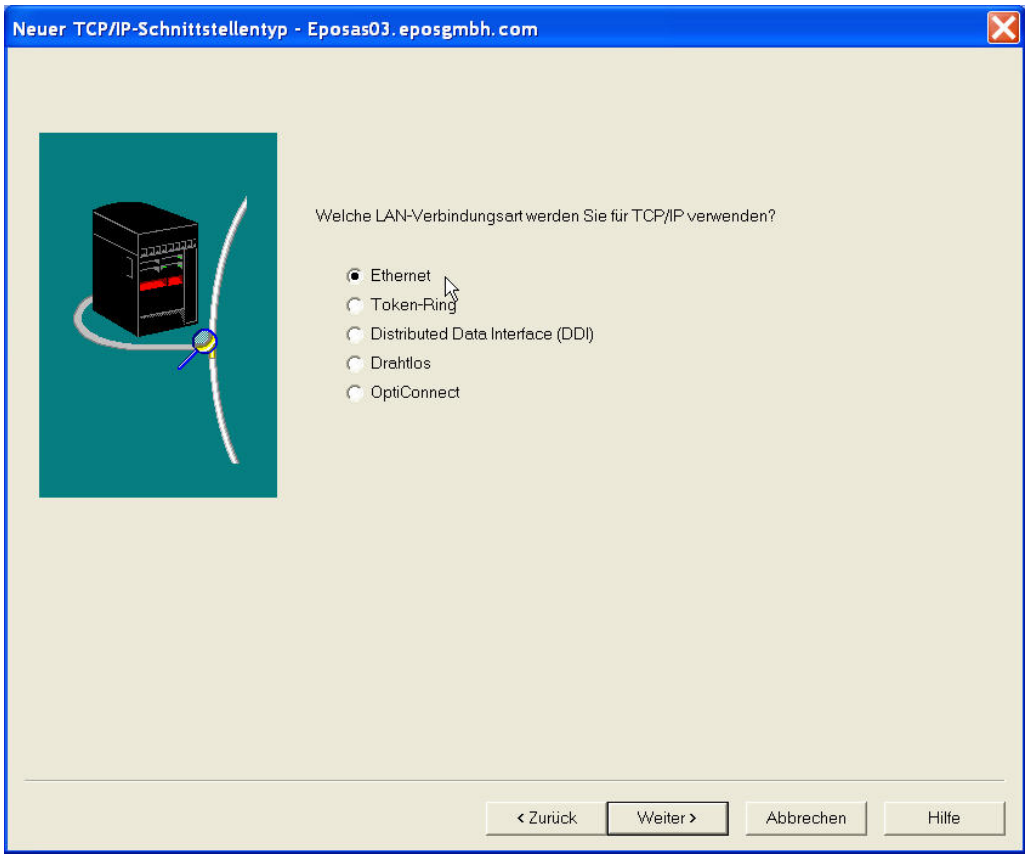
Mit Operations Navigator V5R1 wurde der Schnittstellen-Wizzard noch konsequenter weitergeführt. Er ist jetzt nicht nur in der Lage, eine logische Schnittstelle zu erstellen, sondern kann den gesamten Schnittstellenerstellungsprozess (von der Erstellung der Leitungsbeschreibung bis hin zur arbeitfähigen TCP/IP-Schnittstelle) darstellen.

Ich gehe jetzt davon aus, dass ich für eine neue Ethernet-Netzwerkkarte in meiner iSeries eine Leitungsbeschreibung erstellen muss. Für diese neue Leitung muss dann eine IP-Adresse vergeben werden.

Im Vorfeld ermittle ich den Ressourcennamen für die neue Netzwerkkarte. In diesem Falle gehe ich von „CMN02“ aus.

Ich rufe also wieder den Schnittstellen-Wizzard des Operations Navigator auf.

Nach dem mittlerweile bekannten Willkommens-Dialog öffnet sich der Dialog „Neuer TCP/IP-Schnittstellentyp“.



Ethernet-Schnittstelle

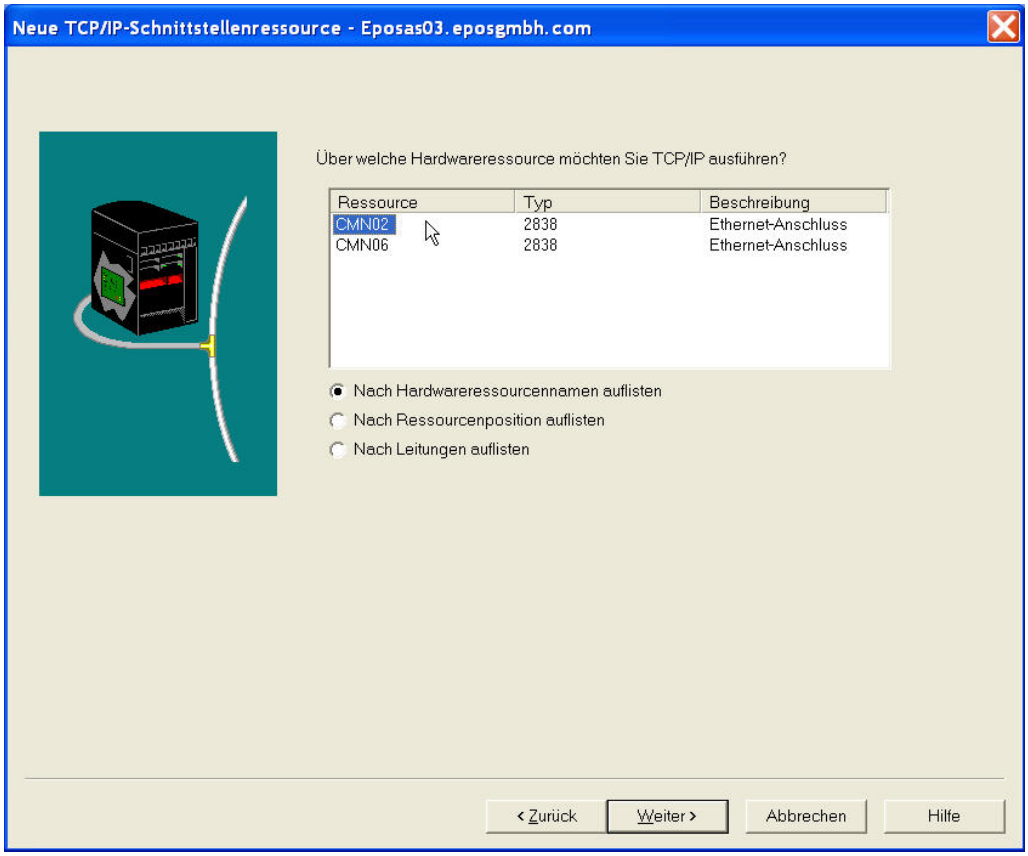
Hier markiere ich die Option „Ethernet“ und bestätige den Dialog mit „Weiter“.

Danach werde ich aufgefordert, die physikalische Ressource zu benennen, mit deren Hilfe die Ethernet-Schnittstelle angesprochen werden kann.

Diese Information hatte ich mir schon im Vorfeld – mit Hilfe des Operations Navigator – ermittelt.

Aus den zur Verfügung stehenden Schnittstellen wähle ich diejenige aus, die für meinen Zweck geeignet ist.

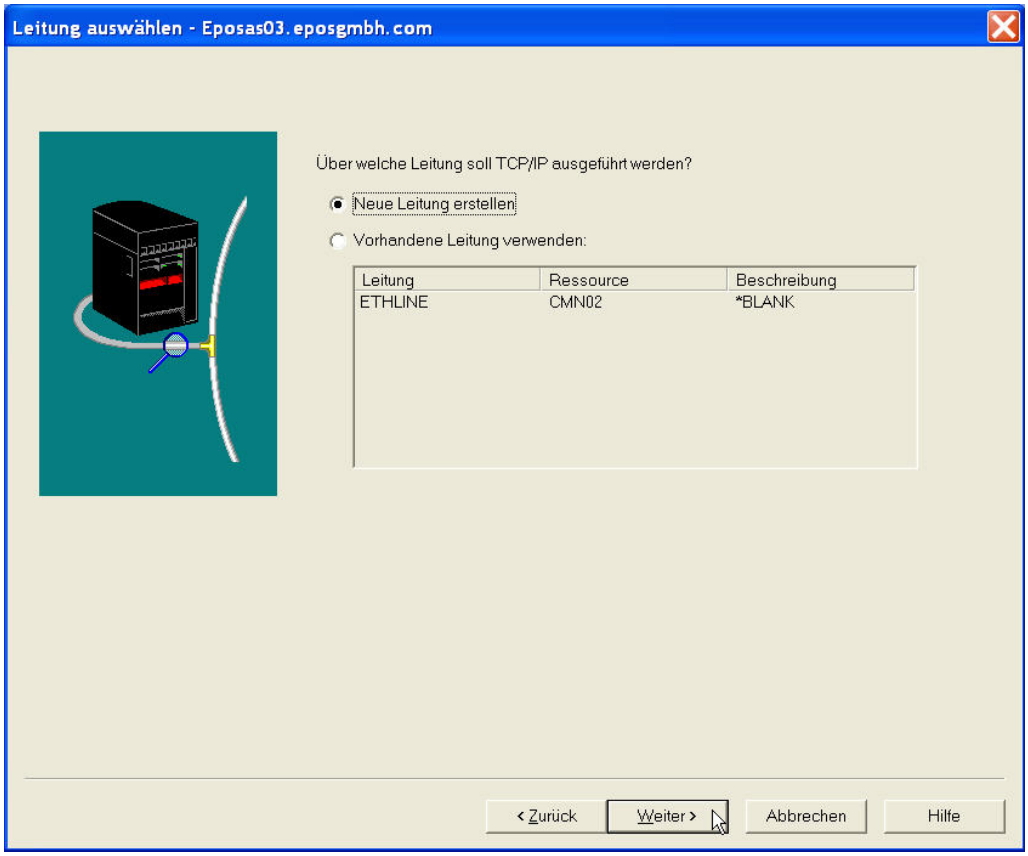
7.6.4.2
Seite 16



Ressource auswählen

Ich markiere also „CMN02“ und bestätige auch diesen Dialog mit „Weiter“.

Der nächste Arbeitsschritt besteht jetzt darin, die Erstellung einer neuen Leitungsbeschreibung zu ermöglichen.

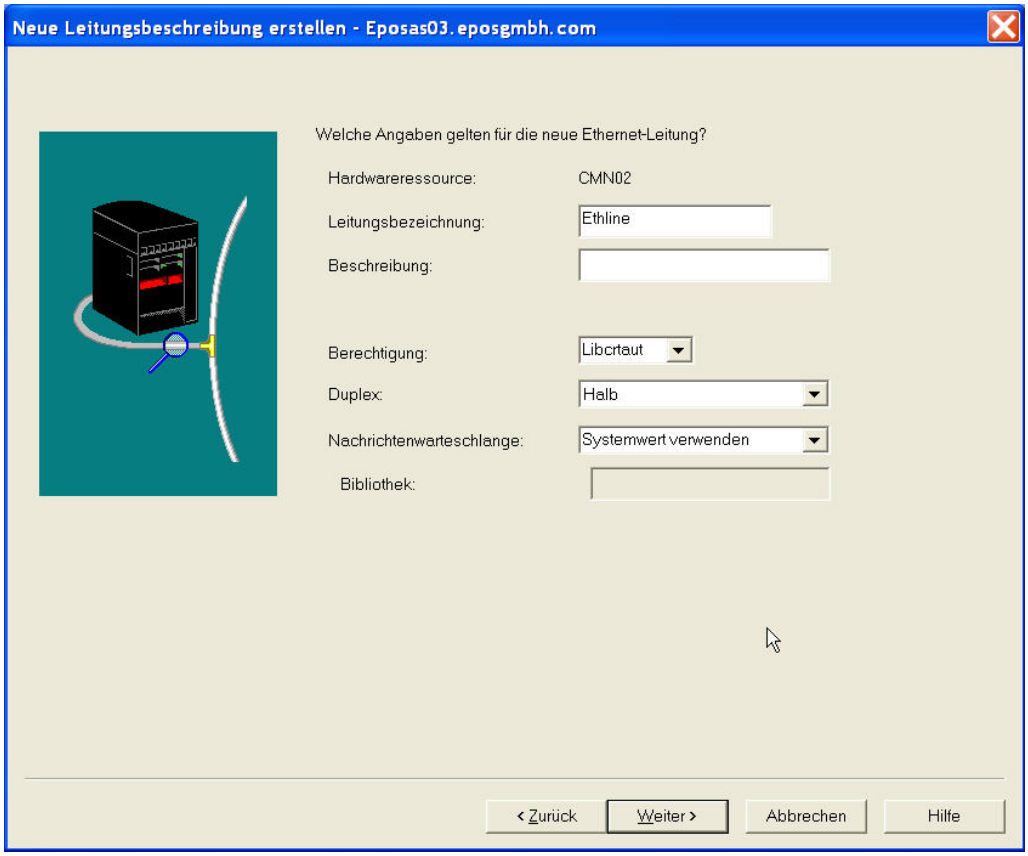


Leitung auswählen

Im Dialog „Leitung auswählen“ markiere ich die Auswahl „Neue Leitung erstellen“. Dadurch wird die Liste unter „Vorhandene Leitung verwenden“ deaktiviert.

Der Dialog wird mit „Weiter“ verlassen.

Daraufhin erscheint der erste Dialog der das Erstellen einer neuen Leitungsbeschreibung steuert.

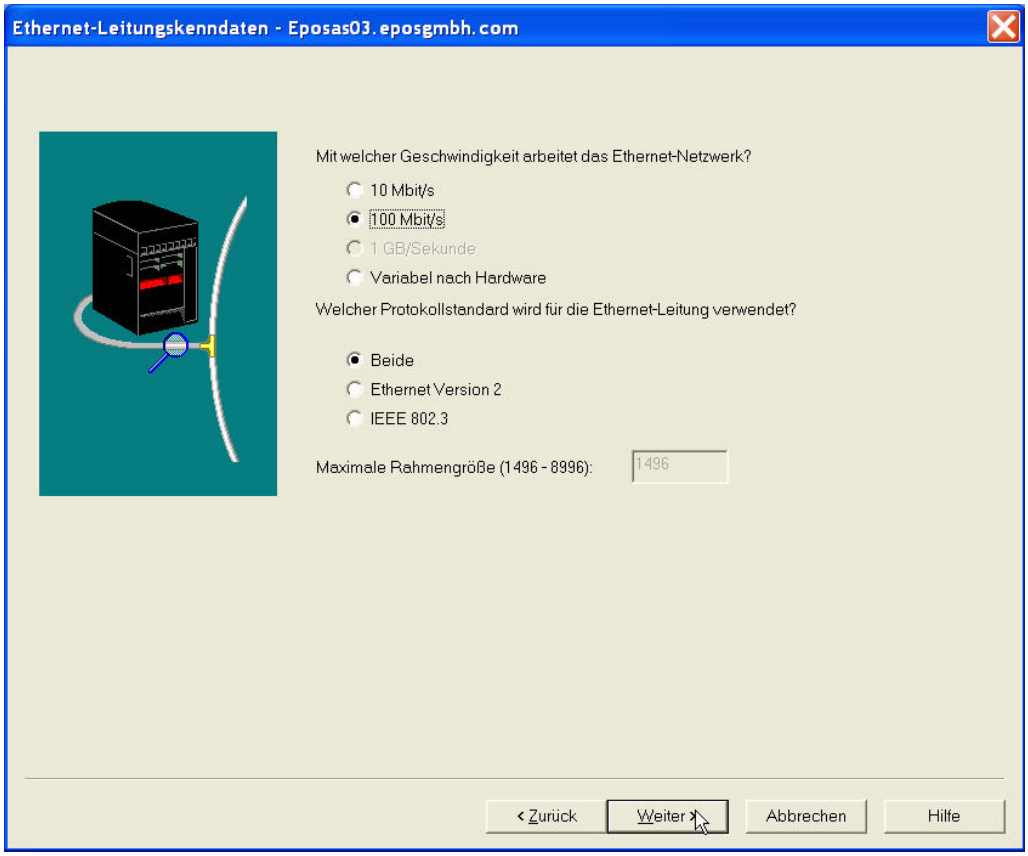


Leitungsbeschreibung erstellen

Ich trage hier lediglich den Namen meiner neuen Leitungsbeschreibung im Parameter „Leitungsbezeichnung“ ein. Gegebenenfalls tragen Sie im Parameter „Beschreibung“ einen sinnvoll beschreibenden Text ein, sofern der Name Ihrer Leitungsbeschreibung in sich selbst nicht sprechend ist.

Mit „Weiter“ wird dieser Dialog bestätigt.

Danach öffnet sich die Dialog „Leitungskenndaten“.



Leitungskenndaten

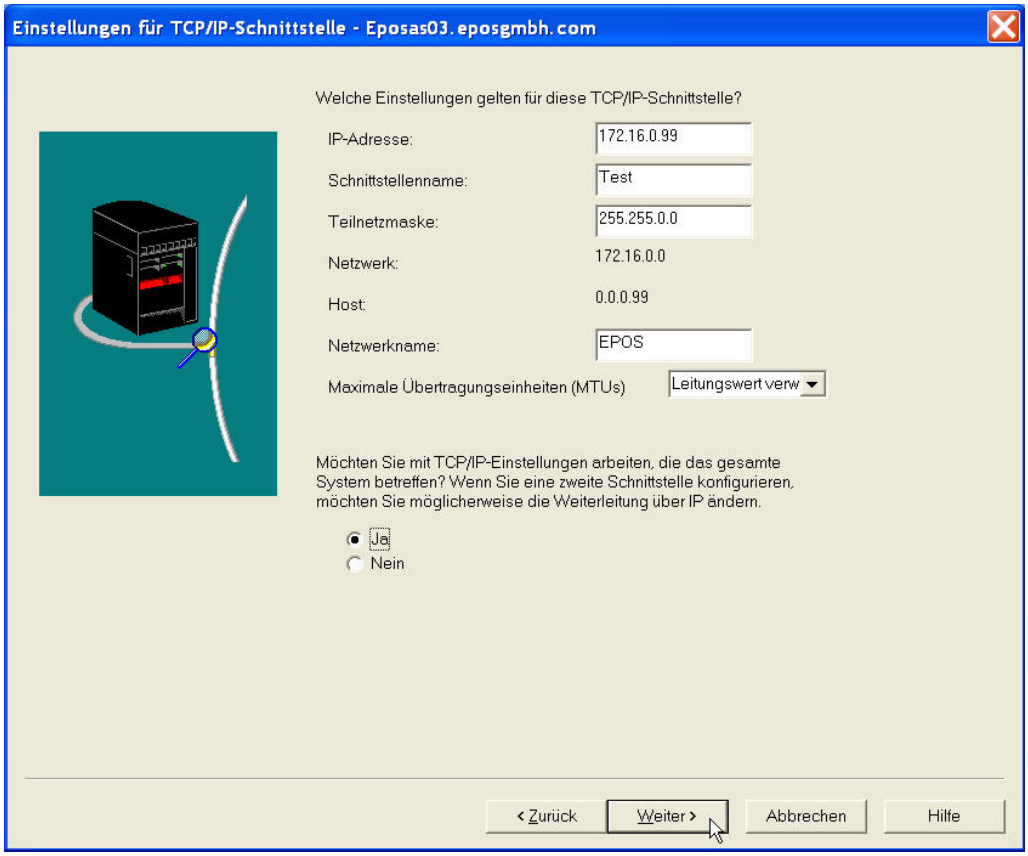
Hier habe ich die maximale Leitungsgeschwindigkeit, die meine Netzwerkkarte ermöglicht, eingetragen: „100Mbit/s“.

Sind Sie sich bezüglich Ihrer Netzwerkkarte nicht sicher, können Sie auch variabel nach Hardware eintragen. Dann ermittelt das System selbst die maximale Leitungsgeschwindigkeit.

Vorsicht: Sollten Sie alte 10 Mbit-Ethernetkarten verwenden, so ist bei diesen eine dynamische Geschwindigkeitsermittlung nicht möglich! In diesem Falle muss 10 Mbit/s fest eingestellt werden.

Neue 100 Mbit- und 1 Gbit-Karten sind in diesem Zusammenhang jedoch unkritisch.

7.6.4.2
Seite 20



IP-Adressendaten erfassen

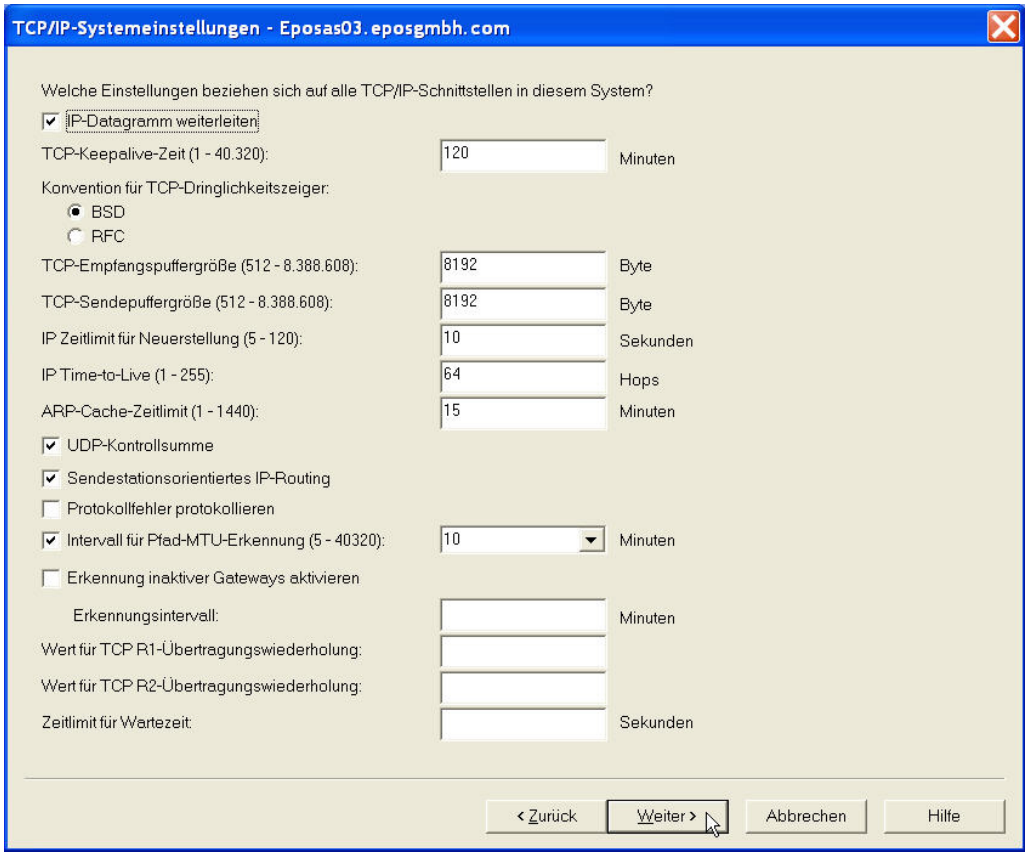
Im Dialog „Einstellungen für TCP/IP-Schnittstelle“ trage ich jetzt die Adressdaten für meine neue Schnittstelle ein. Zwei Parameter sind hier zu finden, die Sie im entsprechenden CL-Befehl des i5/OS nicht finden werden.

Schnittstellenname: Dieser Wert wird nur im Operations Navigator genutzt, um die Anzeige von Schnittstellen transparenter zu gestalten.

Netzwerkname: Auch dieser Parameter dient Dokumentationszwecken. Für operative Zwecke ist er nicht geeignet.

Da ich mit Routings arbeiten möchte, habe ich den entsprechenden Radio-Button auf „Ja“ gesetzt.

Der folgende Dialog ermöglicht den Zugriff auf systemweite Parameter des TCP/IP-Netzwerks.

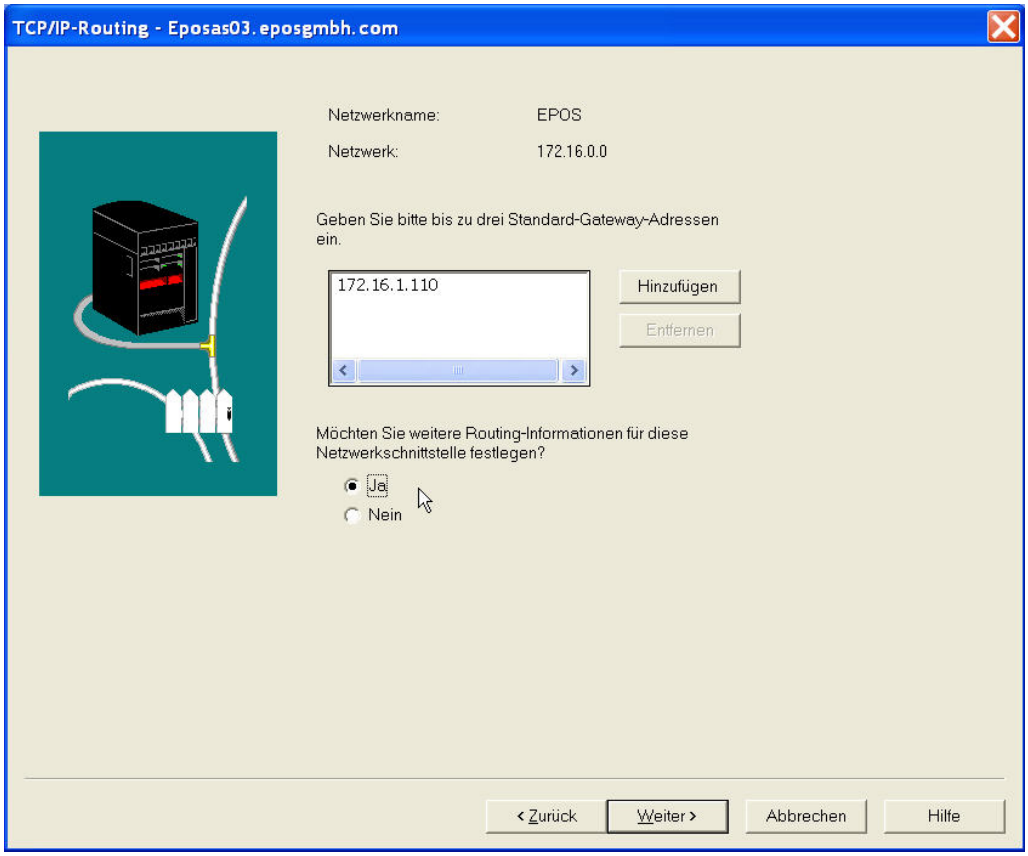


Systemeinstellungen

In diesem Dialog akzeptiere ich die vorgegebenen Werte und beende die Anzeige mit „Weiter“.

Der nächste Dialog ermöglicht mir, ein Standard-Gateway zu benennen.

7.6.4.2
Seite 22



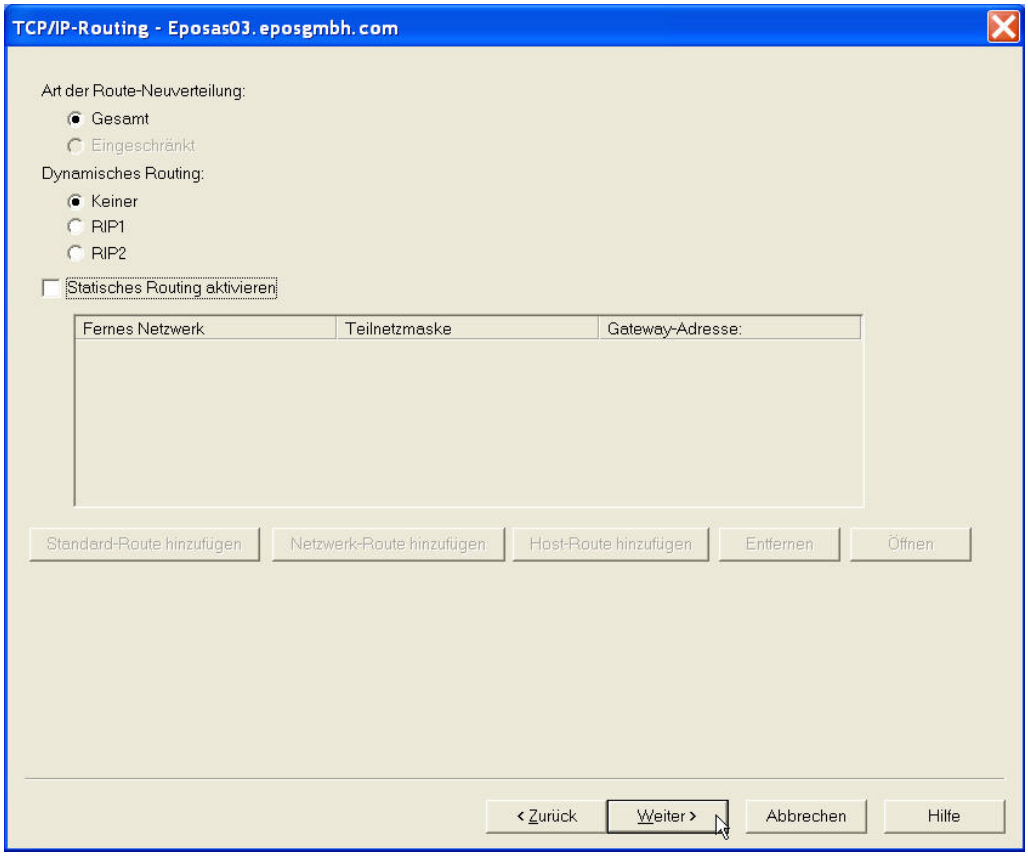
Routing

Falls im System bereits ein Standard-Gateway konfiguriert wurde, so wird es hier angezeigt. Neue Gateways erzeugen Sie durch das Drücken des Knopfes „Hinzufügen“.

Sollten Sie weitere Routings erstellen wollen, so markieren Sie den Radiobutton „Ja“, was ich hier getan habe.

Mit „Weiter“ wird der Dialog beendet.

Unten sehen Sie jetzt die Möglichkeit, Routings einzustellen.



Routings

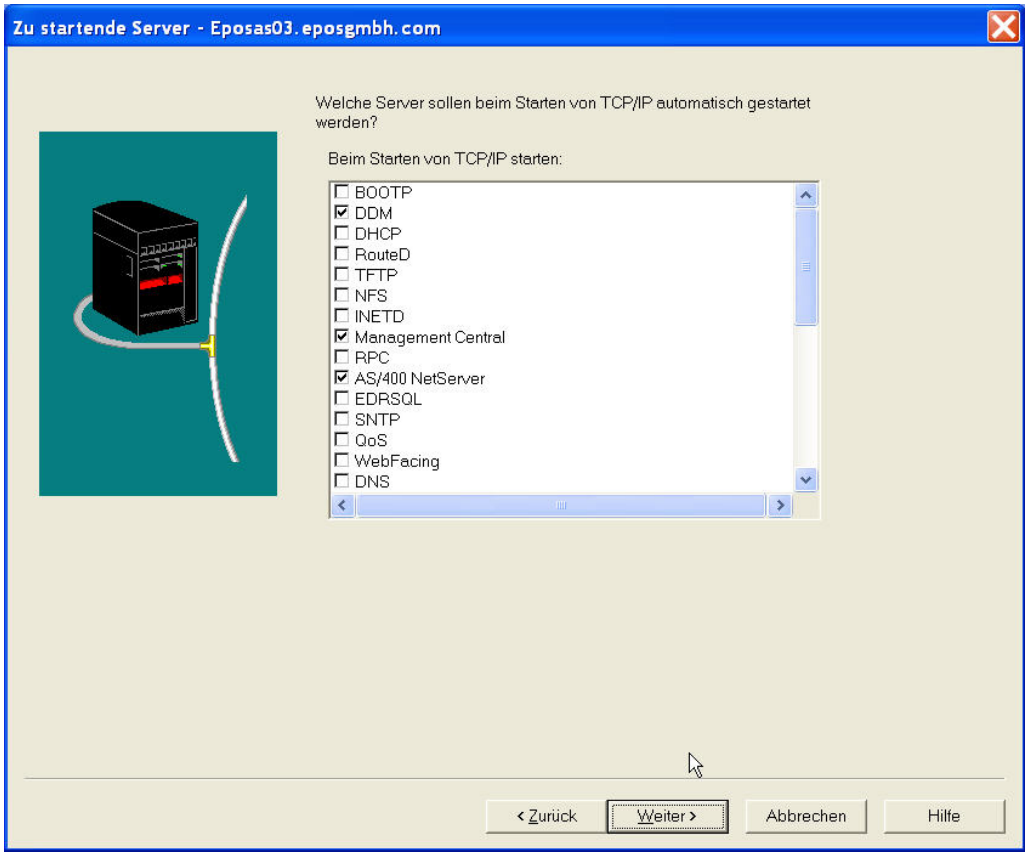
Generell besteht hier die Möglichkeit, sowohl statische als auch dynamische Routen einzutragen.

Ich belasse es hier bei den Default-Einstellungen und bestätige auch diesen Dialog mit „Weiter“.

Damit ist die eigentliche Konfiguration der Schnittstellen abgeschlossen.

Ich werde jetzt nur noch aufgefordert, die TCP/IP-Dienste-Server zu benennen, die automatisch mit dem Start der auf dem System befindlichen TCP/IP-Schnittstellen gestartet werden sollen.

7.6.4.2
Seite 24

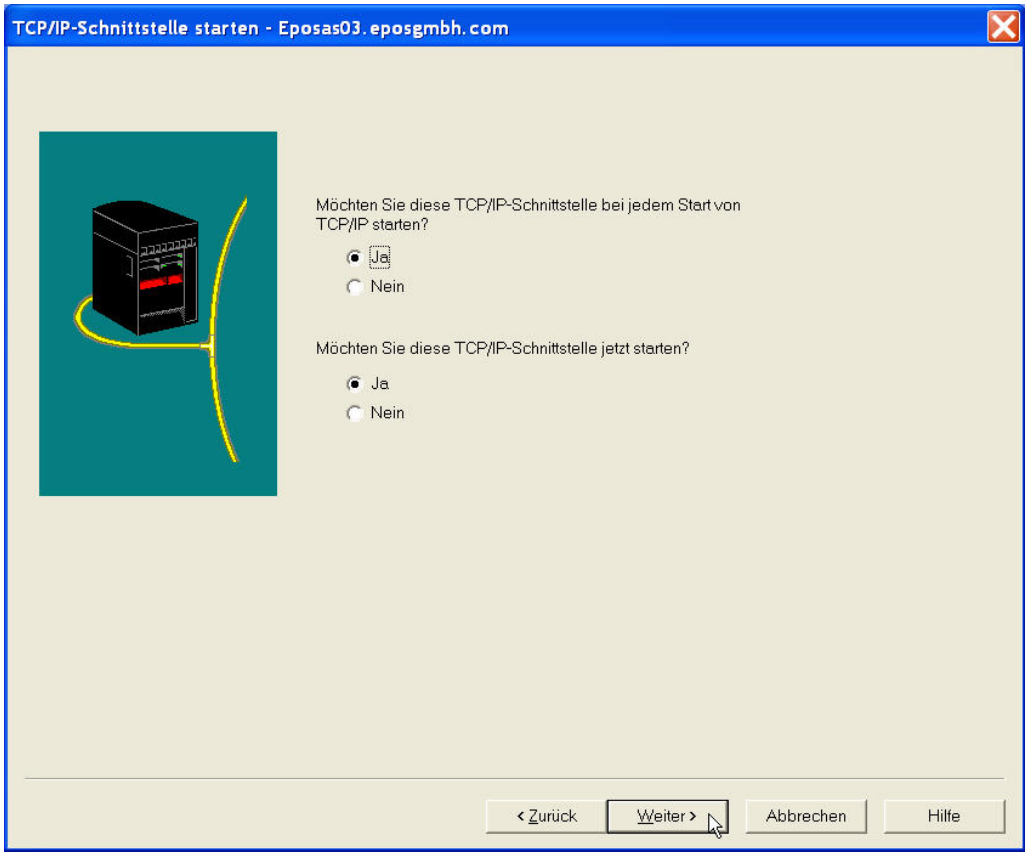


Dienste für Autostart benennen

Auch diesen Dialog bestätige ich mit „Weiter“.

Im nachfolgenden Dialog werden dann zwei abschließende Fragen gestellt:

1. Soll das neue Interface bei jedem Start von TCP/IP aktiviert werden?
2. Soll die Schnittstelle jetzt aktiviert werden?

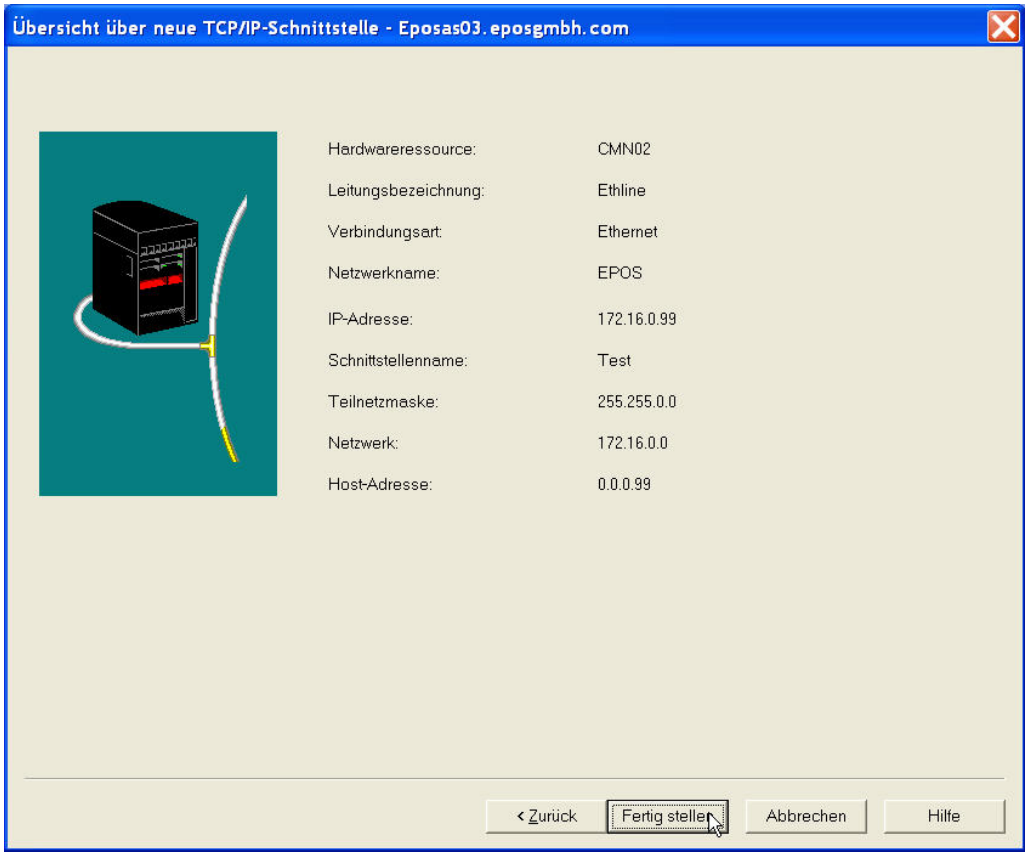


Schnittstelle starten

Sie sehen, dass ich beide Fragen mit „Ja“ beantwortet habe, so dass einem Test dieser neuen Schnittstelle eigentlich nichts mehr im Wege steht.

Nach Beendigung dieses Dialogs erscheint nur noch der folgende:

7.6.4.2
Seite 26



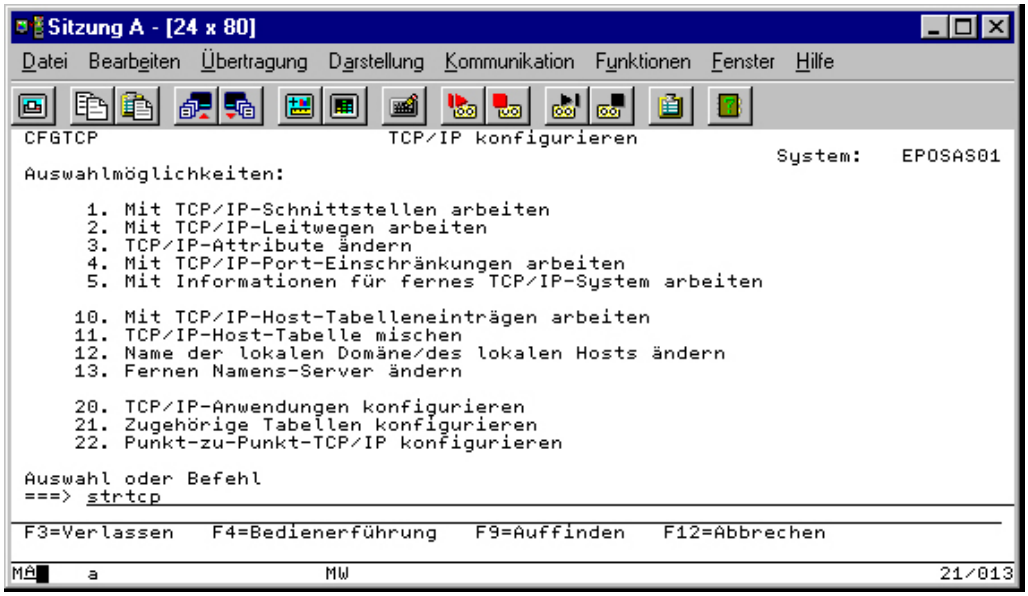
Konfigurationsdaten anzeigen

Er zeigt in der Übersicht einige der vorgenommenen Einstellungen an.

Ich akzeptiere alle getätigten Parameter und beende die Arbeit des Wizzards mit „Fertig stellen“.

7.6.4.3 Die TCP/IP Schnittstelle starten

Geben Sie zum Start der TCP/IP Schnittstelle den Befehl STRTCP ein.



STRTCP

Dieser Befehl kann eine Reihe von TCP/IP-Diensten starten. Welche der im Folgenden aufgeführten Dienste gestartet werden sollen, wird bei der Einzelkonfiguration auf Dienstebene festgelegt.

FTP: File Transfer Protocol – einfacher Dateitransfer

TELNET: Bildschirm-Emulation

SMTP: e-Mail Protokoll

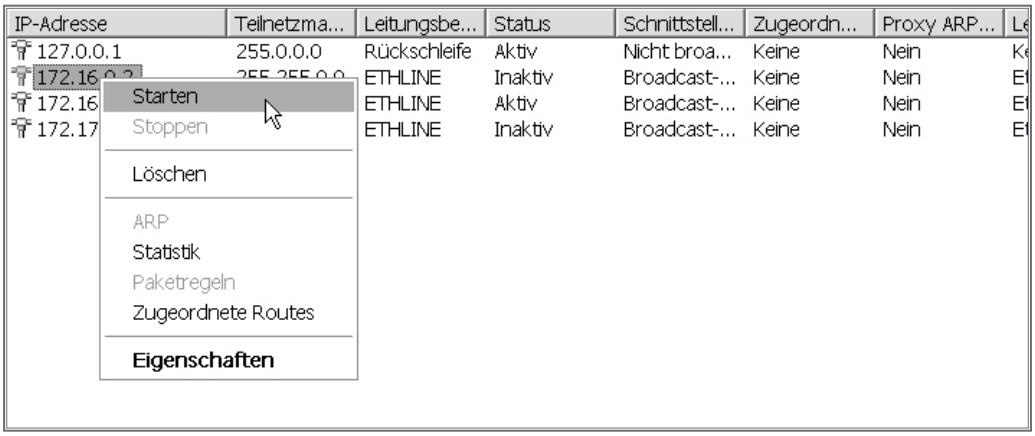
POP3: Post Office Server

HTTP: Internet Server

WSG: Workstation Gateway

Mit dem Operations Navigator wird die TCP/IP-Schnittstelle folgendermaßen gestartet.

7.6.4.3
Seite 2



Schnittstelle starten

Ich markiere in der Schnittstellenübersicht des Operations Navigator die zustartende Schnittstelle mit der rechten Maustaste und wähle die Funktion „Starten“ aus.

Wir gehen jetzt in den Befehl WRKACTJOB und sehen uns im Subsystem QSYSWRK die TCP/IP-Jobaktivitäten an. Folgende Jobs sind u. a bei kompletter TCP/IP-Dienstkonfiguration sichtbar:

TCP/IP-Jobs im Subsystem QSYSWRK und QUSRWRK

QTCPIP	TCP/IP Interface Daemon
QTCPMONITR	TCP Event Monitor
QTGTELNETS	TELNET Server (pre-V4R4)
QTVTELNET	TELNET Server (V4R4)
QTVDEVICE	TELNET Device Manager (V4R4)
QTFTPnnnnn	FTP Server
QTODDHCPR	BootP DHCP Relay Agent
QTODDHCPS	DHCP Server
QTBOOTP	BootP Server
QTRTDnnnnn	RouteD Server
QTTFTnnnnn	Trival FTP Server
QTOBNDS	Domain Name Server
QTOBXFER	DNS (Secondary) Zone Transfer
QTOBXMIT	DNS (Primary) Zone Transfer
QTLPDnnnnn	LPD Server
QTPOPnnnnn	POP Server (Standard)
QTPOCnnnnn	Client Access POP Server
QTPOInnnnn	Client Access IPX POP Server
QTOPSNA	Client Access SNA POP Server
QTRXCnnnnn	REXEC Server

QTSMTPSRVR	SMTP Server
QTMSSRCD	SMTP Server (PJ in V4R4)
QTSMTPCLNT	SMTP Client
QTMSCLCP	SMTP Client (PJ in V4R4)
QTSMTPBRCL	SMTP Bridge Client
QTSMTPBRSR	SMTP Bridge Server
QTWSGnnnnn	Workstation Gateway Server
QTPPPCTL	PPP Control Job
QTPPDIALnn	Point-to-Point Session Dial
QTPPANSnnn	Point-to-Point Session Answer
QTPPPL2TP	L2TP Server (V4R4)
QTPPPL2SSN	L2TP Session (V4R4)
QESISRV	Internet PTF Delivery Server
QTOVMAN	VPN Server (V4R4)
QTOKVPNIKE	IKEYMAN VPN Server (V4R4)
QTOGINTD	INETD Server
QNFSRPCD	RPC Binder Daemon
QNFSBIOD	Block I/O Daemon
QNFSNFSD	NFS Server
QNFSMTND	NFS Mount Server
QNFSNSMD	Network Status Monitor
QNFSNLMD	Network Lock Manager
ADMIN, Server Instance Name	HTTP Server
MSERVERD	Net.Commerce Server
QUSRPYMSVR	IBM Payment Server
QYPSSRV	System Management Server (Management Central)
QDIRSRV	Directory Server
QOAGMAIN	Wireless Server
QYTCNSLD	Network Station Login Server
QTNSMINS	NSM Inventory Server
QRWTLSTN	DRDA Server
QRWTSRVR	DRDA Server
QZSCSRVSD	CA/400 Central Server Daemon
QZSCSRVS	CA/400 Central Server
QZHQSRVD	CA/400 Data Queue Server Daemon
QZHQSSRV	CA/400 Data Queue Server
QNPSERVD	CA/400 Network Print Server Daemon
QNPSERVS	CA/400 Network Print Server

7.6.4.3
Seite 4

QZRCSRVSD	CA/400 Remote Command Server Daemon
QZRCSRVS	CA/400 Remote Command Server
QZSOSGND	CA/400 Sign-on Server Daemon
QZSOSIGN	CA/400 Sign-on Server
QZSOSMAPD	CA/400 Server Mapper
QUMBDMN	Ultimedia SF Server
QIWVPPJT	CA/400 Virtual Print Server
QSQSRVR	SQL Server
QRLGSRVR	OnDemand Server
QTMSNMP	SNMP Server
QTMSNMPRCV	SNMP Server
QSNMPSA	SNMP Server
QAPPCTCP	APPC over TCP/IP (Anynet)
QMSF	Mail Server Framework

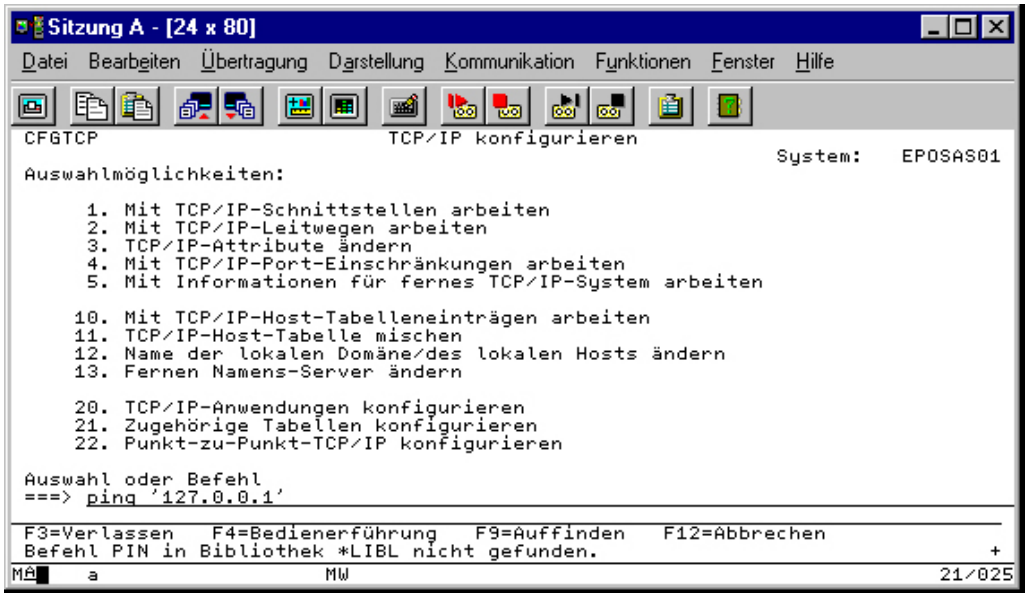
TCP/IP- und iSeries Access für Windows-Jobs im Subsystem QSERVER

QZLSSERVER	NetServer
QZLSFILE	NetServer
QZDASRVSD	CA/400 Database Server Daemon
QZDASOINIT	CA/400 Database Server
QZDASSINIT	CA/400 Database Server for SSL (V4R4)
QPWFSERVSD	CA/400 File Server Daemon
QPWFSERVS0	CA/400 File Server
QPWFSERVS2	CA/400 File Server
QPWFSERVSS	CA/400 File Server for SSL (V4R4)
QTFPJTCP	CA/400 Transfer Funktion

7.6.4.4 Die Funktion der TCP/IP-Schnittstelle überprüfen

Soweit scheint alles gut gelaufen zu sein. Aber wir brauchen noch ein handfestes Prüfungsergebnis, dass unsere Schnittstelle auch wirklich betriebsbereit ist.

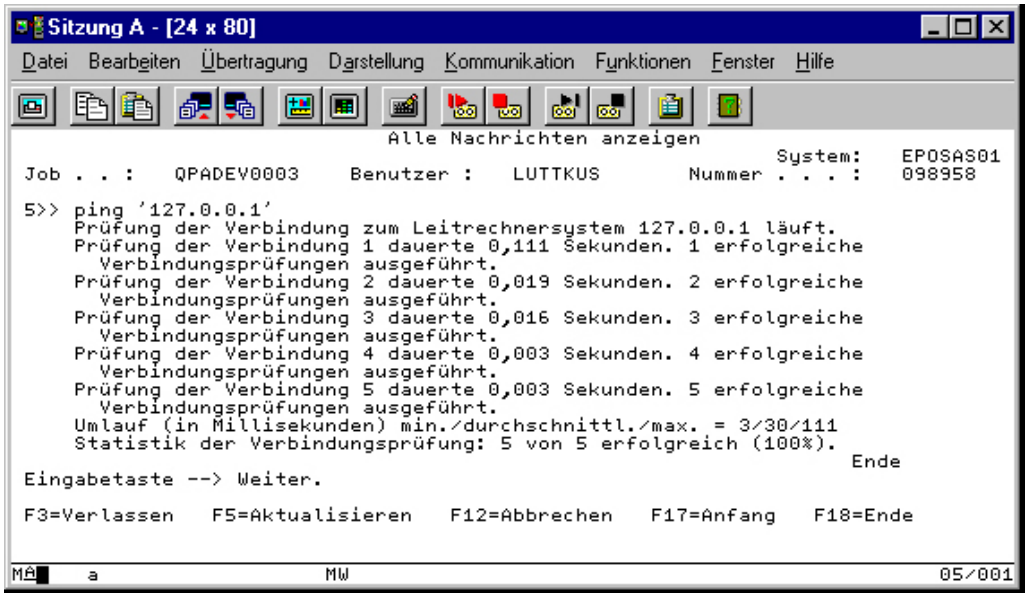
Geben Sie den Befehl PING ein – gefolgt von der LOOPBACK Adresse 127.0.0.1.



Prüfen der Konfiguration: PING ‚127.0.0.1'

Folgende Meldungen sollten in der Statuszeile des Bildschirms erscheinen:

7.6.4.4
Seite 2



PING-Meldungen: Erfolg – die Konfiguration steht!

Das Überprüfen der Funktionsfähigkeit der Schnittstelle kann ebenfalls mit dem Operations Navigator realisiert werden.

Schnittstelle prüfen 1

Dazu markieren Sie mit der rechten Maustaste den Eintrag „TCP/IP-Konfiguration“ und wählen dann „Dienstprogramme > Ping“.

Schnittstelle prüfen 2

Im Parameter PING trage ich die zu prüfende Adresse ein und betätige sodann „PING ausführen“. In der Listbox „Ergebnisse“ sehen Sie das Prüfergebnis.

7.6.4.4

Seite 4

7.6.4.4.1 Troubleshooting

Dieses Mal haben wir eine Schnittstelle erfolgreich erstellt. Welche Prüfschritte sind aber für den Fall eines Fehlers zu durchlaufen?

1.) Überprüfung der physikalischen Schnittstelle – Leitungsbeschreibung

Jedes TCP/IP-Paket, das von Ihrer iSeries empfangen werden soll, muss einen Prüfprozess durchlaufen, der das Paketierungsformat dieses Pakets überprüft. Dieser Prüfvorgang wird über einen so genannten Source Service Access Point (SSAP) gesteuert, der mit einer zweistelligen hexanumerischen Adresse benannt wird. Diesen Parameter finden Sie im Rahmen einer SSAP-Liste in der Leitungsbeschreibung:

```
SSAP-Liste:
   Source Service Access Point  .   04
   SSAP-Maximalrahmen . . . . . .   1496
   SSAP-Art . . . . . . . . . . .   *SNA

   Source Service Access Point  .   12
   SSAP-Maximalrahmen . . . . . .   1496
   SSAP-Art . . . . . . . . . . .   *NONSNA

   Source Service Access Point  .   AA
   SSAP-Maximalrahmen . . . . . .   1496
   SSAP-Art . . . . . . . . . . .   *NONSNA
```

Der für die Überprüfung von TCP/IP-Paketen zuständige SSAP trägt die Adresse AA. Sollte dieser SSAP nicht vorhanden sein, so kann keine TCP/IP-Kommunikation stattfinden.

2.) Überprüfung der TCP/IP Serverjobs

Die logische TCP/IP-Schnittstelle kann nur erfolgreich aktiviert werden, wenn das Subsystem QSYSWRK erfolgreich gestartet wurde. In den allermeisten Fällen wird der STRTCP-Befehl durch das Systemstartprogramm der iSeries – QSTRUP – ausgeführt.

Können Sie die Schnittstelle zwar händisch starten, jedoch nicht aus dem Startprogramm heraus, so sind zwei Ursachen typisch:

- Sie haben den Befehl STRTCP im Startprogramm nicht an das Ende gestellt, sondern eher in der Mitte platziert. Da das Startprogramm den Start der Subsysteme einleitet, jedoch das Ende des Vorgangs nicht abwartet, sondern weiterläuft, ist es mehr als wahrscheinlich, dass das Subsystem QSYSRWK noch nicht komplett gestartet wurde, so dass der Job QTCPIP, der die Schnittstellenfunktion darstellt, nicht gestartet werden konnte.

7.6.4.4.1
Seite 2

Plazieren Sie den Aufruf von STRTCP ganz ans Ende des Programms QSTRUP. Sollte das nicht ausreichen, so kodieren Sie vor den STRTCP-Befehl einen DLYJOB (Zeitverzögerung für Job) von 30 bis 60 Sekunden.

- Möglicherweise ist der Befehl STRTCP berechtigungstechnisch so geschützt, dass das Programm QSTRUP nicht das Recht hat, diesen Befehl auszuführen. QSTRUP läuft als Standard unter dem Benutzer QPGMR. Wenn dieser Benutzer nicht das Recht hat, STRTCP auszuführen, sollten Sie QPGMR das *USE-Recht für den Befehl erteilen.

3. Überprüfen der TCP/IP Adressen

Befinden sich die Adressen der zu verbindenden Hosts im gleichen logischen Netzwerk?

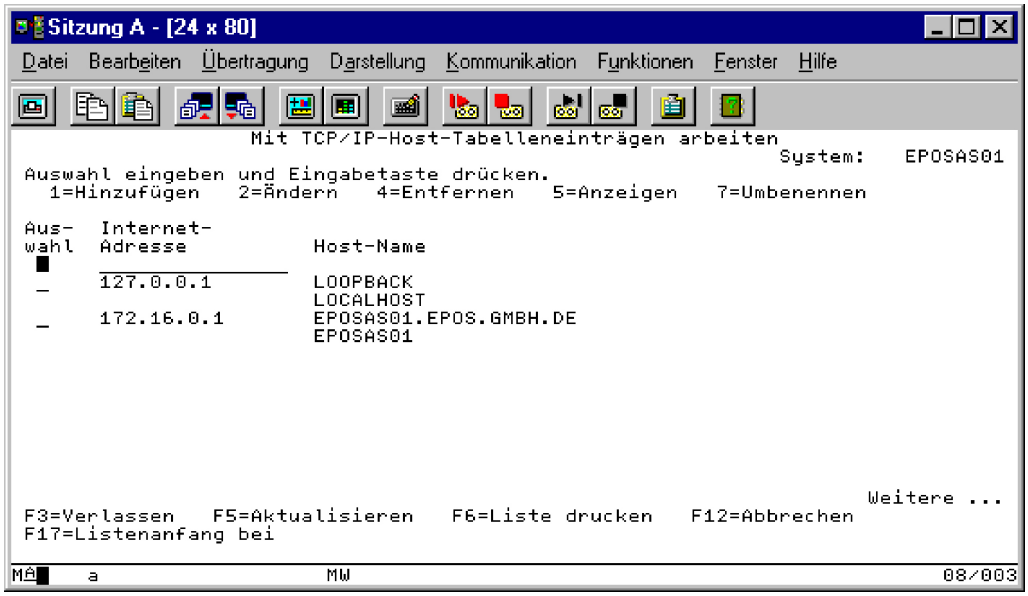
- Überprüfen Sie die Net-ID der Adresse auf Gleichheit.
- Überprüfen Sie die Subnetzmaske auf Gleichheit.

7.6.4.5 Die Host-Tabelle

Stellen Sie sich einmal vor, dass Sie nicht nur ein, zwei, fünf oder zehn Systeme TCP/IP-fähig machen müssen, sondern summa summarum 200, 300 oder 500. Es wird Ihnen jetzt sicher nicht schwer fallen, diese Anzahl von Adressen zu generieren. Aber wenn es jetzt zu Fehlern in Ihrem Netzwerk kommt und Sie Meldungen zum System 172.16.233.52 oder 172.16.188.47 erhalten, so werden Sie sicher Schwierigkeiten haben, sich zu erinnern, wo und an welchem Arbeitsplatz diese Systeme zu finden sind. Also wäre es doch schön, wenn es die Möglichkeit gebe, „richtige" Namen für die Systeme zu vergeben, die es Ihnen ermöglichen, ein bestimmtes System genau zu lokalisieren.

Diese Möglichkeit wird Ihnen mit der Host-Tabelle gegeben. Eine Host-Tabelle ist ein lokales Objekt, welches auf jedem TCP/IP-Host implementiert werden kann und einer numerischen TCP/IP-Adresse eine verbale Adresse zuordnet.

Rufen Sie im Menü CFGTCP den Punkt 10 „Mit TCP/IP Host-Tabelleneinträgen arbeiten" auf. Es erscheint auf der iSeries folgende Anzeige:

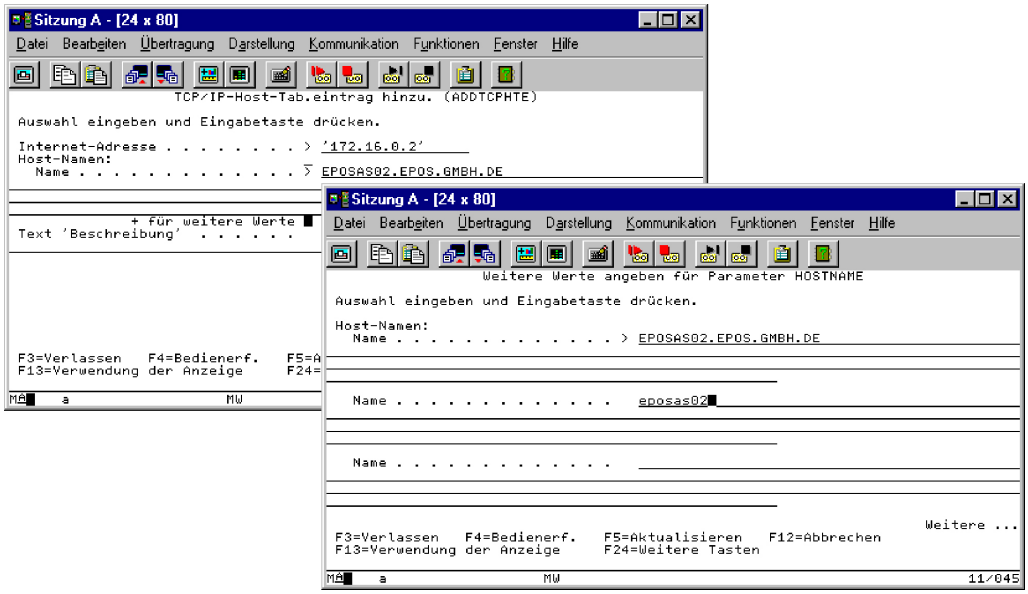


Mit Host-Tabellen arbeiten

Ich werde jetzt eine zweite iSeries – Systemname EPOSAS02 – mit einem sprechenden Namen ansprechen.

Ich wähle also „1=Hinzufügen" und gebe folgende Werte ein:

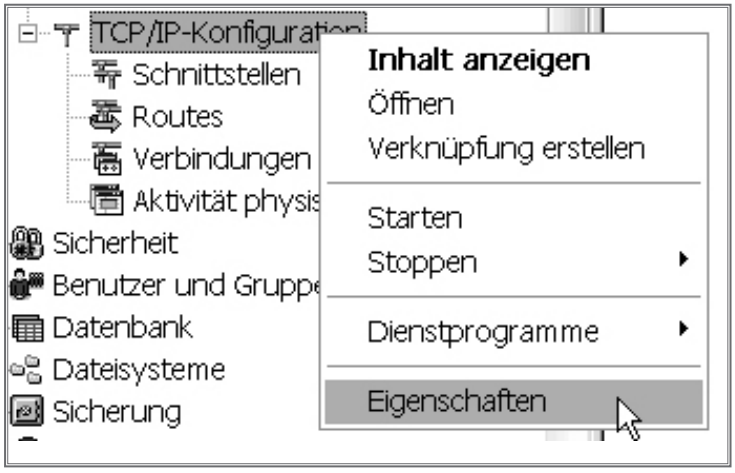
7.6.4.5
Seite 2



Host-Tabelleneintrag erfassen

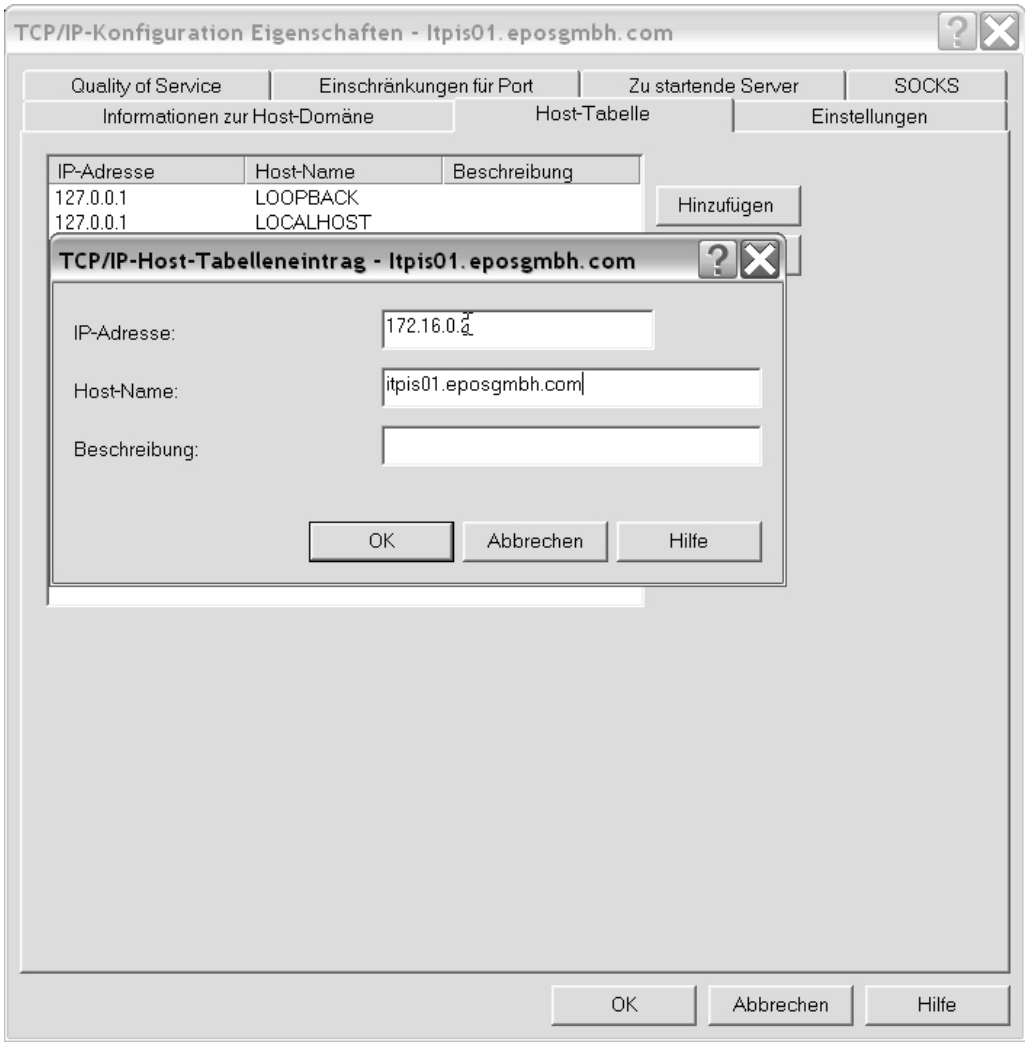
Wie Sie leicht erkennen können, vergebe ich zwei Namen: Der erste Name – EPOSAS02.EPOS.GMBH.DE – wird der IP-Adresse direkt zugeordnet. Der zweite Name – EPOSAS02 – ist als Aliasname hinterlegt und wird generell für „Schreibfaule“ vorgehalten. Ein PING EPOSAS02 gibt sich doch schneller ein als PING EPOSAS02.EPOSGMBH.DE – oder?

Die Verwaltung der iSeries-Host-Tabelle ist ebenfalls mit dem Operations Navigator möglich. Dazu markieren Sie mit der rechten Maustaste „TCP/IP-Konfiguration“ und wählen im Kontextmenü den Punkt „Eigenschaften“ aus.



TCP/IP-Eigenschaften

Im Eigenschaften-Register klicken Sie dann den Reiter „Host-Tabelle“ an.



Host-Tabelleneintrag erzeugen

Jetzt drücken Sie den Knopf „Hinzufügen“ und erzeugen dann den neuen Host-Tabelleneintrag.

Alle geöffneten Dialoge werden anschließend mit „OK“ verlassen.

7.6.4.5
Seite 4

7.6.5 Der Domain Name Service (DNS)

Ein Merkmal des TCP/IP-Netzwerks besteht darin, dass sämtliche für den Transport von Datenpaketen erforderlichen Adressen numerisch gestaltet sind. Aus Gründen, die auf der Hand liegen hat man sich schon frühzeitig darum bemüht, sozusagen als Stellvertreter für numerische Adressen namensbezogene Adressen zu vergeben. In den frühen TCP/IP-Implementationen war für die Umsetzung von numerischen Adressen in Namen die Datei „HOSTS“ zuständig.

Die Verwendung der Datei HOSTS bringt sowohl Vorteile als auch Nachteile mit sich. Ein Vorteil besteht sicherlich in der einfachen Handhabung dieser Datei. Lediglich ein Texteditor ist notwendig, um die Datei zu bearbeiten. Die Einträge, die hinterlegt werden müssen haben einen einfachen und logischen Aufbau. Als gravierender Nachteil kann angesehen werden, dass die Datei HOSTS ein lokales Objekt jedes TCP/IP-Hosts ist. Jeder Host, der eine Adressumsetzung für sich durchführen soll, muss eine eigene Datei HOSTS besitzen, die darüber hinaus auch noch einen bestimmten Standort in der Verzeichnisstruktur eines jeden Hosts besitzen muss. Ein Netzwerkverzeichnis verbietet sich von vornherein für die Datei HOSTS.

Stellen Sie sich einmal vor, dass Sie 300 TCP/IP-Hosts zu administrieren haben, die jeder eine eigene Datei HOSTS besitzen. Wenn jetzt die Forderung besteht, dass alle diese Dateien den gleichen Inhalt haben, so ist die Vorstellung nicht abwegig, dass es irgendwann Asynchronitäten in diesem Konstrukt geben wird. Denken Sie an Murphy: was geschehen kann, wird auch irgendwann geschehen.

Aus diesem Mangel in der Verwendung der Datei HOSTS hat sich die Entwicklung des Domain Name Service (DNS) ergeben. Dieser Dienst ermöglicht Anwendungen, die miteinander über die Socket-Schnittstelle des TCP/IPs kommunizieren und Host-Namen einfach auswerten, indem sie eine Adressabfrage an einen zentralen Server senden.

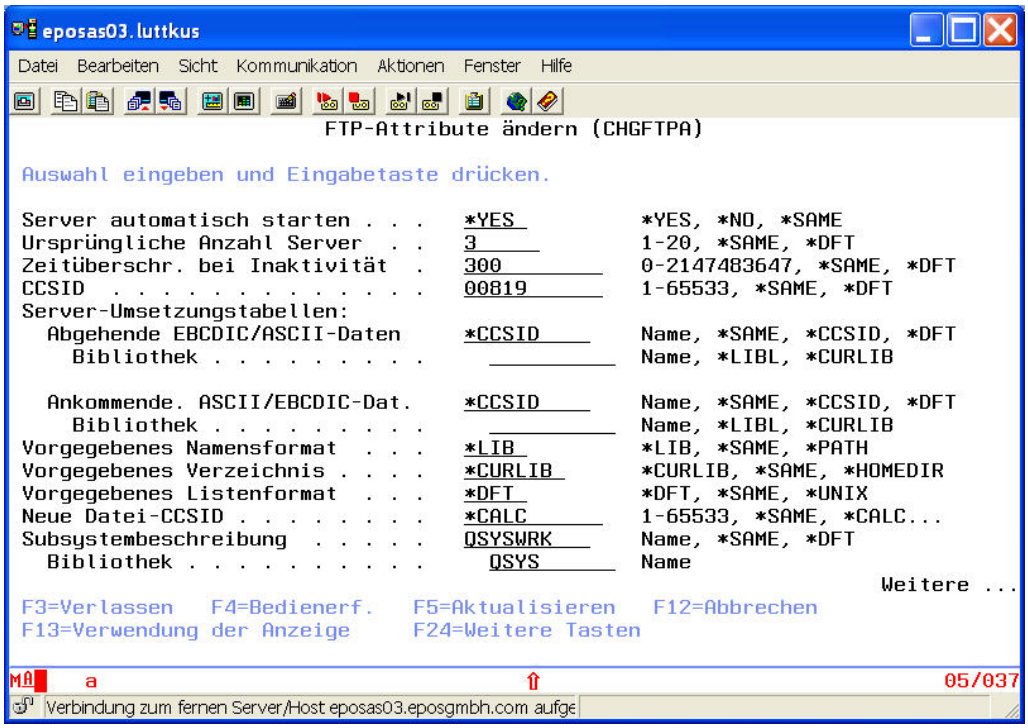
3. Ergänzung 6/2005

7.6.6.1
Seite 2

7.6.5.1 FTP-Server konfigurieren

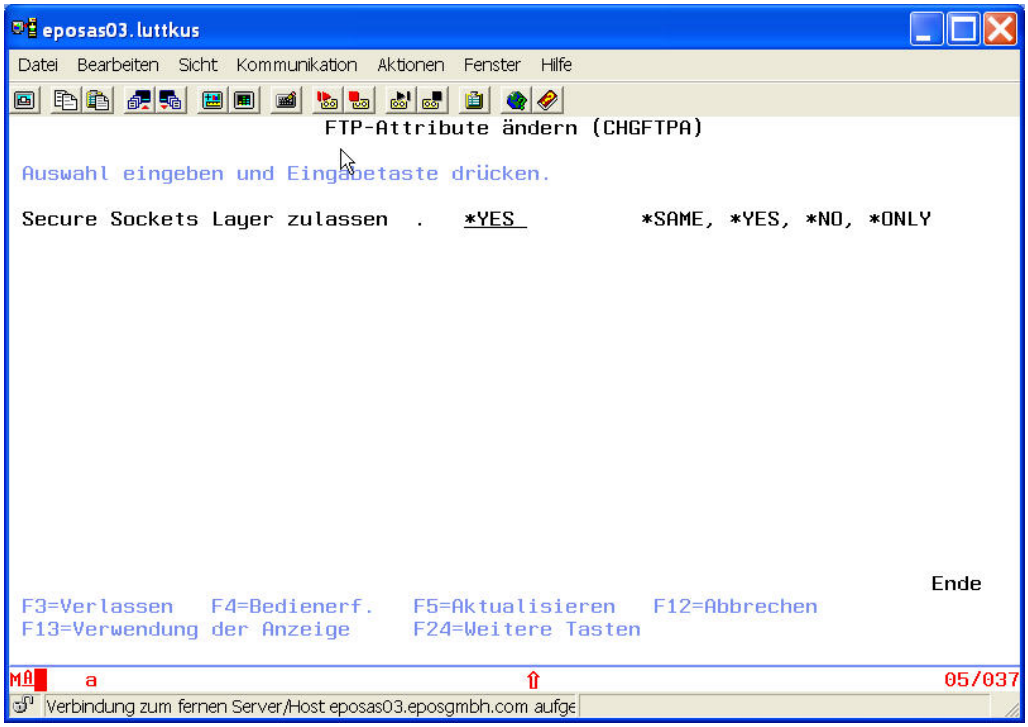
Damit FTP auf einer iSeries aktiv werden kann, muss diese Komponente des TCP/IPs konfiguriert werden. Bevor wir uns jedoch an die eigentliche Konfiguration wagen, müssen zuerst einige Grundlagen geschaffen werden. FTP basiert auf der Funktion zweier TCP/IP-Ports: 20 und 21. Wozu zwei Ports? Der Port 21 ist der so genannte Datenport des FTP. Werden Daten von einem System A nach System B übertragen, so wird dieser Transfer über den Port 21 abgewickelt. Der Port 20 dient als so genannter Steuerungskanal. Was heißt das? Wenn Sie System A beauftragen, Daten von System B herunterzuladen, so wird System A System B einen Befehl – in diesem Fall ein GET – übermitteln, damit der Transfer abgewickelt werden kann. Die Übergabe des Befehls erfolgt dabei über den Port 20. Übrigens wird als Transportmedium für die Befehlsübergabe ein vereinfachtes Telnet-Protokoll verwendet. Bei Funktionsstörungen des FTPs müssen beide Ports beobachtet werden.

Um FTP zu konfigurieren, geben Sie den Befehl CHGFTPA (FTP-Attribute ändern) ein und prompten Ihn mit der F4-Taste.



FTP konfigurieren (1)

7.6.5.1
Seite 2



FTP konfigurieren (2)

Sie sehen hier die Default-Einstellungen des iSeries-FTPs. Folgende Parameter sollten Sie beachten:

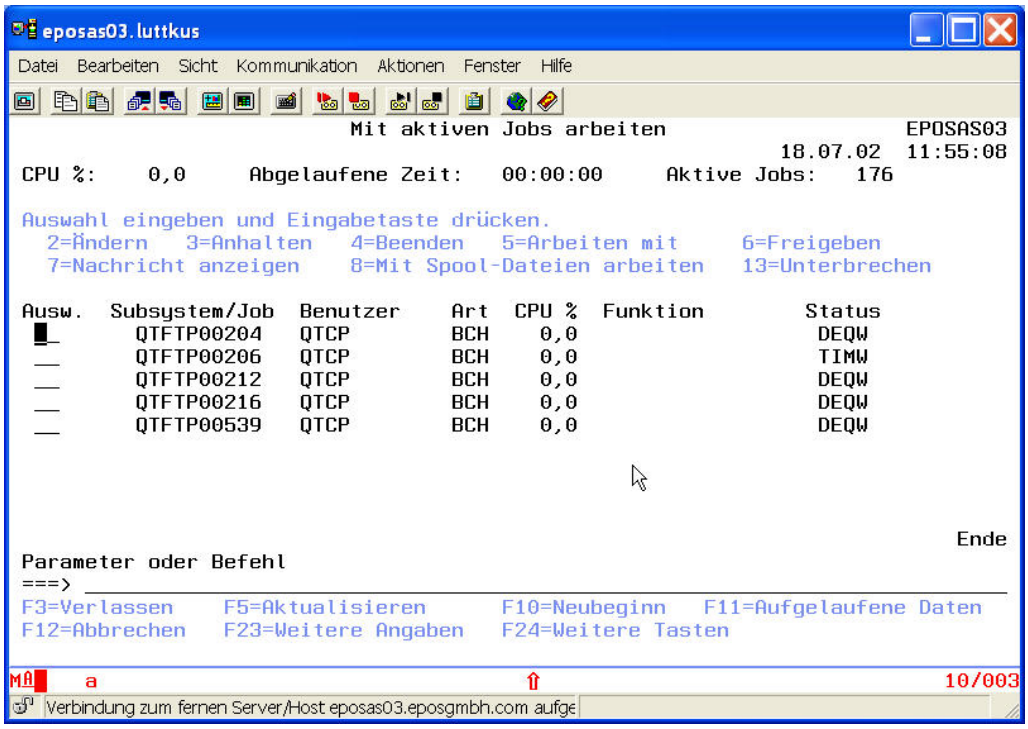
Der Parameter „Server automatisch starten“ ist auf den Wert „*YES“ gesetzt. Dadurch werden die FTP-Serverjobs des OS/400 mit dem Aufruf des Befehls STRTCP (TCP/IP Starten) gestartet.

Der Parameter „Ursprüngliche Anzahl Server“ bestimmt, wie viele der FTP-Serverjobs gestartet werden und steht auf „3“. Warum werden überhaupt mehrere Server-Jobs gestartet? Jedem FTP-Client wird beim Aufbau einer FTP-Sitzung ein eigener FTP-Server-Job zugeordnet. Trifft ein FTP-Client auf einen dieser sozusagen vorgestarteten Jobs, so baut sich zügig eine FTP-Sitzung auf. Ein FTP-Client, für den kein vorgestarteter Server-Job gefunden wurde, muss dann zuerst den Start seines Server-Jobs beantragen – ein etwas länger andauernder Vorgang.

Der Parameter „Zeitüberschreitung bei Inaktivität“ bestimmt dann, wann eine FTP-Sitzung wieder freigegeben wird. Ist eine FTP-Sitzung 300 Sekunden nicht aktiv, so wird der FTP-Server wieder freigegeben und ein anderer Client kann sich dieser Server-Jobs bedienen. 300 Sekunden (5 Minuten) ist der Standardwert.

Soll FTP händisch gestartet werden, so erreichen Sie dies mit dem Befehl STRTCPSVR *FTP. Die Beendigung der FTP-Server wird mit dem Befehl ENDTCPSVR *FTP realisiert.

Ist FTP gestartet, so sollten Sie im Subsystem QSYSWRK mehrere Jobs mit dem Namen QTFTPx sehen (x steht für eine vom OS/400 generierte Zahl).



Die vorgestarteten FTP-Server-Jobs

Überprüfen Sie auch die Funktion der Ports 20 und 21, indem Sie den Befehl NETSTAT *CNN eingeben. In der Spalte „Lokale Ports“ finden Sie die angegebenen Portnummern, allerdings erst wenn Sie die F14-Taste betätigt haben. Beide Ports sollten den Status „Empfangsbereit“ aufweisen.

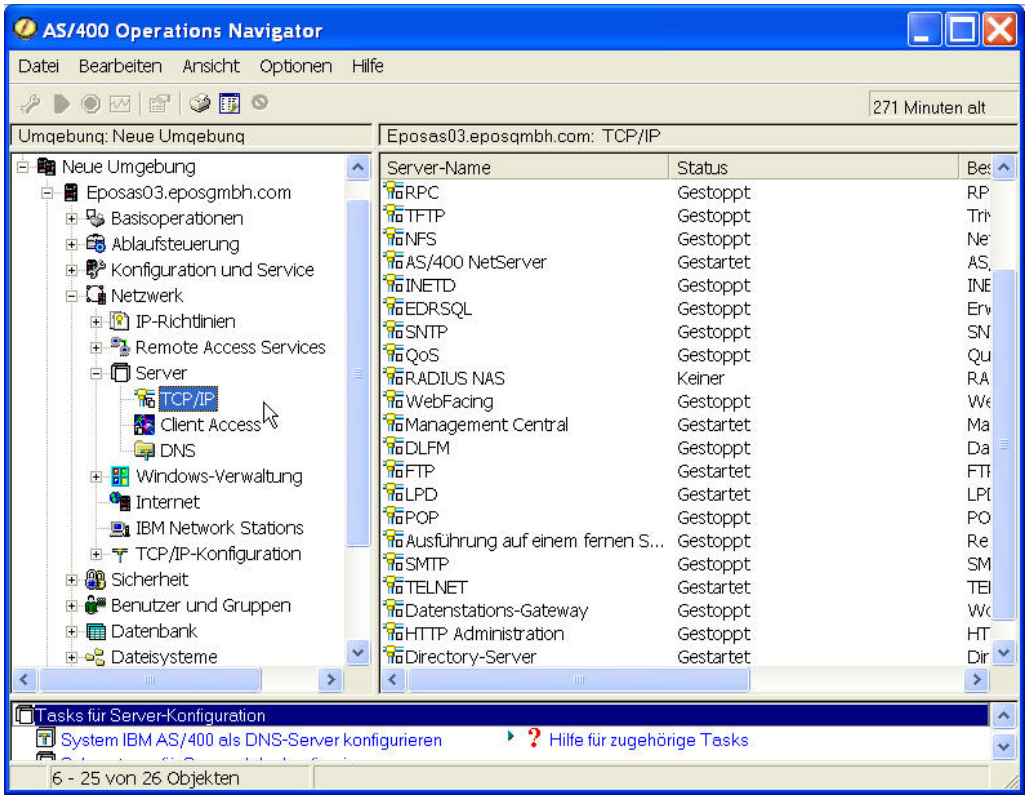
7.6.5.1
Seite 4

7.6.5.2 FTP-Server mit Operations Navigator konfigurieren

Ähnlich wie bei der Konfiguration des Telnet-Servers lässt sich auch der FTP-Server mit Hilfe des Operations Navigator einfach konfigurieren und in der Folge administrieren.

Um die Konfigurationsarbeit zu beginnen, öffne ich den Operations Navigator und verwende folgende Ordner:

<Umgebung>➜<Verbindung>➜Netzwerk➜Server➜TCP/IP

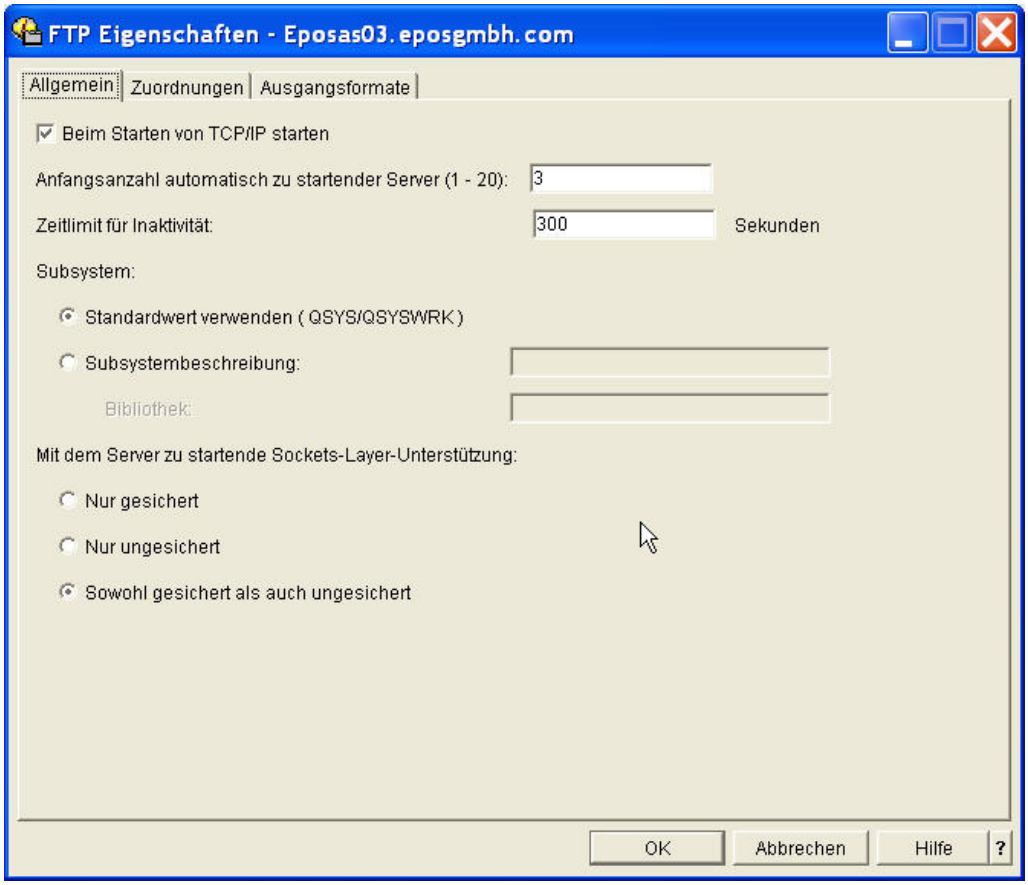


TCP/IP Server-Dienste

Ich markiere jetzt im linken List-Dialog den Eintrag „FTP“ und führe einen Doppelklick aus. Es öffnen sich die Konfigurationsparameter des iSeries-FTP-Servers.

Die im Folgenden gezeigten Parameter entsprechen denen des 5250-Dialogs.

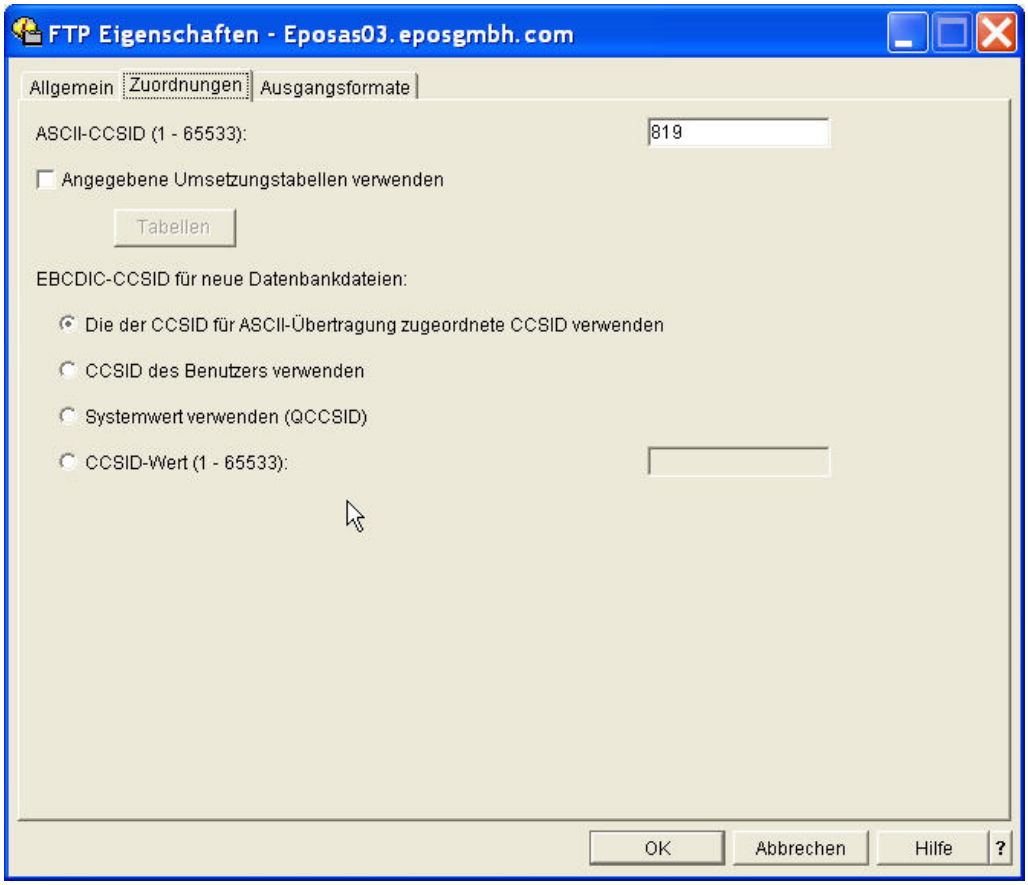
7.6.5.2
Seite 2



FTP-Attribute (1)

Im Register „Allgemein“ finden wir Standardparameter, die ich nicht verändert habe:

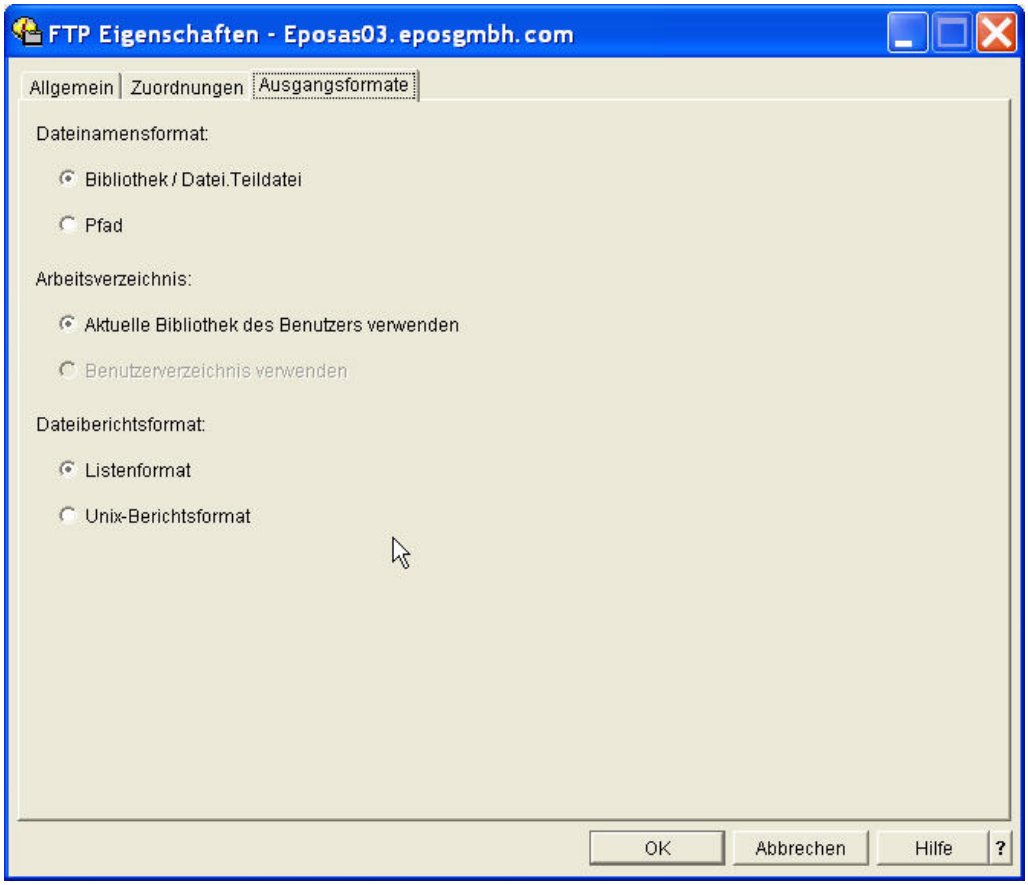
- Anzahl der zu startenden Verbindungs-Server
- Zeitlimit, nachdem eine inaktive FTP-Verbindung beendet wurde
- Auswahl des Subsystems, in welchem die FTP-Verbindungsjobs laufen sollen
- Mögliche Auswahl, ob nur gesicherte, ungesicherte oder beide Arten von Verbindungsaufnahmen unterstützt werden



FTP-Attribute (2)

Das Register „Zuordnungen“ stellt Parameter dar, die die Zeichenumsetzung von Server zu Client und umgekehrt beeinflussen.

7.6.5.2
Seite 4



FTP-Attribute (3)

Die Parameter des Registers „Ausgangsformate“ sprechen grundsätzlich für sich selbst, deshalb erläutere ich hier nur den Parameter „Dateinamensformat“.

Dateinamensformat

- Markieren Sie den ersten Parameter „Bibliothek/Datei.Teildatei“, so sind sämtliche Pfadangaben gemäß dem Bibliothekssystem der iSeries anzugeben.

  Bibliothek/Datei.Teildatei

Arbeiten Sie mit dieser Einstellung, so können nur Dateien übertragen werden.

- Markieren Sie den 2. Parameter „Pfad“, so haben alle Zugriffe mit der Zugriffssyntax des Integrated File System zu erfolgen.

  /Verzeichnis/Objekt.Objektart

Hierzu finden Sie weitere Erläuterungen in Kapitel 7.6.5.7 „Das Integrated File System“.

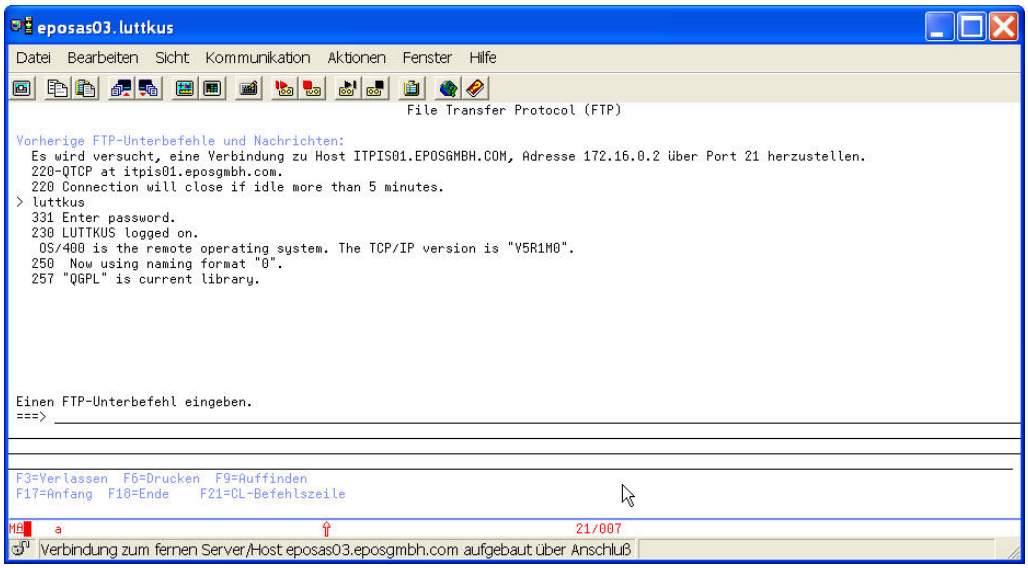
7.6.5.3 FTP-Client starten

In diesem Kapitel werde ich davon ausgehen, dass Daten zwischen zwei iSeries-Systemen transferiert werden sollen. Die erste iSeries ist über die IP-Adresse 172.16.0.2 zu erreichen. Dieser Adresse ist der Host-Name ITPIS01.EPOSGMBH.COM zugeordnet worden. Das zweite System ist mit Hilfe der IP-Adresse 172.16.0.3 zu erreichen und trägt den Host-Namen EPOSAS03.EPOSGMBH.COM. Ich habe mich am Host EPOSAS03.EPOSGMBH.COM angemeldet.

Auf einer beliebigen Befehlszeile gebe ich folgenden Befehl ein: FTP ITPIS01.EPOSGMBH.COM.

Sie erfahren aus diesem Bildschirm, dass die Datenübertragung über den Port 21 realisiert wurde und dass diese Sitzung nach fünf Minuten wieder aufgeben wird, wenn sie in dieser Zeitspanne keine Befehle eingeben. Sie werden aufgefordert, eine korrekte Anmeldung zu vollziehen.

Nach kurzer Zeit baut sich der gezeigte Bildschirm auf.



Eine FTP-Verbindung ist aufgebaut

Haben Sie sich auf der entfernten Seite korrekt angemeldet, so besteht jetzt eine FTP-Verbindung zwischen EPOSAS03 und ITPIS0101.

Mit Hilfe der Befehlszeile übermitteln wir dann unserem FTP-Server-Job auf dem Host ITPIS01.EPOSGMBH.COM, welche Objekte wir zu transferieren beabsichtigen. Im Folgenden habe ich Ihnen einige der wichtigsten Befehle aus der FTP-Dokumentation zusammengetragen:

7.6.5.3
Seite 2

Befehl	Bedeutung
\	Verzeichniswechsel im entfernten System
CD	Dito
CDUp	Verzeichniswechsel aufwärts
?	Hilfe anfordern
Help	Dito
Ascii	Datenformat anwählen
Binary	Dito
DELete	Objekt löschen
Mdelete	Mehrere Objekte löschen
REName	Objekt neu benamen
Dir	Verzeichnisinhalt anzeigen
Mkdir	Neues Verzeichnis erstellen
RMDir	Verzeichnis entfernen
Get	Objekt holen
Mget	Mehrere Objekte holen
Open	Sitzung anfordern
Put	Objekt bringen
Mput	Mehrere Objekte bringen
PWd	Aktuelles Verzeichnis anzeigen
User	Benutzerprofileingabe anfordern
Password	Kennworteingabe anfordern
QUIt	FTP-Sitzungen beenden

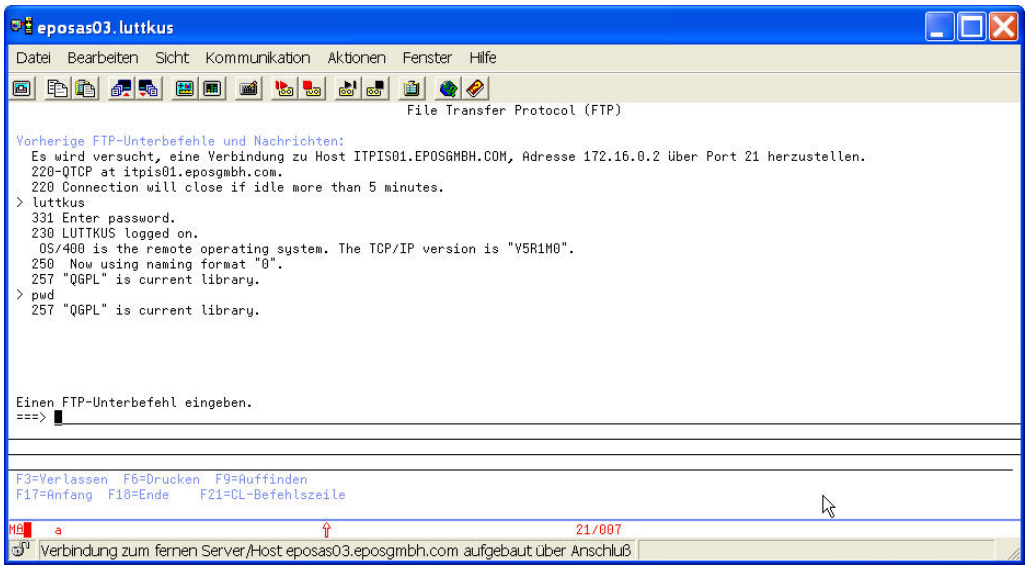
Wichtige FTP-Befehle

Soweit so gut. Was wissen wir bis jetzt? Wir wissen, dass uns der FTP-Client eine interaktive Oberfläche zur Verfügung stellt, mit der wir Daten von einem FTP-Server abholen und zu einem FTP-Server senden können.

7.6.5.4 Einen einfachen Transfer durchführen

Um Daten zu einem Server zu senden, wird der FTP-Befehl PUT verwendet. Mehrere Dateien übertragen Sie mit dem Befehl MPUT (Multiples Senden). Um Daten von einem Server zu holen, wird der FTP-Befehl GET verwendet. Mehrere Dateien holen Sie mit dem Befehl MGET (Multiples Holen). Wir werden jetzt versuchen, Daten aus der Bibliothek EPSSVFIL des Hosts ITPIS01.EPOSGMBH.COM zu holen (herunterzuladen).

Aber Halt! Wir haben zwar eine Verbindung zum FTP-Server des Systems ITPIS01.EPOSGMBH.COM aufgebaut, aber wo – in welcher Bibliothek dieser iSeries – befinden wir uns jetzt. Um diese Frage beantworten zu können, geben Sie einfach den Befehl PWD (Print Work Directory) ein.

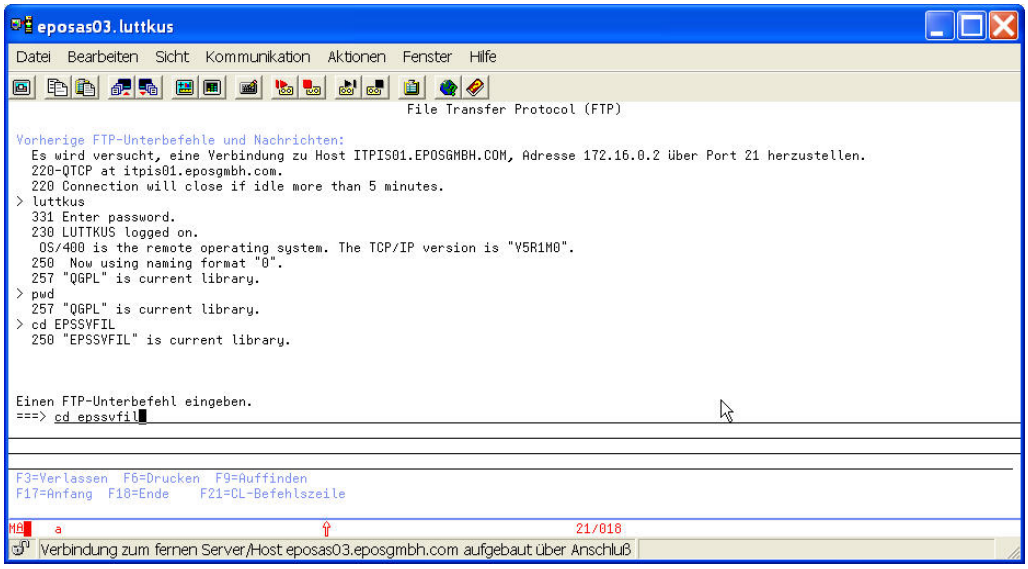


FTP-Befehl: PWD – Print Work Directory

Ist in dem Benutzerprofil, das die Verbindung zum FTP-Server steuert, eine aktuelle Bibliothek definiert worden, so erscheint jetzt der Name der aktuellen Bibliothek im Anzeigebildschirm des FTPs. Ist im Benutzerprofil jedoch keine aktuelle Bibliothek bezeichnet worden, so wird QGPL als aktuelle Bibliothek ausgegeben.

Da in meinem Benutzerprofil keine aktuelle Bibliothek bestimmt wurde, besteht jetzt eine Verbindung zur Bibliothek QGPL des entfernten Systems. Ich verwende den Befehl CD (Change Directory – Verzeichnis wechseln), um jetzt in die Bibliothek EPSSVFIL zu wechseln, und gebe folgenden Befehl ein: CD EPSSVFIL.

7.6.5.4
Seite 2



Mit CD in die Bibliothek EPSSVFIL wechseln

Existiert diese Bibliothek auf dem entfernten System und besitze ich Zugriffsrechte für diese Bibliothek, so wird die Meldung im FTP-Bildschirm ausgegeben, dass ab jetzt eine Verbindung zu dieser Bibliothek besteht.

Ich möchte jetzt Daten aus der Datei SVKDST00 (Kundenstammdaten) herunterladen. Diesen Vorgang realisiere ich mit dem FTP-Befehl GET. Das allgemeine Format dieses Befehls sieht wie folgt aus:

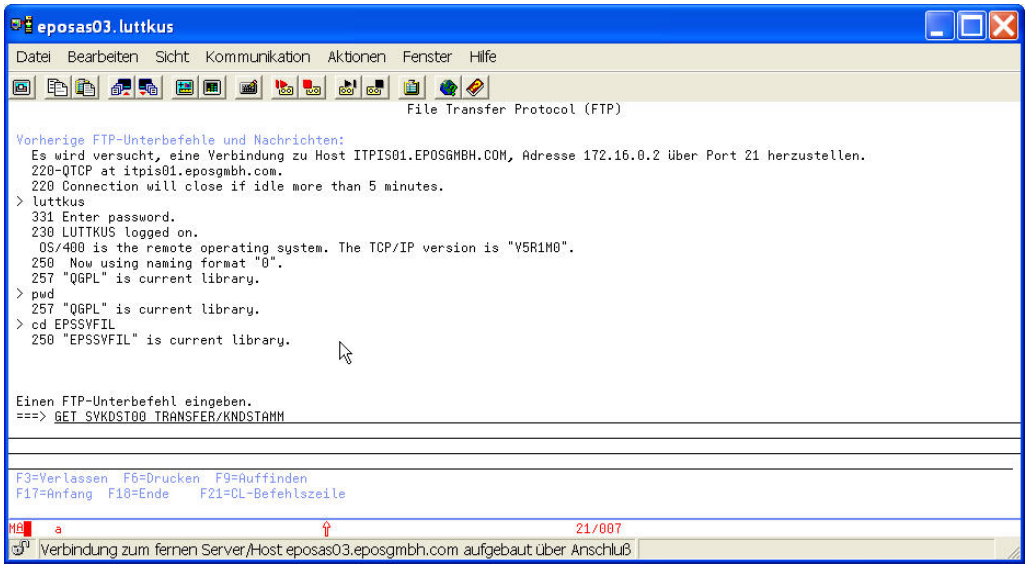
```
Get entfernte Datei [lokale Datei] [(Replace]
```

Entfernte Datei: Ist die Datei, die heruntergeladen werden soll. Die Angabe des gesamten Zugriffspfads ist möglich.

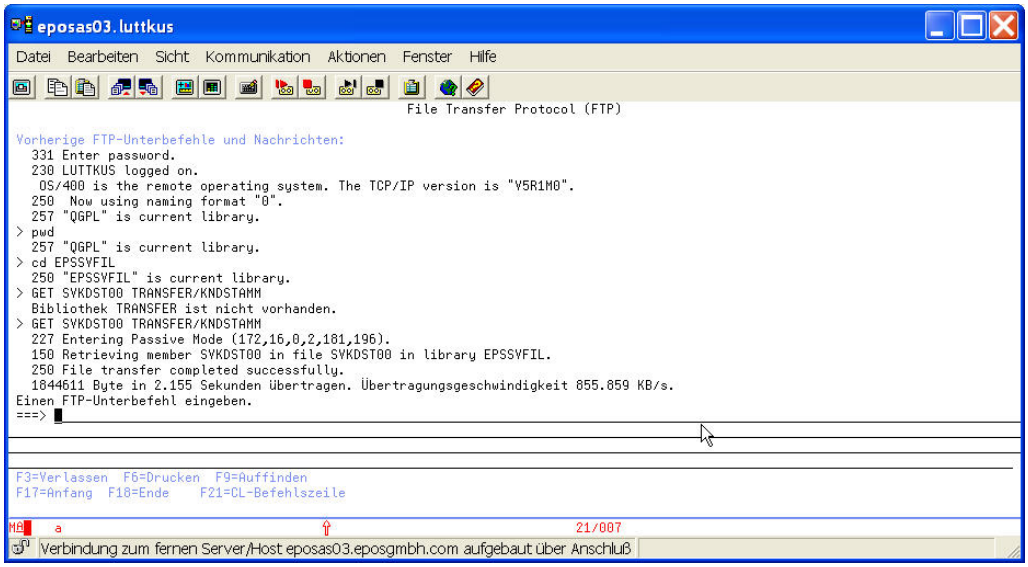
Lokale Datei: Wahlfreier Parameter. Falls die Datei auf dem lokalen System noch nicht vorhanden ist, kann Sie unter einem anderen Namen erstellt werden. Ist die Datei lokal nicht vorhanden und wird dieser zweite Parameter nicht genutzt, dann wird die Datei lokal unter dem gleichen Namen angelegt – wie auf dem „entfernten System".

Replace: Wahlfreier Parameter. Ist die Datei bereits lokal vorhanden und befinden sich in ihr Daten, so werden diese ersetzt, sofern dieser Parameter gesetzt wurde.

Ich gebe also folgende Befehlsfolge auf der Befehlszeile des FTP-Clients ein:



GET SVKDST00 TRANSFER/KNDSTAMM



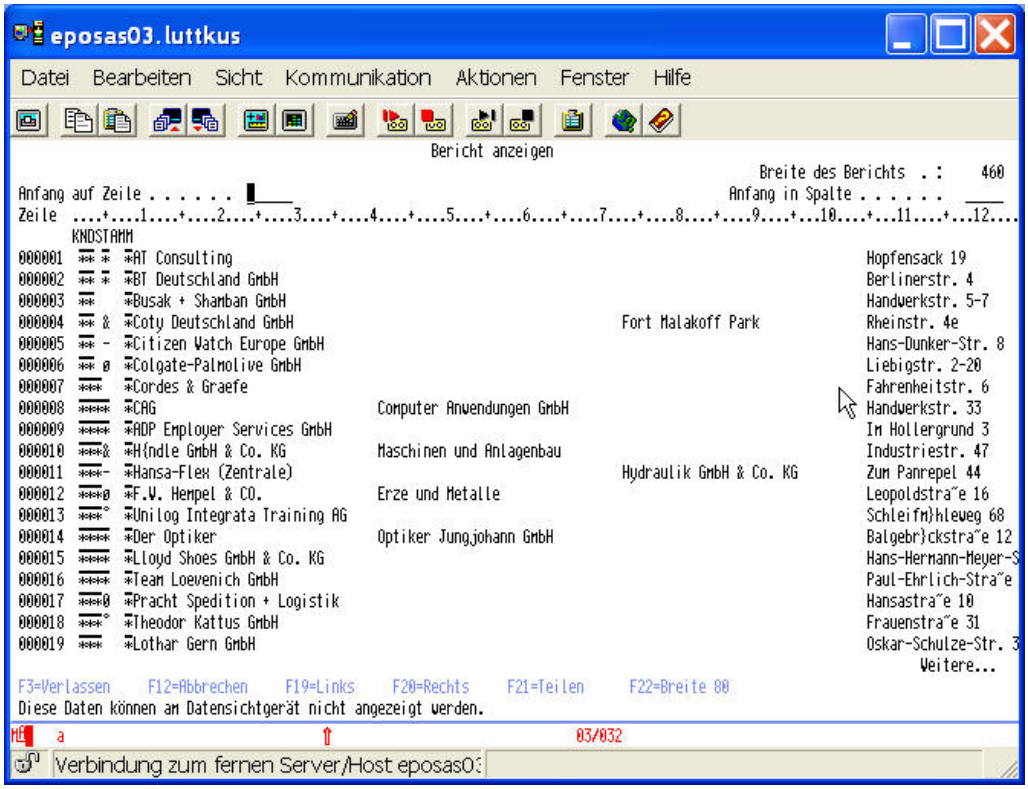
Der Transfer ist beendet

Nach Bestätigung der Eingabe mit Datenfreigabe wird der Befehl ausgeführt. Ist alles korrekt verlaufen, stehen jetzt die Daten der Remote-Datei SVKDST00 auf dem lokalen Host EPOSAS03.EPOSGMBH.COM in der Bibliothek TRANSFER in der Datei KNDSTAMM zur Verfügung.

Sehen wir uns jetzt einmal an, wie unsere Daten auf dem lokalen System EPOSAS03.EPOSGMBH.COM aussehen. Die Datei auf dem Host ITPIS01 war eine ganz normale physische Datei, deren Felder extern beschrieben wurden. Ich möchte damit sagen, dass die Feldbeschreibung für die Datei SVKDST00 Bestandteil der Objektbeschreibung der Datei ist.

7.6.5.4
Seite 4

Ich werde jetzt einfach den Befehl RUNQRY ausführen, um den Inhalt der Datei KNDSTAMM auf dem System EPOSAS03 anzuzeigen.



Anzeige der Daten in KNDSTAMM

Zwei Dinge fallen sofort auf:

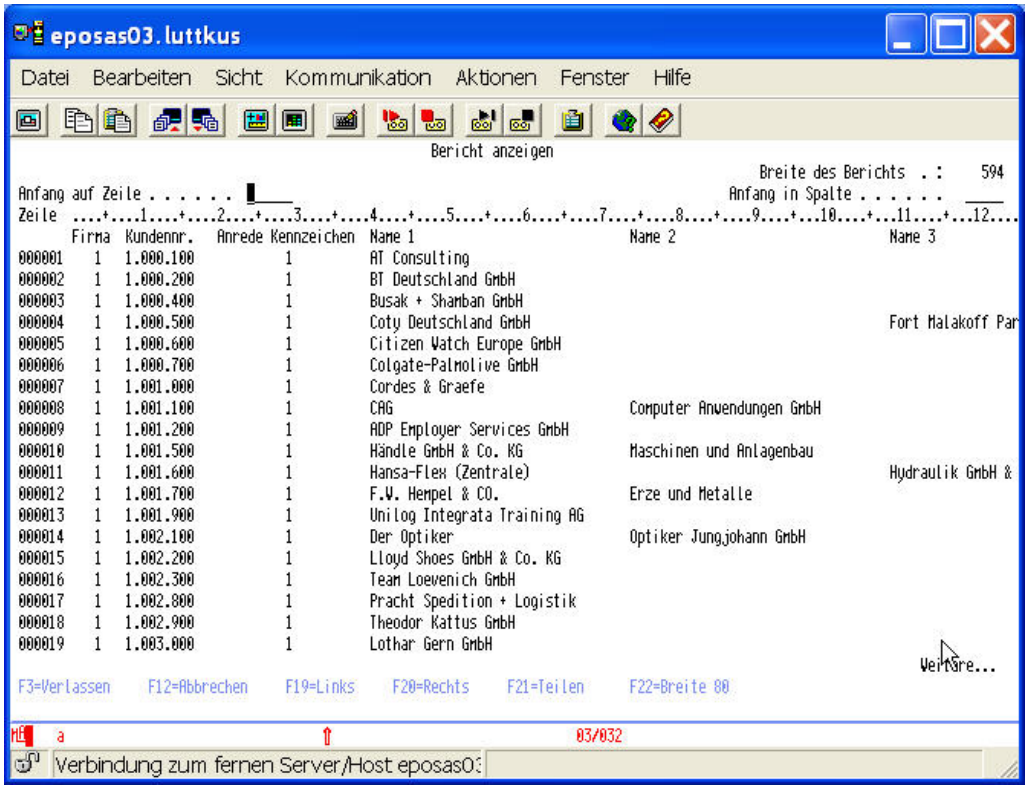
1.) Ein Datensatz besteht nur noch aus einem einzigen Feld, d.h.: Die Feldbeschreibungen wurden beim Transfer nicht mit übertragen.

2.) Am Anfang jedes Datensatzes befinden sich eigentlich drei numerische, gepackte Felder. Diese sind ebenfalls beim Transfer nicht korrekt umgesetzt worden.

Was können wir dagegen unternehmen? Der Trick liegt darin, dass wir die Zieldatei als Objekt erstellen.

Aber Vorsicht!

Erstellen Sie die Datei mit dem Befehl CRTPF (Create Physical File – Physische Datei erstellen) oder mit CRTDUPOBJ (Create Duplicate Object – Objekt duplizieren), so wird automatisch eine leere Teildatei angelegt. Diese verhindert den Transfer. Entfernen Sie also die leere Teildatei mit dem Befehl RMVM (Remove Member – Teildatei entfernen) und führen Sie dann den Transfer erneut durch.



Inhalt der Datei KNDSTAMM in erstellter Zieldatei

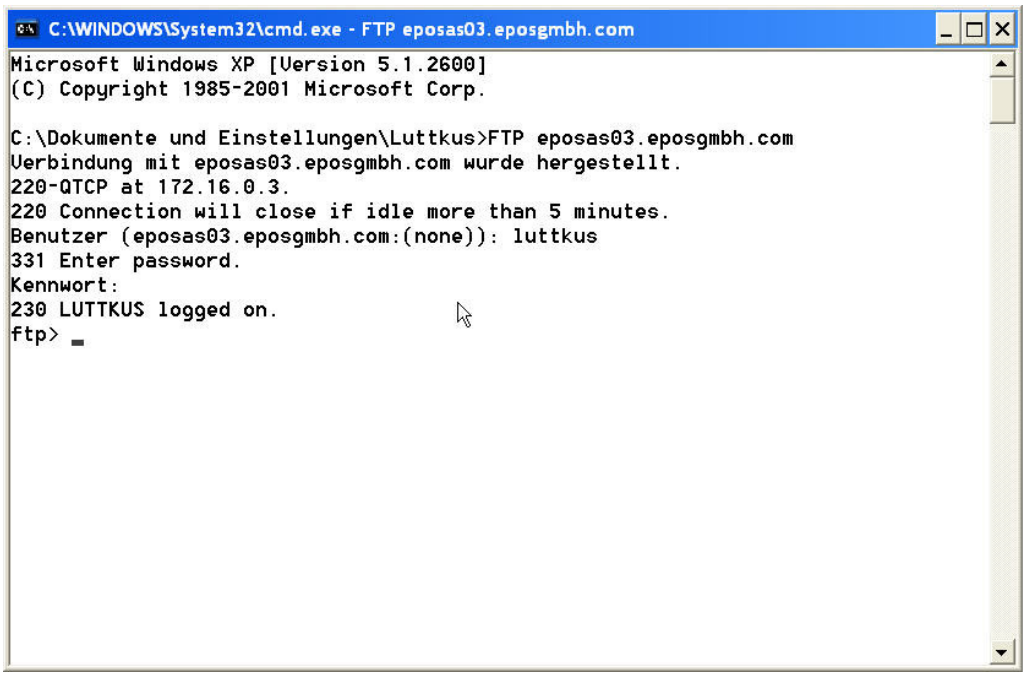
Sie sehen, dass beide oben angeführten Probleme in einem Arbeitsgang behoben wurden. Wir sehen anhand der Überschriften, dass externe Feldbeschreibungen angelegt sind und dass die gepackten numerischen Felder feldgerecht übertragen wurden.

7.6.5.4
Seite 6

7.6.5.5 FTP auf dem Windows-PC

Haben Sie auf Ihrem Windows-PC – und damit meine ich einen PC unter Windows 95/98/ME sowie Windows NT/2000/XP – TCP/IP als Transportprotokoll installiert und konfiguriert, so stehen Ihnen auch hier die gängigen TCP/IP-Dienste zur Verfügung. Um den Windows-FTP-Client zu starten, gehen Sie einfach in die DOS-Box Ihres Windows-PCs und rufen dort den FTP-Client auf. Der Aufruf hat folgendes allgemeines Format:

FTP <Adresse bzw. Host-Name des FTP-Servers>



Der Verbindungsdialog

Da ich auf der iSeries den FTP-Server konfiguriert und gestartet habe und diese iSeries via TCP/IP erreichbar ist, stelle ich die Verbindung mit folgender Syntax her:

FTP 172.16.0.3 bzw. FTP eposas03.eposgmbh.com

In der ersten Variante dieser Adresse benutze ich die IP-Adresse, in der zweiten den Host-Namen, der entweder in der Host-Tabelle des Clients oder in einem DNS (Domain Name Service) hinterlegt wurde. Sollte die Verbindung zustande gekommen sein, so werden Sie aufgefordert, sich an der iSeries anzumelden. Sie sehen den folgenden Dialog:

7.6.5.5
Seite 2

Zeilen-Nr.	
10	ftp eposas03.eposgmbh.com
20	Verbunden zu EPOSAS03.EPOSGMBH.COM.
30	220-QTCP at EPOSAS03.EPOSGMBH.COM.
40	220 Connection will close if idle more than 5 minutes.
50	Benutzer (EPOSAS03.EPOSGMBH.COM:(none)): luttkus
60	331 Enter password.
70	Kennwort:
80	230 LUTTKUS logged on.
90	Ftp>

Die Zeilennummern habe ich eingefügt; sie dienen der besseren Übersicht.

- In Zeile 10 sehen Sie den DOS-Prompt mit dem Aufruf des Befehls „FTP“.
- Zeile 20 ist eine Statusmeldung des FTP-Clients und spricht für sich selbst.
- Zeile 30 ist eine Statusmeldung des FTP-Servers, die besagt, dass mit Hilfe des Benutzers QTCP die Verbindung hergestellt wurde.
- Zeile 40 besagt, dass die Verbindung wieder aufgegeben wird, sofern der Benutzer innerhalb von 5 Minuten keinen FTP-Befehl eingeben wird. Sollte das einmal der Fall sein, so lässt sich die FTP-Sitzung mit dem Befehl OPEN wieder aufnehmen.
- Zeile 50 fordert dann die Eingabe eines aktiven iSeries-Benutzerprofils an.
- Zeile 60 fordert die Eingabe des entsprechenden Kennworts an.
- Zeile 70 stellt das Eingabefeld zur Verfügung. Eingaben sind nicht sichtbar.
- Zeile 80 ist eine Statusmeldung des FTP-Server-Jobs der iSeries und besagt, dass die Anmeldung korrekt war.
- Zeile 90 ist der Eingabe-Prompt für FTP-Befehle.

An dieser Stelle können wir jetzt FTP-Befehle eingeben. Bevor wir jedoch damit beginnen, einen Transfer auszuführen, sollten wir uns einige Gedanken bezüglich der Fähigkeiten von FTP machen. Welche Daten lassen sich mit Hilfe von FTP übertragen? Die Antwort ist eigentlich simpel: Alles was auf der iSeries in irgendeiner Form Objektstatus hat, kann mittels FTP übertragen werden, d.h.: also nicht nur Datenbankinhalte, sondern rein theoretisch auch Programme, Bildschirmbeschreibungen usw. Soweit, so gut.

Was für uns jedoch wichtig ist, ist der Standort der Daten. Bedenken Sie, dass wir es auf der iSeries mit zwei unterschiedlichen Datenhaltungssystemen zu tun haben: einmal dem Integrated File System, in dem Daten in hierarchischer Ordnung abgelegt werden, auf der anderen Seite das Bibliothekssystem, das keine hierarchische Ordnung kennt.

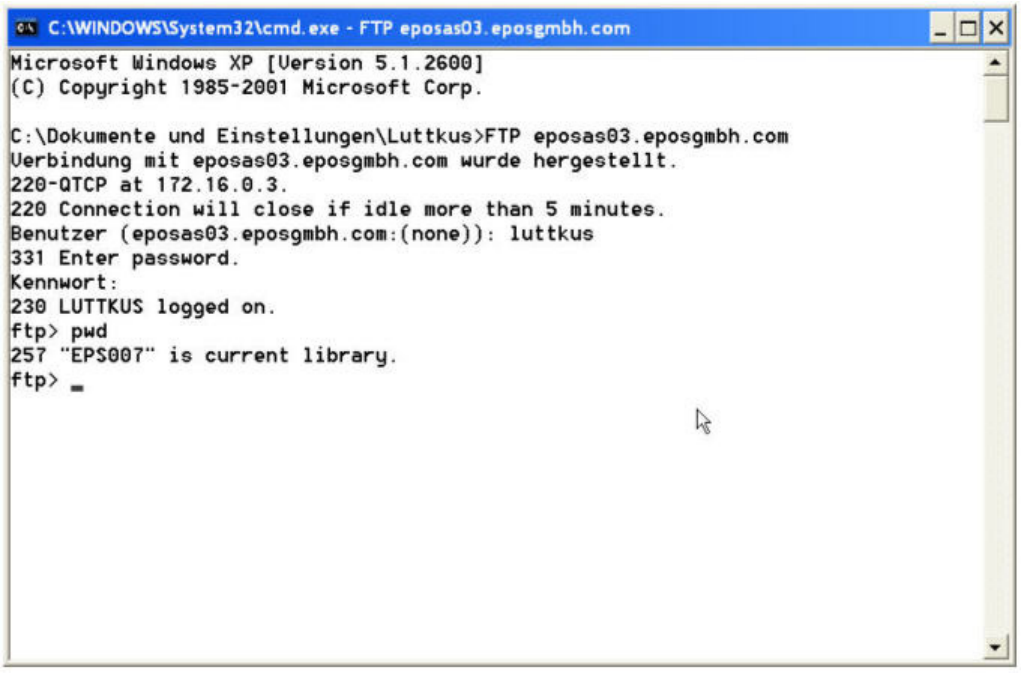
7.6.5.5

Seite 4

7.6.5.6 Das iSeries-Bibliothekssystem

Haben wir eine FTP-Sitzung aufgebaut, so greifen wir über das iSeries-Bibliothekssystem auf unsere Daten zu. Das bedeutet für uns, dass wir mittels FTP nur auf die Datenbankobjekte der iSeries zugreifen können. Dies ist für uns ebenfalls Stand der Dinge. Auf welche Datenbankobjekte können wir jetzt zugreifen. Auch hier wieder eine einfache Antwort: Auf alle Datenbankdateien, für die wir die entsprechenden Zugriffrechte besitzen, da wir auf solche Objekte mit Hilfe der Pfadangabe „Bibliothek/Datenbank-Objekt“ zugreifen. Dieses Format wird von FTP als das Namensformat „0“ (NAMEFMT 0) bezeichnet.

Die für uns interessante Frage ist jetzt sicherlich, in welcher Bibliothek wir jetzt stehen. Diese Frage lässt sich mit Hilfe des Benutzerprofils beantworten, mit dem wir die FTP-Sitzung aufgebaut haben. Ist über das verwendete Benutzerprofil keine aktuelle Bibliothek bezeichnet worden, so befinden wir uns nach Aufbau der FTP-Sitzung in der Bibliothek QGPL. Wird mittels des Benutzerprofils eine Bibliothek bezeichnet, so befinden wir uns nach FTP-Sitzung in der bezeichneten Bibliothek. Im Benutzerprofil „Luttkus“ ist EPS007 als aktuelle Bibliothek bezeichnet – also befinden wir ins in der Bibliothek QGPL.



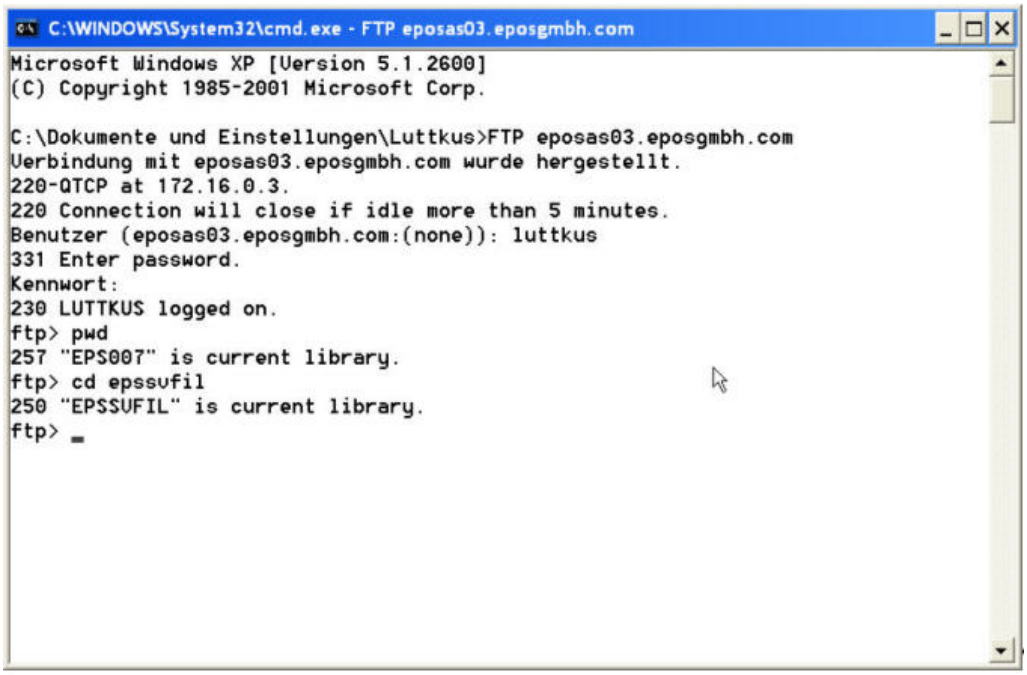
PWD – Print Work Directory

Mit dem Befehl PWD (Print Work Directory) können wir uns unseren aktuellen Standort anzeigen lassen.

7.6.5.6
Seite 2

```
Ftp> pwd
257 "EPS007“ is current library.
Ftp>
```

Um die Bibliothek zu wechseln, nutzen wir den Befehl CD (Change Directory). Dieser Befehl wechselt auf dem Server-System die aktuelle Bibliothek.



In die Bibliothek EPSSVFIL wechseln

Ich werde jetzt in die Bibliothek EPSSVFIL wechseln und gebe folgenden Befehl am FTP-Prompt ein:

```
Ftp> cd epssvfil
250 "EPS007“ is current library.
Ftp>
```

Mit Hilfe von GET-Befehlen können jetzt Daten an den PC-Client heruntergeladen werden. Mit PUT-Befehlen übertragen wir Daten vom Client auf die iSeries.

7.6.5.7 Das Integrated File System

Beabsichtigen wir jedoch nicht nur Daten aus dem Datenbankbereich der iSeries zu übertragen, so kommen wir mit dem bisher gesehenen nicht weiter. Lassen Sie uns ein einfaches Beispiel entwickeln: Wir beabsichtigen ein Dokument aus dem Verzeichnis „Home“, das auf dem Host EPOSAS03.EPOSGMBH.COM eingerichtet wurde, an einen PC zu übertragen. Hierbei handelt es sich um ein Dokument mit dem Namen ADRESSEN.TXT.

Wenn wir jetzt einfach mit dem Befehl CD in den Ordner PCQTEMP wechseln, so erhalten wir eine Fehlermeldung.

```
Ftp> cd pcqtemp
550-Specified library does not exist or cannot be accessed.
550 Current library not changed.
Ftp>
```

Aus welchem Grund erhalten wir diesen Fehler? Die iSeries-Verzeichnisse sind nicht Bestandteil des Bibliothekssystems, sondern sie sind als hierarchischer Lagerort direkter Bestandteil des Integrated File Systems (IFS) und können damit auch nur über das IFS angesprochen werden. Beabsichtigen wir unsere Daten über das IFS anzusprechen, so muss der FTP-Server der iSeries auf das Namensformat „1“ umgestellt werden. Jetzt greifen wir auf unsere Daten mittels der folgenden Pfadangabe durch:

/Verzeichnis/.../.../Objekt.Extension

Auf unser Beispiel bezogen wäre die korrekte Pfadangabe:

/HOME/ADRESSEN.TXT

Also modifizieren wir die vorhin verwendete CD-Anweisung und geben Folgendes ein:

```
Ftp> cd /home
250-NAMEFMT set to 1.
250 Current directory changed to /home.
Ftp>
```

Sie sehen, dass die modifizierte Eingabe des Befehls CD das Namensformat auf den Wert „1“ gesetzt hat. Alle objektbezogenen Zugriffe werden jetzt IFS-bezogen dargestellt. Ich gebe jetzt einfach den Befehl PWD ein.

```
Ftp> pwd
257  Current directory is "/home“.
Ftp>
```

7.6.5.7
Seite 2

Auch hier sehen Sie jetzt die entsprechende pfadbezogene Syntax.

Jetzt schreiten wir zur Tat und übertragen das Dokument ADRESSEN.TXT aus dem IFS-Pfad „/home“ in das Verzeichnis D:\LUTTKUS meines PCs. Das erreichen wir mit Hilfe des Befehls GET:

```
Ftp> get adressen.txt d:\luttkus
```

Befinden wir uns nicht in dem Verzeichnis, aus dem Daten transferiert werden, so kann das Quellenobjekt auch mit seiner gesamten Pfadangabe angesprochen werden:

```
Ftp> get /home/adressen.txt d:\luttkus
```

Beabsichtigen wir jetzt, Daten (SVKDST00) aus einer Datenbankdatei (EPSSVFIL) zu übertragen, so muss die Syntax folgendermaßen aussehen:

```
Ftp>
get /qsys.lib/epssvfil.lib/svkdst00.file
200 PORT subcommand request successful.
150 Retrieving member SVKDST00 in file SVKDST00 in library EPSSVFIL.
250 File transfer completed successfully.
1658652 Bytes empfangen in 2,39 Sekunden (693,13 KB/s)
Ftp>
```

Beachten Sie, dass die Objektarten der iSeries als Namenserweiterungen den Objektnamen hinzugefügt werden müssen!

Worin besteht – abgesehen von den unterschiedlichen Syntaxen – der Unterschied zwischen Transfers mit bibliotheksbezogenen und pfadbezogenen Namen? Existiert beim bibliotheksbezogenen Transfer das Zielobjekt nicht, so wird eine intern beschriebene 1-Feld-Datei erstellt. In diese Datei werden dann die Daten transferiert. Den Effekt haben wir vorher gesehen.

Benutzen wir jedoch die pfadbezogene Syntax, so wird ein Objekt-Transfer durchgeführt, der sowohl die Objektbeschreibung als auch die Daten überträgt. D.h.: Die pfadbezogene Syntax sorgt dafür, dass auf dem Zielsystem des Transfers eine Datei erstellt wird, die ein Abbild der Quelldatei ist. In diese Quelldatei werden die Daten gestellt.

Erfolg! Die Daten wurden übertragen. Jedoch: Sie werden jetzt sagen, diese Pfadangabe, die relativ lang und tippfehleranfällig ist, könnte auch vermieden werden, wenn man das bibliotheksbezogene Namensformat wieder zurückstellen könnte. Nichts einfacher als das. Hierzu verwenden wir einen Befehl Namens QUOTE, der dazu dient, so genannte Subcommands an den FTP-Server der iSeries zu übertragen.

```
Ftp> quote site namefmt 0
250  Now using naming format "0".
Ftp>
```

Der gleiche Transfer wie eben, sieht im Namensformat „0“ dann so aus:

```
Ftp> get svkdst00
200 PORT subcommand request successful.
150 Retrieving member SVKDST00 in file SVKDST00 in library EPSSVFIL.
250 File transfer completed successfully.
1658652 Bytes empfangen in 2,36 Sekunden (701,63 KB/s)
Ftp>
```

Wollen Sie das Namensformat des Zugriffs auf bestimmte Daten ändern, so geben Sie folgende FTP-Befehle ein:

```
Ftp> quote site namefmt 0
```

Bibliotheksbezogener Zugriffspfad ist eingestellt. Achtung: Nur Objekte, die mit Hilfe der Bibliothek QSYS verwaltet werden, können übertragen werden.

```
Ftp> quote site namefmt 1
```

IFS-verzeichnisbezogener Zugriffspfad ist eingestellt. Jedes Objekt des gesamten Integrated File Systems kann übertragen werden.

7.6.5.7
Seite 4

7.6.5.8 FTP mit grafischen Clients

Der Austausch von Daten von und zu Windows-Betriebsystemen kann, wie sie bereits gesehen haben, mit dem On-Board-FTP-Client realisiert werden. Wenn wir jedoch bedenken, dass wir uns heute im Zeitalter grafischer Benutzerschnittstellen befinden, so muss doch mehr möglich sein, als in der DOS-Box von Windows Befehle einzugeben.

Auf dem Markt befindet sich eine Reihe von Windows FTP-Clients, mit denen wir sozusagen per „Drag and Drop" Daten von einer iSeries zum Windows-PC und umgekehrt übertragen können.

Ein Produkt, mit dem ich persönlich sehr gerne arbeite, ist WS FTP Pro. Hierbei handelt es sich nicht um eine Freeware, sondern um eine kostenpflichtige Software der Firma Ipswitch. Warum ich nicht eines der viele Free- bzw. Shareware-Produkte nutze? Ganz einfach: WS FTP Pro hat eine sehr gute Anpassung an iSeries-FTP-Server, die mir an anderen Produkten in dieser Form nicht begegnet ist.

WS FTP Pro beinhaltet zwei Programme:

- den WS FTP Pro Windows-Client, mit dem wir Daten vom PC zur iSeries und von der iSeries zum PC übertragen können,
- den WS FTP Pro Explorer, mit dem wir mehrere FTP-Server in einen Verzeichnisbaum einbinden, so dass wir Daten von iSeries zu iSeries oder zu jedem anderen Server transferieren können.

Informationen zu WS FTP Pro finden Sie im Internet unter www.ipswitch.com. Eine Download-Version, die voll funktional ist und die sich für 30 Tage betreiben lässt, finden Sie ebenfalls unter diesem Link.

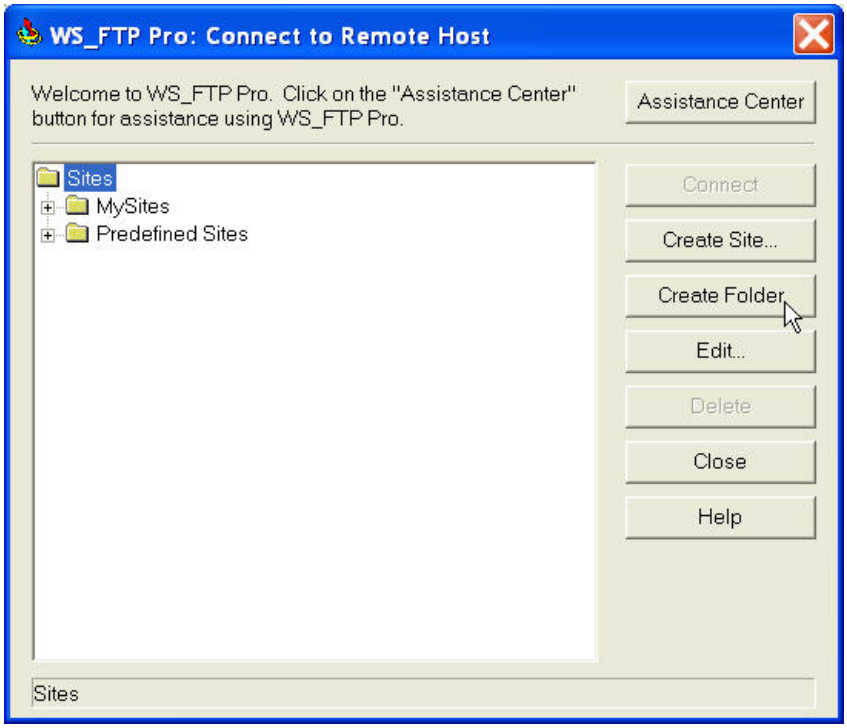
7.6.5.8

Seite 2

7.6.5.8.1 Objekte mit WS FTP Pro transferieren

Nach der Windows-typischen Installation von WS FTP Pro finden Sie auf dem Desktop Ihres Windows-PCs ein Symbol für den Aufruf des Programms.

Nachdem das Programm das erste Mal aufgerufen wurde, wird sofort der folgende Dialog angezeigt.



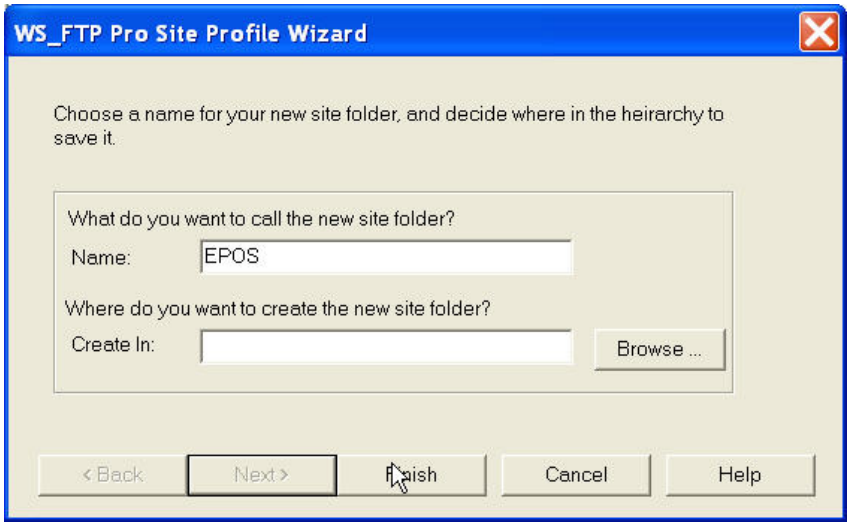
Verbindungen konfigurieren

In diesem Dialog geht es darum, Verbindungen zu einem oder mehreren FTP-Servern zu konfigurieren. Dabei ist es unerheblich, ob der angesprochene FTP-Server eine iSeries ist oder ein anderes System. Wichtig ist jedoch, dass man Verbindungen in eine Art Verzeichnissystem hierarchisch gliedern kann, so dass die verschiedensten Verbindungen übersichtlich angeordnet werden können.

Ich markiere in obigem Dialog das Root-Verzeichnis „Sites“.

Ich werde zuerst ein Verzeichnis EPOS erstellen, deshalb drücke ich „Create Folder“. Übrigens: Die hier gezeigte Version von WS FTP Pro ist die englischsprachige. Es sei hier angemerkt, dass auch deutsche Versionen zur Verfügung stehen.

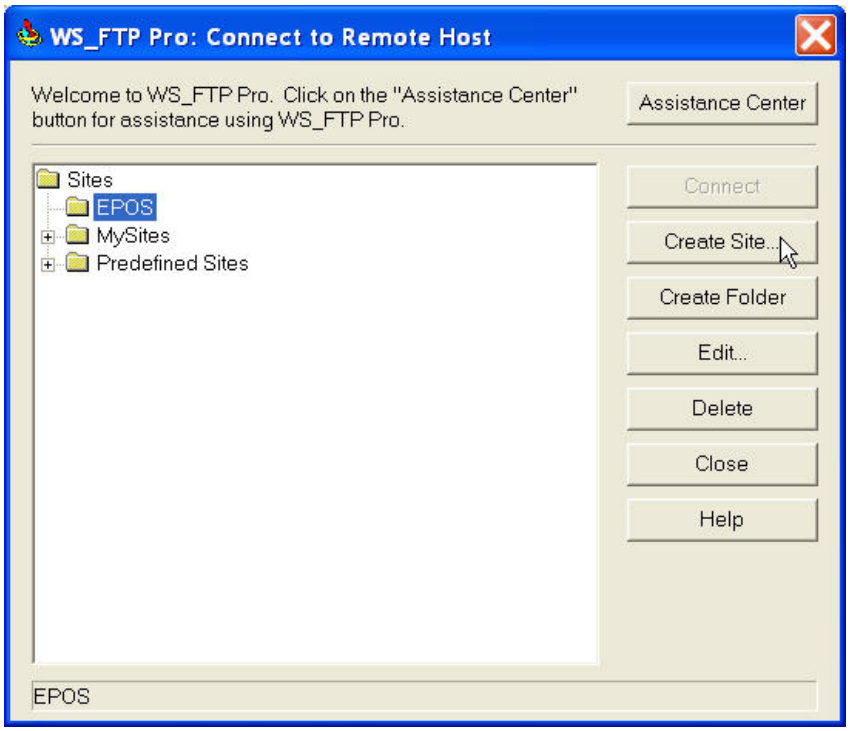
7.6.5.8.1
Seite 2



Verzeichnis erstellen

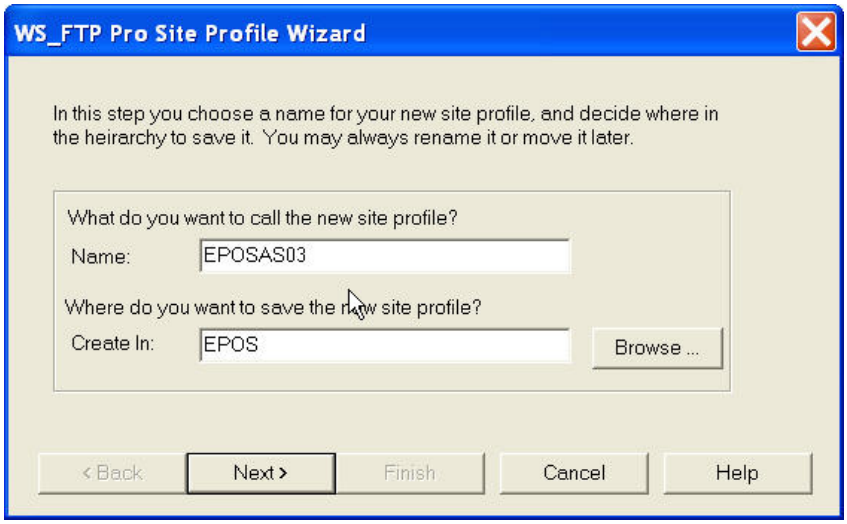
Im Parameter „Name“ trage ich EPOS ein und drücke dann „Finish“.

Sie sehen im nachfolgenden Dialog, dass das Verzeichnis EPOS erstellt wurde. Jetzt muss eine erste Verbindung zu einem FTP-Server erstellt werden.



Verbindung konfigurieren

Ich markiere das Verzeichnis EPOS und drücke „Create Site…“. Folgender Dialog öffnet sich:



Create Site

Unter „Name“ trage ich einen Verbindungsnamen ein. Dieser Name ist im WS FTP Pro ein reiner Anzeigename für die Verbindungsaufnahme. Unter TCP/IP hat dieser Name keine Funktion.

Dann beende ich den Dialog mit „Next“.

Im Folgenden muss jetzt die IP-Adresse oder der Host-Name des FTP-Servers eingegeben werden.

Adresse eingeben

Ich beabsichtige auf das in den vorherigen Beispielen bereits bekannte System mit dem Host-Namen EPOSAS03.EPOSGMBH.COM zuzugreifen. Deshalb trage ich diesen Namen in das Feld „Name“ ein.

Der Dialog wird wieder mit „Next“ beendet.

7.6.5.8.1
Seite 4

Im nächsten Dialog geht es um die Anmeldung am FTP-Server und um Zugriffsrechte auf dem Client.

Anmeldungen

Zu diesem Zweck werden drei Parameter zur Verfügung gestellt:

User Id: Hier trage ich den Namen eines aktiven iSeries-Benutzerprofils ein – in diesem Falle LUTTKUS.

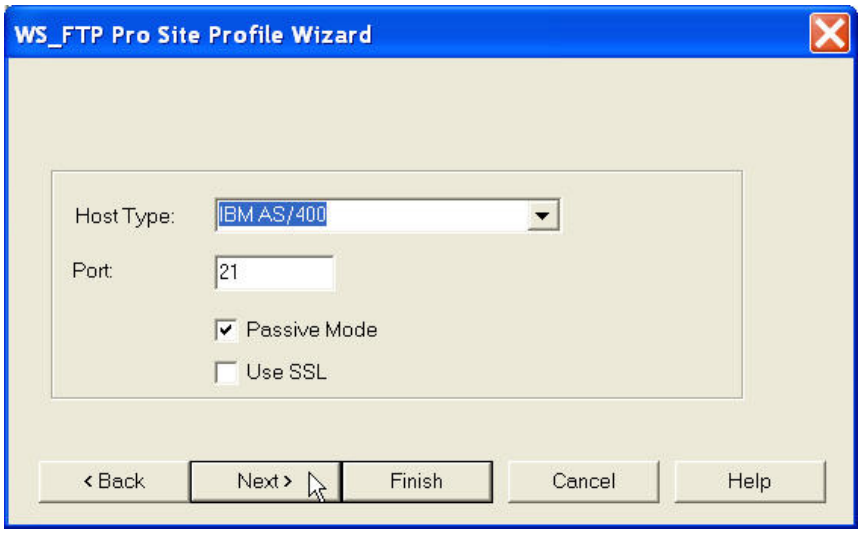
Passwort: Hier wird das Kennwort des Benutzers LUTTKUS eingetragen. Ich aktiviere die Option „Save Password“, so dass bei wiederholten Anmeldungen am iSeries-FTP-Server keine Anmeldedialoge initiiert werden.

Account: Dieser Parameter ist nur für Windows NT/2000/XP aktiv. Hier gebe ich an, ob von der iSeries überhaupt Daten auf den Client-PC übertragen werden können! Ich trage hier den Namen eines Windows-Benutzerkontos ein – in diesem Fall LUTTKUS. Wenn jetzt Daten von der iSeries zum PC übertragen werden, so überprüft das Windows-Berechtigungssystem, 1.) ob ein Benutzer „Luttkus“ lokal auf dem PC angelegt ist. Ist das nicht der Fall, so können die Daten nicht transferiert werden. 2.) Falls das Benutzerkonto „Luttkus“ lokal existiert, wird geprüft, ob dieses Konto die Rechte hat, Daten in das gewählte Verzeichnis zu übertragen. Ist das nicht der Fall, so wird der Transfer nicht durchgeführt.

Auch diesen Dialog beende ich mit „Next“.

In diesem Dialog geht es darum, den Server-Typ einzustellen. Eigentlich ist FTP ein standardisiertes Protokoll. Es lässt sich jedoch nicht leugnen, dass die FTP-Server unterschiedlicher Hersteller gewisse Eigenarten haben. Denken Sie nur einmal an die Gegensätzlichkeiten von dem iSeries Integrated File System und dem Bibliothekssystem.

Einer der Vorteile von WS FTP Pro ist es, dass ich den Server-Typ direkt angeben kann, mit dem ich FTP-Verbindungen aufbauen will.



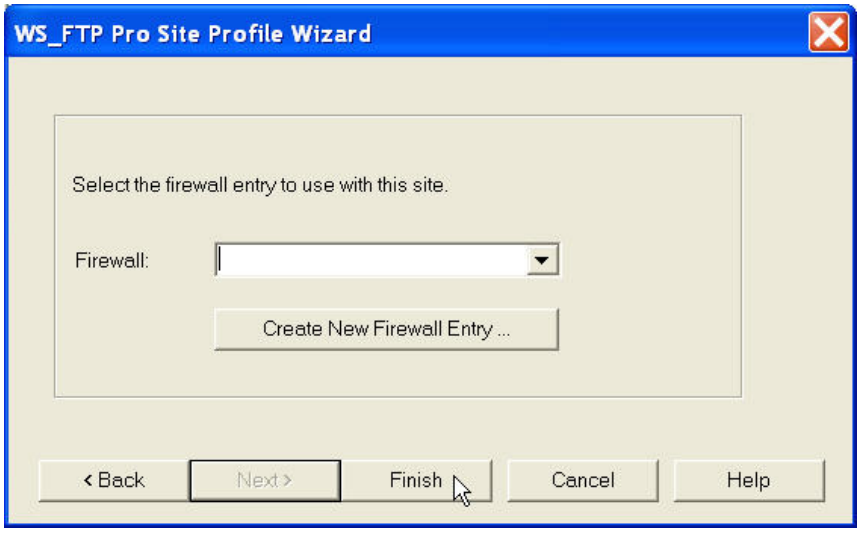
Server-Typ einstellen

Im Parameter „Host Type“ expandiere ich das Pulldown und markiere „IBM iSeries“.

Die anderen Parameter belasse ich auf ihren Standardwerten.

Auch diesen Dialog verlasse ich mit „Next“.

Im nächsten Dialog werden dann Firewall-spezifische Parameter abgefragt:

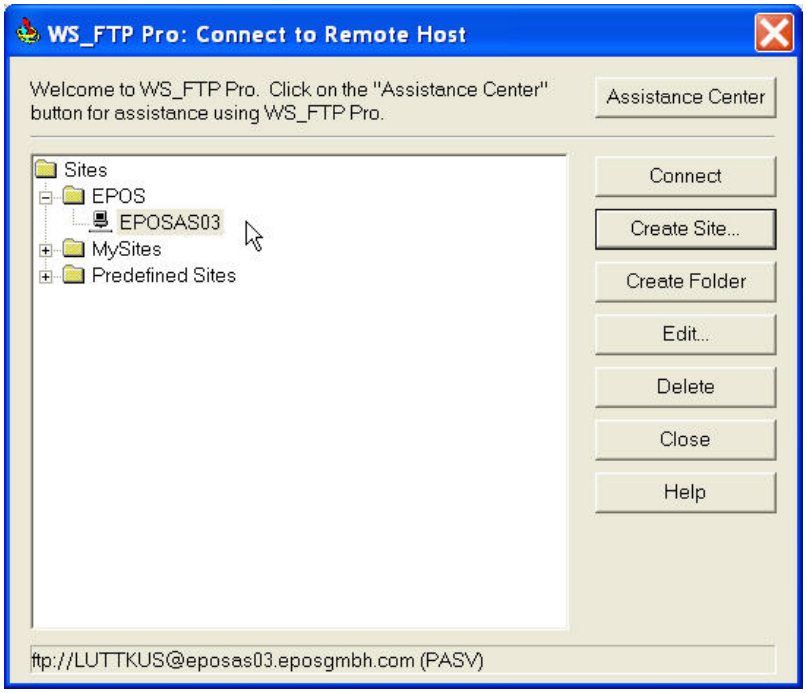


Firewall-Einträge

Im obigen Dialog habe ich keine Werte eingetragen und beende den Dialog mit „Finish“.

7.6.5.8.1
Seite 6

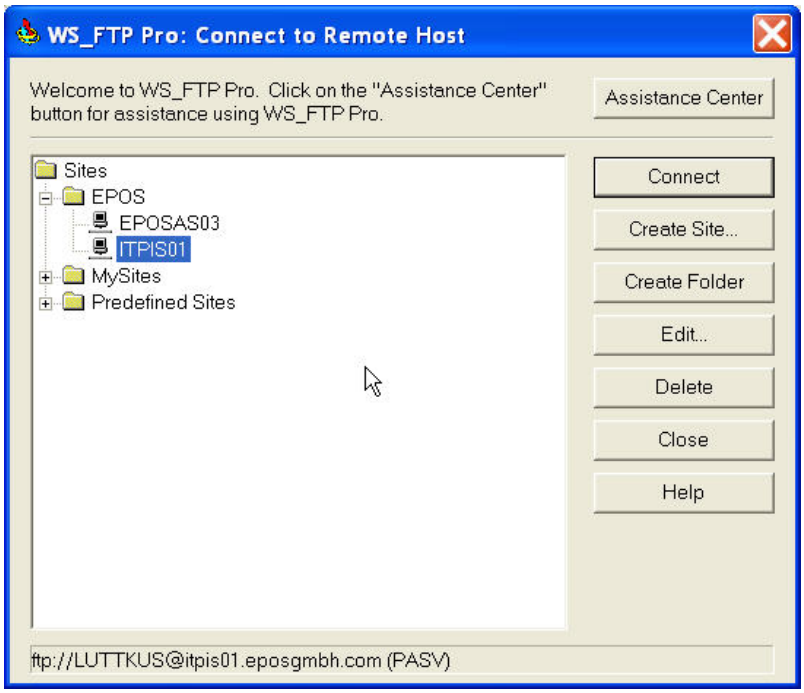
Im Folgenden sehen Sie, dass die neue Verbindung unter dem Namen EPOSAS03 unterhalb des Verzeichnisses EPOS eingetragen wurde.



Verbindung EPOSAS03

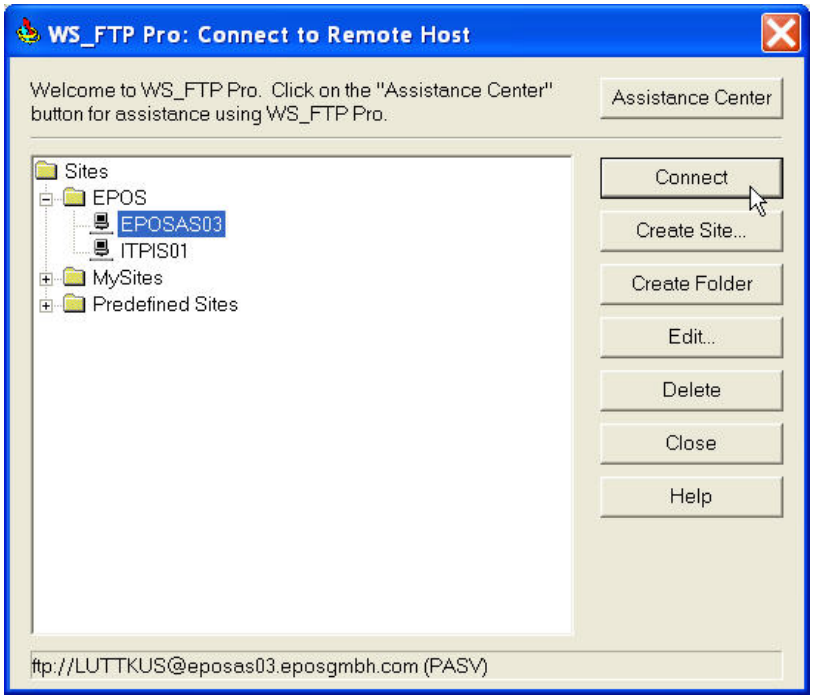
Danach konfiguriere ich eine weitere Verbindung zum System ITPIS01.

Im nächsten Dialog sehen Sie den entsprechenden Eintrag.



Verbindung ITPIS01

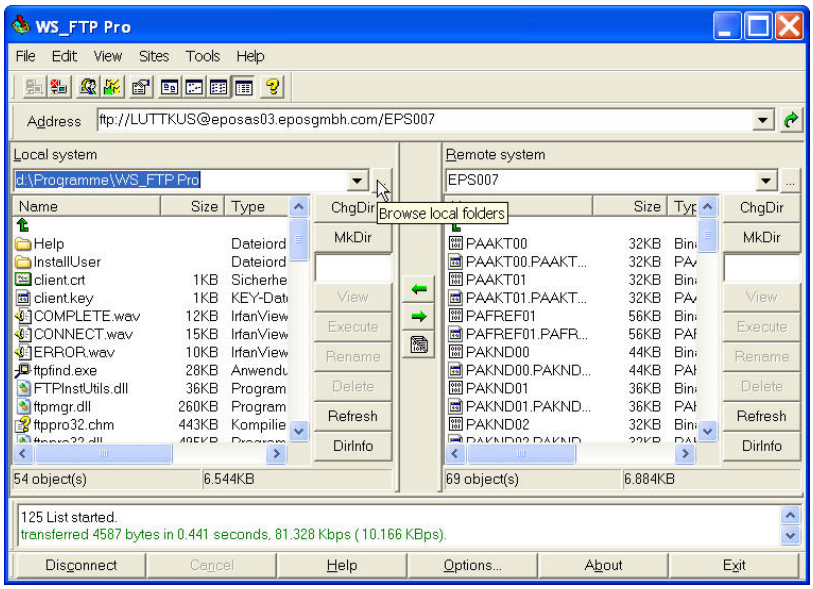
Jetzt markiere ich mit der Maus den Eintrag EPOSAS03 und drücke auf „Connect“.



Verbindung aufbauen

Sind alle Parameter bei der Verbindungseinrichtung richtig gesetzt worden, so öffnet sich der Transfer-Dialog.

Dieser Dialog ist in zwei Seiten unterteilt: links die Darstellung der lokalen Plattenspeicher, rechts die Darstellung des Plattenspeichers der iSeries.



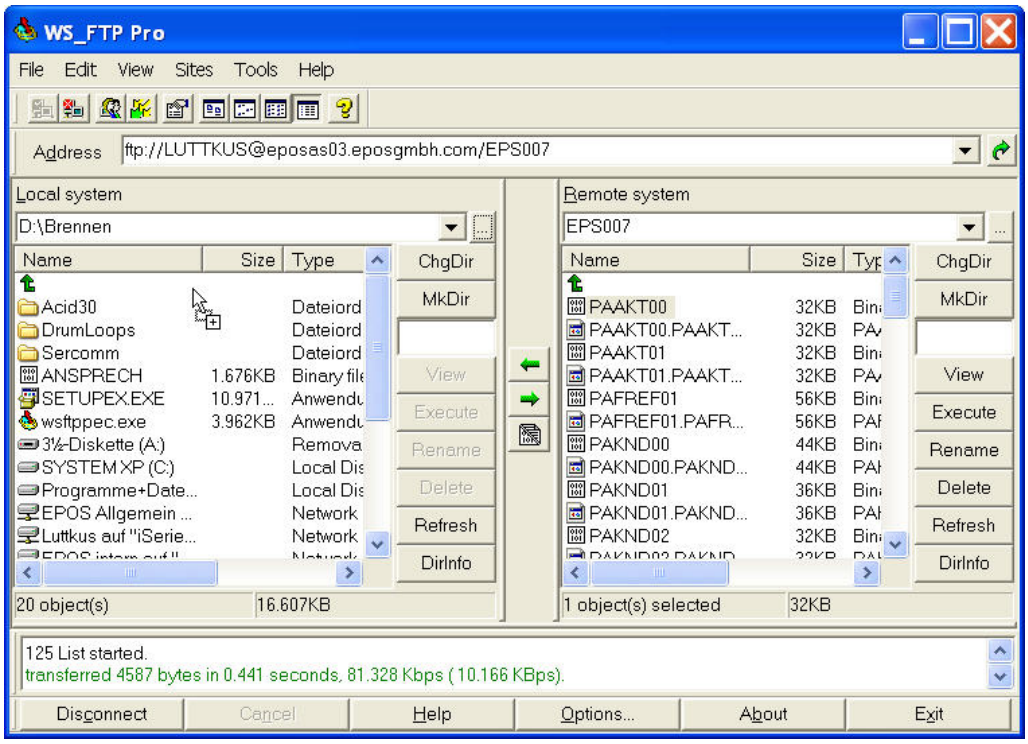
Transfer-Dialog

7.6.5.8.1
Seite 8

Im lokalen Bereich wird der WS FTP Pro-Pfad als Default angezeigt. Auf der rechten entfernten Seite wird die aktuelle Bibliothek des Benutzers, der die Verbindung zur iSeries hergestellt hat, angezeigt.

Beide Seiten lassen sich durch Drücken des „...“-Knopfes einstellen.

Sollen Daten von der iSeries zum Windows-PC übertragen werden, so wird der Transfer einfach durch eine „Drag-and-Drop“-Operation ausgeführt.



Daten transferieren

Dazu fasse ich die gewünschte Datei – hier PAAKT00 – mit der Maus an und ziehe bei gedrückter Maustaste die Datei in die lokale Seite.

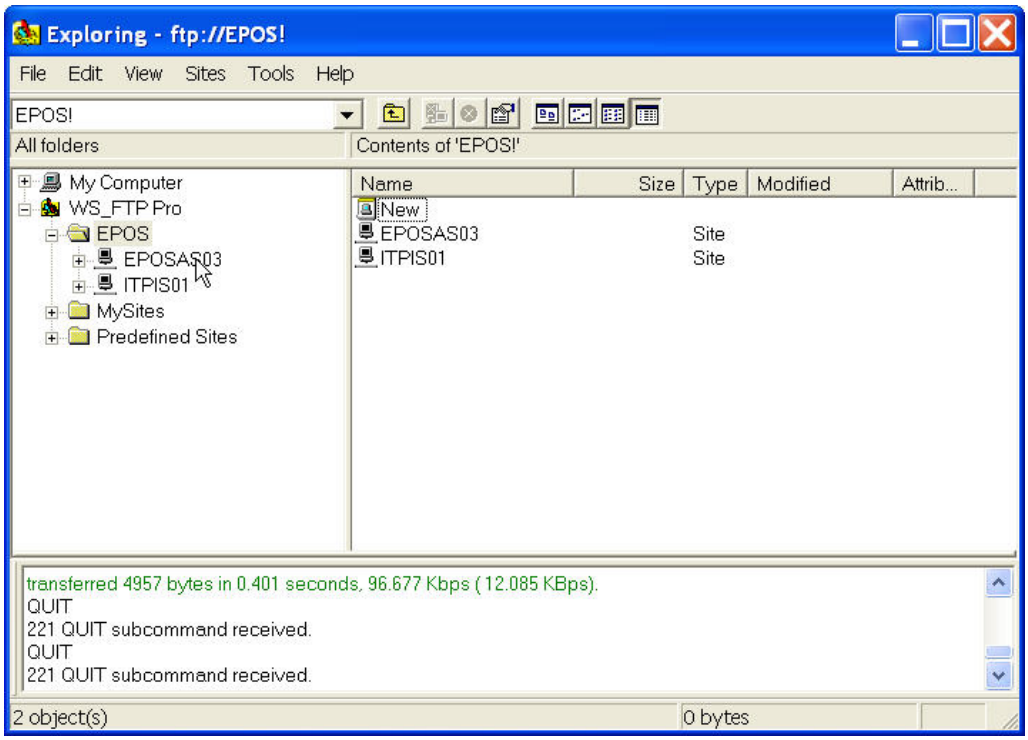
Danach lasse ich die Maustaste los. Das war’s!

7.6.5.8.2 Der WS FTP Pro Explorer

Ein zweites Programm, das Sie mit WS FTP Pro erhalten, ist der WS FTP Pro Explorer. Mit diesem Programm können Sie auf einfache Weise Daten zwischen verschiedenen FTP-Servern transferieren.

Über ein entsprechendes Icon auf dem Desktop rufe ich den FTP Pro Explorer auf.

Folgender Dialog öffnet sich:



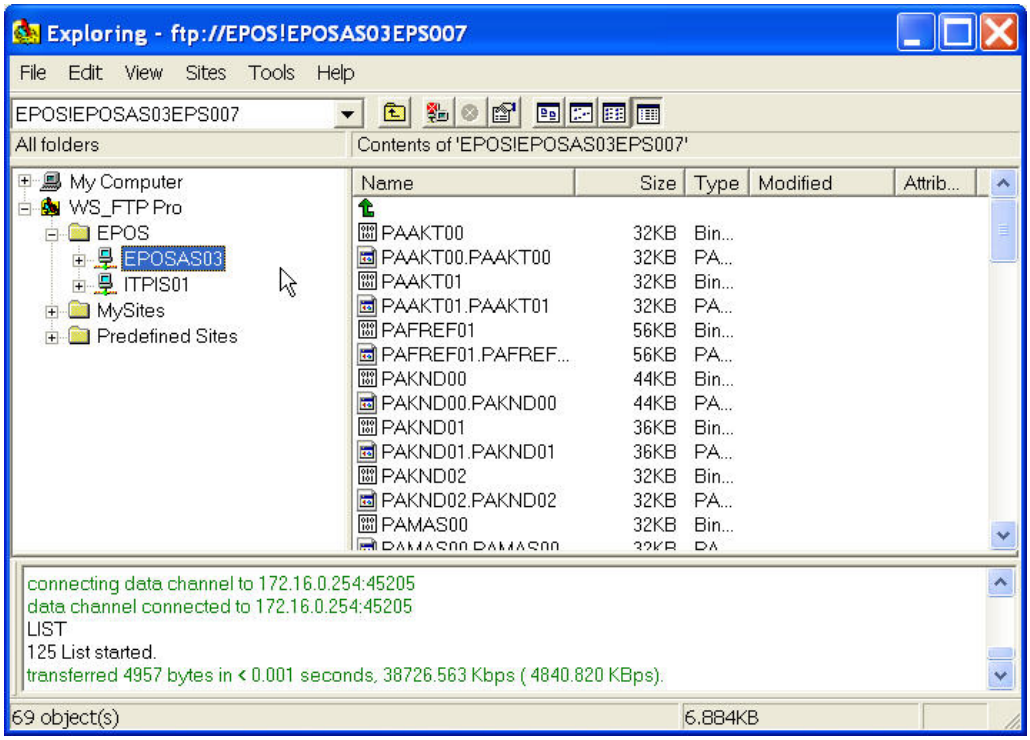
WS FTP Pro Explorer

Hier sehen wir die im vorherigen Abschnitt definierten Verbindungen wieder. Sie erkennen unschwer das Verzeichnis EPOS mit den beiden Verbindungen EPOSAS03 und ITPIS01.

Sind die Bildschirm-Symbole vor den Verbindungsnamen geschwärzt, so besteht keine Verbindung zu diesen Systemen.

Ein Klick auf den jeweiligen Verbindungsnamen genügt, um eine Verbindung zu aktivieren.

7.6.5.8.2
Seite 2



Aktivierte Verbindungen

Ein Datentransfer von EPOSAS03 zu ITPIS01 ist wiederum eine einfache „Drag-and-Drop“-Operation. Ich fasse die Datei PAAKT00 einfach mit der Maus an und ziehe Sie über den Verbindungsnamen ITPIS01.

Dann beginnt der Transfer. Sollte auf dem Zielsystem eine Datei gleichen Namens existieren, so erscheint eine Sicherheitsabfrage, ob die bestehende Datei überschrieben werden oder der Transfer abgebrochen werden soll.

7.6.5.9 FTP im Batch

Sowohl der FTP-Client der iSeries, als auch der FTP-Client von Windows können im Batch-Betrieb ausgeführt werden. In den folgenden Abschnitten werde ich das Vorgehen für beide Clients beschreiben.

7.6.5.9

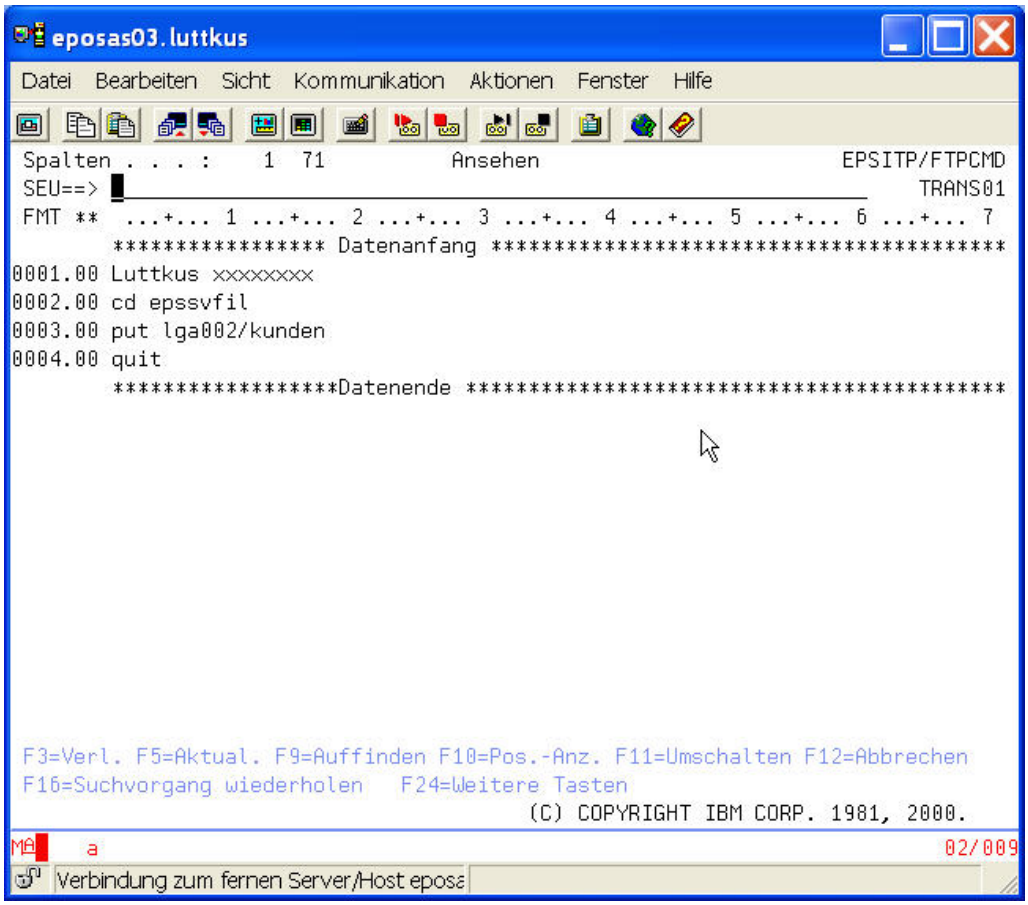
Seite 2

7.6.5.9.1 iSeries-FTP im Batch

Der FTP-Client der iSeries ist eigentlich eine rein interaktive Komponente, jedoch lässt sich die Interaktivität einfach beseitigen. Der Bildschirm wird vom FTP-Client als so genannte Standard-Ein- und -Ausgabeeinheit angesehen. Die Standardeingabeeinheit wird systemtechnisch mit dem Namen INPUT angesprochen, die Standardausgabeeinheit mit dem Namen OUTPUT. Wir könnten einfach formulieren: Die Befehlseingabe wird eigentlich aus einer Datei namens INPUT erwartet. Ist diese Datei physisch nicht vorhanden, so schaltet der FTP-Client einfach auf Bildschirmeingabe um. Das Gleiche gilt für protokollarische Ausgaben. Es wird davon ausgegangen, dass eine Datei mit dem Namen OUTPUT auf dem System ist. Ist dieses nicht der Fall, so wird die Ausgabe auf den Bildschirm gelenkt.

In diesen Aussagen steckt auch schon der Ansatz für die Vorgehensweise beim Batch-gesteuerten Dateitransfer.

In einem ersten Arbeitsschritt erzeuge ich eine Quellendatei mit dem Namen FTPCMD. In diese Datei nehme ich dann eine Teildatei mit dem Namen TRANS01 auf. Diese Teildatei enthält dann die Befehle, die für die Ausführung des Transfers notwendig sind.

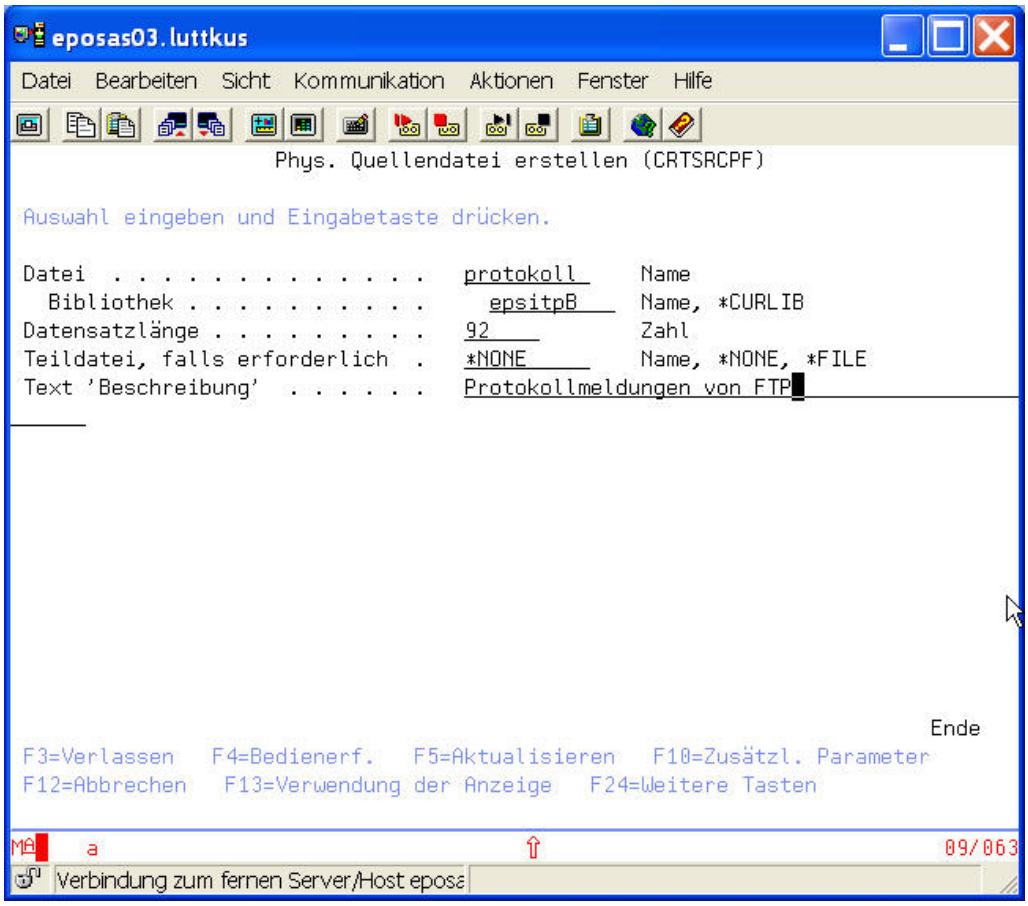


FTP-Befehle in der Datei FTPCMD MBR(TRANS01)

7.6.5.9.1
Seite 2

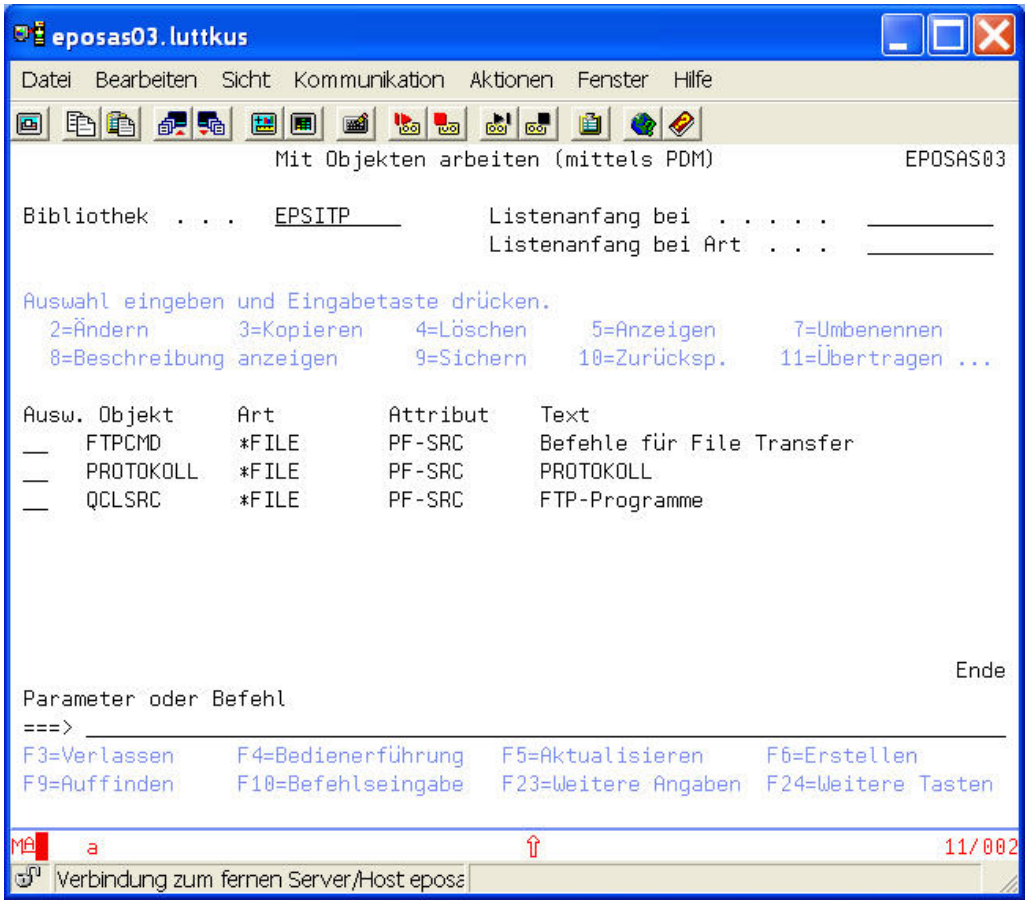
Zeilennummer	Beschreibung
1	Übergabe der Berechtigungsdaten. Achtung: Bei einem Transfer von bzw. zu einem anderen System iSeries müssen Sie hier ein valides Benutzerprofil inklusive Kennwort angeben. Seien Sie sich dieses Sicherheitsaspektes bewusst und schützen Sie diese Datei auf der Objektebene!
2	In die Bibliothek wechseln, in der die zu transferierende Datei steht.
3	Datei transferieren. Hier wird eine Datei von einem entfernten System heruntergeladen.
4	Die FTP-Verbindung beenden.

In einem zweiten Arbeitsschritt wird jetzt die Ausgabedatei PROTOKOLL mit einer Teildatei PROTO01 erstellt.



CRTSRCPF – Create Source Physical File

In einem dritten Schritt erstelle ich auch eine Quellendatei für das CL-Programm, das den Transfer letztendlich ausführen soll.

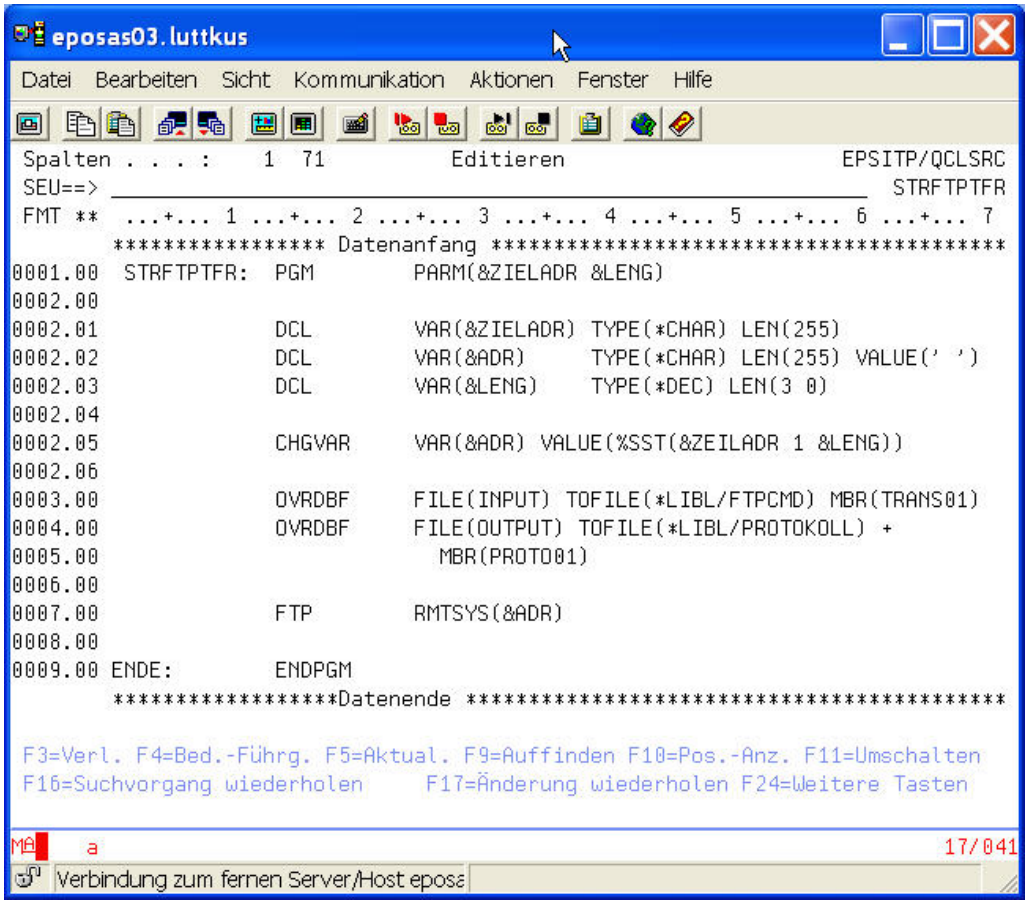


Die Quellendatei QCLSRC ist erstellt

Im vierten Arbeitsschritt wird jetzt das CL-Programm erstellt.

Dieses Programm heißt STRFTPTFR (Start FTP-Transfer). Die Quelle sehen Sie im folgenden Bild.

7.6.5.9.1
Seite 4



Das CL-Programm STRFTPTFR

Zeilennummer	Beschreibung
1	Übergabeparameter: Zieladresse und Länge der übertragenen Zieladresse für den FTP-Befehl
2.01	Deklaration der Übergabeparamter.
2.03	Deklaration einer lokalen Variable &ADR. Diese enthält später die Zieladresse für den FTP-Befehl.
2.05	Ermitteln des signifikanten Inhalts der Zieladresse. Übertrag des signifikanten Inhalts an das Feld &ADR.
6	Den Namen der Datei INPUT mit dem Namen der Befehlseingabedatei FTPCMD/TRANS01 überschreiben. Dadurch wird die Befehlseingabedatei als Datei INPUT angesprochen.
7	Den Namen der Datei OUTPUT mit dem Namen der Befehlseingabedatei PROTOKOLL/PROTO01 überschreiben. Dadurch wird die Befehlseingabedatei als Datei OUTPUT angesprochen.
10	Den Transfer durchführen.

Jetzt wird das Programm STRFTPTFR mit dem Befehl CRTCLPGM umgewandelt und kann dann ausgeführt werden.

```
CALL PGM(STRFTPTFR) PARM('172.16.0.1' 10)
```

Als Parameter wird die Adresse des TCP/IP-Host angegeben, von dem die Datei zu transferieren ist und die Länge der übergebenen Adresse.

Folgende Meldungen sind dann der Datei PROTOKOLL zu entnehmen:

Aufnahme der Verbindung mit dem Remote-System.

```
Ausgabe wurde in eine Datei umgeleitet.
Eingabe aus angegebener Überschreibungsdatei wurde gelesen.
Versuch, eine Verbindung zum fernen Host 172.16.0.1 über Port 21
herzustellen.
220-QTCP at EPOSAS02.EPOSGMBH.COM.
220 Connection will close if idle more than 5 minutes.
```

7.6.5.9.1
Seite 6

Anmeldung des Benutzers, der für den Transfer verantwortlich ist.

```
Anmelde-ID (luttkus) eingeben:
331 Enter password.
230 LUTTKUS logged on.
OS/400 is the remote operating system. The TCP/IP version is "V5R1M0".
250 Now using naming format "0".
257 "QGPL" is current library.
Einen FTP-Unterbefehl eingeben.
```

Wechseln in die Bibliothek, aus der die Daten entnommen werden sollen.

```
>> cd epssvfil
250 Current library changed to EPSSVFIL.
Einen FTP-Unterbefehl eingeben.
```

Die Daten herunterladen.

```
>> get svkdst00
250 Now using naming format „0".
257 "EPSSVFIL" is current library.
227 Entering Passive Mode (172,16,0,1,4,1).
150 Retrieving member SVKDST00 in file SVKDST00 in library EPSSVFIL.
250 File transfer completed successfully.
969449 Byte in 31.415 Sekunden übertragen. Übertragungsgeschwindigkeit
30.859 KB/s.
```

Die FTP-Verbindung beenden.

```
Einen FTP-Unterbefehl eingeben.
>> quit
221 QUIT subcommand received.
```

7.6.5.9.2 Windows-FTP im Batch

Auch der Windows FTP-Client kennt den Stapel-Modus. Im Prinzip wird hier analog zum iSeries FTP verfahren. Die Eingabe der FTP-Befehle wird aus einer Eingabedatei entnommen, die der Anwender zu erstellen hat.

Um den Vorgang zu verstehen sehen wir uns zuerst die Parameter des Windows-Befehls-FTP an:

FTP [-v] [-d] [-i] [-n] [-g] [-s:Dateiname] [-a] [-w:Puffergröße] [Host]

-v Unterdrückt die Anzeige von Rückmeldungen des Remote-Servers.

-n Unterdrückt die automatische Anmeldung beim Verbindungsaufbau.

-i Schaltet interaktive Eingabeaufforderungen beim Transfer von mehreren Dateien ab.

-d Aktiviert Debug-Modus.

-g Deaktiviert Globbing (siehe Befehl Ftp: glob).

-s: Dateiname
Gibt eine Textdatei mit FTP-Befehlen an; die Befehle werden automatisch ausgeführt, wenn FTP gestartet wird.

-a Verwendet beim Binden von Datenverbindungen eine beliebige lokale Schnittstelle.

-w: Puffergröße ändert die Standardgröße des Übertragungspuffers in 4096.

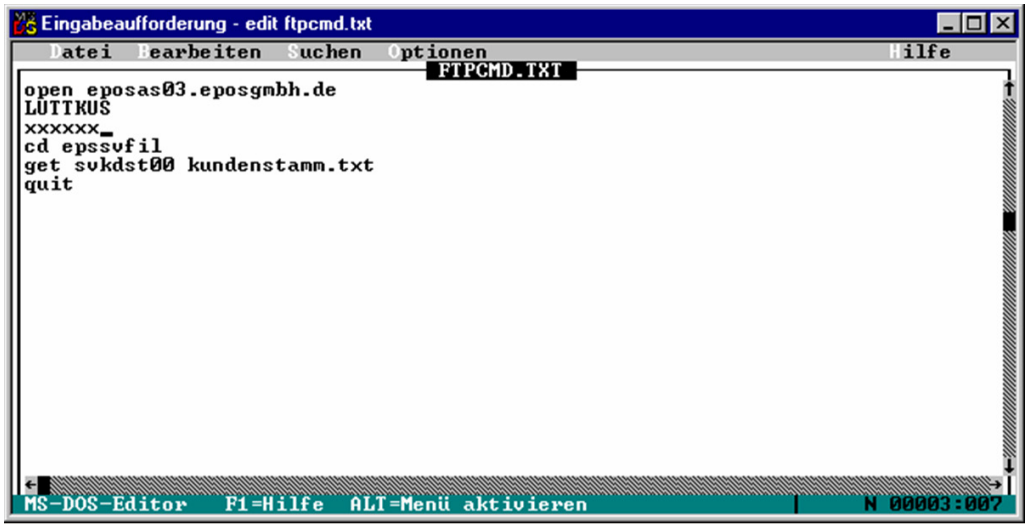
Host Gibt den Host-Namen oder die IP-Adresse der Remote-Hosts an, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll.

Ich habe den Parameter, der für unser Vorhaben maßgeblich ist, grau hinterlegt.

Verwenden wir den Parameter –s, so werden die FTP-Befehle mit Hilfe einer Input-Datei an den FTP-Client übergeben. Daraus folgt folgendes Vorgehen.

1.) Ich erstelle auf meiner Windows NT Workstation eine Textdatei mit dem Namen FTPCMD.TXT. Dazu nutze ich den Befehl EDIT der DOS-Box meiner Workstation.

7.6.5.9.2
Seite 2



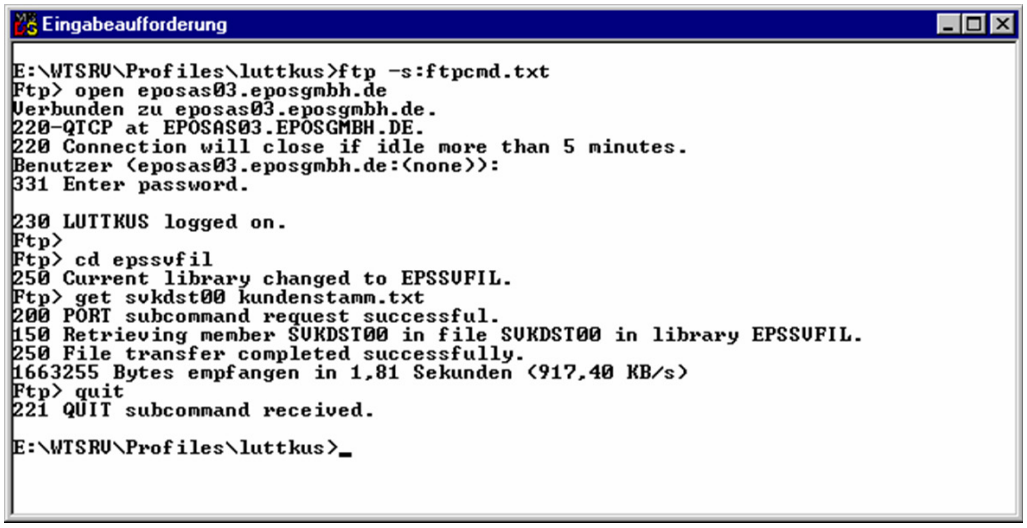
Die Datei FTPCMD.TXT

Achtung: Beachten Sie die Eingabe des Benutzerprofils und des Kennworts. Die hier gezeigte Syntax ist für den iSeries FTP-Server peinlich genau einzuhalten!

2.) Jetzt rufe ich den Windows FTP-Client mit folgender Syntax auf:

```
FTP -S:FTPCMD.TXT
```

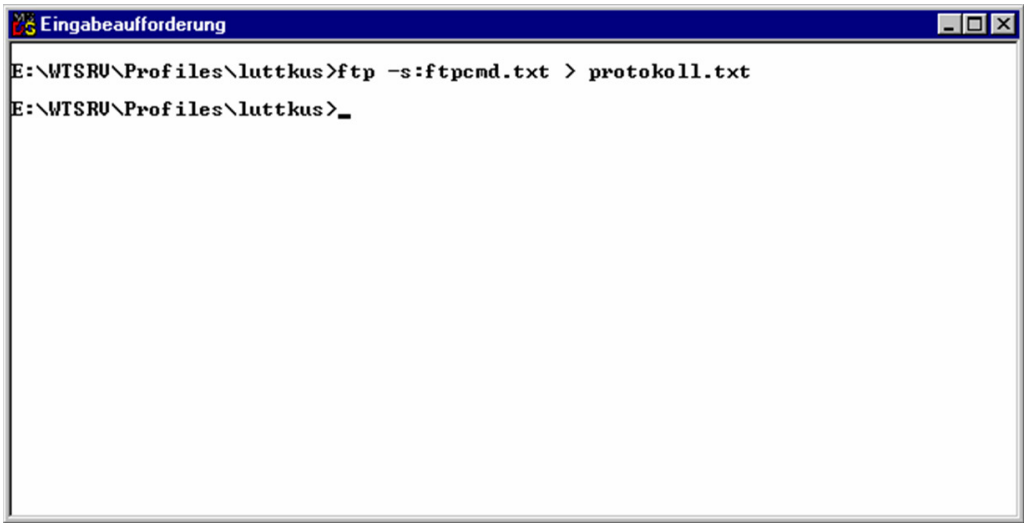
Bei der Befehlsausführung werden alle Ausführungsschritte auf dem Bildschirm dargestellt.



Textausgabe des Batch-gesteuerten Windows-FTPs

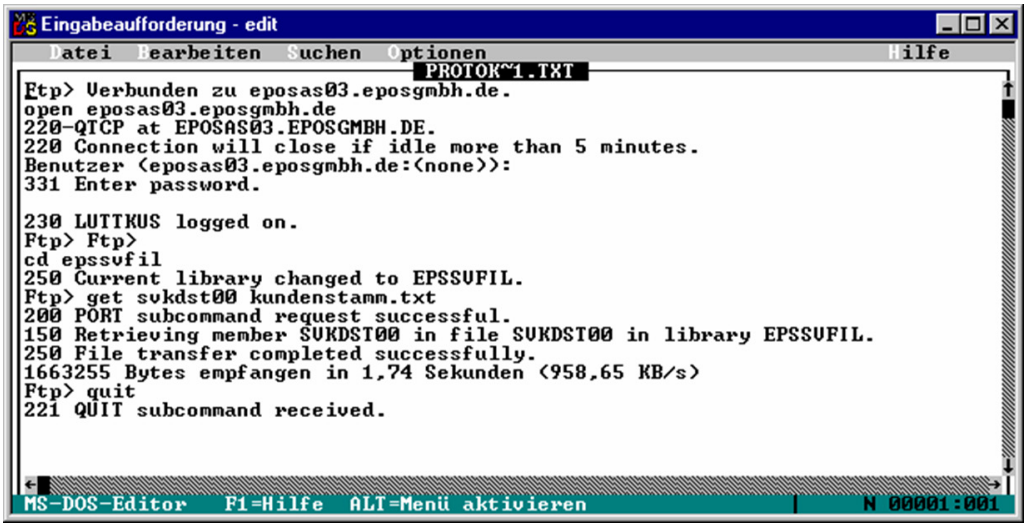
Soll diese Textausgabe unterdrückt werden, so kann die Bildschirmausgabe mit Hilfe einer DOS-Pipe in eine Datei umgelenkt werden. Dazu nutze ich folgende Syntax:

```
FTP -S:FTPCMD.TXT >> PROTOKOLL.TXT
```



Unterdrückte Bildschirmausgabe

Um eine Aussage darüber treffen zu können, wie der Transfer ausgegangen ist, öffne ich jetzt mit Hilfe des Befehls EDIT die Datei PROTOKOLL.TXT.



Inhalt der Datei PROTOKOLL.TXT

7.6.5.9.2

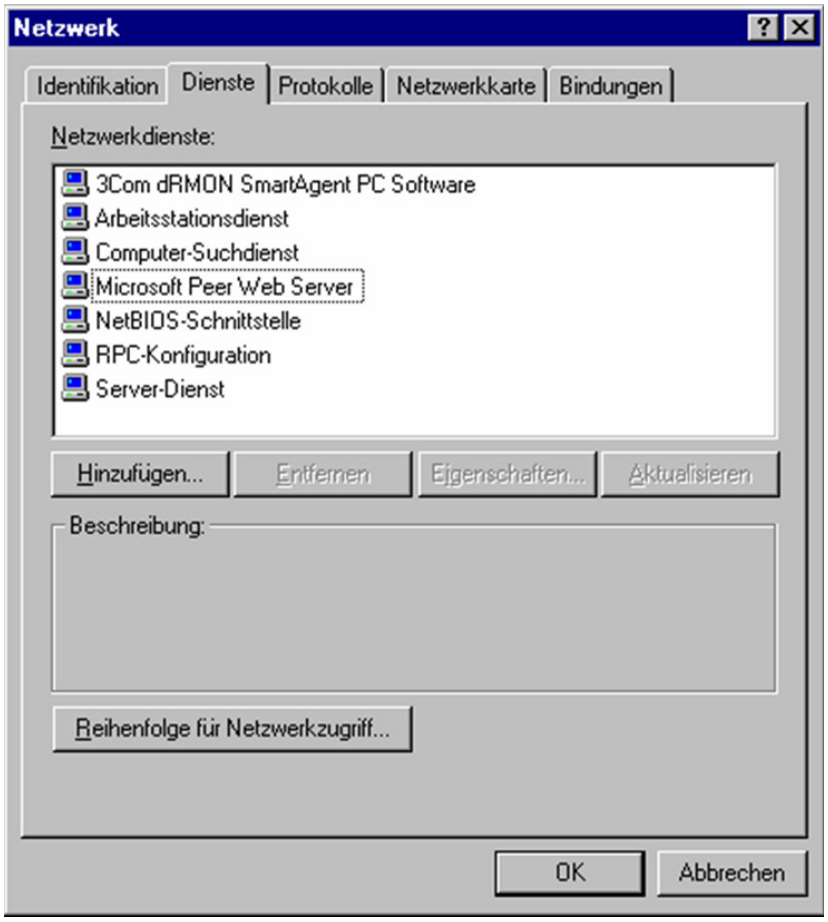
Seite 4

7.6.5.10 FTP zum Windows PC

Nachdem wir jetzt Daten quasi automatisch von einer iSeries und einem Windows PC herunter- bzw. heraufladen können, sollte es eigentlich möglich sein, diesen Prozess auch von der iSeries aus gesehen gegen einen PC zu richten. Wir wollen erreichen, dass die iSeries einem PC-Client direkt Daten zusenden kann. Also nicht, dass der PC sich Daten von der iSeries abholt, sondern dass die iSeries aktiv Daten an einen PC sendet.

Dazu müssen wir auf einem Windows PC einen FTP-Server installieren. Besitzen Sie eine Windows NT Workstation, so sind Sie bereits im Besitz eines FTP-Servers. Dieser wird zwar nicht automatisch installiert, aber kann leicht nachinstalliert werden. Bestandteil der Windows NT Workstation ist ein so genannter Peer Web-Server und Bestandteil dieses Web-Servers ist wiederum ein FTP-Server.

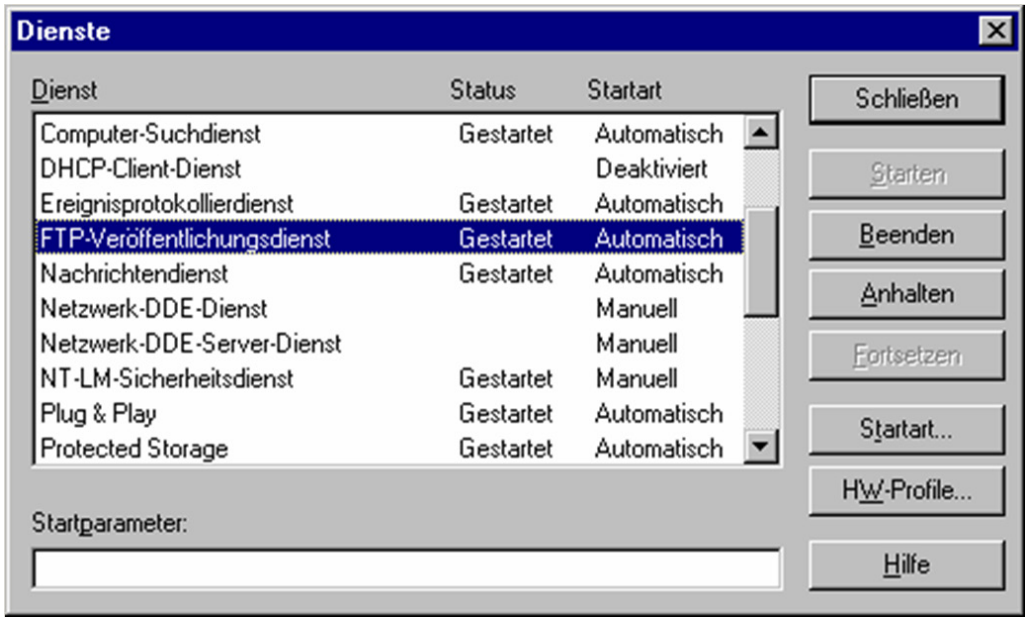
Mittels des Windows NT-Dialogs Netzwerkumgebung-Eigenschaften-Dienste-hinzufügen installieren Sie einfach den Microsoft Peer Web-Server nach.



Der Microsoft Peer Web-Server wurde installiert

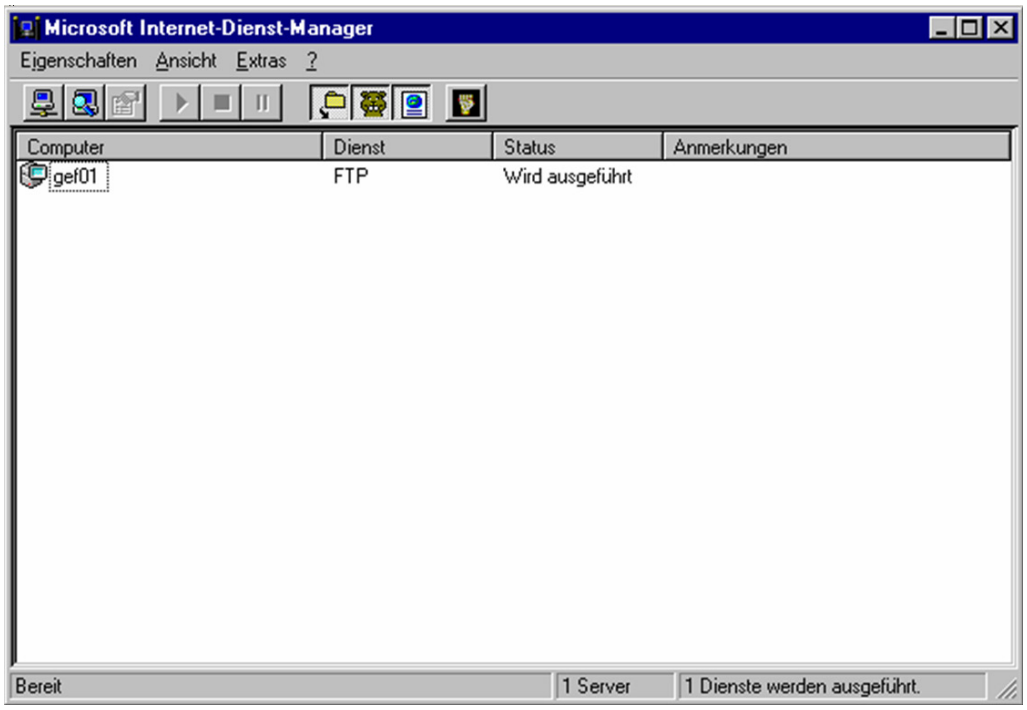
7.6.5.10
Seite 2

Um diesen Server in Betrieb nehmen zu können muss der soeben installierte Dienst manuell gestartet werden. Soll jedoch der FTP-Server ständig in Betrieb sein, so sollten Sie den Start dieses Dienstes von manuell auf automatisch ändern. Dieses erreichen Sie im Dialog Systemsteuerung-Dienste.



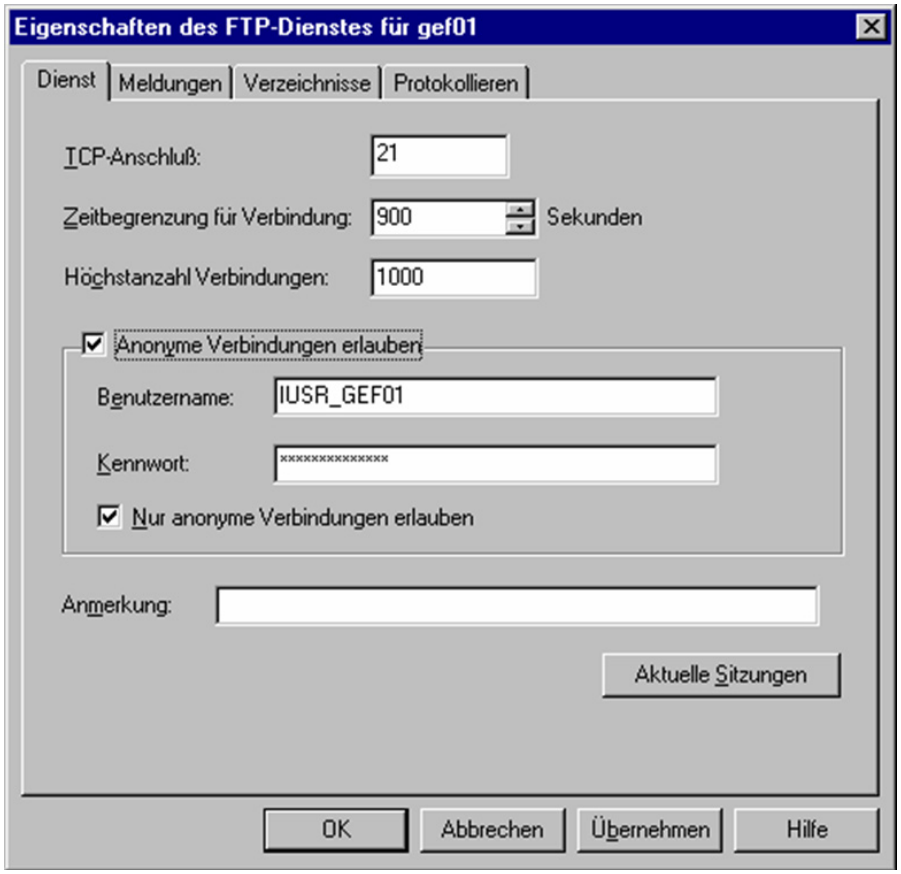
FTP automatisch starten

Bevor Sie jedoch den FTP-Server in Betrieb nehmen können, muss er zuerst einmal konfiguriert werden.



Der Internet Dienst-Manager

Rufen Sie daher aus dem Dialog Start-Programm-Microsoft Peer Web Services-Internet Dienst Manager das Verwaltungsprogramm auf und konfigurieren Sie folgende Merkmale über den Eigenschaften-Dialog des angezeigten FTP-Dienstes:

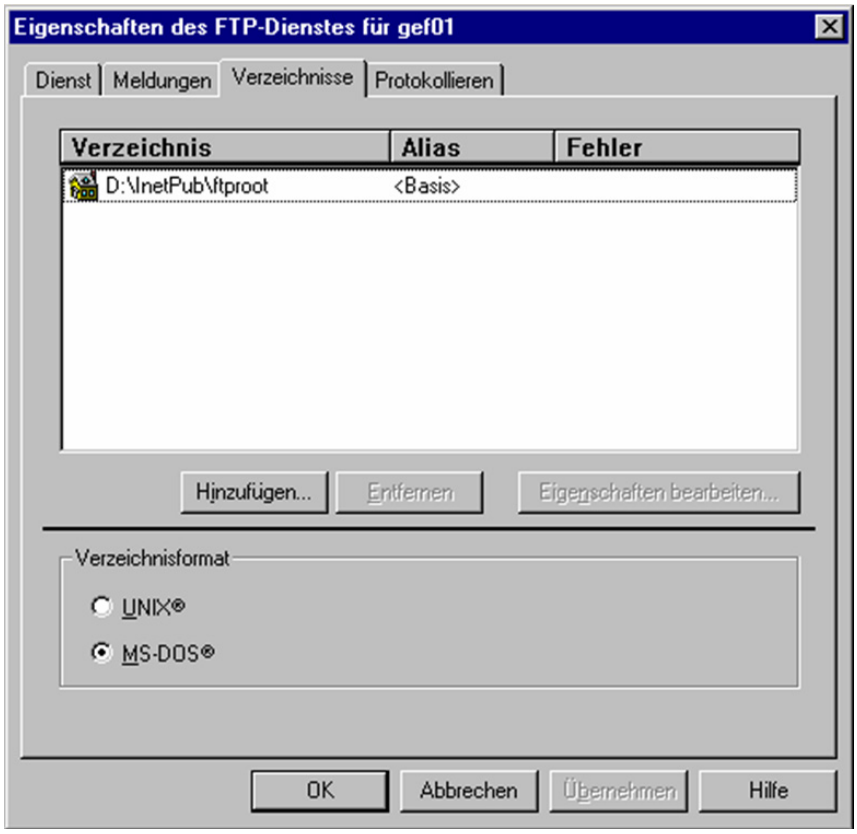


Register Dienst

Register Dienst: Anonyme Verbindungen erlauben oder entziehen.

Gestatten Sie keine anonyme Verbindung, so richtet sich der Anmeldungsprozess der iSeries als FTP-Client gegen einen registrierten lokalen Benutzer der Workstation. Es wird bei der Installation des Peer Web-Servers ein lokales NT-Benutzerkonto erstellt. Der Name wurde vom System generiert. Für diesen Fall habe ich das Kennwort FTP vergeben. Diese Angaben sind wichtig! Der FTP-Client der iSeries wird sich später mit diesen Berechtigungsdaten bei Windows NT FTP berechtigen lassen müssen. Beachten Sie, das Windows NT bei der Schreibweise des Kennworts Groß- und Kleinschreibung unterscheidet!

7.6.5.10
Seite 4



Register Verzeichnisse

Register Verzeichnisse: Richten Sie hier das Verzeichnis ein, zu dem die Daten von der iSeries heruntergeladen werden sollen. Ich habe es hier bei den Default-Einstellungen belassen.

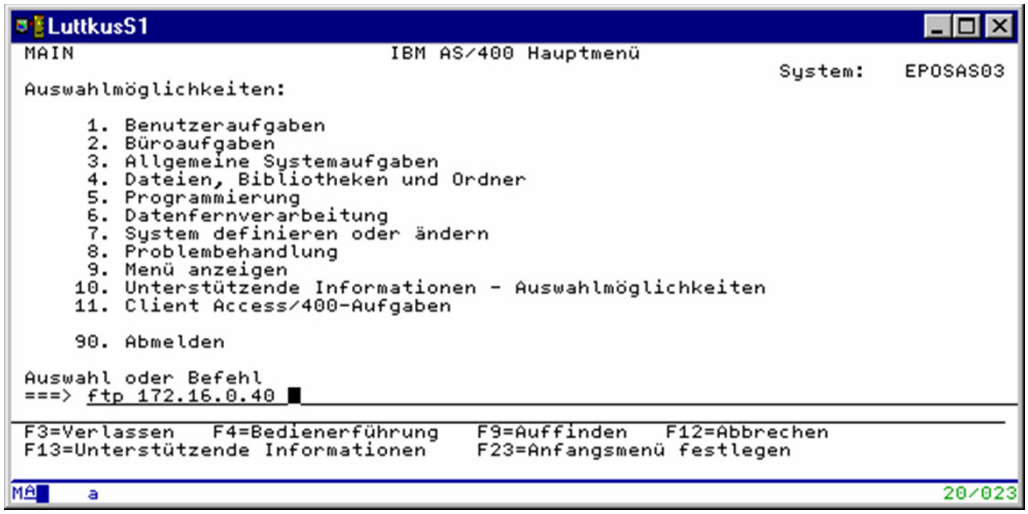
Wichtig:

Ändern Sie das Verzeichnisformat auf MS-DOS. Vergeben Sie sodann mit Hilfe des Eigenschaften-bearbeiten-Dialogs Schreibrechte für das angezeigte Verzeichnis. Die iSeries soll ja Daten auf den PC herunterladen, also benötigen Sie auch die entsprechenden Rechte.

Haben Sie alles erledigt, so sollten Sie kontrollieren, ob der Dienst korrekt arbeitet. Dieses erreichen Sie indem Sie in das Windows NT Ereignisprotokoll gehen. Läuft alles korrekt, so kann das Herunterladen von iSeries-Daten beginnen.

Wir werden zuerst einmal den Vorgang interaktiv testen:

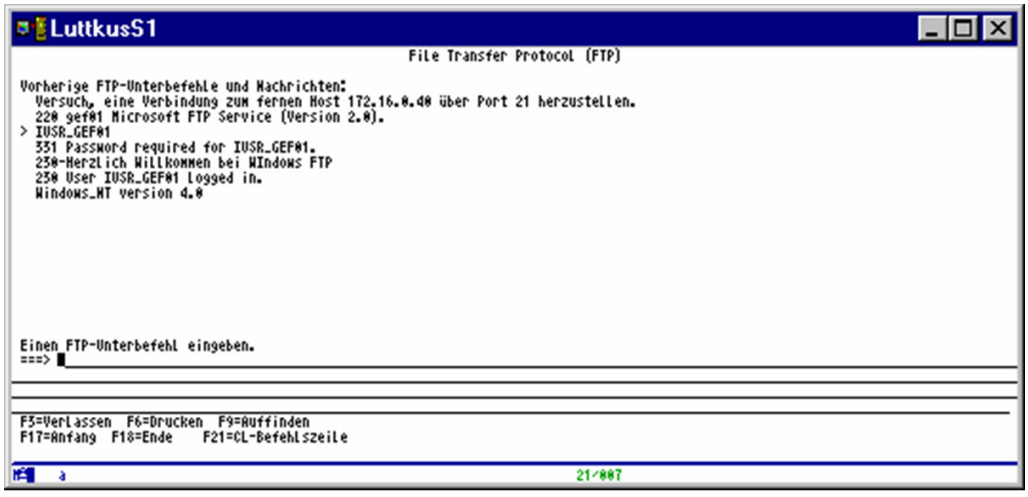
1.) FTP auf der iSeries aufrufen.



FTP aufrufen

Ich übergebe hier als Adresse die IP-Adresse des PCs, auf dem der FTP-Server-Dienst ausgeführt wird.

3.) FTP-Berechtigungsdaten eingeben.

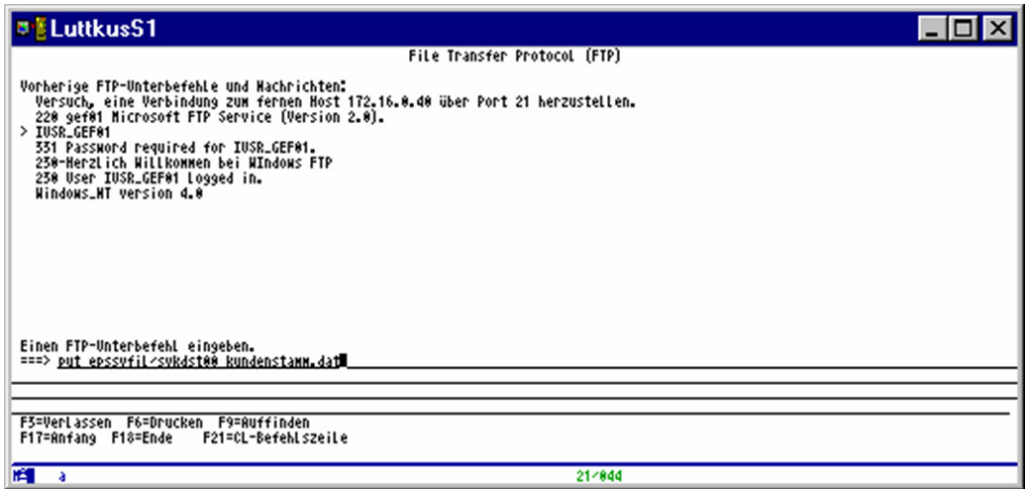


Die Anmeldung

Bei der Anmeldung habe ich das lokale Benutzerkonto IUSF_GEF01, welches bei der Installation des FTP-Servers erzeugt wurde verwendet.

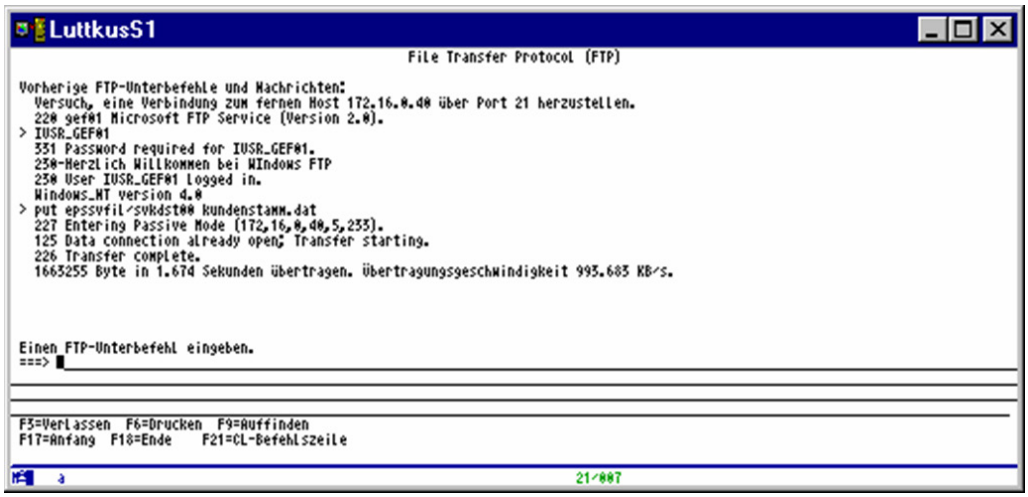
4.) Daten transferieren.

7.6.5.10
Seite 6



Daten senden

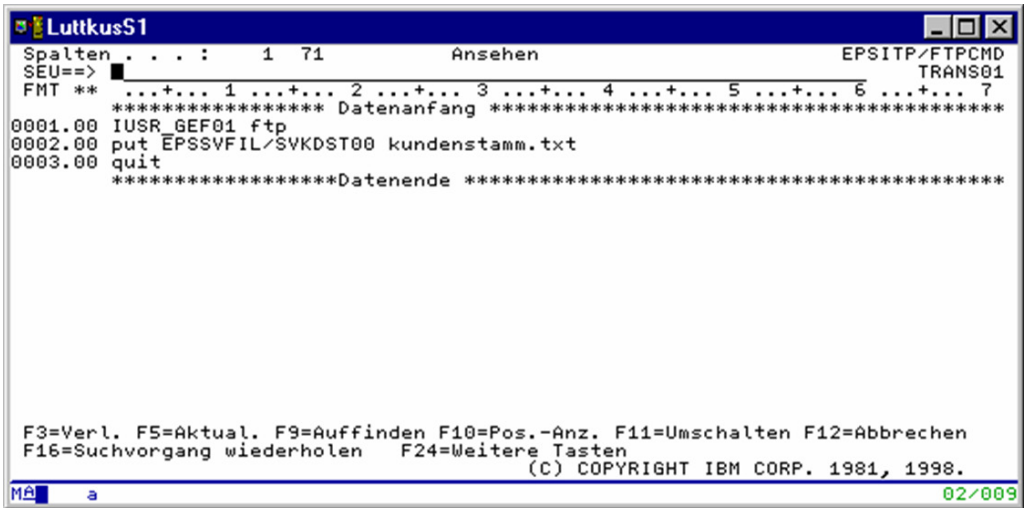
Mit Hilfe des FTP-Befehls PUT werden die Daten auf den PC transferiert.



Die Daten wurden gesendet

Danach wird mit QUIT die FTP-Verbindung beendet. Die Daten stehen zur weiteren Verarbeitung auf der Workstation zur Verfügung.

Soll der Transfer automatisiert werden, so greife ich auf meine vorhin erstellte Datei FTPCMD zurück, die ein wenig verändert werden muss:



Die Datei FTPCMD MBR(TRANS01)

Wichtig ist die Zeile 1! Hier tragen Sie den Namen eines auf der NT Workstation registrierten Benutzers ein. Achtung: Windows NT unterscheidet keine Groß- und Kleinschreibung im Benutzernamen. Die Schreibweise des Kennwortes wird jedoch peinlich genau unterschieden.

Wichtig ist ebenfalls Zeile 2! Der Zugriffspfad zur iSeries-Datei muss in Großschreibung eingegeben werden, sonst wird die Datei nicht gefunden.

Ich rufe also unser Transferprogramm auf und gebe als Zieladresse den Windows NT PC an.

```
CALL PGM(STRFTPTFR) PARM('172.16.0.40')
```

Jetzt wird der Transfer ausgeführt. Um das Ergebnis des Transfers zu überprüfen sehe ich einfach in die Protokoll-Datei.

Die Datei PROTOKOLL MBR(PROTO01)

Die erlösende Meldung steht in Zeile 14: Transfer complete.

7.6.5.10

Seite 8

7.6.5.11 FTP als Befehlsschnittstelle zur iSeries

Neben seiner Funktion als Objekttransfer-Tool bietet FTP jedoch auch noch eine weitere interessante Möglichkeit. Es können nämlich Befehle an den Server gesendet werden, um bestimmte Aufgaben zu erledigen.

Zwei Arten von Befehle sind möglich:

- CL-Befehle
- FTP-Subcommands

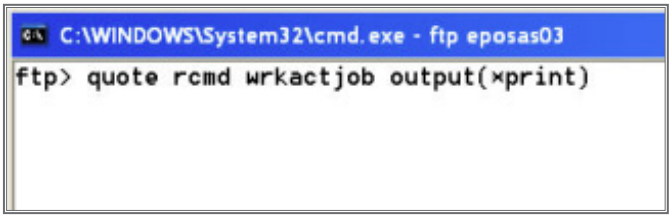
7.6.5.11

Seite 2

7.6.5.11.1 CL-Befehle mit FTP ausführen

Um CL-Befehle auszuführen, starte ich den Windows eigenen FTP-Client aus der Microsoft-DOS Eingabeaufforderung heraus.

Ich gebe folgenden Befehl ein:



*ftp>> quote rcmd wrkactjob output(*print)*

Lassen Sie uns einmal diesen Befehl auseinandernehmen.

Quote:

Dieser FTP-Befehl sendet einen sogenannten FTP-Subcommand an den iSeries FTP-Server.

Rcmd

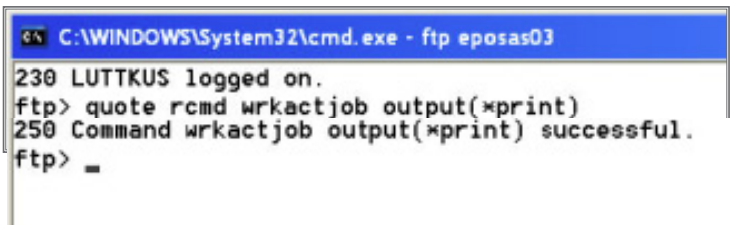
Dieses ist der durch Quote übertragene FTP-Subcommand „Remote Command" - entfernten Befehl ausführen. Dieser Subcommand trägt Sorge dafür, dass ein CL-Befehl an die iSeries übergeben wird.

wrkactjob output(*print)

Der übergebene CL-Befehl.

Sie sehen, dass diese Funktion relativ einfach auszuführen ist. Der schwierige Teil der Angelegenheit besteht darin, den CL-Befehl syntaktisch korrekt einzugeben. Eine F4-Eingabehilfe-Funktion existiert hier natürlich nicht.

So sieht es aus, sollte der Befehl richtig eingegeben worden sein:



Erfolgreiche Ausführung

Und so sieht es aus, wenn Sie einen Fehler gemacht haben:

7.6.5.11.1

Seite 2

Fehler!

7.6.5.11.2 FTP-Subcommands ausführen

Neben der Funktion mittels RCMD CL-Befehle auszuführen, gibt noch eine Reihe von Subcommands, die direkt auf der iSeries ausgeführt werden.

Ich zeige Ihnen im Folgenden eine Liste aller FTP-Subcommands für OS/400 V5R1.

Subcommand	What It Does
ABOR	Vorherigen Subcommand abbrechen.
ADDM	Einer Datei eine Teildatei hinzufügen – entspricht dem CL-Befehl ADDPFM.
ADDV	Einer physischen Datei eine Teildatei variabler Satzlänge hinzufügen – entspricht dem CL-Befehl ADDPFVLM.
APPE	Daten an eine Datei hängen.
AUTH	Authentifizierung für aktuelle Sitzung einstellen.
CDUP	In ein übergeordnetes Verzeichnis wechseln.
CRTL	Bibliothek erstellen – CRTLIB.
CRTP	Physische Datei erstellen – CRTPF.
CRTS	Quellendatei erstellen – CRTSRCPF.
CWD	Aktuelles Verzeichnis setzen – CD bzw. CHGCURLIB.
DBUG	Startet / beendet einen Server Trace.
DELE	Löschen einer Datei, Teildatei oder eines Dokuments.
DLTF	Datei Löschen – DLTF.
DLTL	Bibliothek löschen – DLTLIB.
HELP	Hilfe für Subcommands anfordern.
LIST	Inhalt eines Verzeichnisses anlisten.
MKD	Verzeichnis erstellen – MD/CRTDIR.
MODE	Datenformat für Transfer einstellen.
NLST	Liste von Dateien oder Verzeichnissen erstellen.
NOOP	Prüfen ob Server antwortet.
PASS	Passwort an Server senden.
PASV	Nächste Verbindung passiv öffnen.
PBSZ	Größe von Datenpuffern einstellen.
PORT	Port abfragen.
PROT	Sicherheitsprotokoll einstellen.
PWD	Aktuelle Bibliothek/Verzeichnis anzeigen.
QUIT	Abmelden.
RCMD	CL-Befehl an Server senden.
REIN	Sitzung wieder aufnehmen.
RETR	Daten vom Server holen.

7.6.5.11.2
Seite 2

Subcommand	What It Does
RMD	Verzeichnis löschen.
RNFR	Datei umbenennen.
RNTO	Datei umbenennen.
SITE	Informationen an Server senden.
STAT	Statusinformationen vom Server abrufen.
STOR	Daten auf Server in Savefile sichern.
STOU	Daten auf Server in Savefile sichern.
STRU	Specifies the Structure of a File.
SYST	Betriebssystemversion anzeigen.
TIME	Timeout für Server setzen.
TYPE	Transfermodus setzen.
USER	Benutzeranmeldung anfordern.
XCUP	Ins höhere Verzeichnis wechseln.
XCWD	Aktuelles Verzeichnis setzen.
XMKD	Verzeichnis erstellen.
XPWD	Aktuelle Bibliothek bzw. Verzeichnis anzeigen.
XRMD	Verzeichnis entfernen.

Diese Liste finden Sie auch im iSeries Information Center unter folgendem Link:

http://publib.boulder.ibm.com/pubs/html/as400/v5r1/ic2929/index.htm

Mit Hilfe der Suchfunktion und dem eingegebenen Suchbegriff „FTP Subcommands" finden Sie dann diese Liste.

Sie sind sicherlich bezüglich dieser Möglichkeiten beeindruckt, jedoch drängt sich uns sicherlich ein Gefühl der Unsicherheit auf: Was passiert eigentlich, wenn ein Anwender diese Befehlsübergabe-Möglichkeiten in Erfahrung bringt? Kann derjenige kurzerhand Dateien löschen?

Im Prinzip ja, oder wenn wir den Operations-Navigator nutzen, können wir diese Schnittstelle absichern. Wie das geht, erkläre ich Ihnen im nächsten Abschnitt.

7.6.5.12 FTP-Server mit Operations-Navigator überwachen

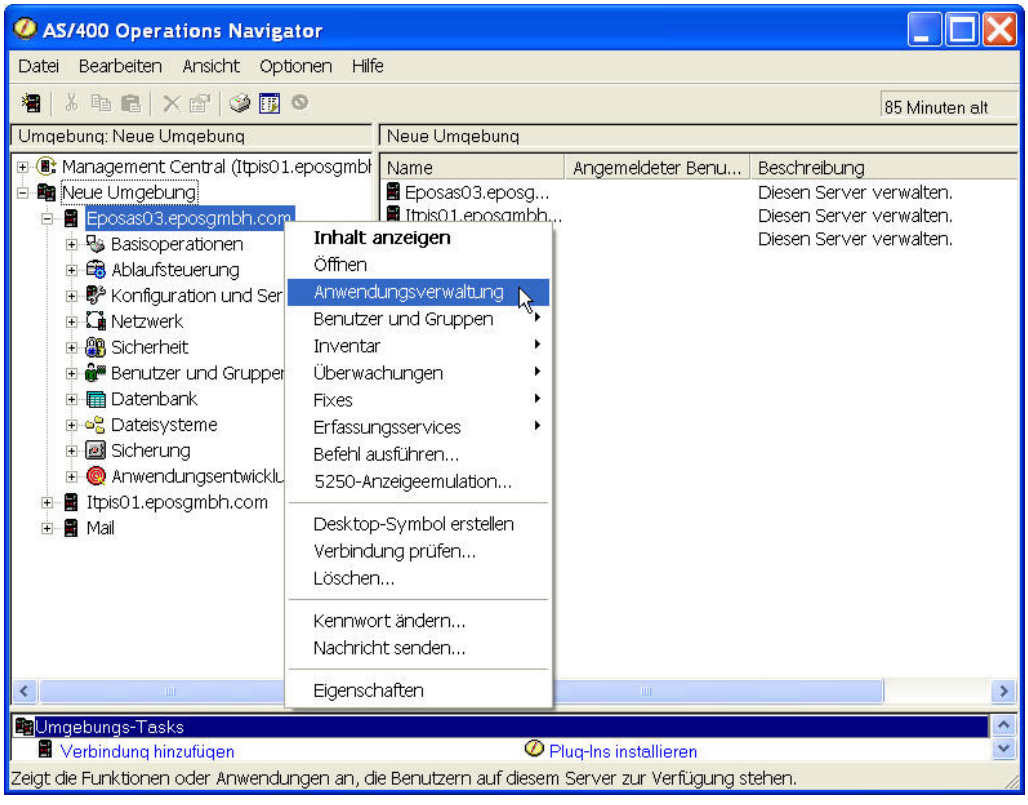
Der Operations-Navigator stellt uns eine Sicherheitsfunktion zur Verfügung, die mittels 5250-Dialogen nicht erreichbar ist.

Diese Funktion nennt sich – wenig dramatisch – die Anwendungsverwaltung. Die Anwendungsverwaltung ermöglicht Ihnen die restriktive Verwaltung von Netzwerkzugriffen auf iSeries Ressourcen und Funktionen.

Was heißt das? Sollte ein Benutzer bzw. eine Benutzergruppe nur eingeschränkt Operations-Navigator-Funktionen ausführen können, soll ein Anwender bzw. eine Anwendergruppe eine Client Access Funktion wie ODBC nicht ausführen dürfen, soll ein Benutzer bzw. eine Gruppe keine CL-Befehle an den FTP-Server der iSeries übermitteln dürfen, dann können Sie mit Hilfe der Operations-Navigator-Anwendungsverwaltung Richtlinien erzeugen, die das Ausführen der oben genannten Funktionen verhindern.

Die oben beschriebenen Fälle stellen nur eine kleine Auswahl der bestehenden Möglichkeiten dar. In diesem Kapitel beschränke ich mich auf die Erklärung für die Einschränkung der Nutzung des iSeries FTP-Servers.

Um die Anwendungsverwaltung zu starten, rufe ich den Operations-Navigator auf und markiere die Verbindung zu System EPOSAS03.EPOSGMBH.COM mit der rechten Maustaste.

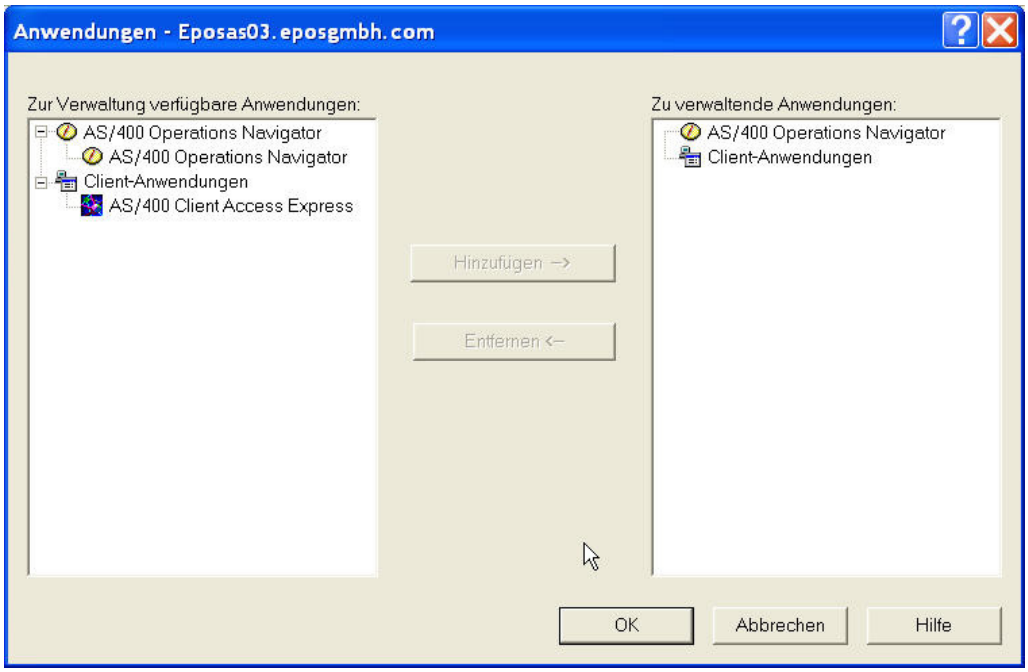


Anwendungsverwaltung aufrufen

7.6.5.12
Seite 2

Sie sehen, dass sich ein Kontextmenü geöffnet hat. In diesem wähle ich die Option Anwendungsverwaltung.

Sollten Sie die Anwendungsverwaltung bisher nicht ausgeführt haben, erscheint folgender Dialog, in dem Sie angeben, welche Client/Server-Anwendungen netzwerktechnisch überwacht werden sollen.



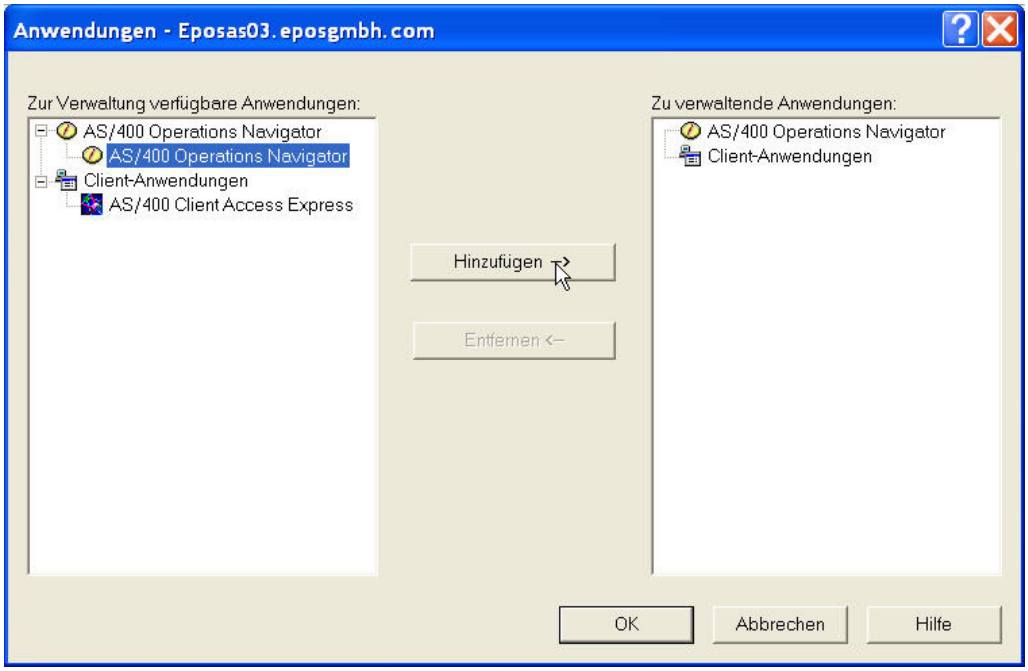
Anwendungen auswählen

Sie sehen, dass auf meinem System zwei Anwendungen (links) zur Überwachung vorgeschlagen werden:

- Operations-Navigator
- iSeries Access Express

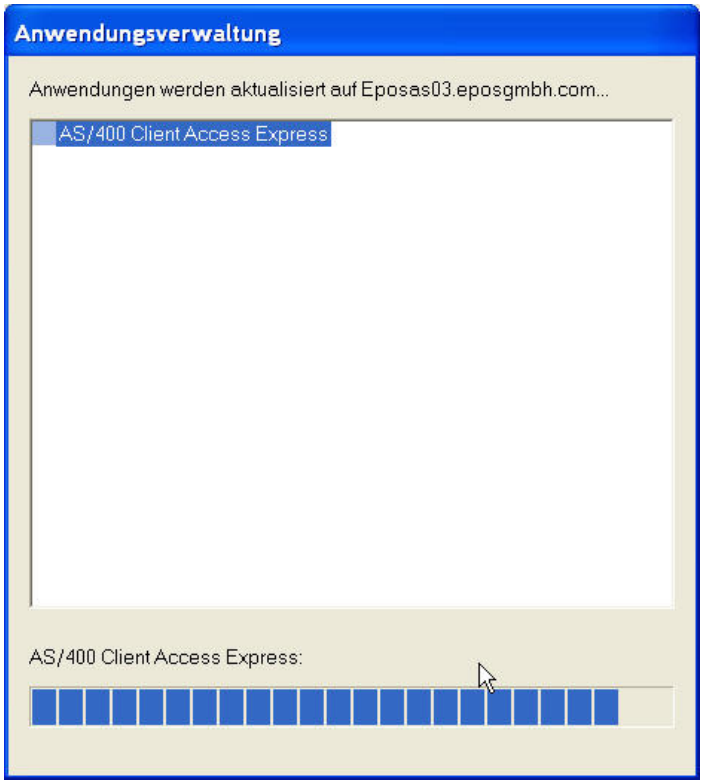
Implizit gibt es noch eine dritte Anwendung, die überwacht werden kann und das ist das Betriebssysem Ihrer iSeries. Es besteht die Möglichkeit, dass Sie in diesem Dialog noch weitere Anwendungen finden, je nachdem welche Lizenzprogramme Sie von IBM erworben haben.

Ich wähle jetzt iSeries Access aus.



iSeries Access für Überwachung aktivieren

Ich klicke auf „Hinzufügen", woraufhin folgender Dialog erscheint.



Client Access Express wird aktiviert

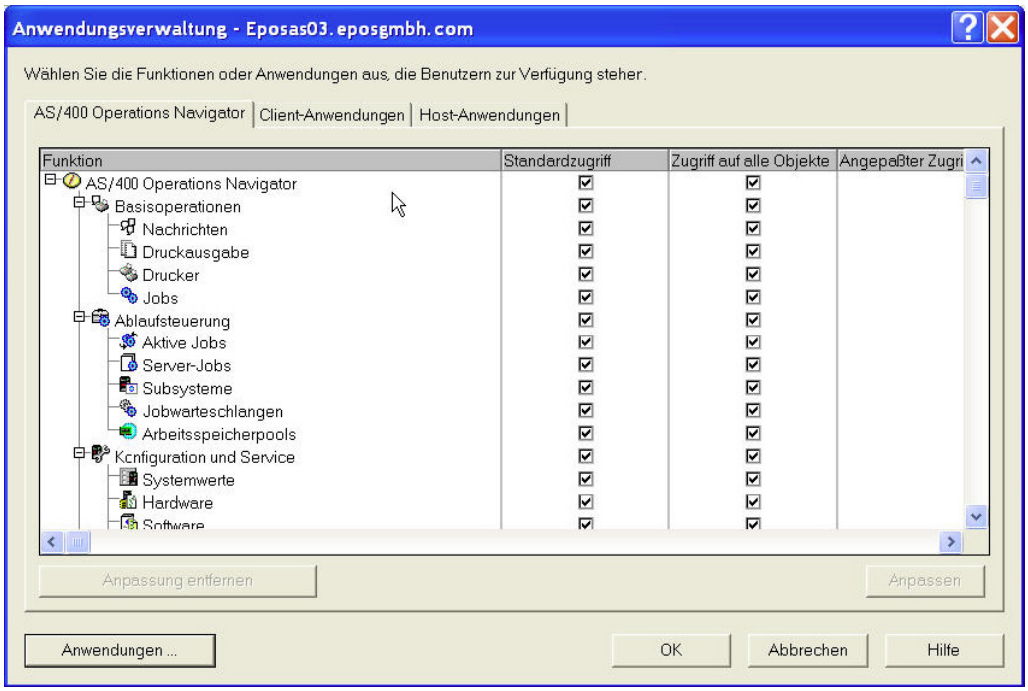
Gleichermaßen verfahre ich mit dem Operations-Navigator.

7.6.5.12
Seite 4

Diese Arbeitsschritte sind nicht notwendig, wenn Sie nur das Betriebssystem überwachen wollen. Ich möchte Ihnen nur empfehlen, mindestens diese beiden Anwendungen zu aktivieren, denn von ihnen gehen mit Sicherheit die größten Gefahren aus.

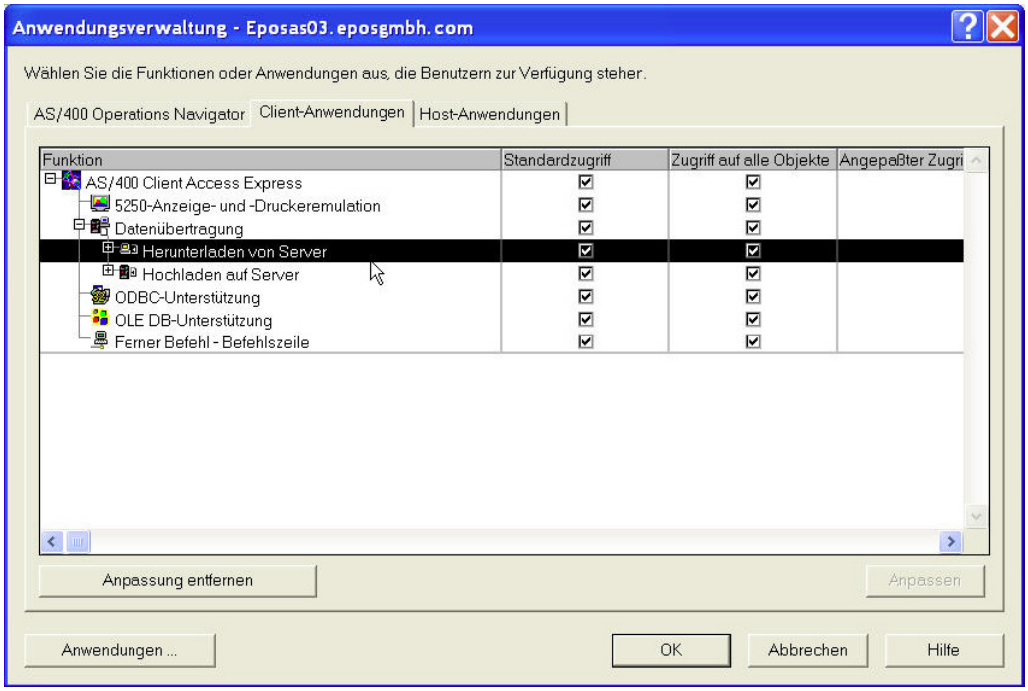
Danach öffnet sich die eigentliche Anwendungsverwaltung.

Sie erkennen, dass es drei Register in diesem Dialog gibt, die die für die Überwachung aktivierten Anwendungen darstellen.



Register Operations-Navigator

In Register Operations-Navigator sichern Sie Funktionsbereiche dieses Programmes gegen unberechtigte Nutzung ab.



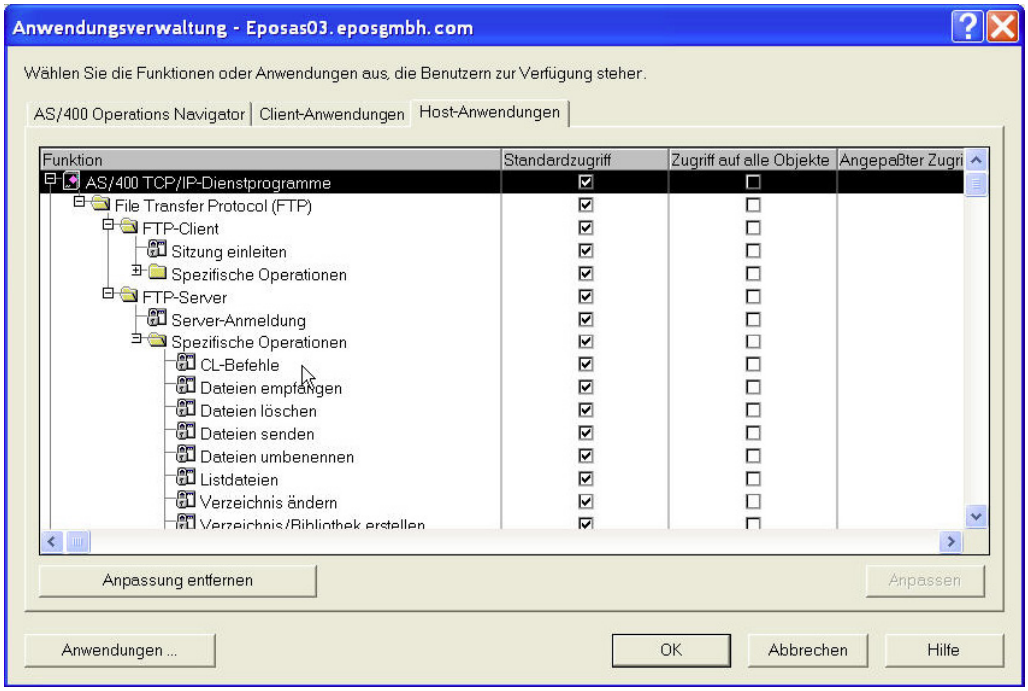
Register Client-Anwendungen

Durch die Aktivierung von iSeries Access Express in der Anwendungsverwaltung können Sie auch die Funktionen dieses Programmes einschränken.

Achtung: Denken Sie daran, dass es sich hier nicht um eine lokale Hinterlegung von Sicherheitsrichtlinien auf Ihrem PC handelt, sondern dass wir mit der Anwendungsverwaltung zentral im OS/400 Sicherheitsrichtlinien aufbauen, die für das gesamte System gelten.

Im letzen Register Host-Anwendungen können dann TCP/IP-Funktionen berechtigungstechnisch gesteuert werden.

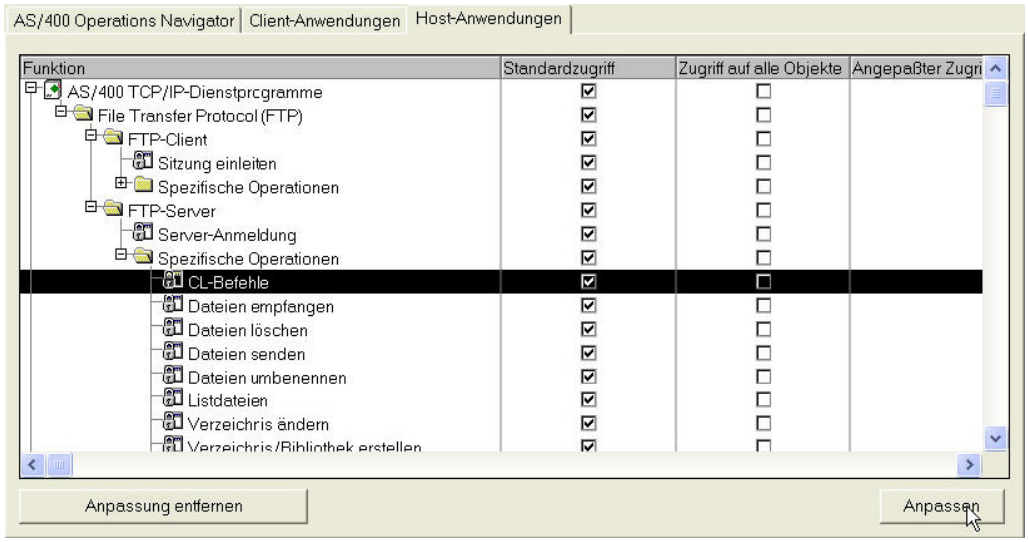
7.6.5.12
Seite 6



Register Host-Anwendungen

Ich expandiere folgenden Pfad:

TCP/IP Dienstprogramme ➜ FTP-Server ➜ Spezifische Operationen ➜ CL-Befehle



Richtlinie für CL-Befehlsausführung erstellen

Sie sehen, dass für CL-Befehle der Standardzugriff aktiviert ist, der Zugriff auf alle Objekte nicht. Diese Einstellung bedeutet, dass ein Anwender im Rahmen seiner Benutzerprofilrechte CL-Befehle über den FTP-Dienst ausführen kann.

Hat ein Anwender z.B. aufgrund seines Benutzerprofils nicht das Recht den Befehl DLTLIB – Bibliothek löschen auszuführen, so kann er es auch nicht über die FTP-Schnittstelle.

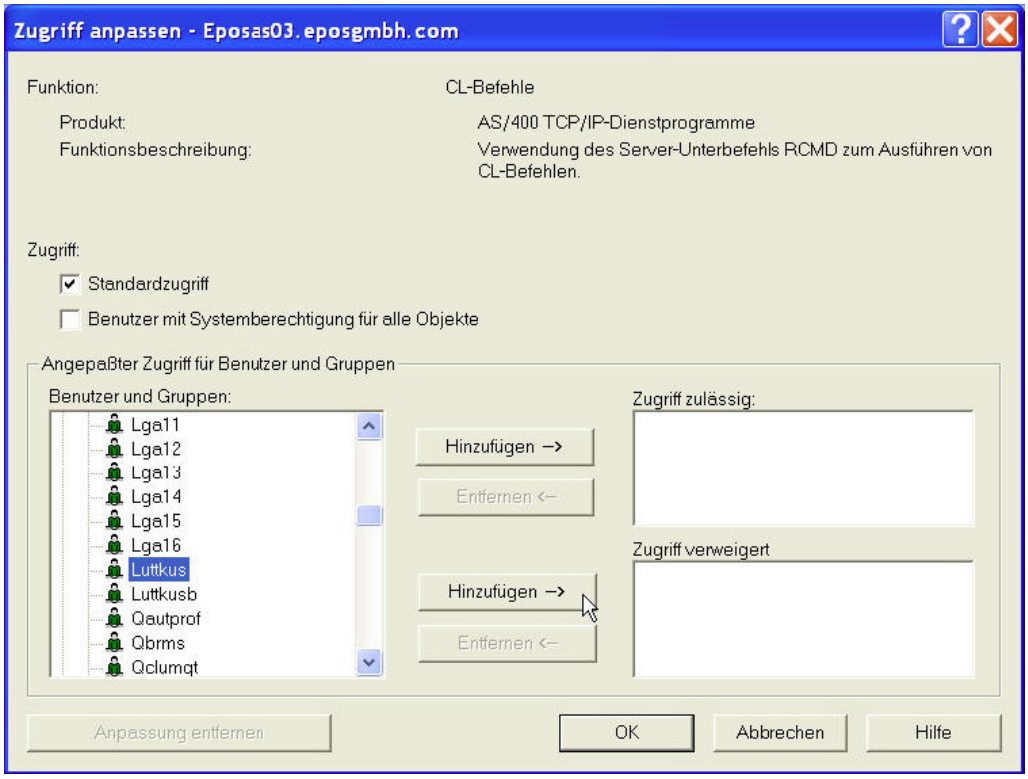
Wäre in der Spalte Zugriff auf alle Objekte das Häckchen ebenfalls gesetzt, so hätte er unabhängig von seinem Benutzerprofil das Recht auf alle Objekte des Systems zuzugreifen.

Zum Glück ist zumindest hier diese Grundeinstellung nicht gewählt worden.

Hier ein kleines Fallbeispiel: Der Benutzer LUTTKUS besitzt auf dem Host EPOSAS03.EPOSGMBH.COM die *SECOFR Rechte. Trotzdem soll er via FTP keine CL-Befehle an die iSeries übermitteln können.

Um dieses Problem zu lösen, markiere ich den Eintrag CL-Befehle und klicke auf „Anpassen".

Jetzt öffnet sich folgender Dialog.



Zugriffe anpassen

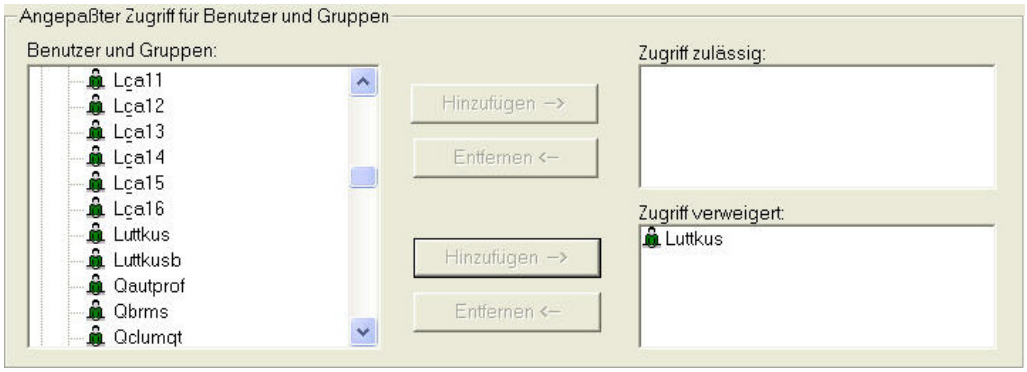
Parameter-Zugriff:

Hier sehen Sie den derzeitigen Stand der Dinge. Benutzer dürfen anhand des Standardzugriffs, der ihnen anhand des eigenen Benutzerpofils gewährt wird, auf das Systemobjekt zugreifen.

7.6.5.12
Seite 8

Ihnen ist kein Zugriff auf alle Objekte des Systems gewährt.

Im Dialog „Benutzer" und „Gruppen" suche ich nach dem Benutzer LUTTKUS, markiere ihn und drücke dann auf „Hinzufügen".



Zugriffe verweigern

Sie sehen, dass der Benutzer LUTTKUS in die Liste „Zugriff verweigert" aufgenommen wurde.

Benutzer, für die der Zugriff explizit erlaubt werden soll, müssen in die Liste „Zugriff zulässig" aufgenommen werden.

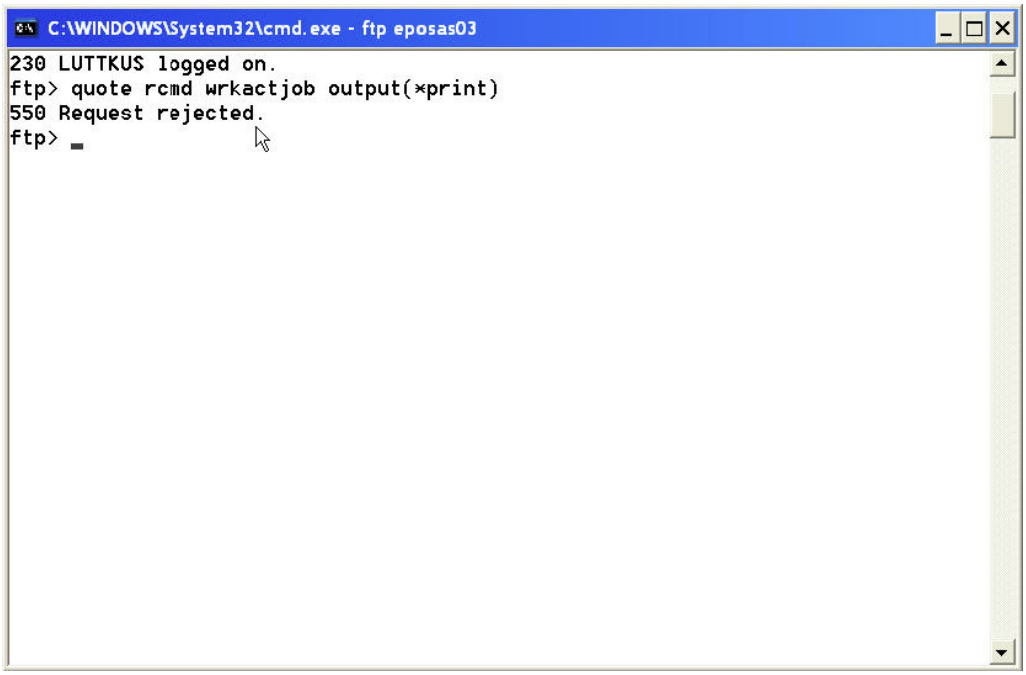
Es ist nur logisch, dass ein Benutzer nicht in „Zugriff zulässig" und gleichzeitig in „Zugriff verweigert" aufgenommen werden kann. Eine entsprechende Fehlermeldung würde erscheinen.

Nachdem wir alle Dialoge mit „OK" beendet haben, müssen wir noch die getätigten Einstellungen testen. Zu diesem Zweck führe ich wieder den Windows FTP-Client aus und melde mich als Benutzer LUTTKUS an.

Ich führe den FTP-Befehl

```
QUOTE RCMD WRKACTJOB OUTPUT(*PRINT)
```

aus.



Befehlsausführung verweigert!

Das Ergebnis spricht für sich. Obwohl der Benutzer LUTTKUS die *SECOFR-Rechte im OS/400 besitzt, kann diese Funktion jetzt nicht mehr von ihm ausgeführt werden.

Achtung: Sollten Sie einem Benutzer entzogene Rechte wieder zubilligen, so muss eine bestehende FTP-Sitzung des Benutzers zuerst beendet werden, bevor die neuen Richtlinien wirksam werden.

7.6.5.12

Seite 10

7.6.6 Der Domain Name Service (DNS)

Ein Merkmal des TCP/IP-Netzwerks besteht darin, dass sämtliche für den Transport von Datenpaketen erforderlichen Adressen numerisch gestaltet sind. Aus Gründen, die auf der Hand liegen hat man sich schon frühzeitig darum bemüht, sozusagen als Stellvertreter für numerische Adressen namensbezogene Adressen zu vergeben. In den frühen TCP/IP-Implementationen war für die Umsetzung von numerischen Adressen in Namen die Datei „HOSTS“ zuständig.

Die Verwendung der Datei HOSTS bringt sowohl Vorteile als auch Nachteile mit sich. Ein Vorteil besteht sicherlich in der einfachen Handhabung dieser Datei. Lediglich ein Texteditor ist notwendig, um die Datei zu bearbeiten. Die Einträge, die hinterlegt werden müssen haben einen einfachen und logischen Aufbau. Als gravierender Nachteil kann angesehen werden, dass die Datei HOSTS ein lokales Objekt jedes TCP/IP-Hosts ist. Jeder Host, der eine Adressumsetzung für sich durchführen soll, muss eine eigene Datei HOSTS besitzen, die darüber hinaus auch noch einen bestimmten Standort in der Verzeichnisstruktur eines jeden Hosts besitzen muss. Ein Netzwerkverzeichnis verbietet sich von vornherein für die Datei HOSTS.

Stellen Sie sich einmal vor, dass Sie 300 TCP/IP-Hosts zu administrieren haben, die jeder eine eigene Datei HOSTS besitzen. Wenn jetzt die Forderung besteht, dass alle diese Dateien den gleichen Inhalt haben, so ist die Vorstellung nicht abwegig, dass es irgendwann Asynchronitäten in diesem Konstrukt geben wird. Denken Sie an Murphy: was geschehen kann, wird auch irgendwann geschehen.

Aus diesem Mangel in der Verwendung der Datei HOSTS hat sich die Entwicklung des Domain Name Service (DNS) ergeben. Dieser Dienst ermöglicht Anwendungen, die miteinander über die Socket-Schnittstelle des TCP/IPs kommunizieren und Host-Namen einfach auswerten, indem sie eine Adressabfrage an einen zentralen Server senden.

3. Ergänzung 06/2005

7.6.6
Seite 2

7.6.6.1 Überblick über den DNS

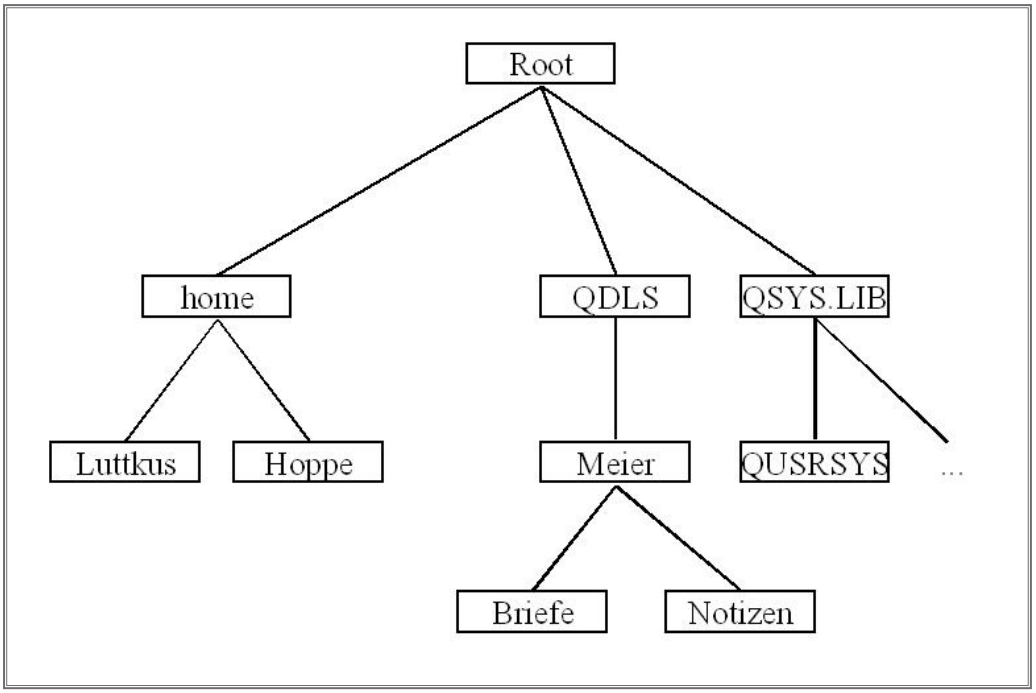
Der Domain Name Service, kurz DNS genannt, wurde bereits 1983 als Standard eingeführt und steht als Dienst des OS/400 seit Version 4 Release 2 den früheren iSeries- und heutigen iSeries-Anwendern zur Verfügung. Im Gegensatz zur flachen Struktur der Datei HOSTS, werden die Host-Namen vom Domain Name Service in einer hierarchischen Struktur verwaltet, die durchaus im Netzwerk verteilt verwaltet werden kann. Bevor ich jedoch in die Konfiguration des Domain Name Service der iSeries einsteige, möchte ich mit Ihnen noch einige Grundlagen des Domain Name Service betrachten. Diese Grundkenntnisse ermöglichen Ihnen dann, die Konfigurationsgänge besser zu verstehen.

3. Ergänzung 06/2005

7.6.6.1
Seite 2

7.6.6.1.1 Hierarchien

Formen hierarchischer Datenverwaltungen sind Ihnen allgemein sicherlich bekannt. Hierarchische Verzeichnisstrukturen werden von fast allen derzeit geläufigen Betriebssystemen verwendet – DOS, Windows, Netware, UNIX, OS/400 (seit V3R1). Diese, die Datenhaltung beschreibenden Strukturbäume, stehen immer auf dem Kopf und werden deshalb auch „inverse Bäume" (inverted trees) genannt.



Eine einfache Hierarchie

In einem inversen Baum repräsentieren die Schnitt- und Endpunkte (Kästen) der Struktur die Daten. Diese Punkte werden Knoten oder auch nodes genannt. Mit Hilfe eines voll qualifizierten Namens kann jeder Knoten im Baum eindeutig angesprochen werden. Der voll qualifizierte Name wird auch als Pfad (path) bezeichnet. Möchte ich mit Daten im Verzeichnis „Notizen" arbeiten, so spreche ich sie unter dem eindeutigen Pfad \QDLS\MEIER\NOTIZEN an.

Eine wichtige Hierarchieregel sollten Sie nie außer Acht lassen! Knoten gleicher Hierarchieebene dürfen niemals einen identischen Namen haben. Es darf nicht unterhalb des Knotens MEIER einen zweiten Knoten mit dem Namen MEIER geben.

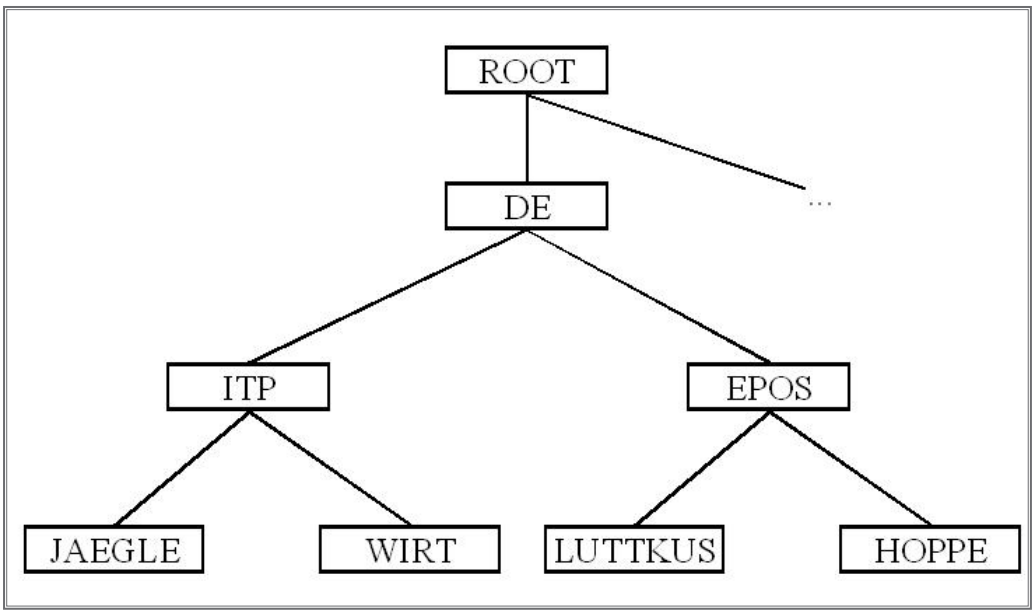
3. Ergänzung 06/2005

7.6.6.1.1

Seite 2

7.6.6.1.2 Der Domain Name Space

Die hierarchische Datenbank des Domain Name Service wird als „Domain Name Space“ bezeichnet. Jeder, der im Domain Name Space verzeichneten Hosts hat einen eindeutigen voll qualifizierten Namen.



Ein DNS-Baum

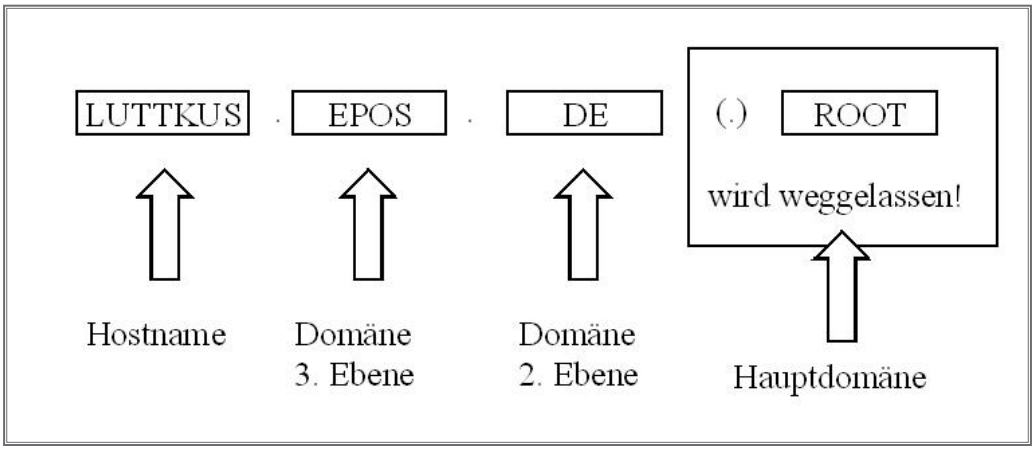
Das Root-Verzeichnis einer Domäne wird allgemein als Hauptdomäne bezeichnet. Jeder Knoten im Baum erhält einen Namen, der aus maximal 63 Zeichen bestehen kann. Jeder Knoten wird durch einen voll qualifizierten Namen beschrieben. Im Gegensatz zu einem Verzeichnisbaum beginnt die Beschreibung des voll qualifizierten Namens nicht mit dem Root (der Hauptdomäne), sondern mit dem Namen des in Frage kommenden Knotens und endet mit der Hauptdomäne. Die einzelnen Domänenknoten werden durch Punkte voneinander getrennt.

Im oben gezeigten Bild wäre ein Beispiel für eine voll qualifizierte Domäne folgende Angabe:

LUTTKUS.EPOS.DE

Eigentlich müsste noch ein Punkt als Trennzeichen für die Hauptdomäne angegeben werden, dieser wird jedoch im Allgemeinen weggelassen.

7.6.6.1.2
Seite 2



Auswertung des Namenseintrags

Der hier gezeigte Domänenname lässt folgende Interpretation zu:

- LUTTKUS ist der Name eine Systems (HOSTS) in der Domäne EPOS, die wiederum Bestandteil der nationalen Domäne DE ist.

Achtung:

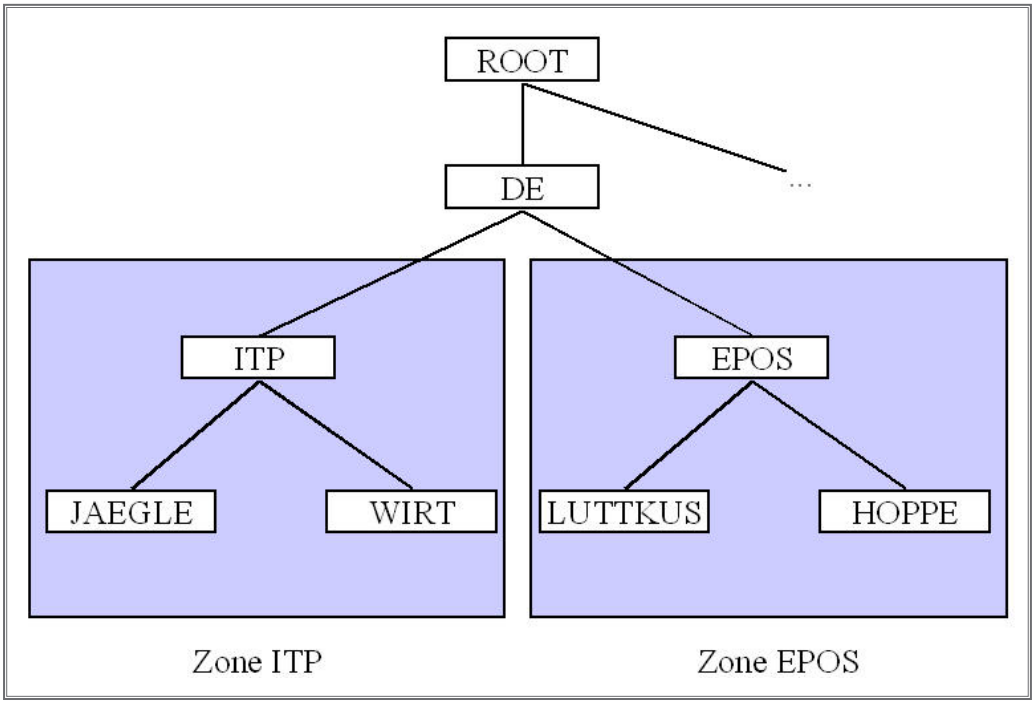
Rein theoretisch wäre auch folgende Interpretation zulässig. Die Domäne LUTTKUS ist Bestandteil der übergeordneten Domäne EPOS, die wiederum Bestandteil der nationalen Domäne DE ist.

Welche der genannten Interpretationen richtig ist, setzt genaue Kenntnisse über die jeweilige Domäne voraus und kann nicht dem Namen allein entnommen werden.

7.6.6.1.3 Die Zone

Der Domain Name Service wurde entwickelt, um das Internet insgesamt besser verwalten zu können. Dieses ist jedoch zu umfangreich, um von einem einzigen Punkt zentral verwaltet werden zu können. Deshalb hat man die Verwaltung von Subdomänen an untergeordnete Namens-Server übergeben.

Namens-Server (auch Domain Name Server) sind Programme, die einen Domain Name Space verwalten. Dabei kann der gesamte Verwaltungsbereich in so genannte Zonen unterteilt werden.



Aufteilung einer Domäne in Zonen

Eine Zone stellt die Untermenge eines Domain Name Space-Baums dar. Wobei dann ein Namens-Server für eine oder mehrere Zonen zuständig sein kann.

7.6.6.1.3

Seite 2

7.6.6.1.4 Warnung: Der Domänenbegriff

Ich möchte Sie dringend bitten, einen Sachverhalt zu berücksichtigen. Als Netzwerkadministratoren in einem heterogenen Netzwerk, welches unterschiedliche Systeme beinhaltet, werden wir öfter mit dem Begriff der Domäne konfrontiert, vor allen Dingen aber dann, wenn wir mit Microsoft Betriebssystemen arbeiten müssen.

Das Microsoft-Netzwerk verwendet ebenfalls den Begriff der Domäne, jedoch in einem komplett anderen Kontext als im TCP/IP-Netzwerk:

Im Microsoft-Netzwerk beschreibt eine Domäne eine bestimmte Anzahl von Systemen, die über eine gemeinsame Sicherheitsdatenbank verwaltet werden. Es kann also durchaus geschehen, dass Hosts, die in verschiedenen Microsoft Domänen verwaltet werden, Bestandteil einer TCP/IP-Domäne sind.

Fazit: Die Domänenbegriffe dieser beiden Netzwerkwelten haben nichts miteinander zu tun!

7.6.6.1.4

Seite 2

7.6.6.2 Der iSeries Domain Name Service

Ab OS/400 V4R2 ist auf dem System IBM AS/400 bzw. iSeries ein DNS-Server verfügbar.

Beabsichtigen Sie den Domain Name Service auf der iSeries zu nutzen so sollten Sie sicherstellen, ob die Komponente 31 des Betriebssystem (5722-SS1) bereits installiert ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so muss diese Komponente nachinstalliert werden. Verwenden Sie hierfür den Befehl RSTLICPGM oder alternativ das LICPGM-Menü und dann die Option 11 „Lizenzprogramm installieren". Mit dem Befehl CHKPRDOPT sollten Sie sodann überprüfen, ob die Installation korrekt vollzogen wurde.

Alle vom DNS der iSeries erzeugten Konfigurationsdateien werden direkt im Integrated File System der iSeries abgelegt und zwar in folgendem Zweig:

/QIBM/UserData/OS400/DNS

Für die Konfiguration des Dienstes sind folgende Sonderberechtigungen notwendig:

*ALLOBJ

*IOSYSCFG

Um Berechtigungsproblemen aus dem Weg zu gehen, sollten Sie als ein Benutzer, der der Berechtigungsklasse *SECOFR angehört, auf der iSeries angemeldet sein.

7.6.6.2
Seite 2

7.6.6.2.1 Der iSeries Navigator

Die Installation und Konfiguration eines DNS-Servers kann komplex sein. Jedoch beinhaltet der iSeries Navigator des iSeries Access einige Wizzards und Assistenten, die die Anfangskonfiguration des iSeries-Domain Name Service stark vereinfachen.

Der iSeries Navigator stellt die einzige verfügbare Schnittstelle für den DNS-Server bereit. Es gibt derzeit keine CL-Befehle, die die komplette Konfiguration eines Domain Name Service aus der 5250-Bildschirmschnittstelle heraus ermöglichen.

Die Unterstützung des DNS-Servers durch iSeries Navigator bietet mehrere Vorteile:

- Der Assistent für DNS-Konfiguration von iSeries Navigator liefert einen einfachen Prozess für die ersten Konfigurations- und Arbeitsschritte zum fertigen DNS-Server. Das System erstellt automatisch die vielen Dateien, die für Konfiguration und Betrieb eines DNS-Servers erforderlich sind.
- Die Funktion „Domänendaten importieren“ von iSeries Navigator bietet eine Möglichkeit, vorhandene DNS-Server-Konfigurationsdateien in Dateien umzusetzen, die in der Anzeige „DNS-Konfiguration“ von iSeries Navigator verwaltet werden können.
- Außerdem können iSeries-Host-Tabelleneinträge in Dateien umgesetzt werden, die in der Anzeige „DNS-Konfiguration“ von iSeries Navigator verwaltet werden können.
- Normalerweise werden durch den Domain Name Service Hostnamen in numerische Adressen umgesetzt. iSeries Navigator stellt eine Methode für das automatische Aktualisieren von primären Domänendateien mit umgekehrter Zuordnung (IP-Adresse zu Host-Name) mit einem PTR-Ressourceneintrag bereit. Diese umgekehrte Richtung der Adressauflösung wird für einige TCP/IP-Dienste benötigt. Das System führt diesen Schritt automatisch – wenn gewünscht – bei der Eintragung eines neuen Host aus, wenn zu einer primären Domänendatei mit normaler Zuordnung (Host-Name zu IP-Adresse) ein Eintrag hinzugefügt wird.

3. Ergänzung 06/2005

7.6.6.2.1

Seite 2

7.6.6.2.2 Die Konfiguration des Domain Name Service

Für die Anfangskonfiguration unseres Domain Name Service vergegenwärtigen wir uns folgendes Szenario: Wir haben ein einfaches nicht allzu großes TCP/IP-Netzwerk. Bestandteil dieses Netzwerks sind 50 PC, die unter Windows laufen. Derzeit wird die Zugangsberechtigung zum Netzwerk nicht durch einen Windows Server gesteuert. Zentrales Serversystem in unserem Netzwerk ist eine iSeries. Diese iSeries wird als Applikations-Server – 5250-Anwendungen – und als File-Server für alle PC-Dateien eingesetzt. Diese Daten werden durch Office Anwendungen (Winword, Excel etc.) erzeugt und direkt im ASCII-Bereich des Integrated File Systems gehalten. Eine lokale Datenhaltung ist nicht vorgesehen. Bisher wurde hauptsächlich mit numerischen IP-Adressen gearbeitet, bei einigen Systemen wurden auch Hosttabellen eingesetzt. Um eine einfachere Administration zu ermöglichen, soll jetzt die iSeries als Domain Name Server eingesetzt werden.

Da alle PC-Systeme auf die iSeries als zentrales System via iSeries Access zugreifen, soll dieser Zugriff in einem ersten Arbeitsgang ermöglicht werden. Folgender voll qualifizierter Name wurde für die iSeries festgelegt:

EPOSIS01.EPOSGMBH.DE

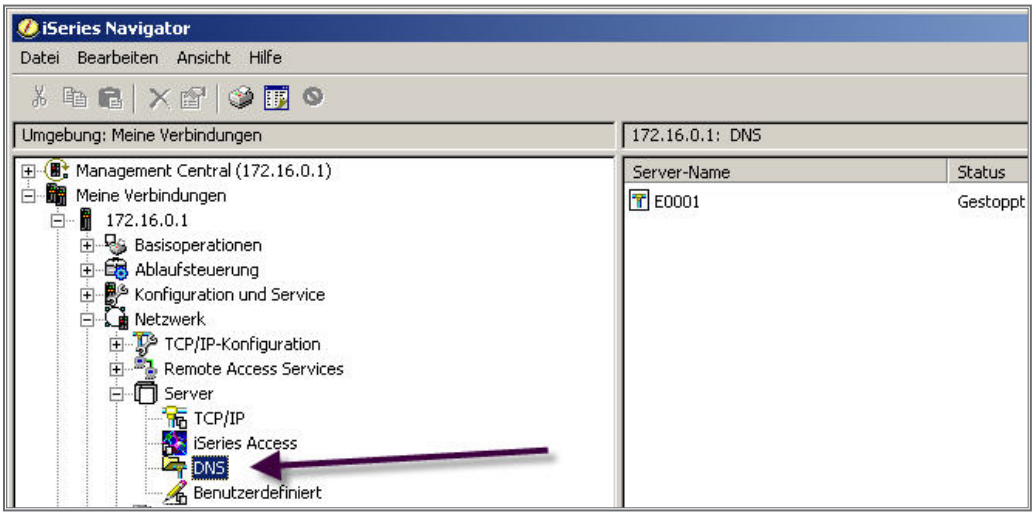
Die Schnittstelle für diesen Host wurde mit der IP-Adresse 172.16.0.1 gebunden.

Lassen Sie uns mit der Konfiguration beginnen, indem wir den iSeries Navigator (IN) vom Desktop unseres PC aus aufrufen.

Sobald der IN aufgerufen wurde, müssen Sie das Maschinensymbol für die iSeries expandieren. Öffnen Sie sodann den Knoten Netzwerk, unterhalb dieses Knotens finden Sie das Verzeichnis DNS.

Sollte dieses nicht der Fall sein, so müssen Sie die Betriebssystemkomponente 31 (s.o.) nachinstallieren.

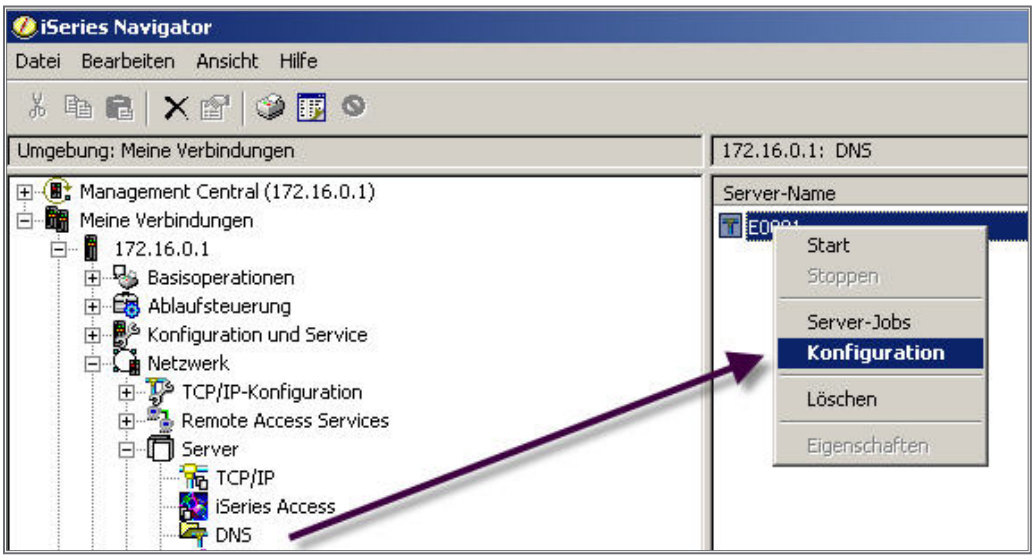
7.6.6.2.2
Seite 2



Der Domain Name Service ist installiert

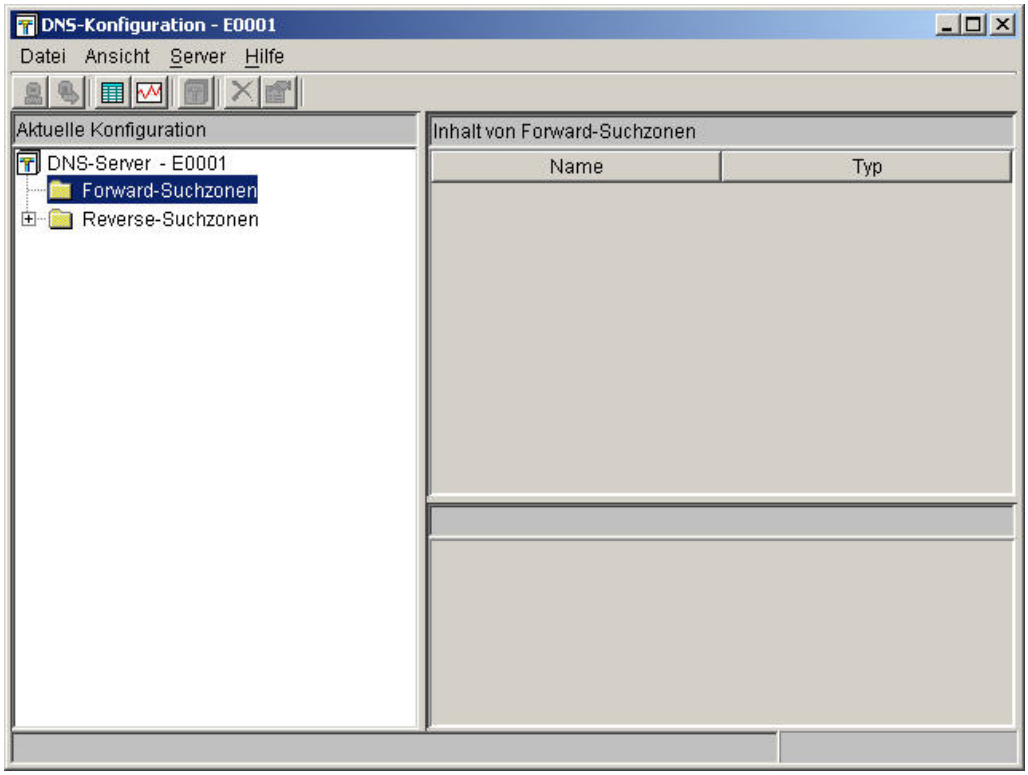
Wir sehen hier, dass der Domain Name Service vorhanden ist, er ist derzeit jedoch nicht gestartet. Ein Start des Dienstes ergibt auch keinen Sinn, denn bisher wurden auch keine Einträge in den Domain Name Space gemacht.

Ich markiere jetzt den Eintrag DNS mit der rechten Maustaste. Es öffnet sich folgendes Kontextmenü:



Beginn der Konfiguration

Durch Auswahl des Menüpunkts „Konfiguration“ beginnt der Konfigurationsdialog. Bedingt durch den Umstand, das der DNS-Dienst bisher weder aktiv noch konfiguriert war, wird jetzt automatisch der Konfigurationsassistent des iSeries Navigator aktiv, der uns praktisch durch den Konfigurationsdialog führt.

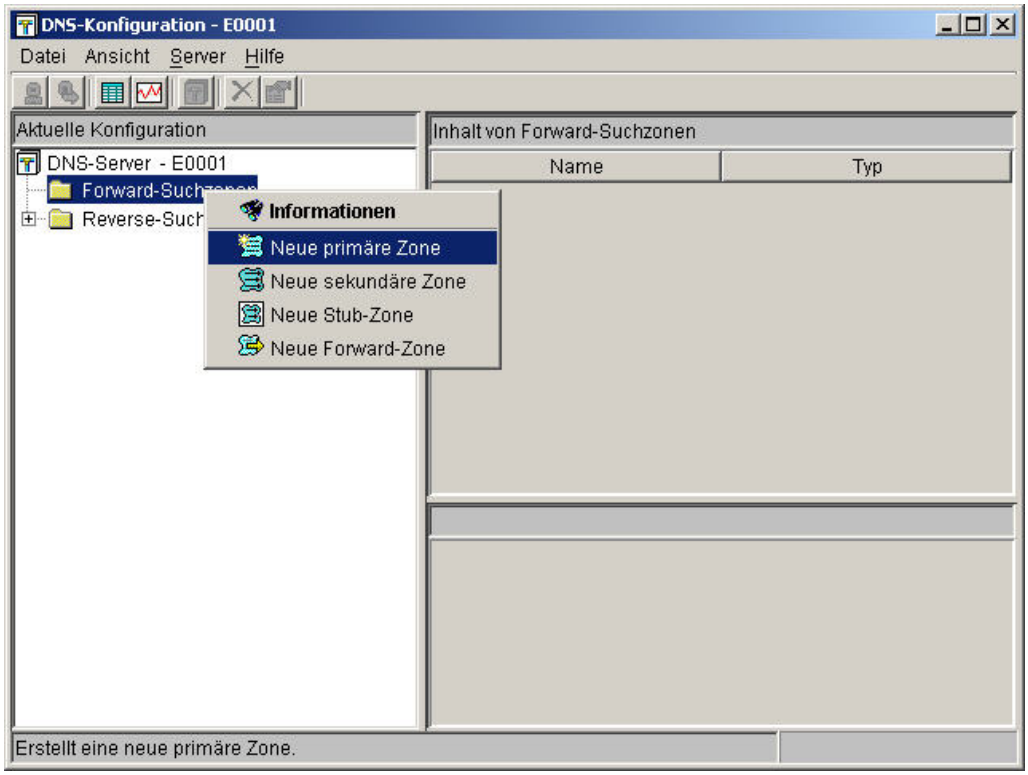


Der DNS-Administrator

Zuerst öffnet sich der DNS-Administrator, in dem alle Pflege- und Wartungsarbeiten bezüglich des DNS realisiert werden.

Um eine primäre Zone anzulegen, fordere ich mit der rechten Maustaste den Eintrag „Forward-Suchzonen“ im Administrator an und folgendes Kontextmenü erscheint.

7.6.6.2.2
Seite 4



Neue primäre Zone

Warum erzeugen wir zuerst eine primäre Zone?

Da dieses der erste DNS ist, der von uns definiert wird, muss hier das Menü „Primäre Zone“ gewählt werden. Ein primärer Namens-Server lädt die Informationen eines Berechtigungsbereichs (die Zonendaten!) von der Platte und hat die Berechtigung für den in der Plattendatei angegebenen Berechtigungsbereich.

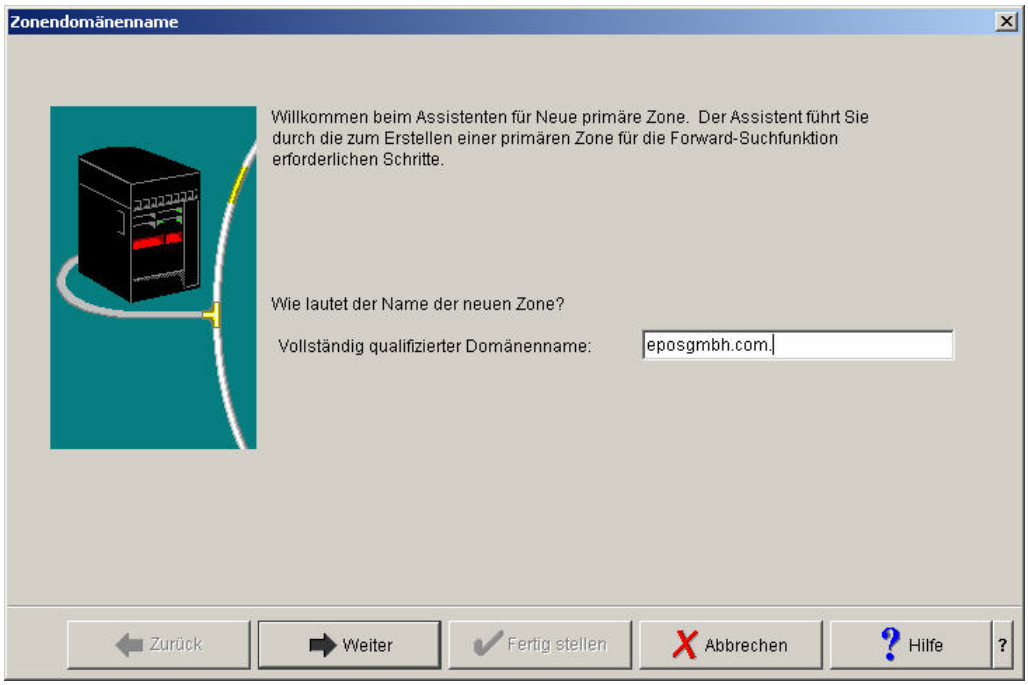
Ein sekundärer Namens-Server (sekundäre Zone) hat die Berechtigung für einen Berechtigungsbereich, erhält die Informationen zu seinem Berechtigungsbereich jedoch von einem primären Server. Dieser Prozess wird „Übertragung des Berechtigungsbereichs“ genannt. Um die Synchronisation zwischen sekundärem und primärem Server aufrechtzuerhalten, senden die sekundären Namens-Server regelmäßig (in der Regel alle drei Stunden) Anfragen an den primären Namens-Server. Die Übertragung des Berechtigungsbereichs wird erneut ausgeführt, wenn der primäre Server aktualisiert wird. Die Definition eines sekundären Namens-Servers ist eine Absicherung gegen den Ausfall des primären Domänen-Servers. Sollte der primäre Server ausfallen, so übernimmt der sekundäre Server dessen Aufgaben.

Ein Namens-Server, der keine Berechtigung für einen Berechtigungsbereich hat, wird als Cache-Only-Server (hier: Stub Zone) bezeichnet. Ein Cache-Only-Server erhält alle angeforderten Daten von primären oder sekundären Namens-Servern. Ein solcher Server benötigt mindestens einen Root-Server,

um auf einen Namens-Server zu zeigen, von dem er Informationen erhalten kann. Stub-Server sind spezielle sekundäre Zonen-Server.

Mit einem Mausklick starte ich den Dialog „Primäre Zone“.

In diesem Dialog wird erwartet, dass hier die TCP/IP-Domäne benannt wird, für den der DNS-Dienst aktiv sein wird.



Hinzufügen des Root-Server 1

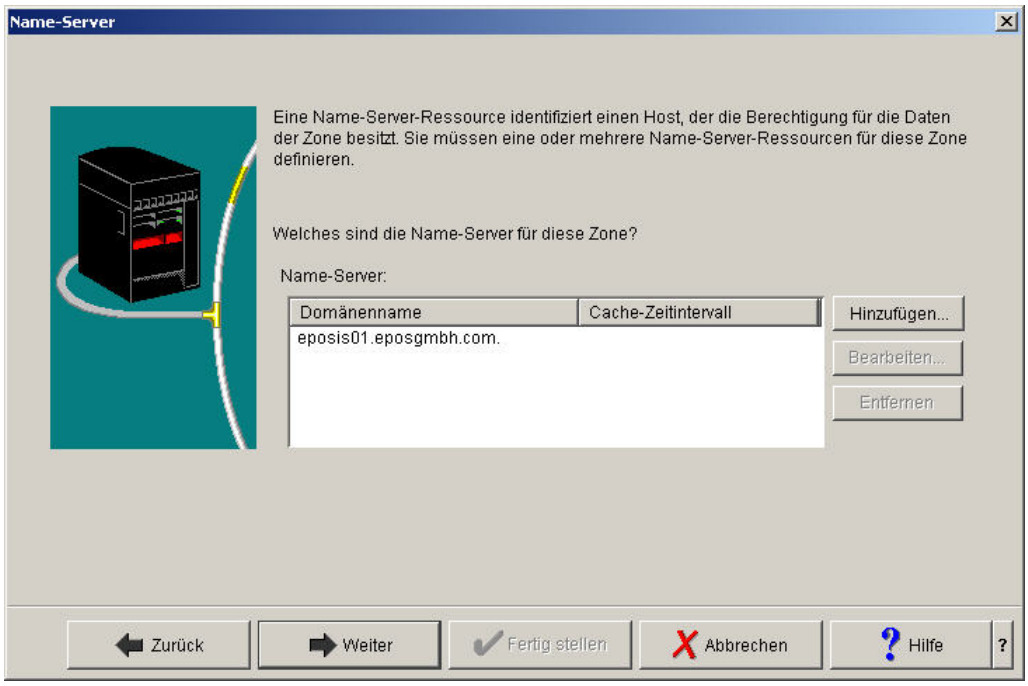
Der angezeigte Wert wird aus den TCP/IP-Netzwerkattributen der iSeries automatisch entnommen. Sollte hier kein Wert angegeben sein, so haben Sie in den Domänenattributen der iSeries (Menü CFGTCP à Auswahl 12) keinen entsprechenden Eintrag hinterlegt. Holen Sie diesen Arbeitschritt gegebenenfalls nach. Und beginnen Sie eine neue Konfiguration der primären Zone.

Achtung!

Beachten Sie, dass der Domänenname im oben gezeigten Bild mit einem Punkt abgeschlossen wird.

7.6.6.2.2
Seite 6

Betätigen Sie jetzt den „Weiter“-Knopf und folgendes Fenster öffnet sich:



Name-Server Eintrag

Auch hier sollte automatisch der voll qualifizierte Hostname (mit abschließenden Rott-Domänen-Punkt!) angezeigt werden. Wenn nicht, so fügen Sie den Namen durch „Drücke auf Hinzufügen…“ hinzu.

Wichtig ist folgende Form:

- Vollständig qualifizierter Host-Name:
  EPOSIS01.EPOSGMBH.COM.

Groß- und Kleinschreibung wird im DNS nicht unterschieden, so dass Sie entweder die Namen groß, klein oder gemischt schreiben können.

Statische oder dynamische Zone

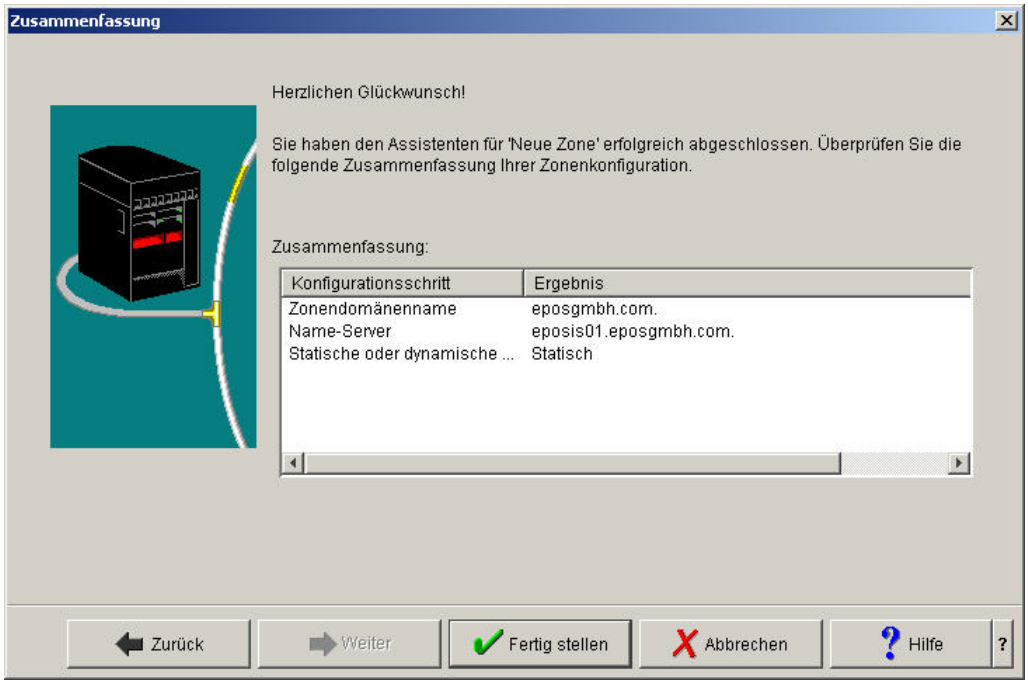
Im gezeigten Dialog wird abgefragt, ob Sie eine so genannte statische oder dynamische Zone erstellen wollen. Eine statische Zone erwartet, dass alle Konfigurationen bezüglich der Hosts, die später durch diese Zone verwaltet werden sollen, händisch in die Zone eingetragen werden.

In einer dynamischen Zone trägt sich ein Host automatisch in die Zone ein, wenn er das erste Mal in der Zone zu der er per Client Definition gehört, aktiv wird.

Wir beabsichtigen eine statische Zone zu nutzen.

Mit „Weiter“ werden diese Eingaben bestätigt. Daraufhin erscheint das Fenster „Zusammenfassung“:

7.6.6.2.2
Seite 8



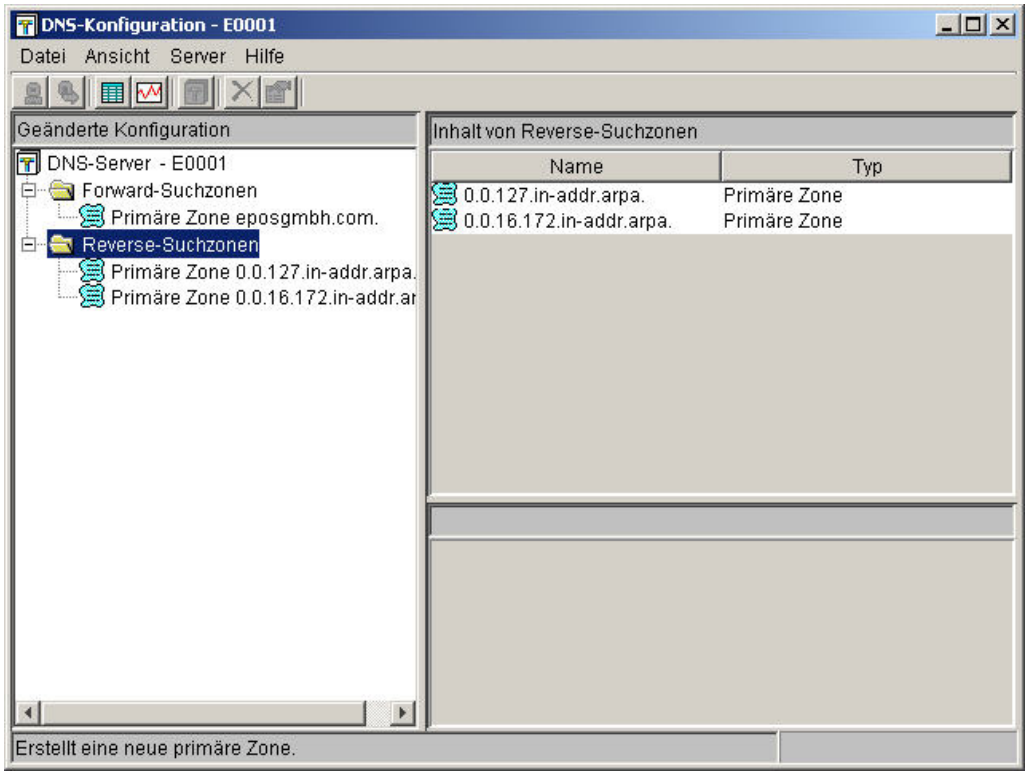
Zusammenfassung

Ich beende den Dialog mit „Fertig stellen“.

Achtung:

Wir haben jetzt lediglich definiert, welches sozusagen der gastgebende Server für den DNS-Dienst unseres Netzwerks ist. Wir haben jedoch noch keinen Eintrag hinterlegt, mittels dessen eine Namens- bzw. Adressauflösung getätigt werden kann. Diese Einträge müssen noch später erfolgen. Also wir sind noch lange nicht am Ende.

Als nächstes wird die Reverse-Suchzone erstellt.



Reverse-Suchzone

Ich markiere in der Anzeige des DNS den Verzeichniseintrag Reverse-Suchzone, mittels des Kontextmenü-Eintrags „Primäre Zone“ wird auch hier ein Wizzard tätig, der mich durch die Konfiguration führt.

Diese Dialoge entsprechen denen der Forward Zone. Deshalb werden die entsprechenden Dialoge hier nicht mehr gezeigt, da sie aus dem vorherigen bekannt sind.

In der Folge geht es jetzt darum neue Hosts in die Forward- und Reverse-Zone einzutragen.

Nachdem jetzt die Schnittstelle unserer iSeries unter dem Namen EPOSIS01.EPOSGMBH.COM angesprochen werden kann, widmen wir uns der Aufnahme weiterer Hosts in die Zonendatei des von uns konfigurierten DNS-Servers.

Doch lassen Sie uns zuerst die Frage stellen, welche Hosts überhaupt mit Hilfe des DNS-Dienstes angesprochen werden sollen. Grundsätzlich lässt sich folgendes sagen: Es macht eigentlich nur Sinn Zielhosts in die Zonendatei aufzunehmen. Verstehen wir unsere iSeries als zentralen Server in unserem Netzwerk, der Applikations-Server, File-Server, Kommunikations-Server etc. ist, so betrachten wir dieses System sicherlich als einen Zielhost, der uns zentral Ressourcen zur Verfügung stellt.

7.6.6.2.2
Seite 10

Meistens ist unser Netzwerk jedoch nicht so strikt zentralisiert. Wir haben z.B. einen oder mehrere Windows-Server in unserem Netzwerk, die für die Berechtigungssteuerung, den Backup von Berechtigungsdaten und das Versorgen mit Windows-Anwendungen zuständig sind. Möglicherweise tun dann auch noch ein oder mehrere Linux-Systeme ihren Dienst als Kommunikations-Server, dann haben wir auch noch einen RS6000 Rechner, auf dem Lotus Domino installiert ist usw. usf.

Die Folge davon ist, dass wir nicht nur unsere iSeries als Ziel-Host in unseren Domain Name Service eintragen müssen, sondern auch noch diverse andere Server-Systeme.

An dieser Stelle setzen wir jetzt ein. Stellen Sie sich folgenden Sachverhalt vor:

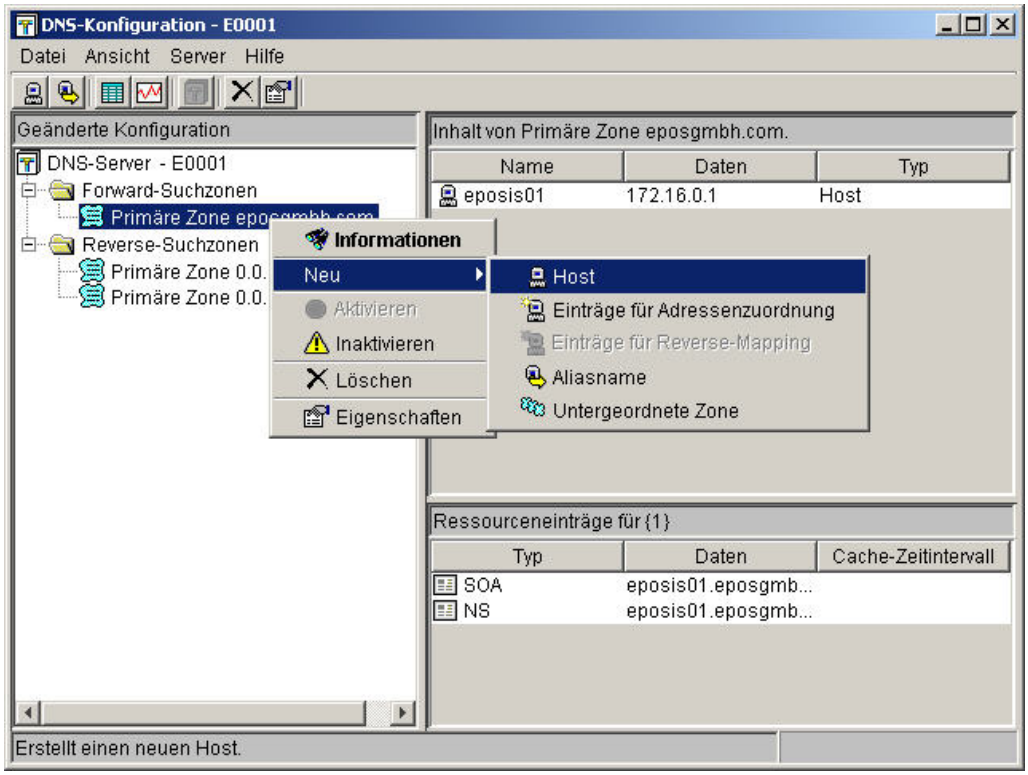
Neben dem iSeries System EPOSIS01 mit der IP-Adresse 172.16.0.1, existiert noch ein Windows-Server als Applikations-Server. Dieser Server versorgt das gesamte Netzwerk mit Windows-Applikationen wie Winword, Excel, Powerpoint etc. Auch dieses System wird zentral von allen Clients als Zielserver angesprochen und soll mit Hilfe des DNS-Dienstes auf der iSeries angesprochen werden können.

Folgende Werte/Eckdaten müssen uns bekannt sein:

- die IP-Adresse,
- der Name, der für den neuen Host zu verwenden ist.

Der Name des Windows-Servers wird von uns mit TSESERVER festgelegt, die IP-Adresse für unser Beispiel lautet 172.16.0.5.

Jetzt beginnt die Konfiguration. Rufen Sie den iSeries Navigator auf, gehen Sie über das Symbol „Netzwerke“ in den Bereich TCP/IP, dann in den Bereich DNS und öffnen Sie sodann den DNS-Dienst durch Doppelklick.



DNS Administrator – Hostkonfiguration

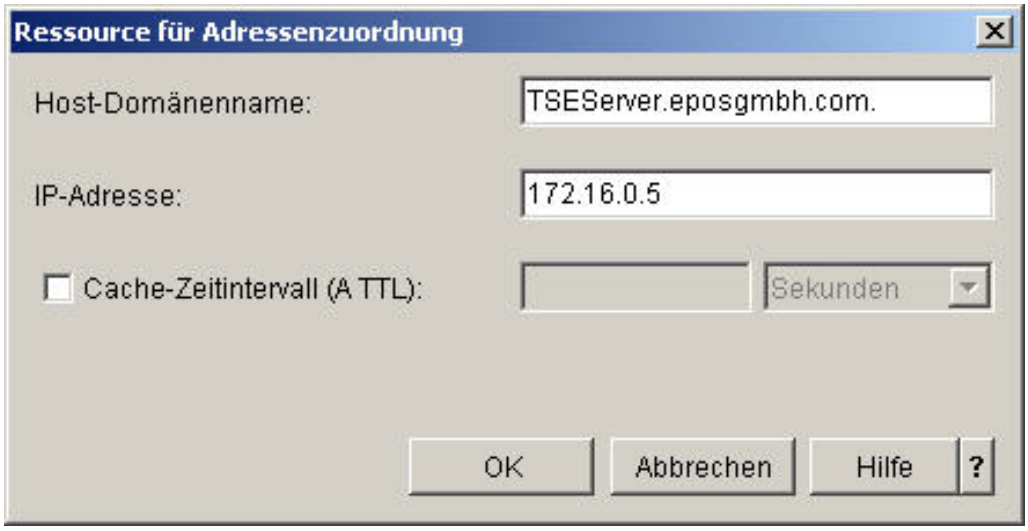
Nachdem sich der DNS-Administrator geöffnet hat, sehen Sie auf der rechten Seite des DNS-Explorers, die bereits in den DNS-Dienst aufgenommenen Hosts. In unserem Falle lediglich den Hostnamen und die IP-Adresse des bisher eingetragenen Host EPOSIS01 – 172.16.0.1.

Markieren Sie jetzt Forward-Suchzone und gehen Sie jetzt mit der rechten Maustaste in das Kontextmenü „Neu ➜ Einträge für Adresszuordnung“. Folgendes Fenster öffnet sich:

7.6.6.2.2
Seite 12

Neue Adresszuordnung

Klicken Sie jetzt auf „Hinzufügen“ und der eigentliche Konfigurationsdialog für die Aufnahme eines neuen Host in den DNS-Dienst der iSeries beginnt.



Adresswerte versorgen

In diesen Dialog tragen wir folgende Werte ein:

Host-Domänenname: TSEServer.eposgmbh.com.

Achtung!

Vergessen Sie nicht den Root-Domänen-Punkt. Auch hier gilt, dass nicht nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.

IP-Adresse: 172.16.0.5

Die anderen Werte interessieren uns an dieser Stelle nicht und deshalb wird der Dialog mit „OK“ bestätigt und beendet. Jetzt erscheint ein Fenster, was wir eigentlich schon kennen, jedoch beinhaltet dieses Fenster die gerade eingegebenen Daten:

Ein neuer Host wurde in den DNS aufgenommen

Wir sehen hier, dass dem Hostnamen TSESERVER der Name der Domäne einfach beigefügt wurde und welcher IP-Adresse dieser Hostname entspricht.

Eigentlich könnten wird jetzt schon den Dialog insgesamt beenden, Sie sehen jedoch, dass „Fertig stellen“ noch nicht aktiviert wurde. Was bleibt uns also noch zu tun?

Wir müssen entscheiden, ob der von uns erstellte Host nicht nur in die Forward-Suchzone, sondern auch in die Reverse-Suchzone eingetragen wird.

7.6.6.2.2
Seite 14

Reverse-Mappings erstellen 1

Im oben gezeigten Dialog markiere ich „Ja“, so dass der Wizzard zur Erstellung von Reverse-Mapping-Einträgen in der Reverse-Suchzone gestartet wird.

Warum?

Einige TCP/IP-Dienste betreiben nicht nur die Auflösung eines Hostnamens in eine IP-Adresse, sondern benötigen die Auflösung einer IP-Adresse in einen Hostnamen.

Hostname	Auflösung	IP-Adresse
EPOSAS01	➜	172.16.0.1
EPOSAS01	➜	1.0.16.172

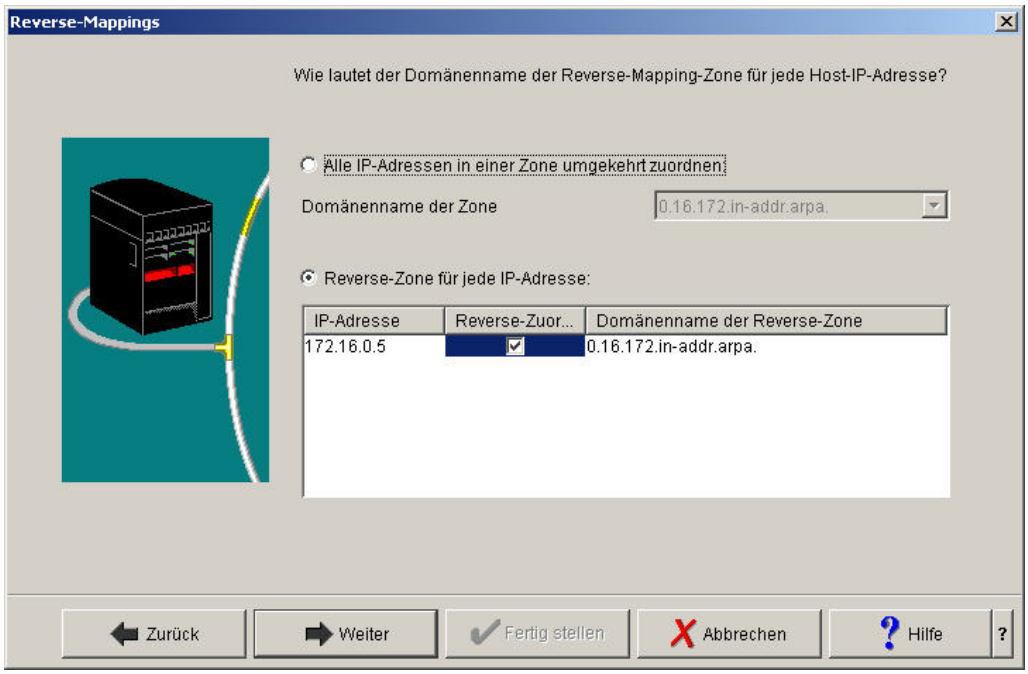
Ich habe diese Vorgänge für Sie noch einmal in der dargestellten kleinen Tabelle aufgezeichnet. Die erste Zeile beschreibt die Adressauflösung in eine IP-Adresse. Die zweite Zeile die Adresse einer IP-Adresse in einen Hostnamen. Achten Sie einmal genau auf die Schreibweise der IP-Adresse. Das ist kein Druckfehler. Die Auflösung der IP-Adresse beginnt mit der Host-ID der gesamten Adresse.

Damit diese umgekehrte Adressauflösung funktionieren kann, muss ein Eintrag für die umgekehrte Zuordnung einer Adresse hinterlegt werden. Diese „umgekehrten Einträge“ werden jedoch nicht in die gleiche Zonendatei geschrieben, wie die anfänglich von uns erzeugten Hosteinträge.

Für unseren DNS-Dienst haben wir eine Domäne EPOSGMBH.COM erzeugt. Diese enthält alle Hosteinträge für die Auflösung eines Namens in eine IP-Adresse.

Erstellen wir umgekehrte Einträge, so wird eine Domäne mit dem Namen 0.16.172.in.addr.arpa erzeugt. Der numerische Teil dieses Domänennamens ist variabel und hängt von der vergebenen IP-Adresse ab.

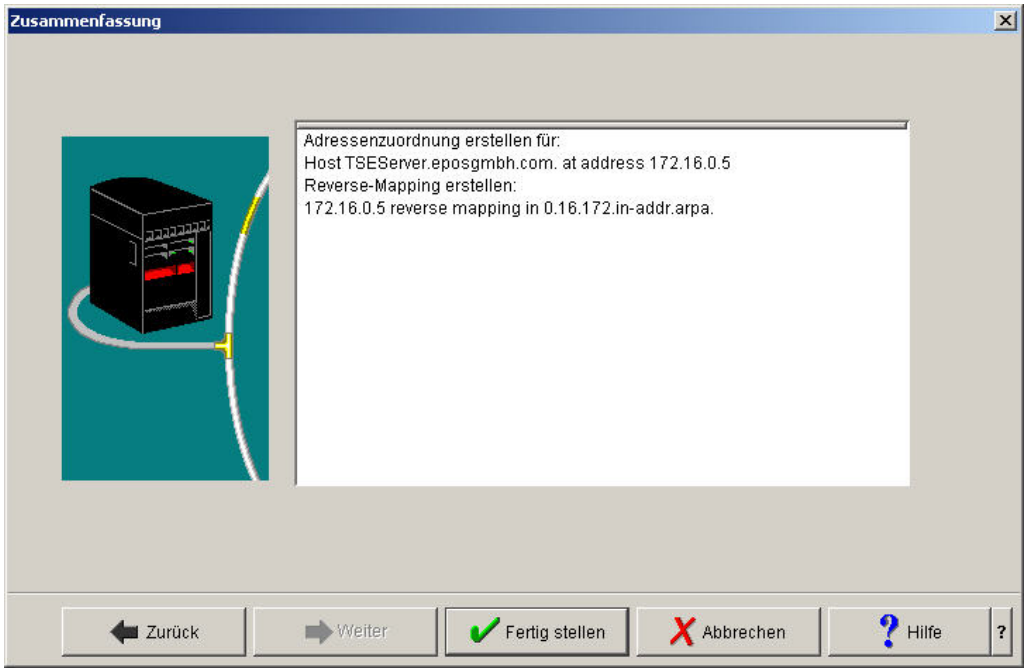
Ich klicke auf „Weiter“.



Reverse-Mappings erstellen 2

Hier bestätige ich lediglich die Default-Angaben und drücke „Weiter“.

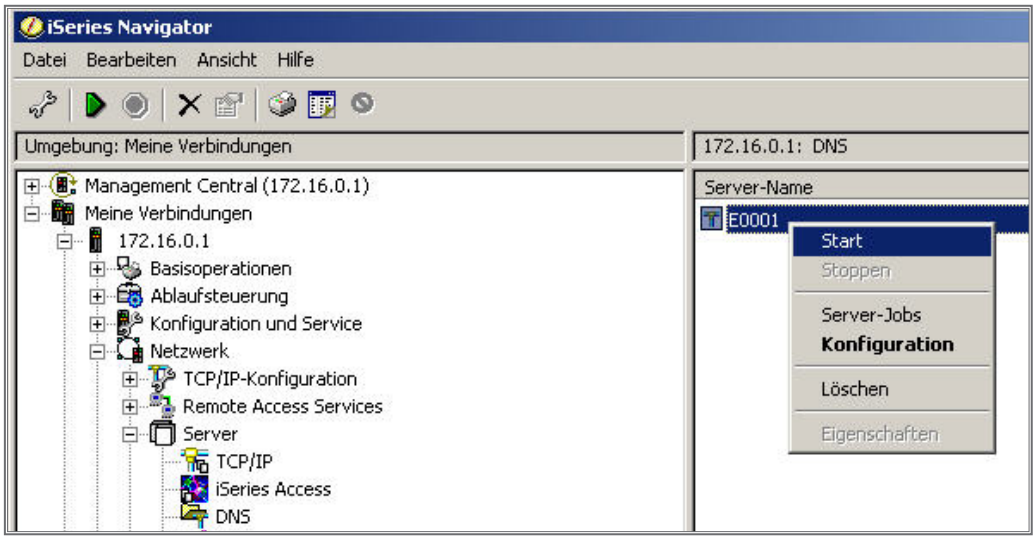
7.6.6.2.2
Seite 16



Reverse-Mappings erstellen 3

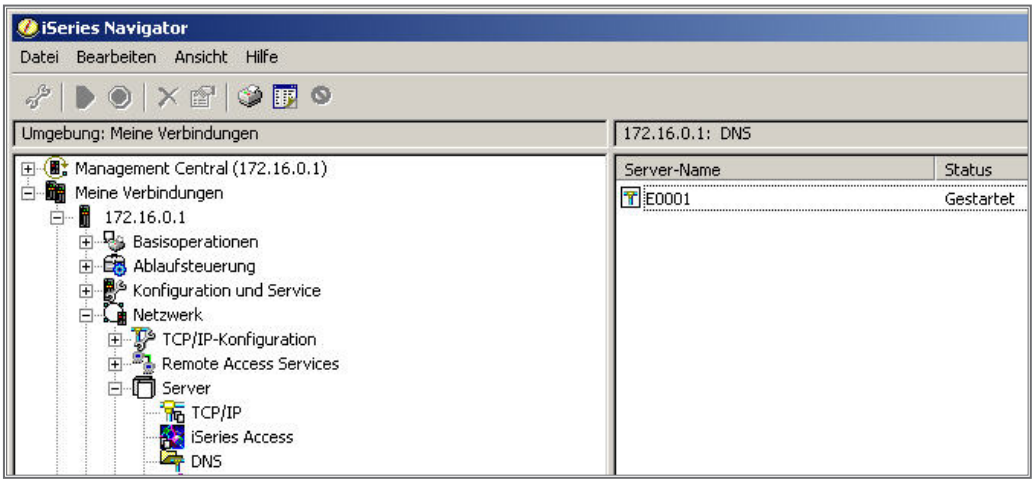
Nachdem wir im Register den Punkt „Umgekehrte Zuordnungssätze“ für diesen Host erstellt und den Dialog mit „Fertig stellen“ bestätigt haben, finden Sie dann auch im DNS-Administrator des DNS-Dienstes die entsprechenden Daten unter Reverse-Suchzone.

Um jetzt diese neuen Konfigurationswerte in den Serverbetrieb zu übernehmen, starten Sie den DNS-Dienst.



Der Server wird gestartet

Achten Sie darauf, dass der Server wirklich gestartet ist!



Der DNS-Server läuft!

Können Sie jedoch nicht den Serverdienst beenden, weil er von Clients benutzt wird, und ein Abstellen den gesamten Betrieb in Ihrem Unternehmen zusammenbrechen lassen würde, so gibt es noch den folgenden Weg:

2.) Öffnen Sie den DNS-Adminstrator und öffnen Sie das Menü „Server ➜ Aktualisieren“, sodann werden alle neu konfigurierten Hosteinträge in der DNS Zone aktiv.

Was haben wir bis jetzt erreicht? Dazu betrachten wir noch einmal die Einträge im DNS-Administrator.

Betrachten wir zuerst den linken Bereich des Fensters. Hier wird die aktuelle Konfiguration angezeigt. Wir sehen folgende Bestandteile der Konfiguration als Verzeichnisstruktur:

- Name des DNS Servers: E0001
- die Primäre Zone: eposgmbh.com.
- eine Reverse Zone: 0.0.127.in-addr-arpa
- eine weitere Reverse Zone eposgmbh.com.: 00.16.172. in-addr-arpa

Im Kontextmenü „Neu“, das wir bereits für die Eintragung eines neuen Host verwendet haben, findet sich noch ein weiterer interessanter Konfigurationsgang: Alias-Name.

Im Dialog „Alias-Name“ können für vergebene Hostnamen Alias-Namen hinterlegt werden.

Im Prinzip könnte man einfach sagen, dieses wäre ein Parameter für die Schreibfaulen unter uns. Durch den erzeugten Hosteintrag in der DNS-Datenbank wird unser Windows-Server unter dem Hostnamen TSESERVER.EPOSGMBH.COM anzusprechen sein. Es wäre doch schön, wenn wir alternativ einen Kurznamen verwenden könnten, wie z. B. TSE. Sollte das der Fall

sein, so würden wir hier jetzt durch den „Hinzufügen"-Dialog den Namen TSE eintragen und wir könnten diesen Windows-Server einfach mit dem Namen TSE einsprechen. Auch hinter diesem Namen stünde im übertragenen Sinne die IP-Adresse 172.16.0.1.

Aber nur Schreibfaulheit als Grund für die Existenz von Alias-Hostnamen anzuführen wäre nicht genug. Eigentlich steckt vielmehr folgender Sachverhalt dahinter: Wenn ein Serverdienst nicht die Berechtigungsstruktur des OS/400 nutzt, aber die im OS/400 angelegte Netzwerkschnittstelle verwendet, so muss zwischen den Serverdiensten der OS/400-Umgebung und denen des „Fremdserver" unterschieden werden. In diesem Fall **muss** mit Alias-Namen gearbeitet werden. Zu kompliziert? Lassen Sie uns ein einfaches Beispiel zur Erklärung heranziehen.

Nehmen wir einmal folgende Situation an:

Unsere iSeries ist im DNS der iSeries mittels des Hostnamens EPOSIS01.EPOSGMBH.COM erreichbar. Hinter diesem Hostnamen steht die IP-Adresse 172.16.0.1.

Wir installieren auf diesem iSeries-System den Lotus Domino-Server. Der Domino-Server erhält den Namen EPOSAS01. Da der iSeries-basierte Domino-Server ausschließlich über TCP/IP angesprochen werden kann, nutzt er in unserem Falle die gleiche Netzwerkkarte, wie die restlichen iSeries-Serverdienste.

Was ist daran so bemerkenswert? Wir haben einen Adressenkonflikt! Wenn jetzt z.B. ein iSeries Access Dienst mit Hilfe des Hostnamens EPOSAS01.EPOSGMBH.COM auf die Hostserver der iSeries zugreifen will, so wird er diese auch finden und mit ihnen arbeiten können. Soweit ist alles im grünen Bereich. Ist jetzt aber ein Lotus Notes Client auf demselben PC installiert, so wird er den Domino-Server mit dem Namen EPOSAS01 suchen. Der Notes Client versucht aber ebenfalls mittels TCP/IP die Verbindung herzustellen. Arbeitet der jedoch mit einem Namen, der nicht im DNS-Dienst der iSeries eingetragen wurde (EPOSAS01), so wird die Meldung zurückgegeben, dass keine Verbindung hergestellt werden konnte. Der Notes Client kann also seinen Domino-Server nicht finden.

Tragen wir jedoch den Namen EPOSAS01 als Alias-Namen für den Namen EPOSAS01.EPOSGMBH.DE ein, so kann auch der Lotus Notes Client den Domino-Server finden.

7.6.6.3 Windows Clients für DNS konfigurieren

Nachdem die Serverdienste konfiguriert wurden, müssen die Clients jetzt für den Betrieb mit dem DNS-Server der iSeries konfiguriert werden. Solange dieses nicht geschehen ist, kann kein Client auf den DNS-Dienst der iSeries zugreifen. Jedoch ist die Anbindung eines Windows-PC an den DNS-Dienst relativ einfach und unaufwendig.

Die gesamte Konfiguration erfolgt aus der Netzwerkumgebung des Windows-PC heraus. Ich markiere also, das Symbol „Netzwerkumgebung“ auf dem Desktop meines Windows-PC. Um diese Umkonfiguration der Netzwerkattribute realisieren zu können, habe ich mich lokal als Administrator angemeldet. Dieses ist notwendig, da es sich bei meinem Windows Client um eine XP Workstation handelt. Beachten Sie, dass für diese Arbeit nicht nur das Benutzerkonto Administrator genutzt werden kann. Es kann auch jedes beliebige andere Benuterzkonto genutzt werden, solange es über die lokalen Administrationsrechte verfügt.

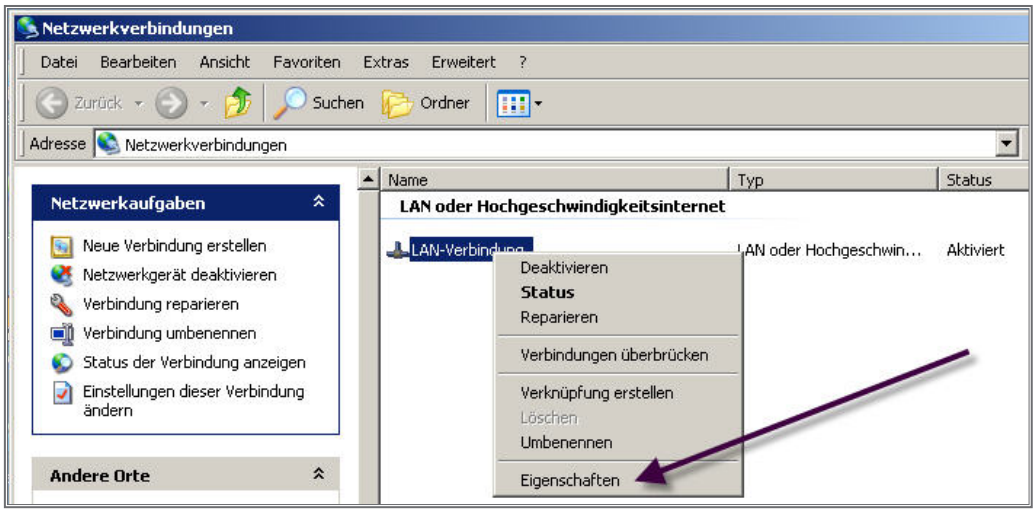
Die Windows-Netzwerkumgebung

Sodann drücken Sie die rechte Maustaste, markieren den Eigenschaften-Dialog und öffnen ihn durch Doppelklick.

7.6.6.3
Seite 2

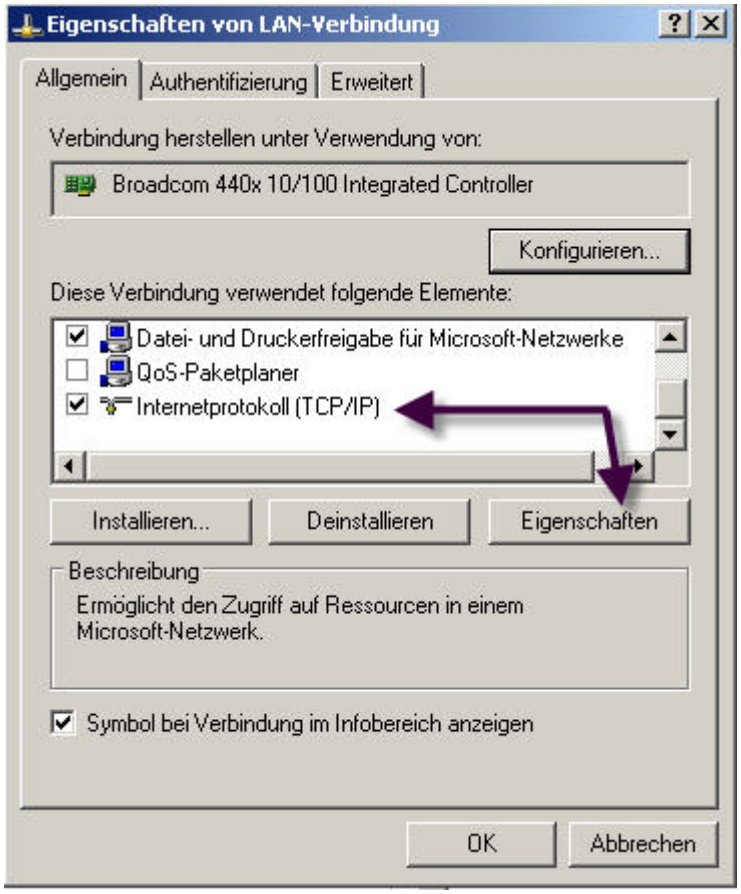
Die Eigenschaften der Netzwerkumgebung

Im Fenster „Netzwerkverbindungen“ markiere ich den Eintrag LAN-Verbindung und öffne mit der rechten Maustaste das Kontextmenü.



Die Eigenschaften der LAN-Verbindung 1

Auch hier öffne ich den Eigenschaften-Dialog.

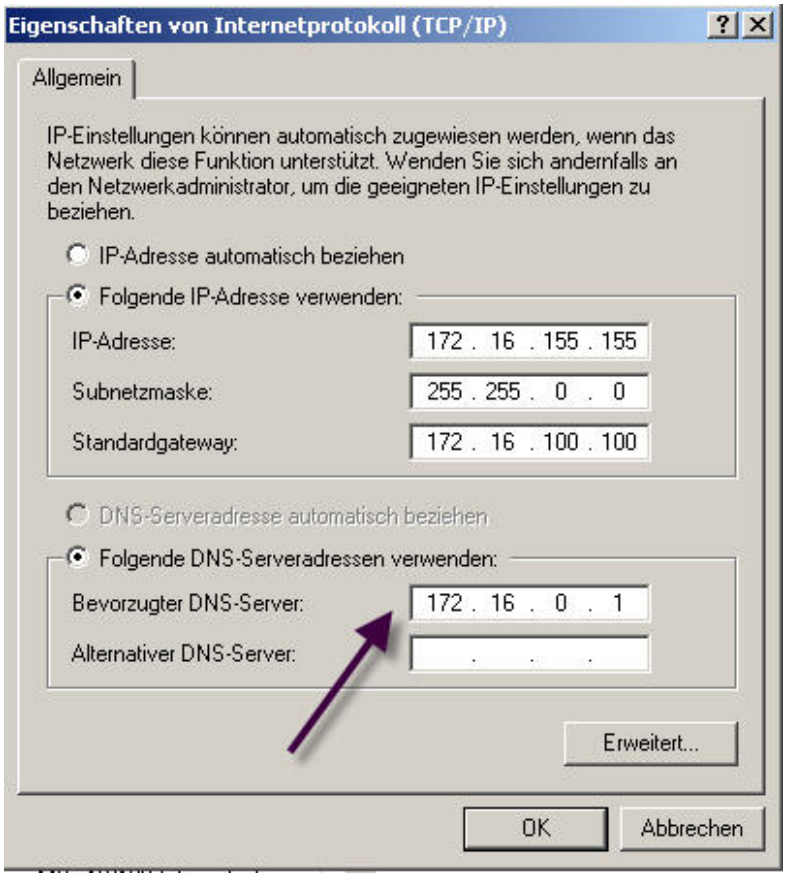


Die Eigenschaften der LAN-Verbindung 2

Sie sehen, dass für den hier betrachteten Client nur das TCP/IP-Protokoll zur Anwendung kommt. Durch einen Doppelklick auf den Eintrag „Internet-Protokoll“ öffne ich den Eigenschaften-Dialog.

Uns interessiert hier der aktivierte Punkt „Folgende DNS-Serveradressen verwenden“:

7.6.6.3
Seite 4



Bevorzugter DNS

Hier trage ich die IP-Adresse der iSeries ein. Damit ist die Konfiguration abgeschlossen.

Achtung! Arbeiten Sie mit einer sekundären Zone, die als Backup für Ihre primäre Zone dient, so sollten Sie die Adresse des sekundären DNS unbedingt in den Parameter „Alternativer DNS“ eintragen. Fällt Ihr primärer Server aus, so übernimmt der sekundäre, der ja die gleichen Namen auflöst wie der primäre automatisch die Namensauflösungsfunktion.

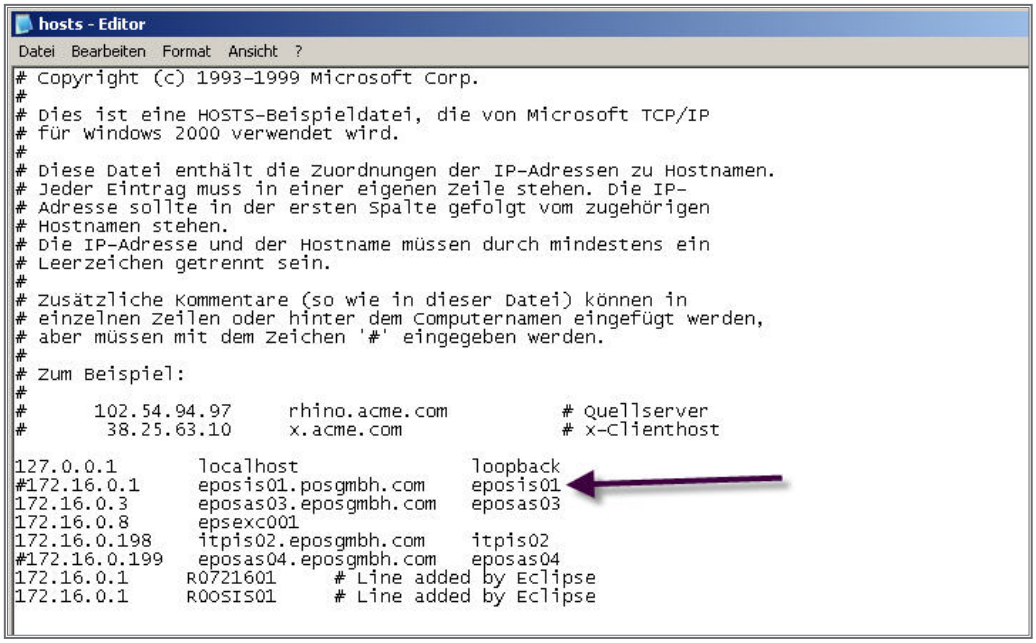
Achtung! Sollten Sie vor der Nutzung des DNS-Server bereits mit lokalen Hosttabellen gearbeitet haben, so sollten Sie beachten, dass Windows-Systeme grundsätzlich folgende Suchreihenfolge bei der Namens-Adressauslösung berücksichtigen.

- Zuerst in lokaler Hosttabelle suchen.
- Wird dort ein Eintrag gefunden, wird der Name in der betreffenden Adresse aufgelöst.
- Wird der Eintrag nicht gefunden, so wird, falls entsprechend konfiguriert, im DNS nachgesehen, ob hier der entsprechende Namen zu finden ist. Falls dieses der Fall ist, wird die IP-Adresse ermittelt.

Um eine aktive Hosttabelle zu deaktivieren gibt es zwei Möglichkeiten:

1.) Löschen Sie die Datei HOSTS. Dieser Schritt ist jedoch für meinen Geschmack etwas zu grobschlächtig. Vielleicht sind einige Server noch nicht Bestandteil des DNS-Dienstes. Sollten Sie also Ihre Datei HOSTS löschen, so verlieren Sie vorerst die Verbindung zu den betreffenden Servern.

2.) Deaktivieren Sie in der Datei HOSTS den Eintrag für die betreffende Adresse.



IP-Adresse deaktivieren

Ich habe hier den Hosttabelleneintrag dadurch deaktiviert, dass ich vor den Eintrag das Zeichen # (Raute) eingetragen habe. Dieses Zeichen macht die gesamte Zeile zu einer Kommentarzeile.

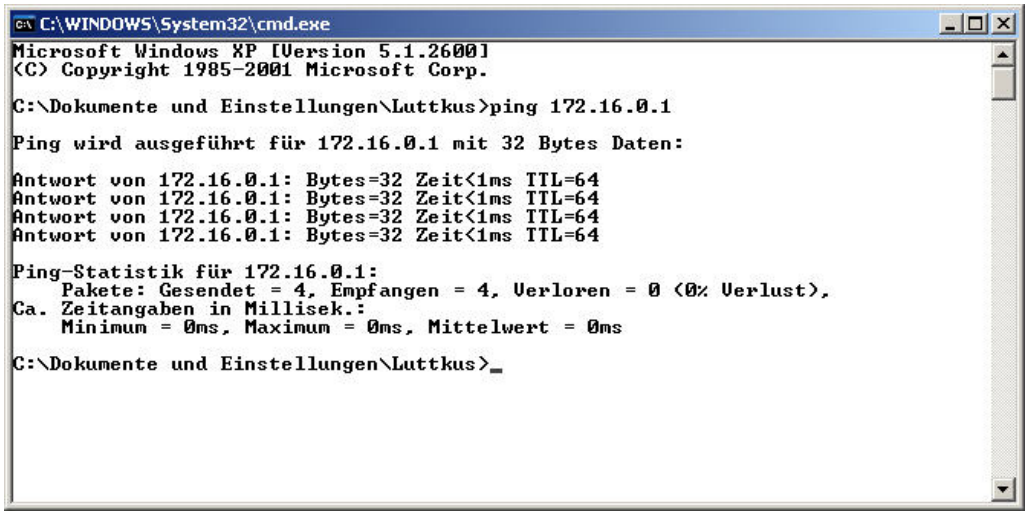
Sollten dann endlich alle Server in die DNS-Domäne übernommen worden sein, kann ich die Datei HOSTS immer noch löschen.

Nachdem die Konfiguration des Client beendet wurde, kommt jetzt der Moment der Wahrheit. Mit dem Befehl PING wird jetzt die Verbindung zur iSeries geprüft.

PING: mit qualifizierten Hostnamen

ping eposas01.eposgmbh.de

7.6.6.3
Seite 6



Erfolgreicher PING

Sie sehen das Ergebnis: Die iSeries antwortet, somit war unsere DNS-Konfiguration erfolgreich.

7.6.7 Das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Seit OS/400 V4R2 ist der DHCP-Dienst Bestandteil der iSeries TCP/IP- Umgebung. Das Dynamic Host Configuration Protocol dient zum automatischen Konfigurieren von Workstations in einem TCP/IP-Netzwerk. D.h., dass nicht für jeden Host im TCP/IP-Netzwerk händisch eine IP-Adresse zu vergeben ist, also eine statische Adresszuordnung zu erfolgen hat, sondern das die Adressdaten von einem Serverdienst zur Verfügung gestellt werden. Die für die Adresszuordnung erforderlichen Daten sind in einem DHCP-Server abgelegt. Bei der Konfiguration des DHCP-Server wird ein Adresspool angelegt, aus dem sich die DHCP-Clients jeweils ihre Adressen herausziehen. Dieser Adresspool wird als Teilnetz vom iSeries DHCP bezeichnet. Verwechseln Sie den Begriff des DHCP-Teilnetz nicht mit dem Begriff des TCP/IP-Subnetzes (übersetzt: Teilnetz). Das DCHP-Teilnetz beschreibt lediglich die Menge aller Adressen, die sich in einem DHCP-Adresspool befinden. Grundsätzlich kann die Menge aller Adressen im Pool übereinstimmen mit der Menge aller Adressen in einem TCP/IP-Subnetz, jedoch ist dieses nicht zwingend erforderlich, bisweilen sogar nicht einmal wünschenswert.

Es gibt im Rahmen des DHCP zwei Verfahren, die die Adresszuordnung für einen DHCP-Client steuern:

1.) Dynamisches DHCP: Wird dieses Verfahren angewendet, so kann grundsätzlich ein beliebiger DHCP-Client auf die Dienste des DHCP-Server zugreifen. Soweit mit DHCP IP-Adressen dynamisch zugewiesen werden ist es kaum noch möglich, die Aktivitäten bestimmter Anwender oder Gruppen im Netzwerk gezielt zu konditionieren und zu überwachen. Außerdem ist es nicht mehr möglich, die Adressauflösung per DNS (DNS = Domain Name Service) durchzuführen. Mit OS/400 V5R1 ist dieses dynamische DHCP dann dahingehend erweitert worden, dass DHCP und DNS miteinander kommunizieren.

2.) Statisches DHCP: Wird dieses Verfahren angewendet, so muss von jedem Client, für den eine Adresse zur Verfügung gestellt werden soll, die MAC-Adresse – die auf der Netzwerkkarte befindliche Adapteradresse, Ethernet oder Token Ring – bekannt sein. Diese MAC-Adresse wird dann mit in den DHCP-Adresspool aufgenommen, so dass nur solchen Clients Adressen zugewiesen werden, deren MAC-Adressen im DHCP-Adresspool bekannt sind. Dadurch erhalten wir zumindest für die Überwachung von DHCP-Vorgängen eine größere Kontrolle.

7.6.7
Seite 2

Wichtig für iSeries DHCP: DHCP ist der technische Nachfolger von BOOTP (BOOTP = BootstrapProtocol), DHCP kann als Erweiterung von BOOTP betrachtet werden. DHCP ersetzt BOOTP aber nicht.

Beide Protokolle gehen von einem Client/Server-Modell aus. Der Server ist dabei ein Host mit der Datenbank, die die Konfigurationsdaten enthält. BOOTP wurde auf der iSeries für den Betrieb des IBM Netcomputers (NC) implementiert, und ermöglichte die statische Zuweisung von IP-Adressen.

Achtung!

Beide Dienste können nicht parallel auf der iSeries ausgeführt werden. Betreiben Sie Adresszuweisungen mittels BOOTP, so müssen Sie gegebenenfalls komplett auf DHCP umstellen! Aber keine Angst, im Rahmen des iSeries-DHCP wird Ihnen die Möglichkeit gegeben, die so genannte BOOTP-Tabelle in ein DHCP-Teilnetz zu importieren.

Bei der Zuordnung einer Adresse zu einem Client kommt es zu einem so genannten Adress-Leasing. Das Adress-Leasing bezeichnet die „Lebensdauer" einer Adresse. Diese kann sowohl in Sekunden, Minuten, Stunden, Tagen und Wochen vergeben werden. Grundsätzlich ist es darüber hinaus möglich, eine immer währende Leasing-Dauer zu vergeben.

Wenn die Adresse dynamisch zugewiesen wird, spricht man vom so genannten Adress-Leasing. Darunter ist die zeitlich befristete Zuweisung der IP-Adresse zu verstehen. Die Zuweisung endet vorzeitig, wenn der Client vor dem Ablauf der Leasingdauer die Verbindung abbaut und die IP-Adresse wieder freigegeben wird. Dazu versendet der Client eine DHCPRELEASE-Nachricht. Danach ist die Adresse wieder frei verfügbar.

Clients haben die Möglichkeit, beliebig oft eine Verlängerung der

Verleihdauer anzufordern. Ein Server ist von sich aus nicht in der Lage, einem Client eine zugewiesene Adresse zu entziehen.

Wichtig!

Die iSeries kann ein DHCP-Server sein, jedoch kein DHCP-Client. **Ergo:** Die iSeries kann anderen DHCP-Clients Adressen zuordnen, aber nicht sich selbst!

7.6.7.1 Das Booten mit DHCP

Der Boot-Vorgang läuft bei DHCP in vier Phasen ab. In der ersten Phase verschickt der Client mit Hilfe eines Broadcast eine Anforderung für eine IP-Adresse. Diese DHCPDISCOVER-Nachricht enthält die physikalische Adresse (Token Ring- / Ethernet-Adresse aus dem ROM der Netzwerkkarte) des Client. Darüber hinaus kann sie eine Reihe von Vorschlägen für die IP-Adresse und die Verleihdauer enthalten. Befindet sich der DHCP-Server nicht im lokalen Netzwerksegment, wird die Anforderung von BOOTP Forwarding Agents in andere Segmente weitergeroutet.

Dieses Stadium der Kommunikation zwischen Client und Server ist noch eine etwas genauere Betrachtung wert. Sieht man einmal von Diskless Workstations ab, die in EPROMs oder batteriegepufferten RAMs entsprechende Konfigurationsparameter bereithalten können, so muss zunächst davon ausgegangen werden, dass der Client seine IP-Adresse noch nicht kennt. Dies hat zur Folge, dass der DHCP-Server dem Client in der IP-Schicht keine Nachrichten zustellen kann. Damit die Kommunikation zwischen Client und Server zustande kommen kann, wird vom Client ein generisches UDP/IP-Paket erzeugt und zum Port 67 des Servers im lokalen Netzwerk-Segment geschickt.

Wenn ein DHCP-Server die in das lokale Netzwerk-Segment gesendete Anforderung empfängt, schlägt er in seiner internen Datenbank mit den Konfigurationsdaten die für die empfangene Adresse festgelegte Konfiguration nach.

In der zweiten Phase des Boot-Vorgangs bekommt der Client bei der in der Regel verwendeten dynamischen Zuweisung die erste freie IP-Adresse aus der Datenbank angeboten. Jeder Server, der über eine freie IP-Adresse verfügt, kann dem Client mit einer DHCPOFFER-Nachricht antworten. Der Server ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass die IP-Adresse nicht schon anderweitig verwendet wird.

In der dritten Phase des Boot-Vorgangs empfängt der Client die DHCPOFFER-Nachricht von einem oder mehreren Servern. Dabei bleibt dem Client die Wahl, auf mehrere Antworten zu warten und dann eine bestimmte auszuwählen oder die zuerst eingetroffene zu verarbeiten. Windows Clients akzeptieren im Allgemeinen die erste Nachricht. In jedem Fall muss er nun eine DHCPREQUEST-Nachricht versenden, die die Server-ID enthalten muss. Die DHCPREQUEST-Nachricht wird wieder per Broadcast an den DHCP-Server versandt.

In der vierten Phase des Boot-Vorgangs antwortet der ausgewählte DHCP-Server auf die DHCPREQUEST-Nachricht des Client. Er verschickt dazu eine DHCPACK-Nachricht, die die Konfigurationsparameter für den anfordernden Client enthält. Damit kann der Client konfiguriert werden.

7.6.7.1
Seite 2

Falls der Server in dieser Phase die Anforderung des Client nicht bedienen kann, schickt er als Antwort eine DHCPNACK-Nachricht ab. Damit wird dem Client mitgeteilt, dass die Anforderung gescheitert ist und gegebenenfalls wiederholt werden muss.

7.6.7.2 Konfiguration des iSeries DHCP-Server

Mit diesem Grundwissen ausgestattet können wir jetzt an die Konfiguration unseres auf der iSeries befindlichen DHCP-Server herangehen. Bevor wir uns aber an die Arbeit machen, müssen wir unser Umfeld noch ein wenig beleuchten. Wie sieht unser Netzwerk aus?

Net- ID:	172.16.0.0
Bereits vergebene Adressen für iSeries Systeme	172.16.0.1 172.16.0.2 172.16.0.3
Internet-Router, das Default Gateway für alle Clients	172.16.100.100
Primärer DNS-Server Sekundärer DNS-Server	172.16.0.3 172.16.0.4
Subnetzmaske	255.255.0.0
Domänenname	Eposgmbh.de

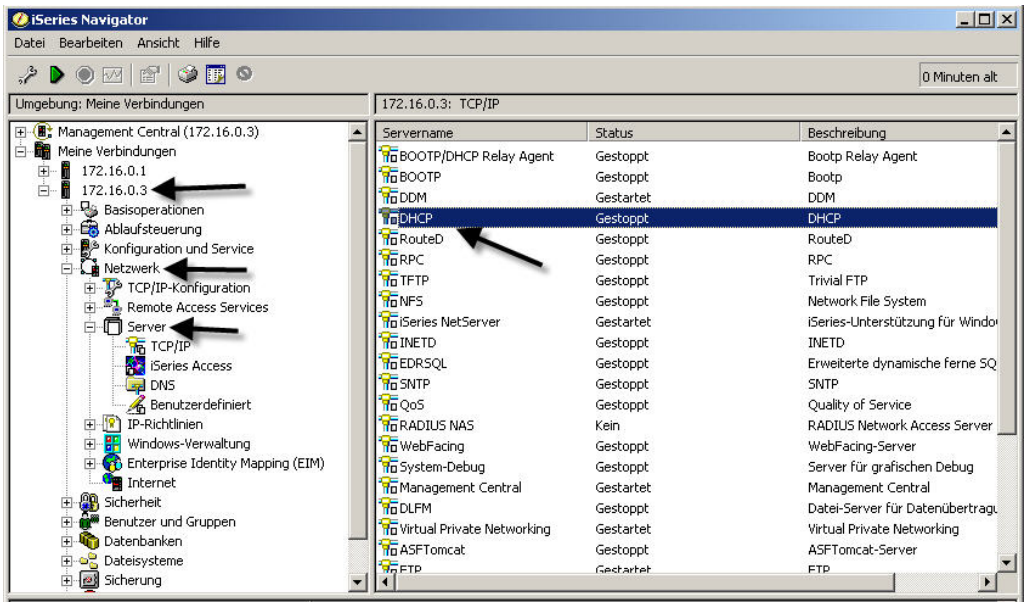
Die gesamte Konfiguration wird mit Hilfe des iSeries Navigator realisiert.

7.6.7.2
Seite 2

7.6.7.2.1 Aufruf der DHCP-Konfiguration

Ich starte also den iSeries Navigator und öffne folgenden Pfad im linken Listbereich des Operation-Navigator:

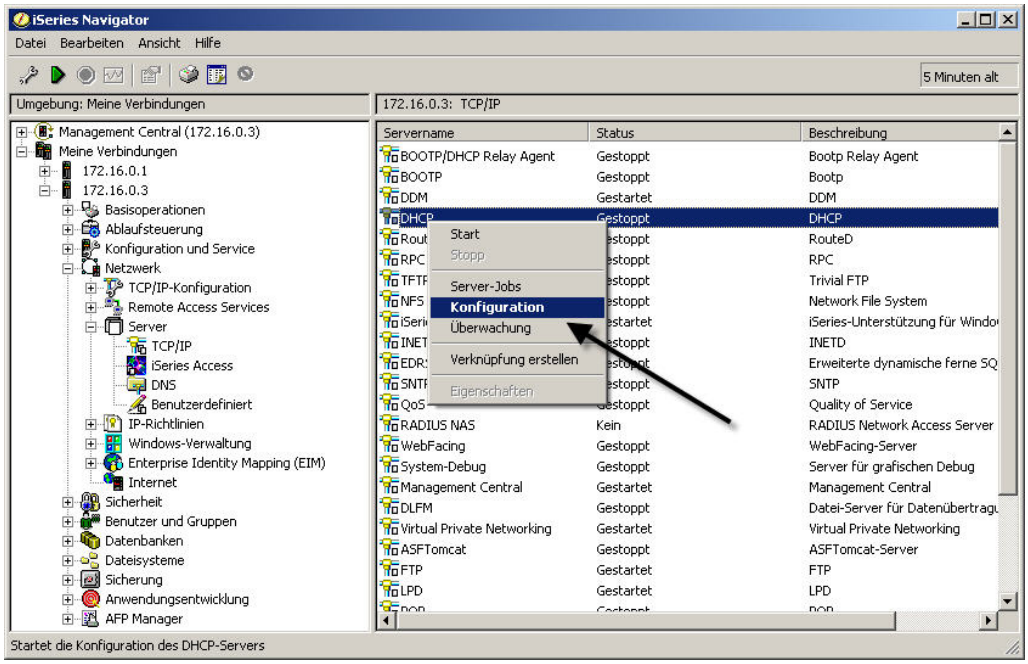
- Meine iSeries-Verbindungen
  - Netzwerk
  - Server
  - TCPIP



Der iSeries DHCP-Server

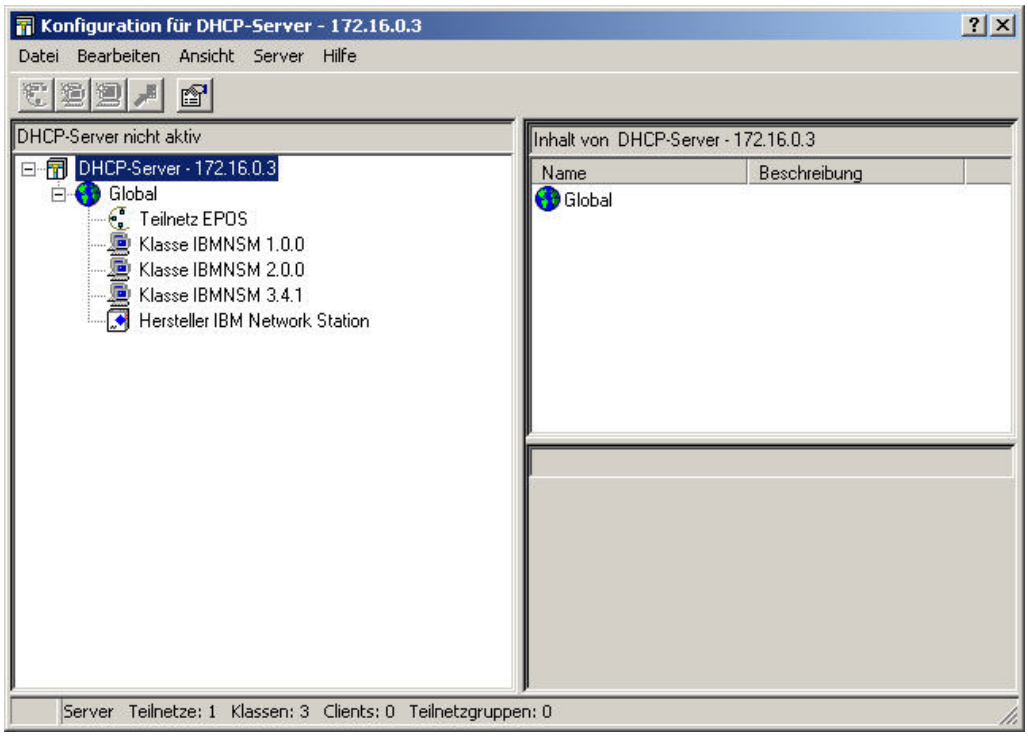
Auf der rechten Seite sehen Sie jetzt in der Höhe des Mauspfeils den derzeit noch gestoppten DHCP-Server. Damit der Server später seine Arbeit verrichten kann, muss er zuerst einmal konfiguriert werden. Ich markiere also den Eintrag DHCP und betätige die rechte Maustaste, und das angezeigte Kontextmenü öffnet sich.

7.6.7.2.1
Seite 2



Beginn der Konfiguration

Ich wähle die Menüoption „Konfiguration“. Wie der Dialog sich im Weiteren entwickelt hängt jetzt davon ab, ob Sie schon einmal diesen Konfigurationsdialog angefordert haben. Sofern das nicht der Fall ist, wird sich sofort der Konfigurationswizzard (Wizzard = Zauberer!) öffnen und seinen Begrüßungsdialog anzeigen. In dem hier verwendeten Beispiel wurde aber bereits ein DHCP-Server konfiguriert, so dass sich jetzt der DHCP-Manager öffnet.



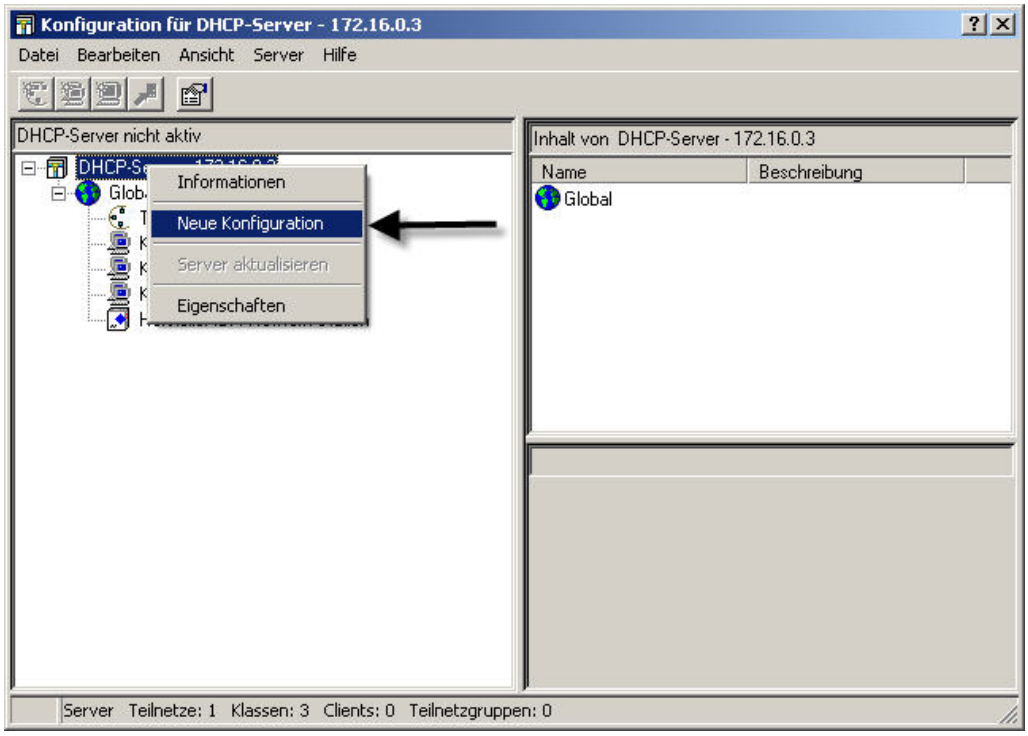
Der DHCP-Manager

Im linken Teil des Dialogs sehen Sie das gesamte DHCP-Netz. Es besteht aus folgenden Komponenten:

- DHCP-Server: sozusagen das Root-Verzeichnis des DHCP-Netzwerks
  - Global: Alle Komponeten des DHCP-Netzwerks.
    Dieses kann bestehen aus:
    - Teilnetzen: Adresspools
    - Klassen: Gerätespezifische Konfigurationen
    - Herstellerbezogenen Konfigurationen

Im oberen rechten Dialog des DHCP-Managers werden Detailkomponenten des globalen DHCP-Netzwerks angezeigt. Darunter im derzeit grauen Bereich, DHCP-Konfigurationsdaten für ein DHCP-Teilnetz. Da wir derzeit noch kein Teilnetz konfiguriert haben, sind die Detailanzeigen leer bzw. deaktiviert.

Lassen Sie uns also mit der Konfiguration eines DHCP-Teilnetzes beginnen. Ich markiere den Eintrag DHCP-Server – 172.16.0.3, drücke die rechte Maustaste und starte den Dialog „Neue Konfiguration“.

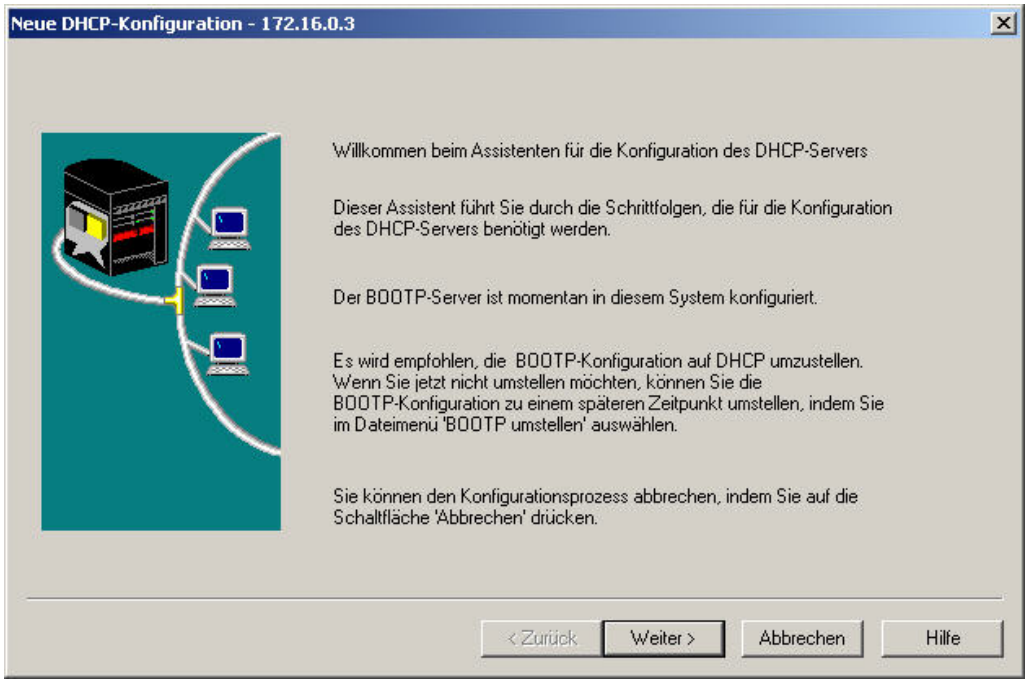


Die Konfiguration beginnt

Da bereits eine Konfiguration besteht werde ich gefragt, ob ich die bestehende Konfiguration wirklich löschen möchte. Diese Frage habe ich mit „OK“ beantwortet.

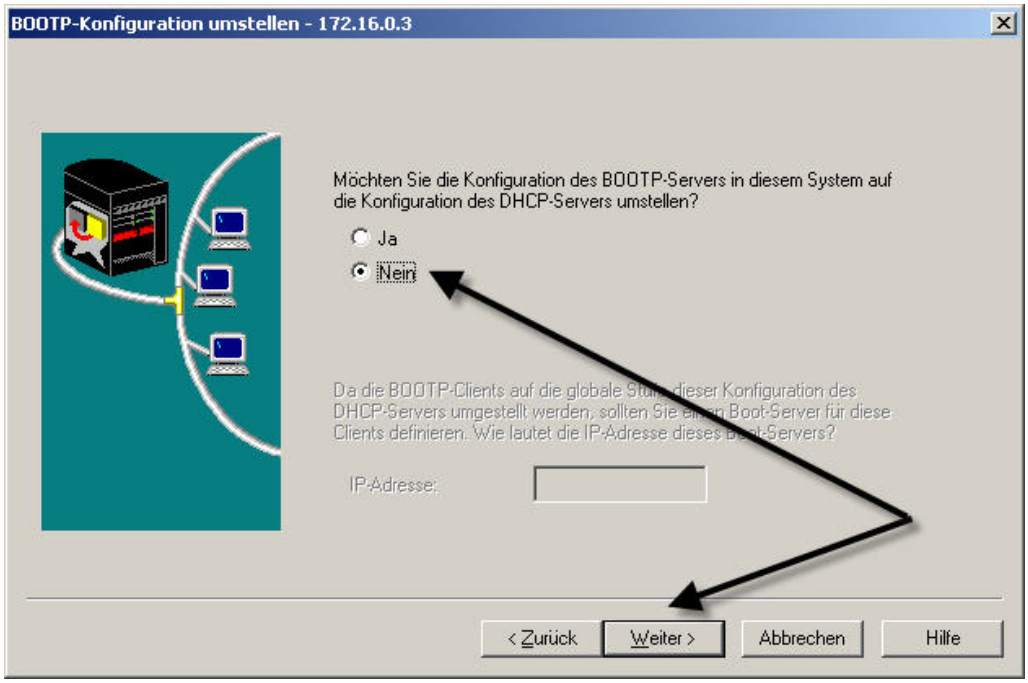
7.6.7.2.1
Seite 4

Danach wird der DHCP-Konfigurations-Wizzard gestartet. Wie ich oben schon sagte, wird der DHCP-Manager nur dann angezeigt, wenn es bereits eine bestehende Konfiguration gibt. Sollte das bei Ihnen nicht der Fall sein, so sehen Sie ohne den Zwischenschritt des DHCP-Managers den Willkommen-Dialog.



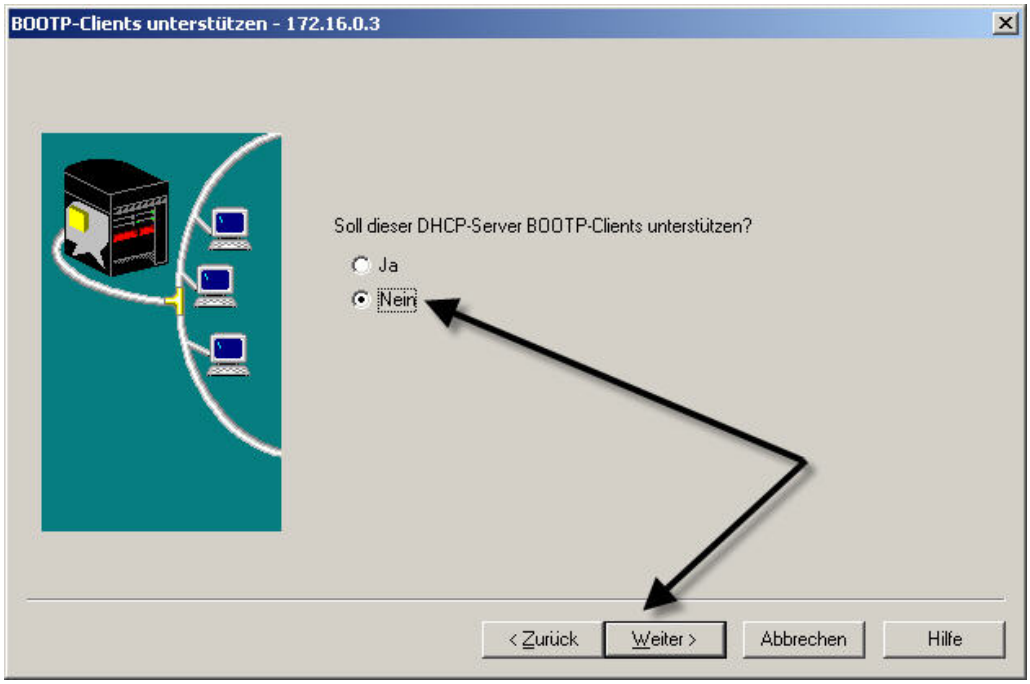
Der Willkommen-Dialog

In diesem Willkommen-Dialog sehen Sie in der Mitte die Mitteilung: „Der BOOTP-Server ist momentan in diesem System konfiguriert.“ usw. Diese Meldung ist typisch für ein System, auf dem bereits der BOOTP-Dienst in Betrieb war bzw. ist. Sollten Sie bisher nicht mit BOOTP gearbeitet haben, so entfällt dieser Abschnitt im Willkommen-Dialog und auch der folgende Dialog.



BOOTP-Konfiguration übernehmen

Im Dialog „BOOTP-Konfiguration umstellen“ besteht die Möglichkeit, die BOOTP-Konfiguration in den DHCP-Dienst zu importieren. Da auf meinem System der BOOTP-Dienst nicht gestartet ist und ich die BOOTP-Konfiguration nicht übernehmen will, deaktiviere ich den Umstellungsdialog, in dem ich den Radio-Button „Nein“ setze. Mit „Weiter“ komme ich dann in den nächsten Dialog.

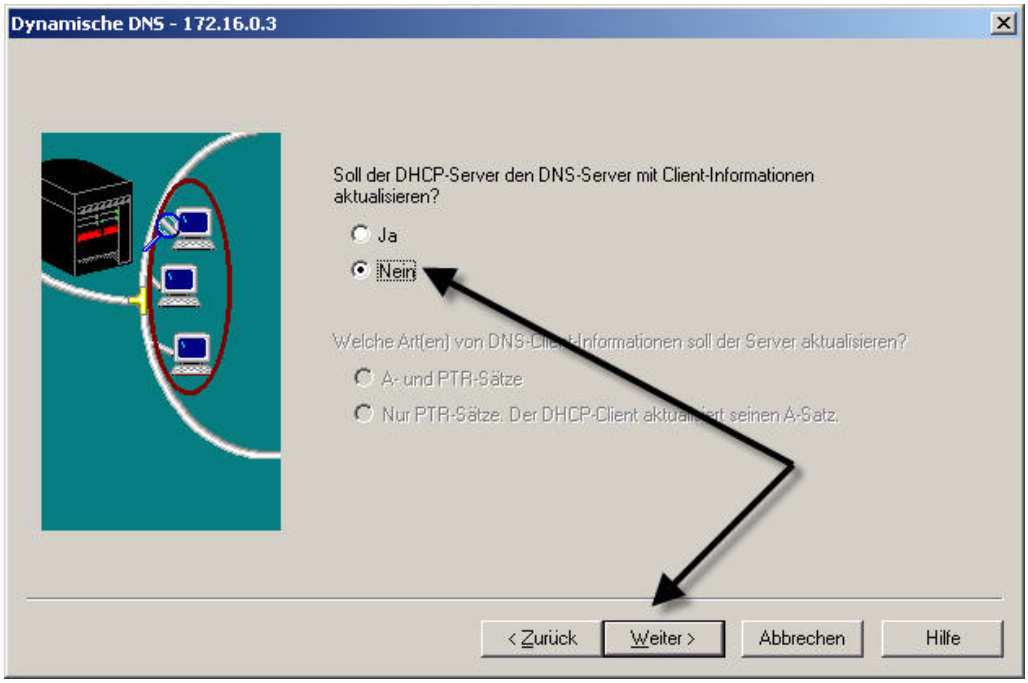


BOOTP-Clients unterstützen

7.6.7.2.1
Seite 6

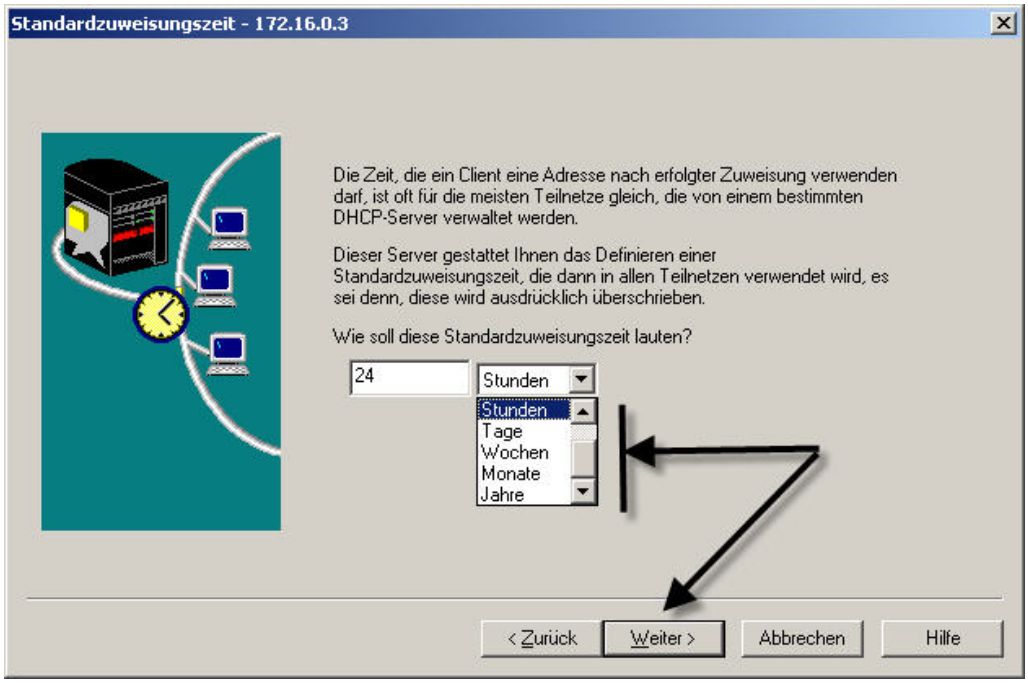
Da in meinem Netzwerk keine BOOTP-Clients unterstützt werden sollen, deaktiviere ich diese Funktion im Dialog „BOOTP-Clients unterstützen“ durch die Aktivierung des „Nein“-Radio-Buttons. Durch Drücken des Knopfes „Weiter“ komme ich in den Dialog „Standardzuweisungszeit“.

Im folgenden Dialog wir die Frage gestellt, ob der DHCP-Server mit einem dynamisch konfiguriertem DNS-Dienst kommunizieren soll.



Dynamic DNS?

Ich verneine diese Frage und beende den Dialog mit „Weiter“.



Standardzuweisungszeit

In diesem Dialog geht es darum, eine grundlegende Leasing-Dauer für den gesamten DHCP-Serverdienst zu konfigurieren. Derzeit steht in diesem Parameter ein Standardwert von 24 Stunden.

Lassen Sie uns hier ein wenig verharren. Es stellt sich jetzt hier die Frage, ob 24 Stunden eine gute oder eine nicht so gute Leasing-Dauer darstellt. Die Antwort ist, wie so oft in der EDV: „Es kommt darauf an."

Auf der einen Seite ist folgende Erkenntnis wichtig: Je kürzer die Leasing-Dauer für eine Adresse ist, desto mehr muss der Client um die Verlängerung der Leasing-Dauer bitten. Was wiederum bedeutet, dass durch die vermehrten Nachfragen das Netzwerk belastet wird. Wenn wir uns vorstellen, dass nicht nur ein oder zwei DHCP-Clients sich im Netzwerk befinden, so können wir uns sicherlich leicht ausrechnen, dass sich die Netzwerklast durch häufiges Nachfragen noch potenziert.

Auf der anderen Seite steht das Sicherheitsbedürfnis im Netzwerk: Je länger eine Adresse verleast wird, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass mittels dieser längerfristig vergebenen Adresse Angriffe auf das Netzwerk gestartet werden können.

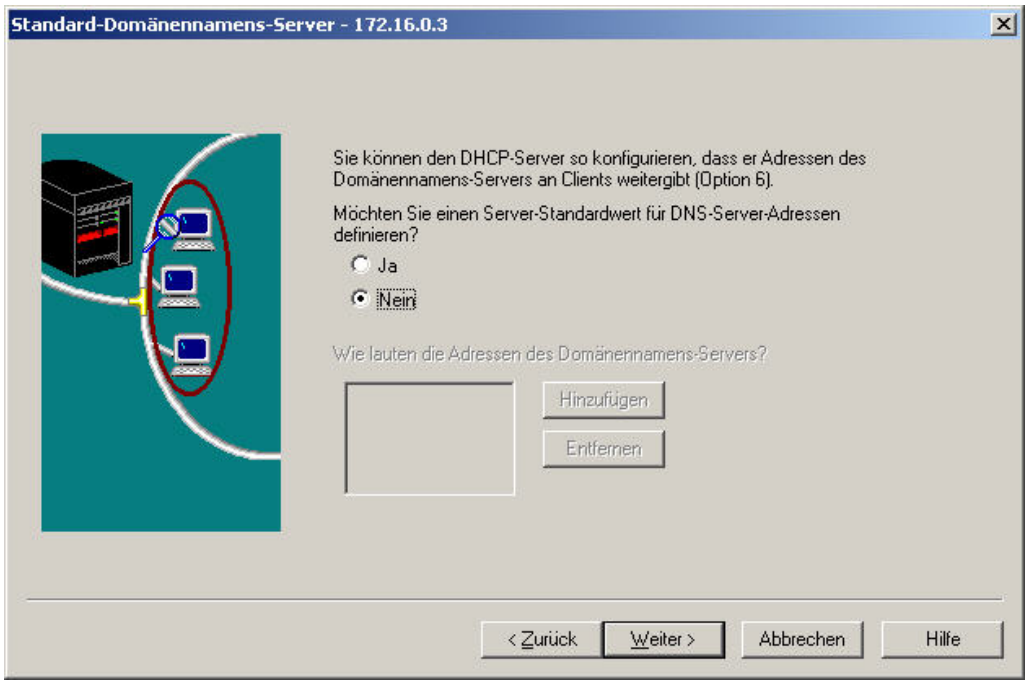
Hieraus folgt die Praxis, dass wir bei WAN-Verbindungen geneigt sind, mit relativ kurzen Leasing-Zeiten zu arbeiten – eine Leasing-Dauer von 60 bis 80 Sekunden ist hier nicht ungewöhnlich. Damit geht hier die Wahrscheinlichkeit gegen Null, dass ein remoter Client bei zwei Anmeldungen im Netzwerk die gleiche IP-Adresse zugewiesen bekommt.

7.6.7.2.1
Seite 8

Bei LAN-Verbindungen arbeiten wir hingegen mit längeren Leasing-Zeiten. Hier sind Werte im Tagesbereich nicht unüblich, wie z.B. 3 Tage. Hier ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass ein Client jeden Tag aus dem Netz abgemeldet wird, so dass er bei jeder erneuten Anmeldung eine neue Adresse erhält. Bleiben Clients längere Zeit im Netz, so verursachen sie nur geringen DHCP-Traffic.

Ich belasse den Wert auf seinem Standard von 24 Stunden. Auf der Teilnetzebene wird mir darüber hinaus die Möglichkeit gegeben, diesen Wert zu überschreiben.

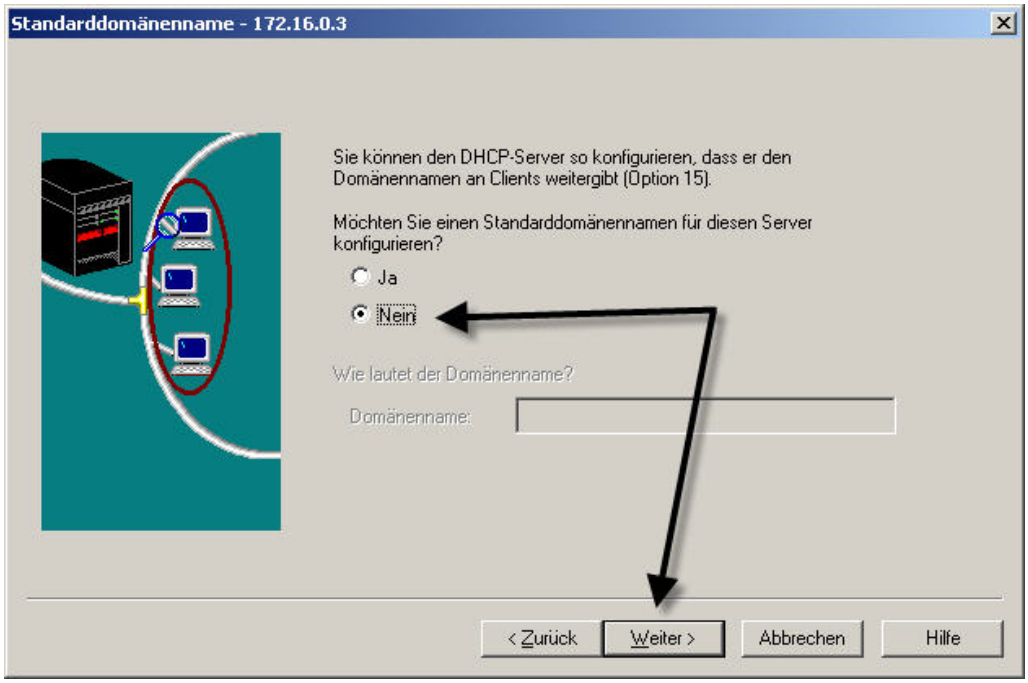
Der jetzt folgende Dialog bezieht sich wieder auf die Kommunikation zwischen DHCP und dynamischem DNS.



Adresse des dynamischen DNS-Dienstes

Da ich derzeit keinen dynamischen DNS betreibe, belasse ich es hier bei den Standard-Einstellungen.

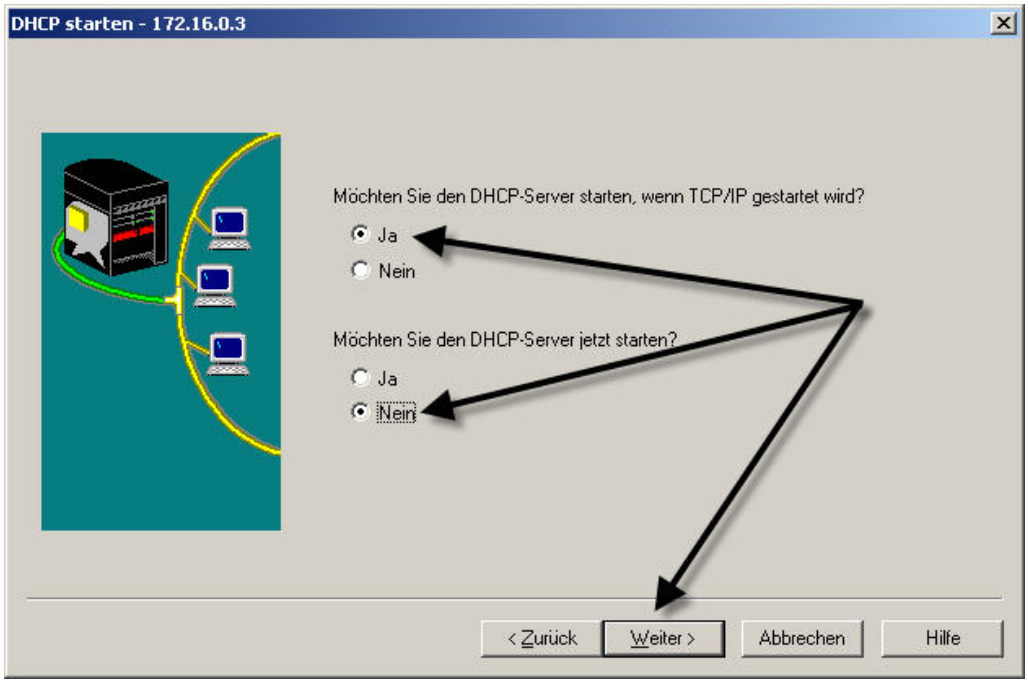
Im dem nächsten Fenster wird die Möglichkeit gegeben, dass der DHCP-Server insgesamt den Domänennamen an Clients weitergeben kann.



Weitergabe des TCP/IP-Domänennamens

Ich deaktiviere diese Möglichkeit auf Server-Ebene.

Im daraufhin folgenden Dialog wird die Möglichkeit gegeben, den Server zu starten.



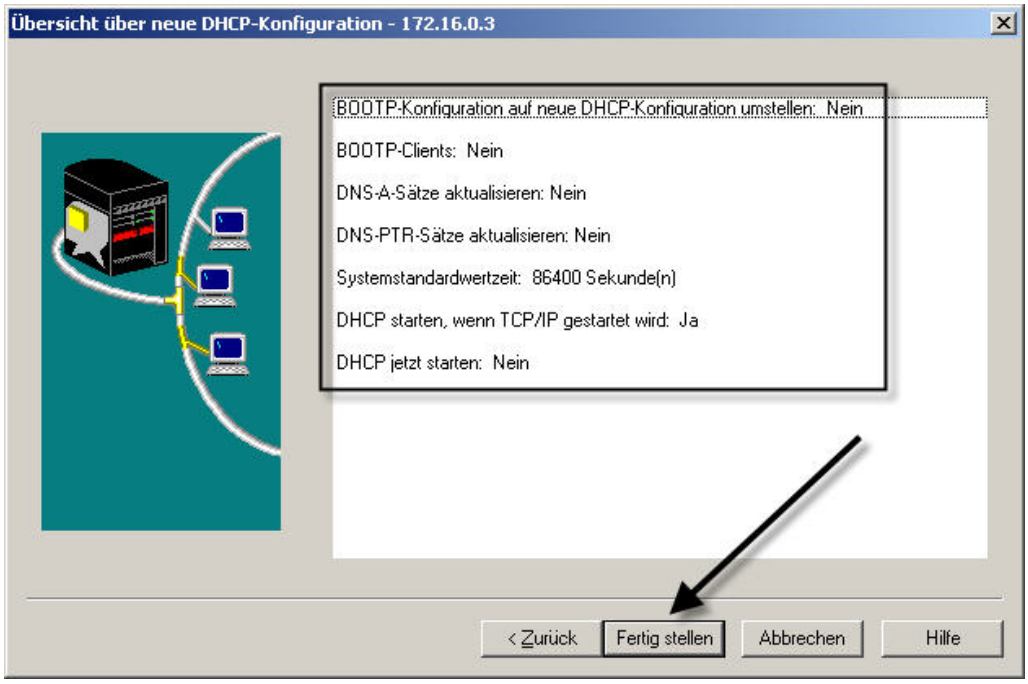
DHCP-Server jetzt starten?

7.6.7.2.1
Seite 10

Und zwar in zweifacher Hinsicht:

1. Soll der DHCP-Server bei jedem IPL der iSeries gestartet werden? Diese Frage beantworte ich mit „Ja“.
2. Soll der DHCP-Server jetzt gestartet werden? Diese Frage beantworte ich mit „Nein“, da ich für unsere Aufgabe bisher keine sinnvollen Daten – Adressbereiche für das zu verwaltende Subnetz – erzeugt habe.

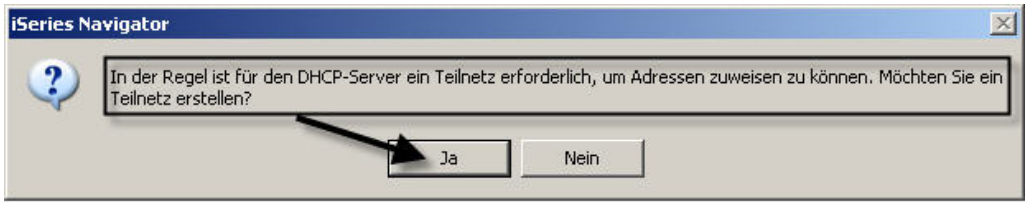
Danach erscheint eine Übersicht der bisher eingegebenen Daten.



DHCP-Server: Konfigurationsübersicht

Ich beende die Konfiguration mit „Fertig stellen“.

Da die bisherige Konfiguration soweit keinen Sinn macht, wird die Frage gestellt, ein DHCP-Teilnetz zu erstellen.



Teilnetz erstellen?

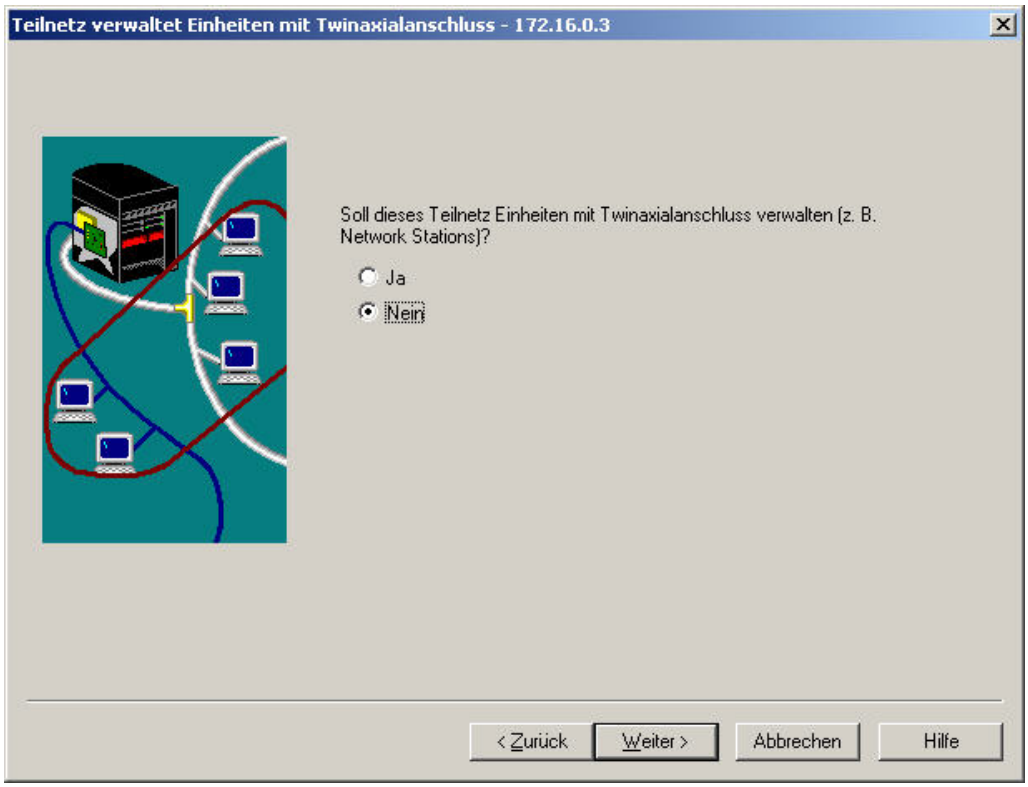
Mit dem Knopf „Ja“ geht es weiter in den Dialog „Neues Teilnetz erstellen“.

Wie in vielen Konfigurationsdialogen beginnt auch dieser mit einem Willkommen-Dialog.

Willkommen!

7.6.7.2.1
Seite 12

Das Fenster klicke ich einfach weiter und folgende interessante Frage wird gestellt:

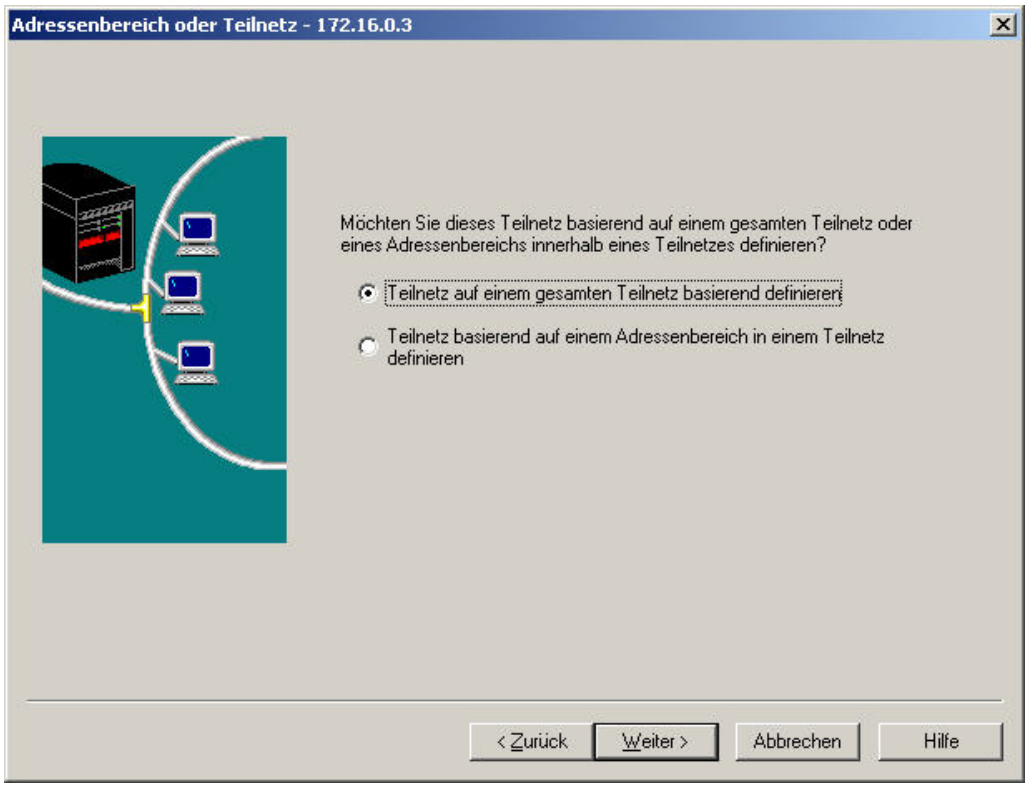


DHCP und Twinax?

„Soll dieses Teilnetz Einheiten mit Twinaxialanschluss verwalten?“

Machen Sie sich an dieser Stelle keine Hoffnung, dass Sie auf diesem Wege Ihre alten 3488-, 3477-, 3196/97-Bildschirme in das TCP/IP-Netzwerk integrieren könnten. Diese Option hebt ausschließlich auf den Umstand ab, dass bestimmte Hardwarekomponenten das so genannte TCP/IP over Twinax beherrschen. Dazu gehören aber leider nicht die alten Twinax-Terminals, sondern nur IBM-NCs (oder NCs anderer Hersteller) und PCs mit Twinax-Emulationskarten, die diese Technik unterstützen. Da es in meinem Netzwerk eine derartige Technik nicht gibt, deaktiviere ich diese Funktion.

Der nächste Dialog wird dann für die Konfiguration des Teilnetzes wirklich wichtig. Hier wird folgende Frage gestellt:



Was will uns dieser Dialog sagen?

„Möchten Sie dieses Teilnetz basierend auf einem gesamten Teilnetz oder eines Adressbereichs innerhalb eines Teilnetzes definieren?“ Was gibt es hierzu zu sagen? Erst einmal sieht man hier sehr schön die Ratlosigkeit des Übersetzers, der von Technikern vollkommen alleine gelassen wurde!

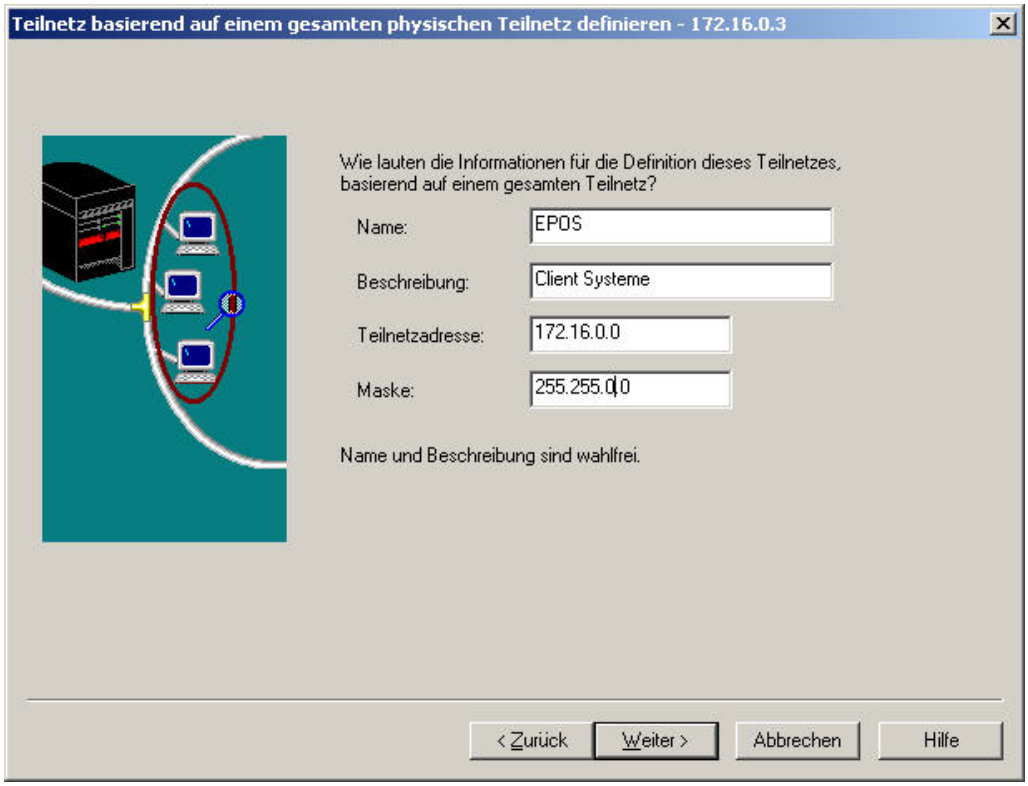
Welche Frage wird uns hier eigentlich gestellt? Ganz einfach!

Wollen wir für ein komplettes TCP/IP-Subnetz einen Adressenpool generieren? Wenn ja, so markieren wir den ersten Radio-Button.

Wollen wir jedoch einen Adressbereich, der durch eine Anfangsadresse und eine Endadresse gebildet wird, in den Adresspool aufnehmen, so markieren wir den zweiten Radio-Button.

7.6.7.2.1
Seite 14

Ich markiere zunächst den ersten Button, woraufhin sich folgender Dialog öffnet:



Adresspool für das Netz 172.16.0.0 definieren

Parameter

Name: Ein beliebiger Name für das DHCP-Teilnetz. Ich vergebe hier den Namen EPOS.

Beschreibung: Eine beliebige Zeichenfolge als Erläuterung.

Teilnetzadresse: Hier ist lediglich der Net-ID-Anteil der TCP/IP-Adresse einzutragen. Für mein Class-B-Netzwerk mit der Net-ID 172.16 trage ich hier den Wert 172.16.0.0 ein. Die beiden Nullen im Host-ID-Bereich der Adresse sind nur Platzhalter und können auch weggelassen werden.

Maske: Hier trage ich die Subnetzmaske ein, die für alle im Adresspool befindlichen Adressen mit an die Clients übergeben werden soll.

Eigentlich bin ich fertig und könnte weitergehen. Halt! Gefahr droht! Dieser Wert steuert außerdem, wie viele Adressen in den Adresspool aufgenommen werden. Da ich hier ein reines Class-B-Netzwerk habe, würden 65535 Adressen generiert werden. An sich eigentlich nichts Tragisches. Bauen wir jedoch einen derart großen Adresspool auf, so dankt uns das der DHCP-Server der iSeries mit einem Absturz! Würden wir uns den Joblog für den DHCP-Server ansehen, so würden wir eine Nachricht lesen können, in der steht, dass der DHCP-Server aufgrund von Speichermangel abnormal beendet wurde. D.h., dass wir unwissentlich die Maximalgröße des Adresspools überschritten haben.

Um diesen Fehler an dieser Stelle zu bereinigen, müssen wir also die Anzahl der Adressen, die in den Pool aufgenommen werden reduzieren. Dieses erreichen wir, indem wir die Subnetzmaske erweitern müssen.

Lasse ich die Teilnetzadresse unmodifiziert, also auf 172.16.0.0 und setze die Subnetzmaske auf 255.255.255.0 – wie viele Adressen werden dann in den Adresspool meines Teilnetzes aufgenommen? Genau 254 – nämlich die Adressen von 172.16.0.1 bis 172.16.0.254. Sollte Ihnen das geheimnisvoll vorkommen, so empfehle ich Ihnen die Abschnitte über Subnetze noch einmal zu lesen.

Gut, damit wäre unser Problem gelöst. Aber jeder DHCP-Client bekommt jetzt aus dem Adresspool eine Adresse folgender Struktur:

IP-Adresse z.B.: 172.16.0.5

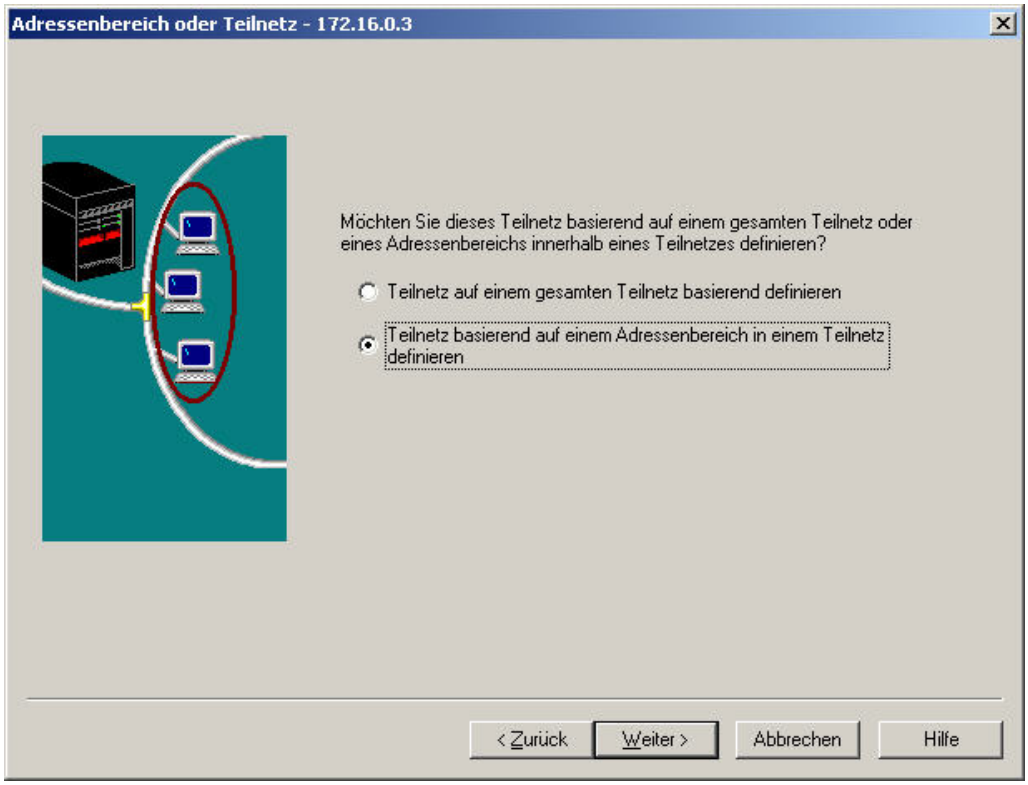
Subnetzmaske: 255.255.255.0

Damit können alle Clients, die Adressen vom DHCP-Server beziehen, untereinander kommunizieren, aber auf die iSeries mit der Adresse 172.16.0.1, Subnetzmaske 255.255.0.0 nicht.

Um nicht in diesem Problemumfeld unterzugehen, ändere ich meine Strategie hinsichtlich des Aufbaus eines Teilnetzes komplett und werde jetzt ein DHCP-Teilnetz dadurch definieren, dass ich eine Start- und Endadresse für mein Teilnetz angebe.

7.6.7.2.1
Seite 16

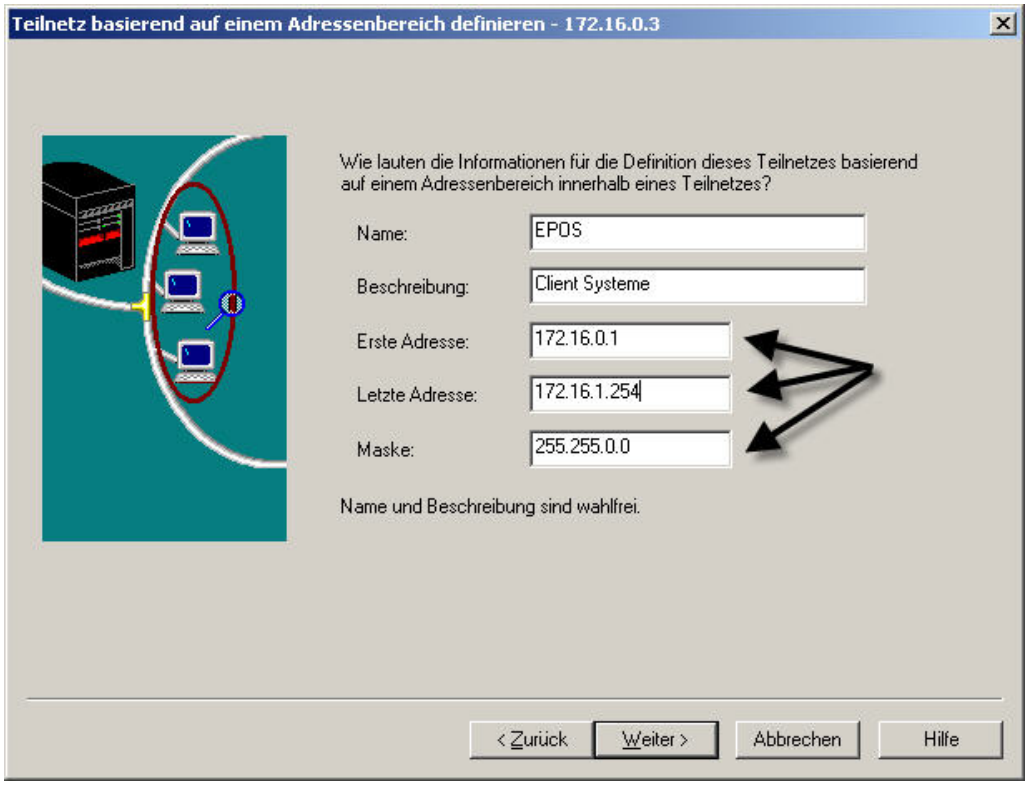
Ich verlasse also diesen Dialog mit „Zurück“ und komme wieder in den Dialog „Adressbereich oder Teilnetz“.



Adressbereich oder Teilnetz, das zweite Mal

Ich markiere hier die Auswahl „Teilnetz basierend auf einem Adressenbereich....“ und gehe dann weiter.

Ich sehe jetzt den Dialog „Teilnetz basierend auf einem Adressenbereich definieren“.



Einen Adressenbereich definieren

Parameter

Name: Hier trage ich den Namen EPOS ein. Dieser Name ist frei wählbar und erscheint im DHCP-Manager als Teilnetzname.

Beschreibung: Eine frei wählbare Zeichenfolge.

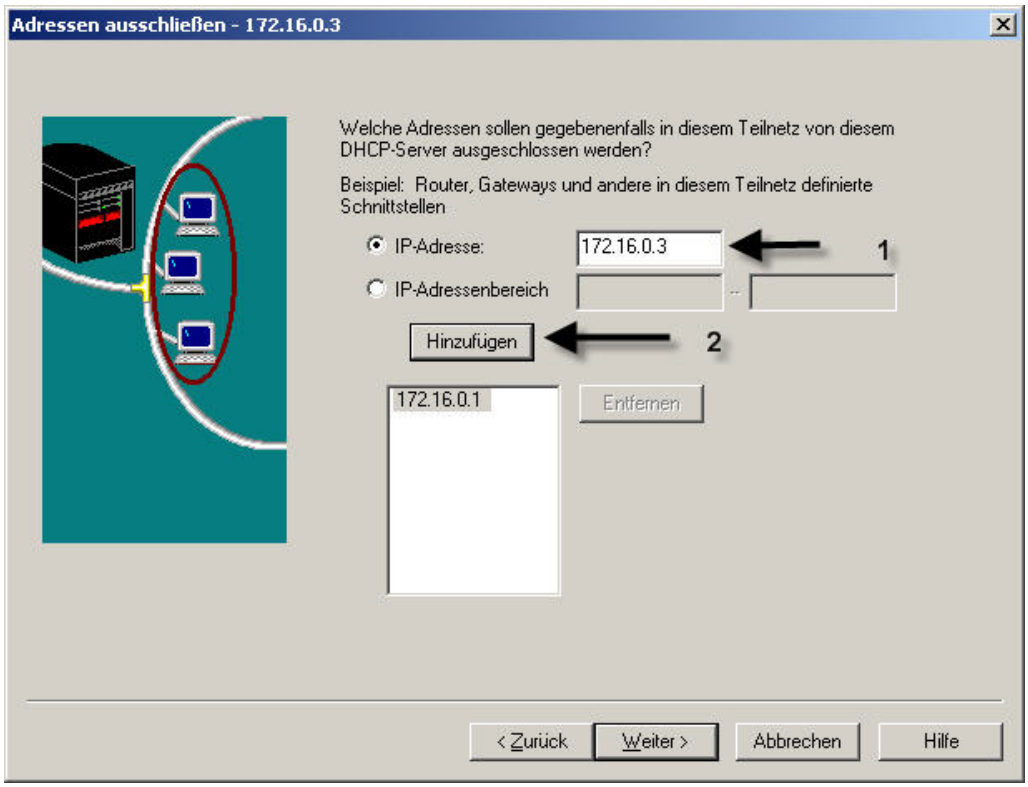
Erste Adresse: Die Anfangsadresse des Teilnetzes. Also die kleinste Adresse, die sich im Adresspool des Teilnetzes zuordnen lässt. Hier 172.16.0.1.

Letzte Adresse: Die Endadresse des Teilnetzes. Also die größte Adresse, die sich im Adresspool des Teilnetzes zuordnen lässt. Hier 172.16.1.254.

Maske: Die an die DHCP-Clients weitergereichte Subnetzmaske.

7.6.7.2.1
Seite 18

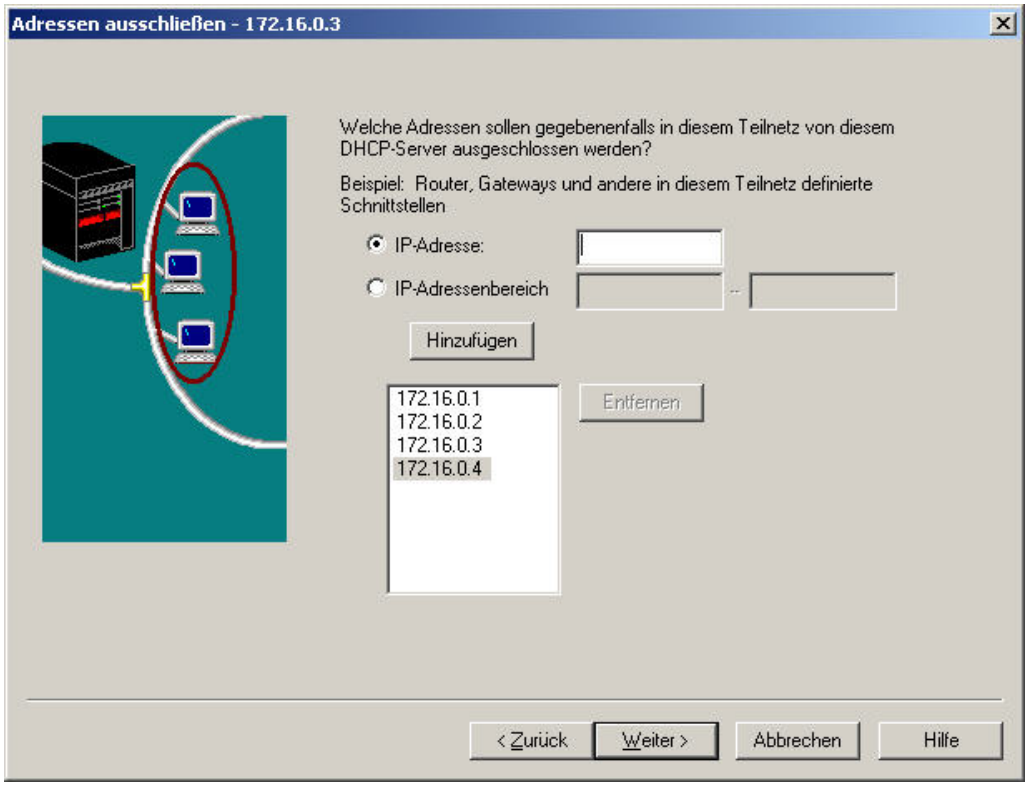
Im folgenden Dialog wird abgefragt, welche Adressen nicht im Adresspool des Teilnetzes vorgehalten werden sollen.



Adressen ausschließen (1)

Bedenken Sie, dass in meinem Netzwerk bereits mehrere Adressen statisch vergeben wurden. Werden diese Adressen in den Adresspool des Teilnetzes mit aufgenommen, so können diese bereits vergebenen Adressen erneut durch den DHCP-Server zugeordnet werden, was unweigerlich zum Adresskonflikt führt.

Ich drücke also im Dialog „Adressen ausschließen“ auf den Knopf „Hinzufügen“ und trage die Adresse 172.16.0.1 ein. Damit wird jetzt verhindert, dass diese Adresse in den Adresspool aufgenommen wird.

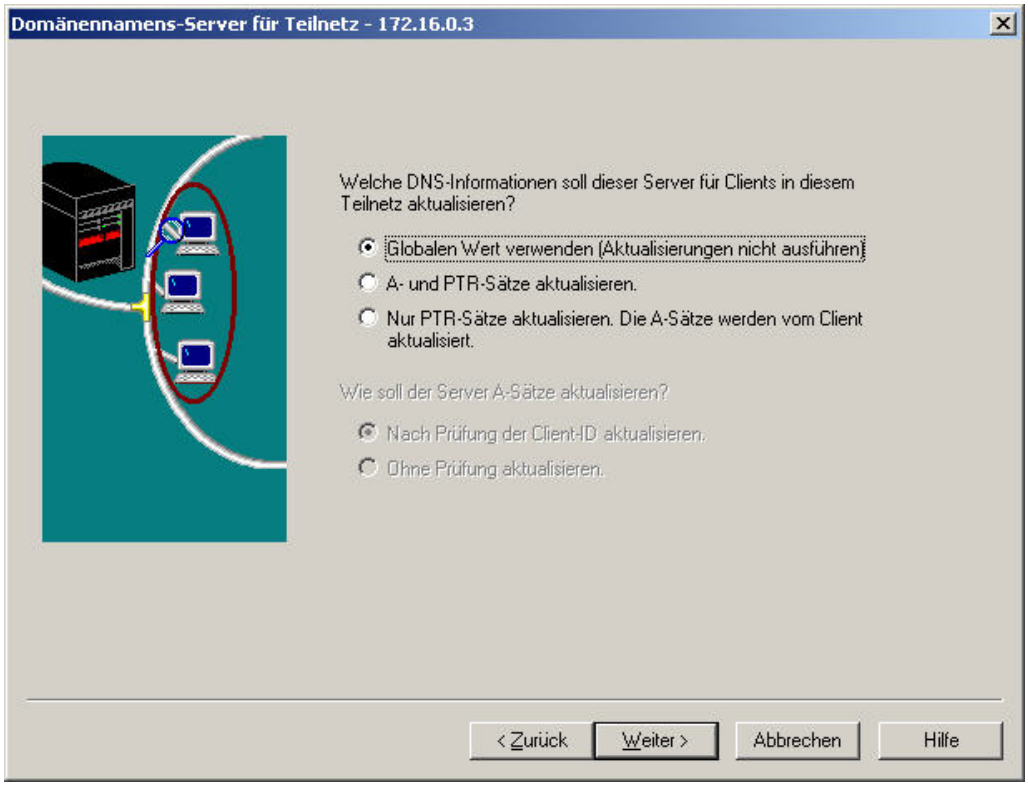


Adressen ausschließen (2)

Analog verfahre ich mit den Adressen 172.16.0.2, 172.16.0.3, 172.16.0.4, die alle Server-Funktionen im Netzwerk repräsentieren. Die Routeradresse 172.16.100.100 wird hier nicht berücksichtigt, da sie sich nicht im Adressbereich unseres Subnetzes befindet.

Der nächste Dialog bezieht sich wiederum auf die Kommunikation mit einem dynamischen DNS-Dienst.

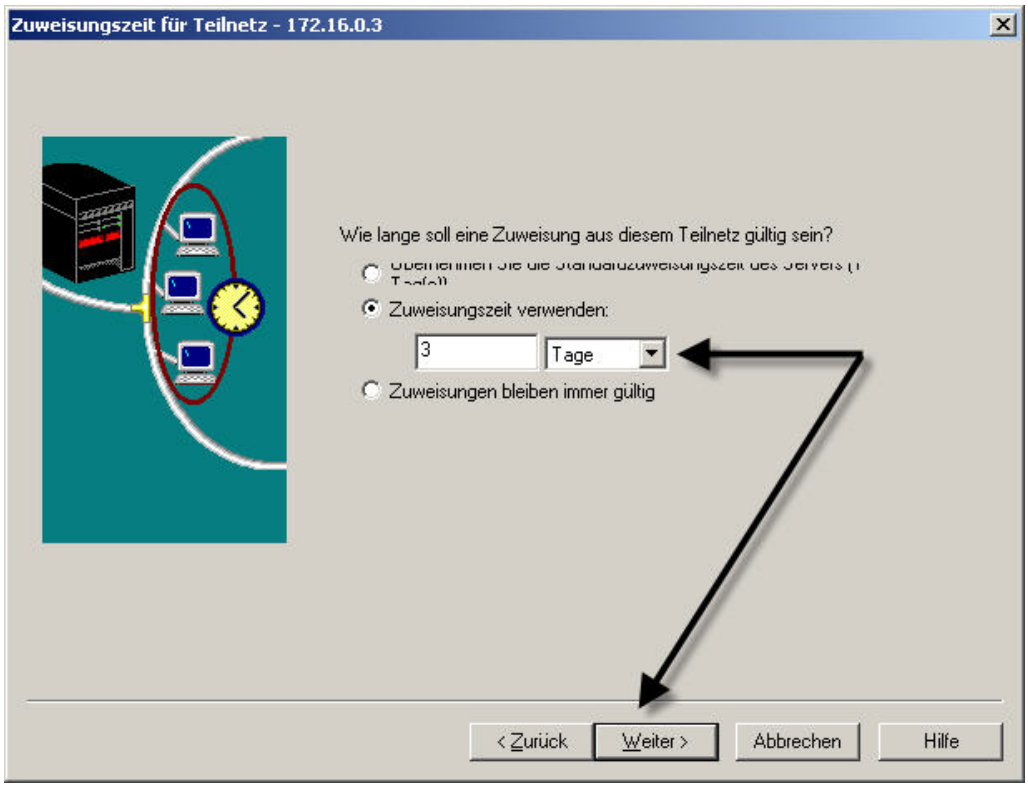
7.6.7.2.1
Seite 20



Aktualisierungen des dynamischen DNS steuern

Da ich mit statischem DNS arbeite, markiere ich den Wert „Globalen Wert verwenden (Aktualisierungen nicht durchführen)“ und setze mit „Weiter“ fort.

Im nächsten Dialog wird jetzt für dieses DHCP-Teilnetz die Standard Leasing-Zeit (Zuweisungszeit) des DHCP-Servers überschrieben.



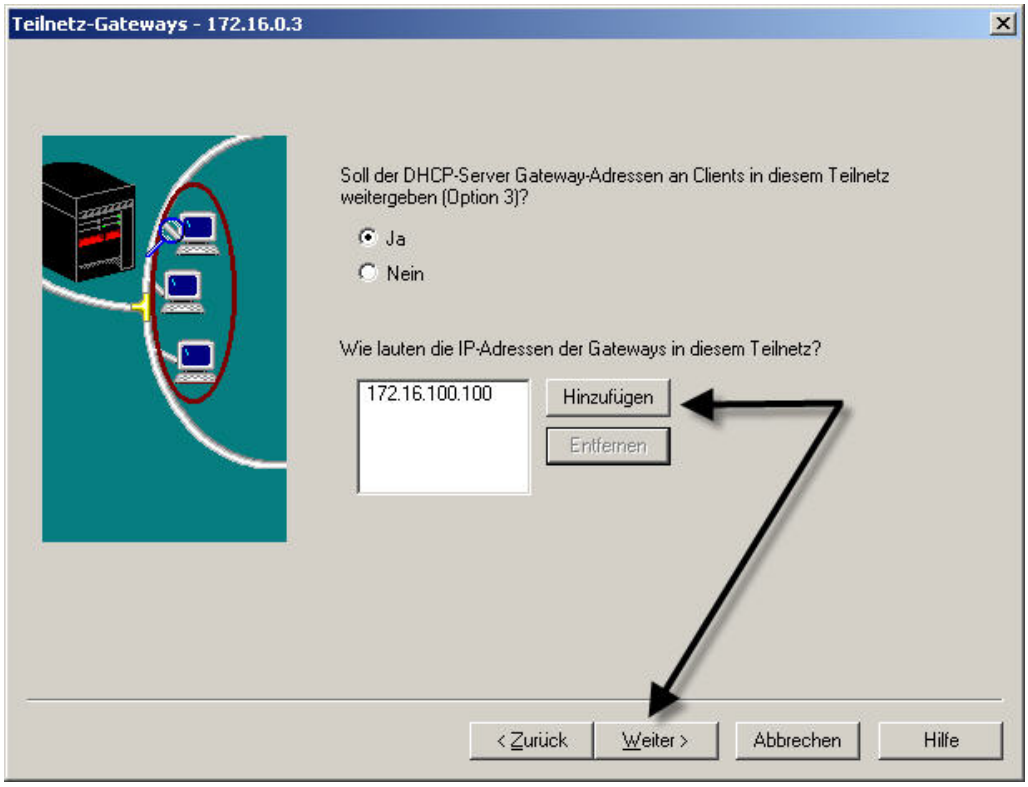
Zuweisungszeit für Teilnetz

Da ich davon ausgehe, dass dieses Teilnetz nur Clients im LAN bedient, verlängere ich die Leasing-Zeit nur für dieses Teilnetz auf 3 Tage. Dadurch erreiche ich, dass der Netzwerkverkehr insgesamt, der durch DHCP-Vorgänge bedingt ist, gering gehalten wird.

Da jeder Client meines Netzwerks Zugriff auf das Internet haben soll und diese Verbindungsaufnahme durch den Router mit der Adresse 172.16.100.100 gesteuert wird, muss ich dafür Sorge tragen, dass die lokale Adresse des Routers als Default Gateway in die lokale Netzwerkkonfiguration meines Windows PC aufgenommen wird.

Im Dialog „Teilnetz-Gateways“ sind daher folgende Werte einzutragen:

7.6.7.2.1
Seite 22

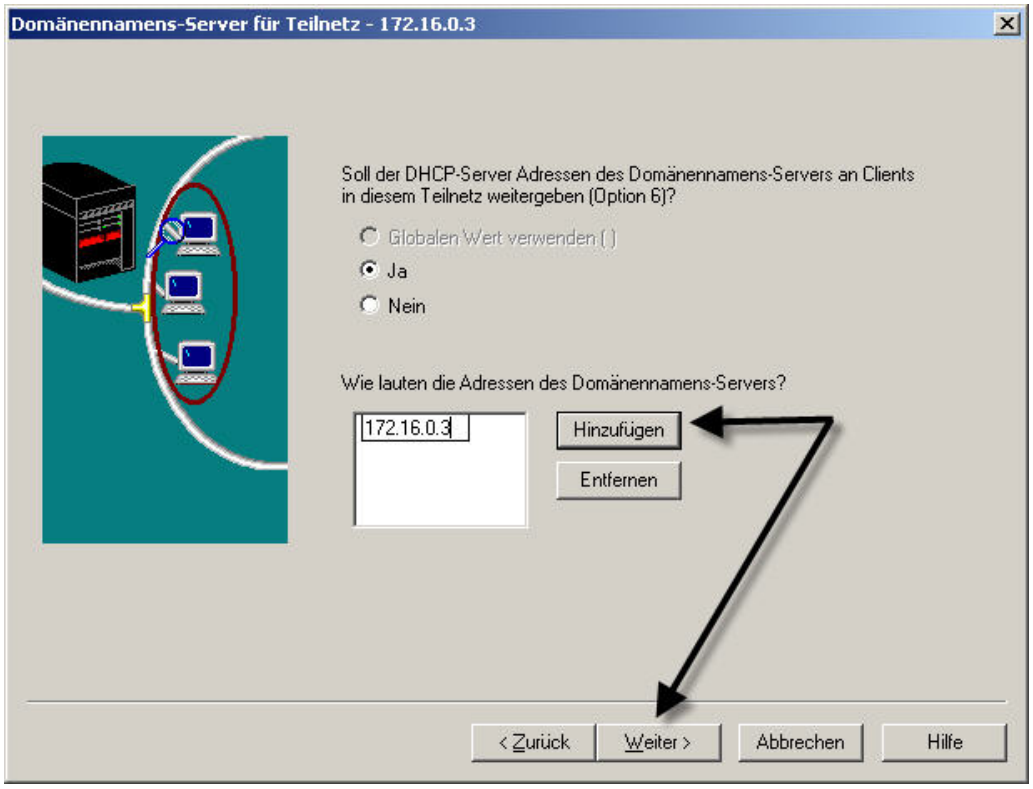


Teilnetz-Gateways

Zuerst einmal muss die Weitergabe von Gateway-Adressen generell aktiviert werden. Ich habe deshalb die Frage „Soll der DHCP-Server Gateway-Adressen an Clients in diesem Teilnetz weitergeben?“ mit dem Radio-Button „Ja“ markiert.

Mit Hilfe des „Hinzufügen“-Dialogs habe ich dann die Gateway-Adressen 172.16.100.100 eingetragen.

Da ich im lokalen Netzwerk einen eigenen DNS-Dienst bereitgestellt habe, sollen auch die DNS-Adressen an jeden Client weitergegeben werden.



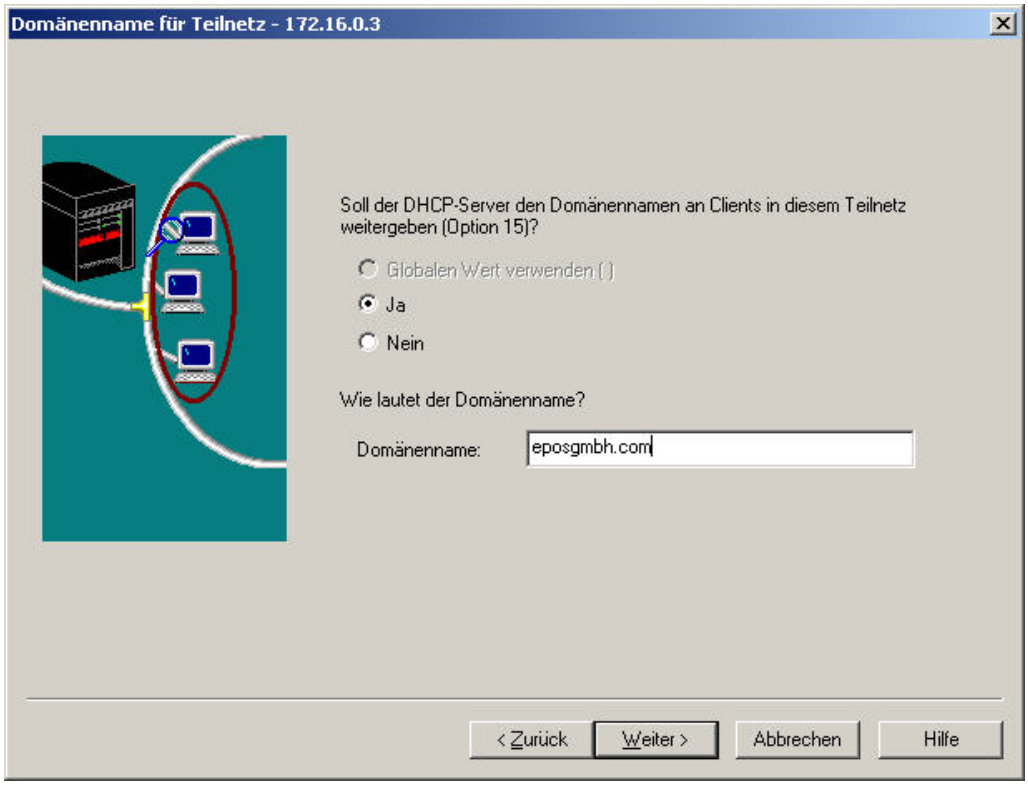
DNS für das Teilnetz

Deshalb aktiviere ich auch hier generell diese Funktion und trage die Adressen des primären DNS in das entsprechende Feld ein.

Weiterhin muss dann noch die Adresse des sekundären Domain Name Servers eingetragen werden.

7.6.7.2.1
Seite 24

Im folgenden Dialog beantrage ich dann, dass der Domänenname meiner TCP/IP-Domäne ebenfalls an die Clients übergeben wird.

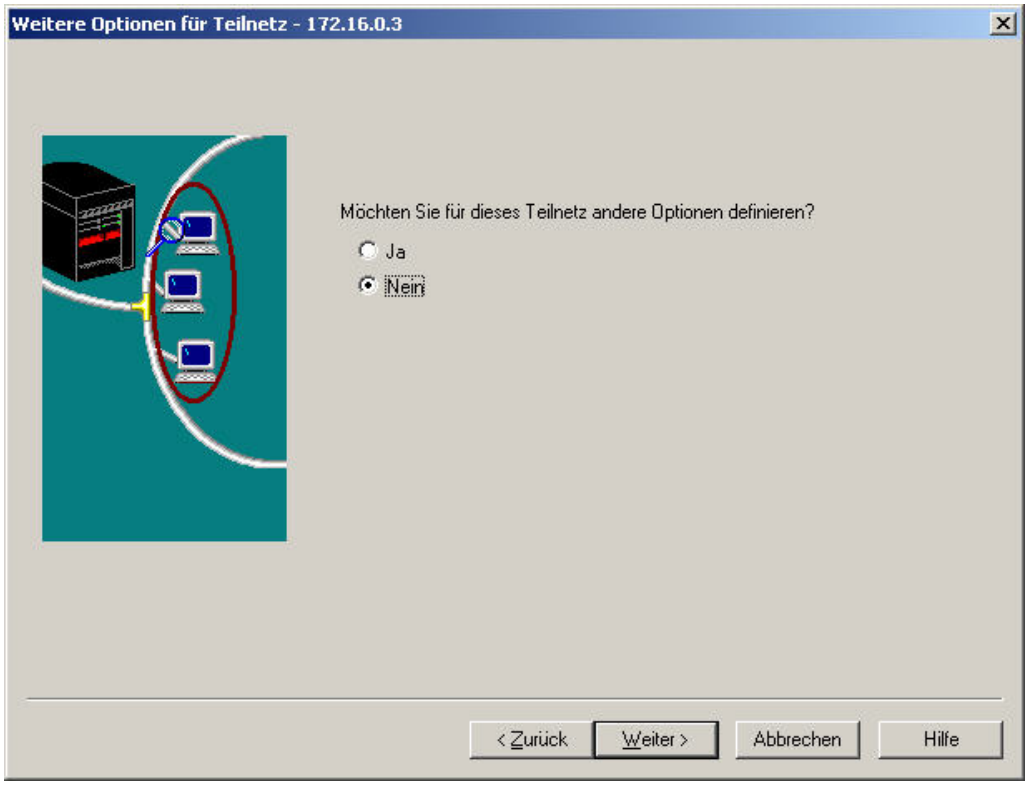


Domänenname für Teilnetz

Ich aktiviere diese Funktion und trage in das Feld „Domänenname“ den Wert EPOSGMBH.DE ein. Dieser Wert muss mit dem im DNS hinterlegten Domänennamen übereinstimmen.

Aktivieren Sie diese Funktion nicht, erleiden Sie keine schwerwiegenden funktionalen Einbußen. Haben Sie diese Funktion aktiviert, so trägt der DHCP-Server den Namen der Domäne in die Netzwerkumgebung des Client ein, so dass entfernte Systeme mit einem Kurznamen aufgerufen werden. Ist im DNS z. B. die Adresse 172.16.0.1 mit dem Hostnamen EPOSAS01.EPOSGMBH.DE hinterlegt worden, so können Sie von dem betreffenden Client ebenfalls mit dem Kurznamen EPOSAS01 auf die Adresse 172.16.0.1 zugreifen. Der fehlende Domänennamen wird dann durch den Client einfach ergänzt.

Im nächsten Dialog können dann noch weitere zusätzliche Funktionen generell abgefragt werden.

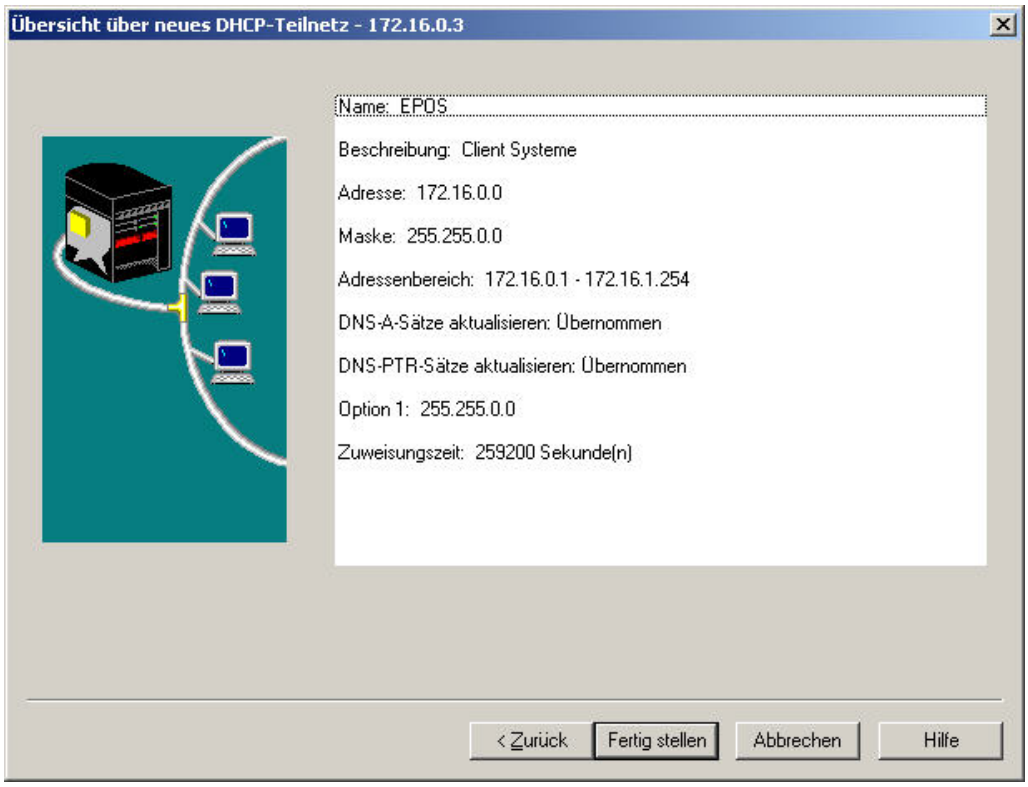


Weitere Optionen für Teilnetz

Ich verzichte auf diese Möglichkeit. Mit dem „Weiter"-Knopf beende ich diesen Dialog.

7.6.7.2.1
Seite 26

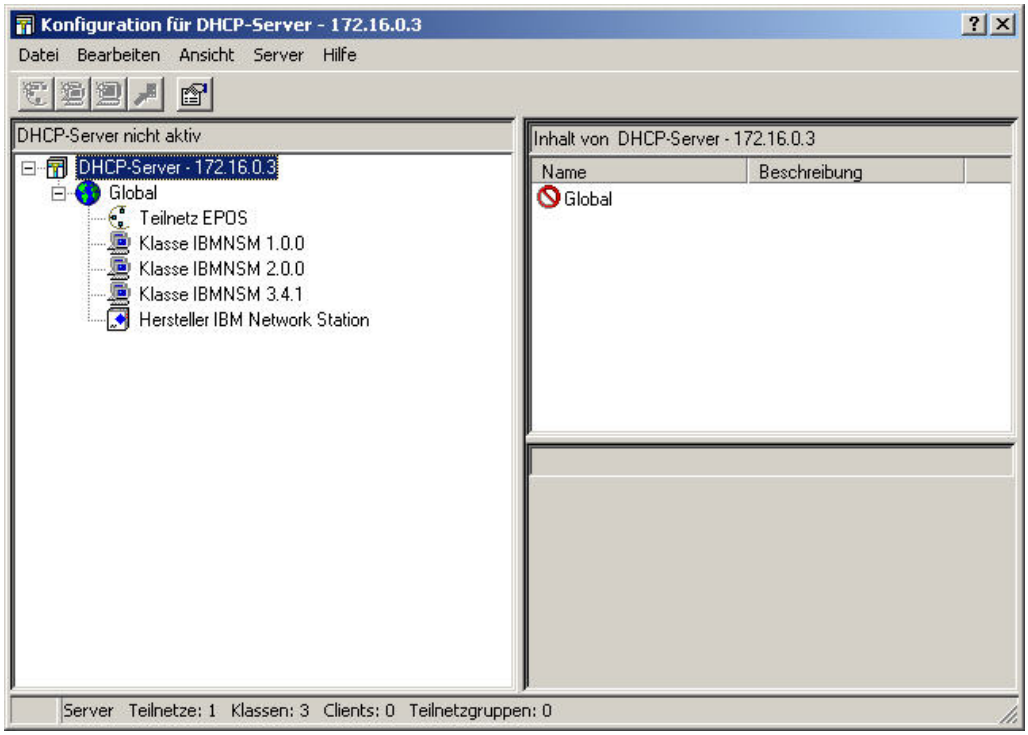
Erneut wird mir eine Übersicht angezeigt.



Subnetz: Übersicht

Diese Übersicht bezieht sich auf das gerade eben definierte DHCL-Subnetz. An dieser Stelle habe ich die Möglichkeit alle gesetzten Parameter noch einmal Revue passieren zu lassen, um zu überdenken, ob die Konfiguration korrekt ist. Mit „Fertig stellen“ wird danach der gesamte Konfigurationsdialog beendet.

Jetzt erscheint (gegebenenfalls wieder) der DHCP-Manager.

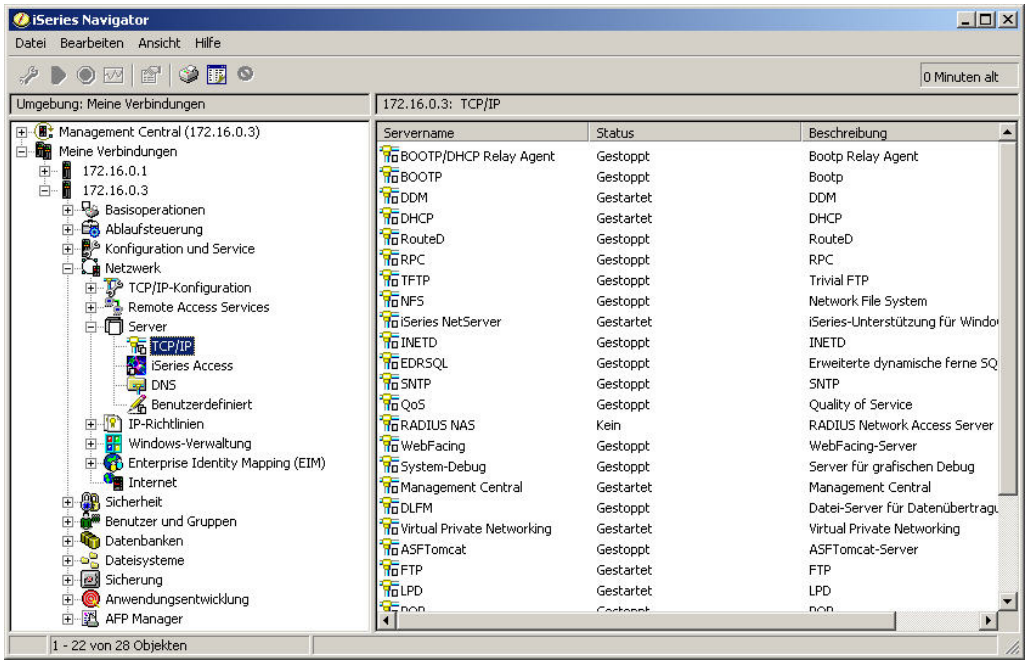


Der DHCP-Manager mit Teilnetz

Sie sehen, dass das Teilnetz EPOS, welches wir eben definiert haben angezeigt wird.

Ich beende den DHCP-Manager und gelange im iSeries Navigator wieder in die Auflistung aller TCP/IP-Server.

7.6.7.2.1
Seite 28



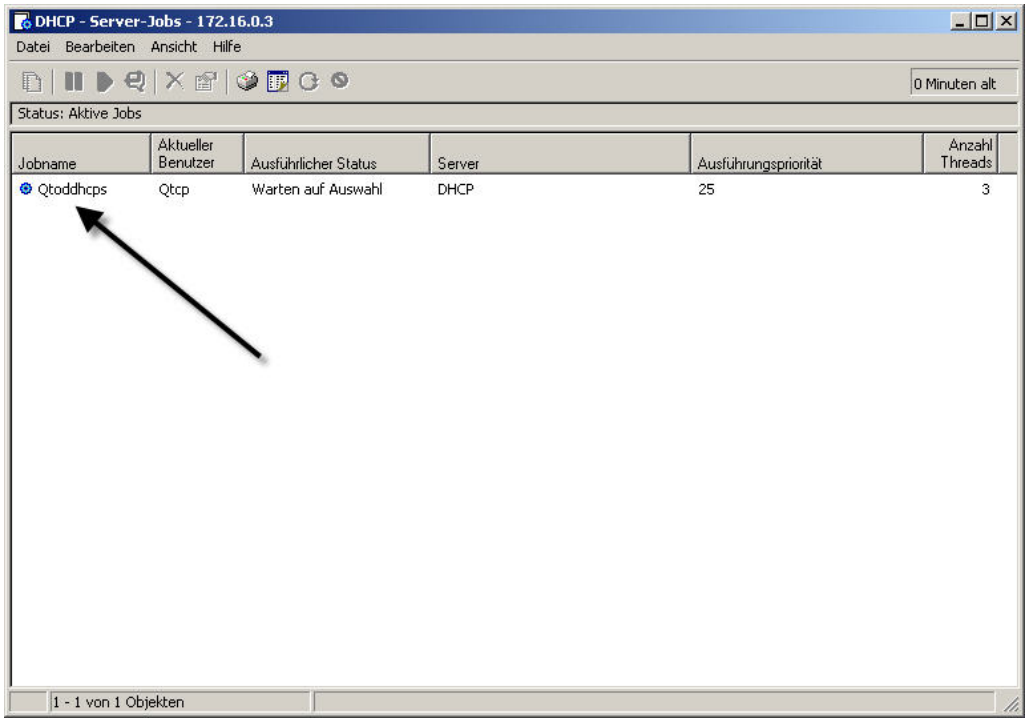
Der DHCP-Server ist gestartet

Es ist unschwer zu erkennen, dass der DHCP-Server jetzt gestartet wurde und von DHCP-Clients ab jetzt genutzt werden kann.

Bevor wir uns jedoch an die Konfiguration eines DHCP-Client begeben, wollen wir uns zuerst ansehen, welche Serverjobs der DHCP-Server benötigt, um seine Funktionen auszuführen. Ich markiere den DHCP-Server mit der Maus und drücke dann die rechte Maustaste. Folgendes Kontextmenü erscheint.

Das DHCP-Kontextmenü

In diesem Kontextmenü wähle ich die Option „Server-Jobs“ aus und gelange in den nun folgenden Dialog:



QTODDHCPS – Der DHCP Serverjob

Wir sehen hier, dass lediglich ein Serverjob, QTODDHCPS, für die Ausführung der DHCP-Dienste im OS/400 zuständig ist. Dieser Job läuft im Subsystem QSYWRK.

Sollten Sie hier Einträge sehen, deren Jobtyp auf dem Wert „Ausgabe“ steht, so handelt es sich hier um Jobprotokolle abnormal beendeter QTODDHCPS-Jobs. Dies deutet auf einen Fehler in der Konfiguration hin.

7.6.7.2.1

Seite 30

7.6.7.3 Konfiguration des Windows DHCP-Client

Die Konfiguration des Windows DHCP-Client ist verglichen mit der Konfiguration des Server kinderleicht. Auf Ihrem Windows Desktop finden Sie das Symbol Netzwerkumgebung.

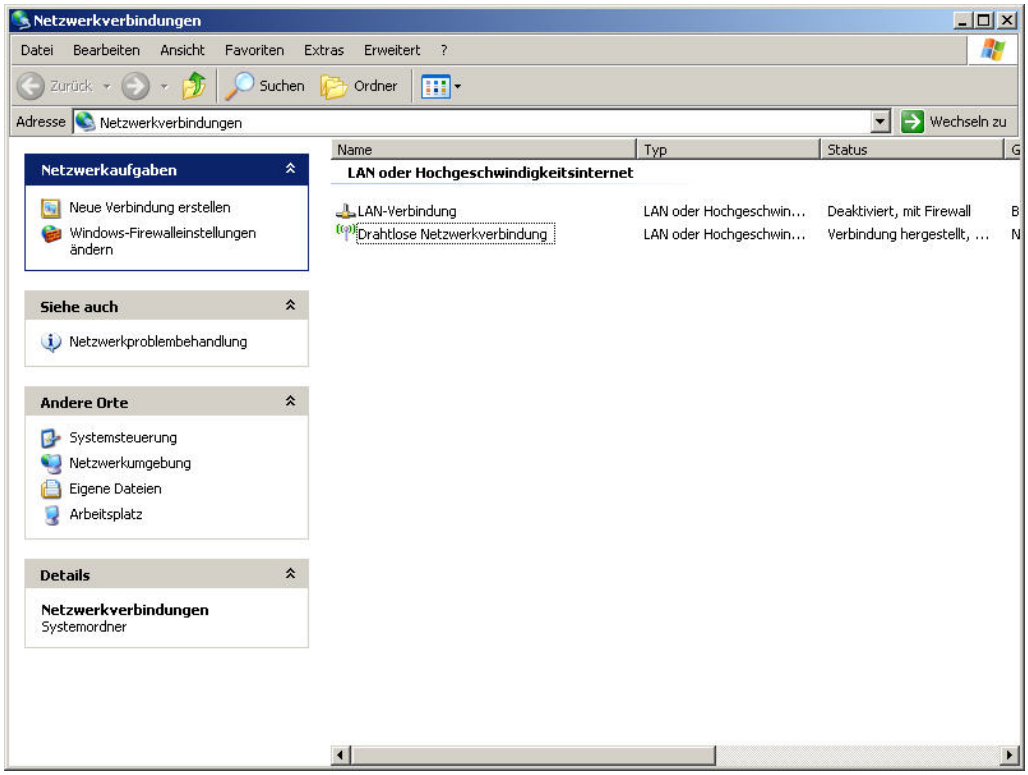
Die Windows Netzwerkumgebung

Markieren Sie dieses Symbol mit der rechten Maustaste. Jetzt erscheint folgendes Kontextmenü.

Die Netzwerk-Eigenschaften bearbeiten (1)

Hier wählen Sie den Menüpunkt „Eigenschaften“ aus und gelangen sodann bei Windows 2000 bzw. XP in die Anzeige der „Netzwerkverbindungen“.

7.6.7.3
Seite 2



Netzwerkverbindungen

In der Anzeige meines Arbeitsplatzes sehen Sie zwei Netzwerkverbindungen:

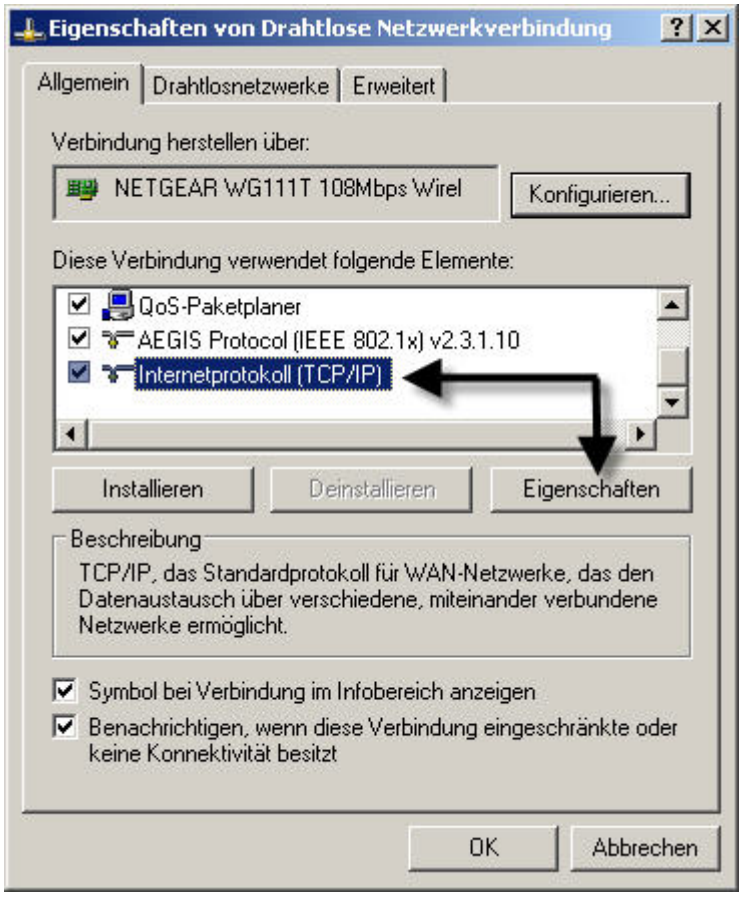
1. LAN-Verbindung: Diese ist deaktiviert und wird daher von mir nicht berücksichtigt.

2. Drahtlose Netzwerkverbindung: Diese ist aktiviert und muss von mir konfiguriert werden.

Ich markiere die Verbindung zwei mit der rechten Maustaste und folgendes Kontextmenü wird angezeigt.

Verbindungseigenschaften

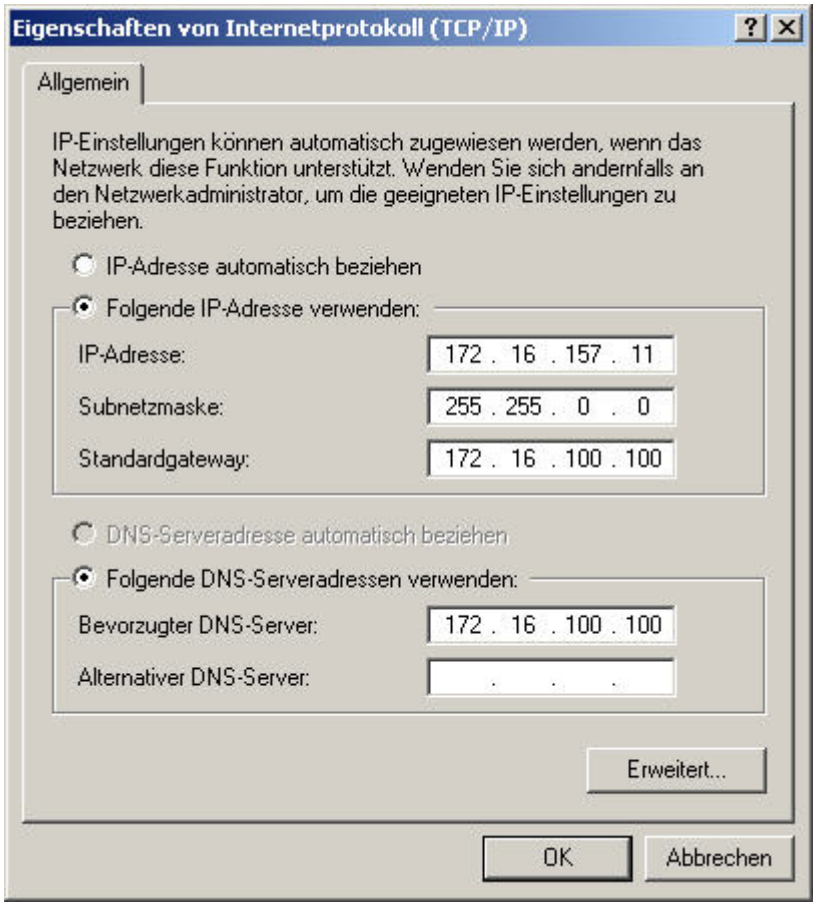
Jetzt öffnet sich folgender Dialog:



Die Verbindungseigenschaften bearbeiten (1)

In diesem Dialog gehen Sie in den Eintrag „Internetprotokoll (TCP/IP)“, markieren den Eintrag für das TCP/IP-Protokoll und betätigen den Knopf „Eigenschaften“.

7.6.7.3
Seite 4



Die Verbindungseigenschaften bearbeiten (2)

Im gezeigten Dialog markiere ich jetzt den Parameter „IP-Adresse von einem DHCP-Server beziehen“ und bin mit der Konfiguration des Client fertig!

7.6.7.4 Zwei wichtige Dateien

Nach der Konfiguration des iSeries DHCP-Server werden im Integrated File System der iSeries neben anderen zwei wichtige ASCII-Dateien abgelegt, deren Inhalt wir uns hier ansehen werden.

Beide Dateien befinden sich im Pfad /QIBM/UserData/OS400/DHCP.

7.6.7.4

Seite 2

7.6.7.4.1 Die Datei DHCPSD.CFG

Diese Textdatei enthält sämtliche Konfigurationsdaten des soeben konfigurierten DHCP-Server.

```
appendDomainName YES(1.)
leaseTimeDefault 86400 seconds(2.)
##### IBM_AS400_DESCR “49424D204E6574776F726B2053746174696F6E202D20
546F6B656E2052696E67”
class “IBMNSM 1.0.0”
{
 option 67 /QIBM/ProdData/NetworkStation/kernel
}
##### IBM_AS400_DESCR “49424D204E6574776F726B2053746174696F6E202D20
45746865726E6574”
class “IBMNSM 2.0.0”
{
 option 67 /QIBM/ProdData/NetworkStation/kernel
}
##### IBM_AS400_DESCR “49424D204E6574776F726B2053746174696F6E202D20
5477696E617869616C”
class “IBMNSM 3.4.1”
{
 option 67 /QIBM/ProdData/NetworkStation/kernel
}
vendor “IBM Network Station” hex”41 53 34 30 30”
#
##### IBM_AS400_DESCR “436C69656E742053797374656D65”
subnet 172.16.0.0 255.255.0.0 172.16.0.1-172.16.1.254
(alias=”EPOS” (3.)
{
 client 0 0 172.16.0.1 (4.)
 client 0 0 172.16.0.2
 client 0 0 172.16.0.3
 client 0 0 172.16.0.4
 client 0 0 172.16.1.1
 option 51 259200
 option 3 172.16.1.1
 option 6 172.16.0.3
 option 15 eposgmbh.de
}
#
numLogFiles 10
logFileSize 1000
logFileName dhcpsd.log(5.)
logItem SYSERR
logItem OBJERR
```

7.6.7.4.1
Seite 2

```
logItem PROTERR
logItem WARNING
logItem EVENT
logItem ACTION
supportBootP NO
supportUnlistedClients YES(6.)
statisticSnapshot 1
leaseExpireInterval 1 minute
pingTime 1 second
reservedTime 5 minutes
usedIPAddressExpireInterval 1000 seconds
```

1. Domänenname an Client übergeben
2. Standard Leasing-Zeit
3. Definition des DHCP-Teilnetzes
4. – Option 51, ausgeschlossene Adressen
   – Option 3, Leasing-Zeit des Teilnetzes
   – Option 6, Adresse des DNS-Server
   – Option 15, der zu übergebende Domänenname
5. Log-Datei für DHCP-Vorgänge
6. Dynamisches DNS verwenden

7.6.7.4.2 Die Datei DHCPSD.LOG

In der Datei DHCPSD.CFG haben wir gesehen, dass Vorgänge des DHCP-Server in der Datei DHCPSD.LOG protokolliert werden. Zur Fehlerdiagnose kann diese Datei neben dem Joblog des DHCP-Server herangezogen werden.

Ich werde an dieser Stelle nicht das gesamte DHCP-Log sezieren, jedoch einige wichtige Elemente hervorheben.

```
05/23 13:15:19 : INFO:  .. log_initialize: *   NEW LOG FOLLOWS
```

Am 23.05.2000 wurde der Server gestartet, die Logging-Funktion wurde initialisiert.

```
05/23 13:15:19 : SYSERR: .. log_initialize: Logging ENABLED
05/23 13:15:19 : OBJERR: .. log_initialize: Logging ENABLED
05/23 13:15:19 : PROTERR:.. log_initialize: Logging ENABLED
05/23 13:15:19 : WARNING:.. log_initialize: Logging ENABLED
05/23 13:15:19 : EVENT: .. log_initialize: Logging ENABLED
05/23 13:15:19 : ACTION: .. log_initialize: Logging ENABLED
```

Folgende Ereignisse werden protokolliert:

- SYSERR Systemfehler
- OBJERR Objektfehler
- PROTERR Protokollfehler
- WARNING Warnungen
- EVENT Alle generellen Ereignisse
- ACTION Spezifische Anforderungsoperationen.

```
05/23 13:16:33 : ACTION: .... processDISCOVER: Address
```

Ein DHCP-Client wurde entdeckt.

```
172.16.250.1 has been reserved
```

Für diesen Client wurde die Adresse 172.16.250 reserviert.

7.6.7.4.2
Seite 2

Sie sehen anhand dieser einfachen Beispiele, dass sich mit Hilfe dieser Datei die Funktion des DHCP-Server sehr differenzierend bewerten lässt, so dass Ihnen hiermit ein wirksames Diagnose-Tool zur Verfügung steht.

7.6.8 Single Signon (SSO) zwischen System i und Windows Benutzern

Um ein SSO zu erreichen, stehen unterschiedliche technische Verfahren zur Verfügung. Die IBM hat sich für ein Verfahren ausgesprochen, dass von folgenden Grundsätzen ausgeht:

- Benutzer sind im bestehenden System und / oder Applikationen bereits vorhanden.
- Diese Benutzer sollen nicht umkonfiguriert und / oder gelöscht werden.
- Ein SSO soll in mehreren Schritten einführbar sein und soll noch nicht am SSO teilnehmende Benutzer nicht in Frage stellen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der Anmeldungsprozess aus zwei Phasen besteht:

1. Authentifizierung: Es wird geprüft, ob ein Benutzer bekannt ist.
2. Autorisierung: Damit ein Benutzer in einem System / einer Applikation arbeiten kann, müssen ihm Rechte vom System bzw. der Applikation zugebilligt werden.

Von diesen Komplexen ausgehend, werden zwei Protokolle zur Realisation herangezogen:

- Kerberos für die zentrale Authentifizierung
- LDAP für das Zuordnen des Kerberos-Benutzers zu den bereits vorhandenen Benutzern der verschiedenen Systeme und / oder Applikationen

Um eine zentrale Kerberos-basierte Authentifizierung zu realisieren, brauchen wir einen Kerberos-Server, der uns in Form des Windows 2000 bzw. 2004 Servers vorliegt. Arbeiten wir in einem Microsoft Active Directory (ADS), so wird der gesamte Windows-Authentifizierungsprozess bereits durch Kerberos gesteuert. Deshalb muss in einem derartigen Umfeld lediglich das System i in die Windows-Domäne, die mit einem Kerberos-Realm gleichzusetzen ist, integriert werden.

Folgende Arbeitsschritte sind auszuführen, um ein SSO zwischen Windows ADS und System i i5/OS zu realisieren:

1. Network Authentication Services (Kerberos) im i5/OS konfigurieren
2. Windows-Benutzer und Principal erstellen, der i5/OS-Dienste repräsentiert
3. Enterprise Identity Mapping (EIM) konfigurieren
4. EIM-Identifier erstellen und Benutzer assoziieren
5. PC5250 für Single Signon konfigurieren

7.6.8
Seite 2

7.6.8.1 Voraussetzungen i5/OS

Damit die Kerberos-Konfiguration im i5/OS erfolgreich verläuft, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Lizenzprogramme, die unter V5R4 installiert sein müssen:

```
5722SS1  V5R4M0   Host-Server
5722SS1  V5R4M0   Qshell
5722SS1  V5R4M0   CCA Cryptographic Service Provider
5722XE1  V5R4M0   IBM eServer iSeries Access für Windows
5722NAE  V5R4M0   Network Authentication Enablement
```

Lizenzprogramme, die unter V5R2 und V5R3 installiert sein müssen:

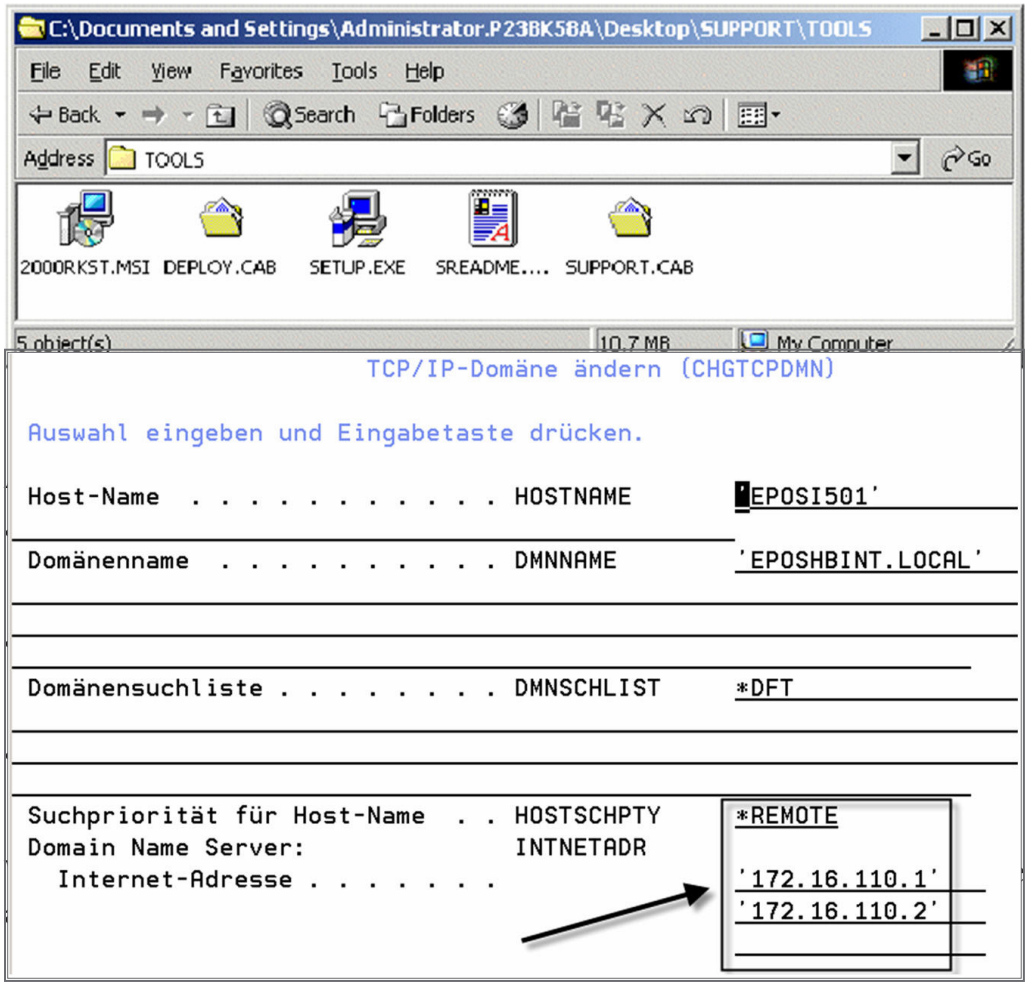
- 5722SS1 Option 12 OS/400 - Host Servers
- 5722SS1 Option 30 OS/400 - QShell Interpreter
- 5722AC3 Crypto Access Provider 128-bit for AS/400
- 5722CE3 Client Encryption 128-bit
- 5722DG1 IBM HTTP Server for iSeries
- 5722XE1 iSeries Access for Windows

7.6.8.1
Seite 2

7.6.8.2 Voraussetzungen Windows 2000/2003

Folgende Software muss auf Ihren Windows Domain Controller installiert worden sein:

```
Windows 2000/2003 Installations CD:  LW:\Support\Tools
```



Achten Sie darauf, dass im Parameter DMNNAME der Name der Windows-Domäne eingetragen wird.

Achten Sie weiterhin darauf, dass in den Parameter INTNETADR die Adresse der Domain Name Server Ihres Netzwerks eingetragen werden.

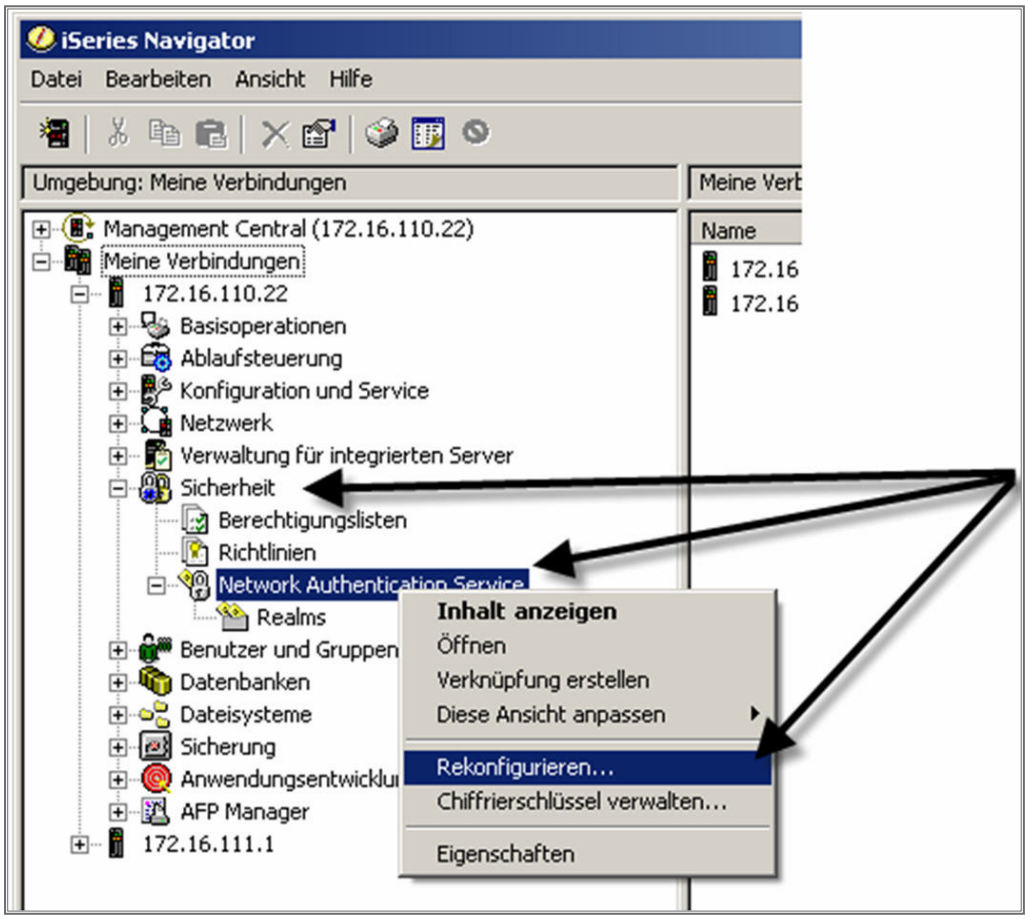
Ändern Sie die Suchpriorität gegebenenfalls in *REMOTE, um Konflikte mit der Hosttabelle Ihres Systems zu vermeiden.

7.6.8.2

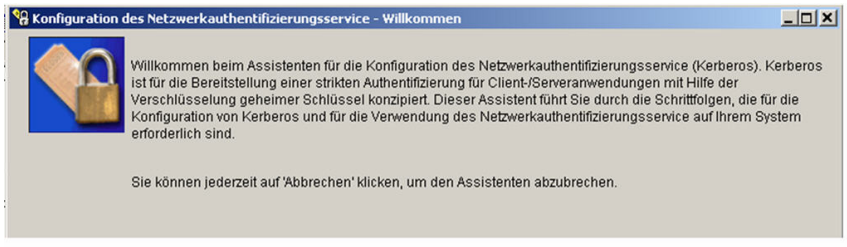
Seite 2

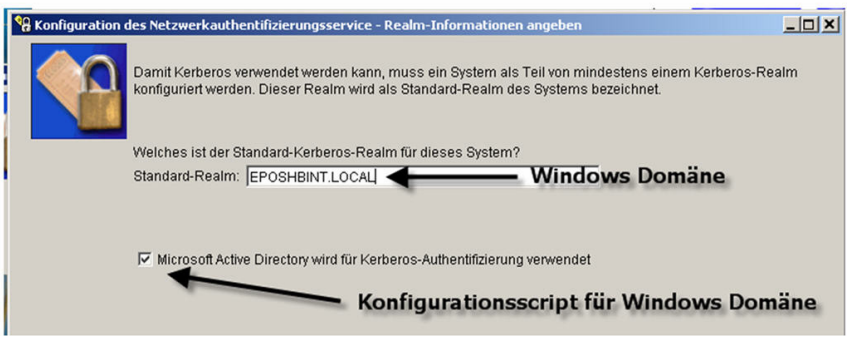
7.6.8.3 Kerberos-Konfiguration

Jetzt kann die Kerberoskonfiguration im i5/OS beginnen. Öffnen Sie im System i Navigator (SysNav) den im Bild gezeigten Pfad:



Folgender Dialog öffnet sich:

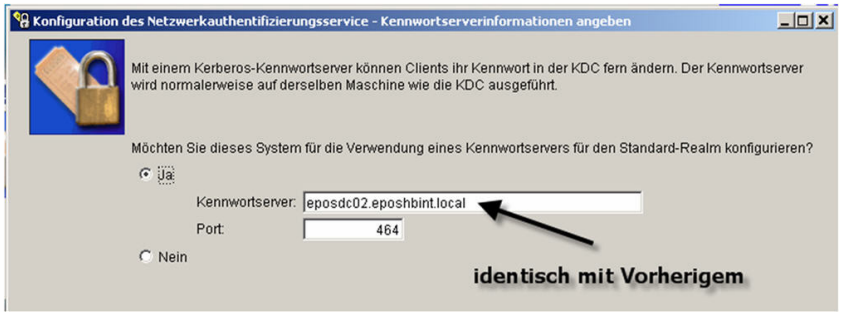




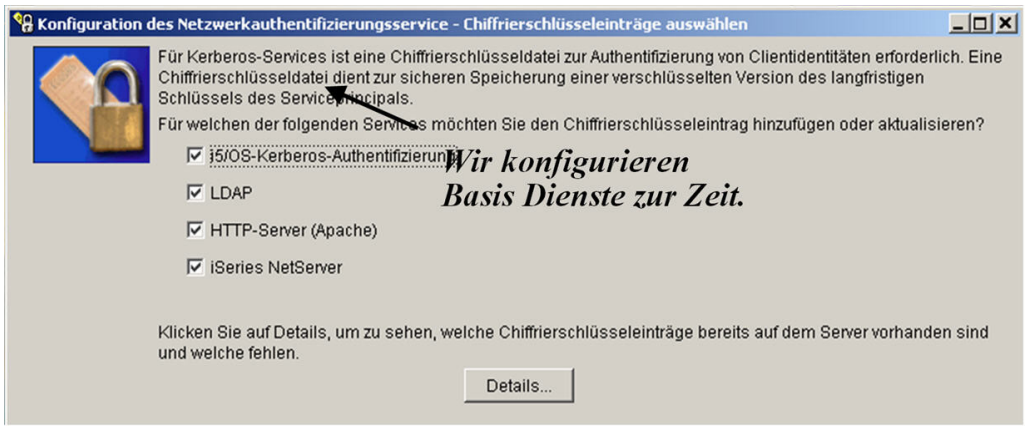
7.6.8.3
Seite 2

Tragen Sie in den Parameter „Standard-Realm“ den Namen der Windows-Domäne ein.

Durch Markieren des Parameters „Microsoft …“ bewirken Sie, dass für die Windows-ADS-Konfiguration ein Script erstellt wird.



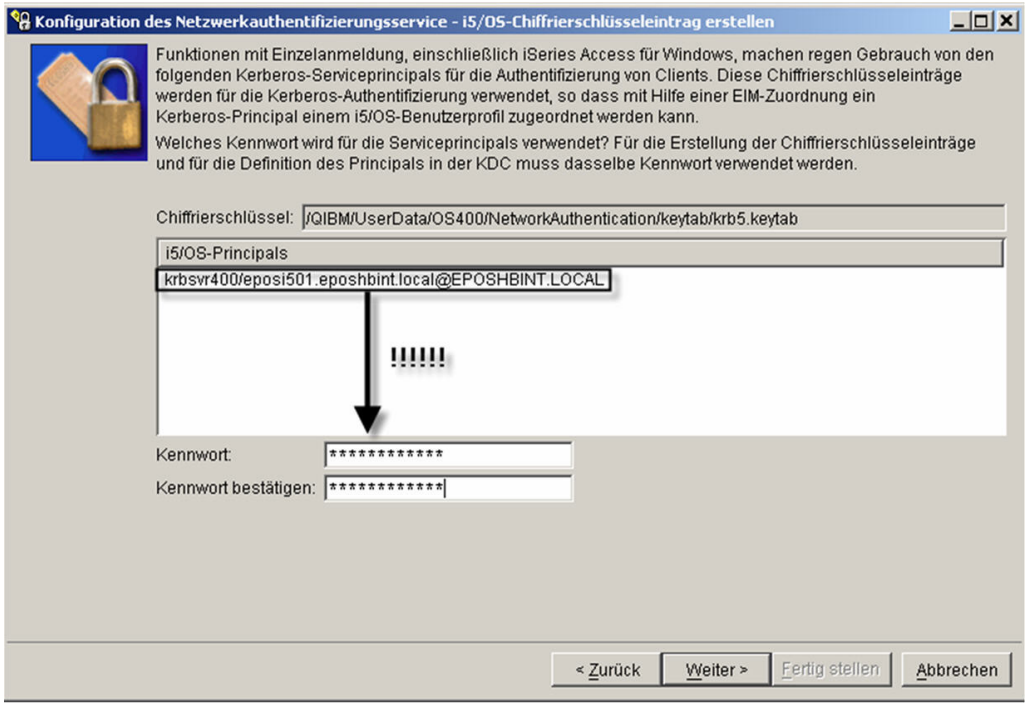
In den nächsten beiden Dialogen tragen Sie den voll qualifizierten Hostnamen Ihres Windows-Domaincontrollers ein.

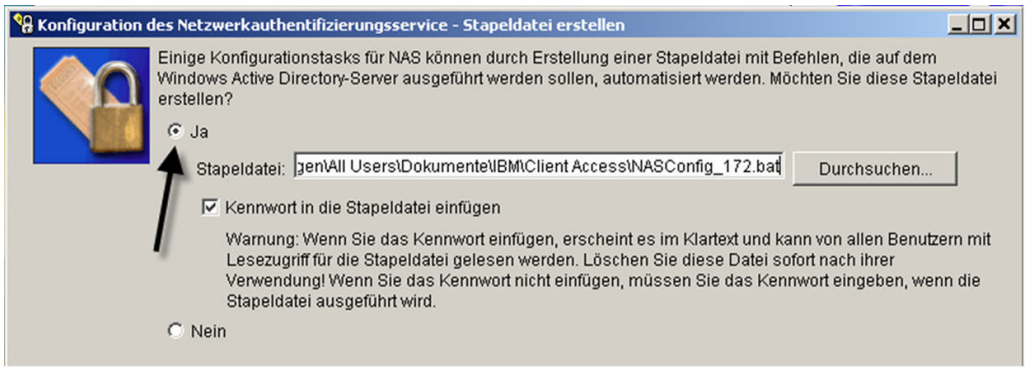


Markieren Sie sodann, für welche i5/OS-Dienste eine Kerberos-basierte Authentifizierung ermöglicht werden soll.

Daraufhin wird der erzeugte Kerberos-Prinzipal für das i5/OS angezeigt. Ein genaues Abbild dieses Prinzipals wird später auf Ihrem Windows-Domaincontroller zu installieren sein.

Die Prinzipale müssen durch ein Kennwort geschützt werden. Achten Sie darauf, dass das Kennwort den Regeln der Windows-ADS gemäß vergeben wird.





In diesem Dialog geben Sie durch Aktivierung von „Ja“ an, dass Sie ein Konfigurationsscript für die Kerberoskonfiguration unter Windows erstellen wollen.

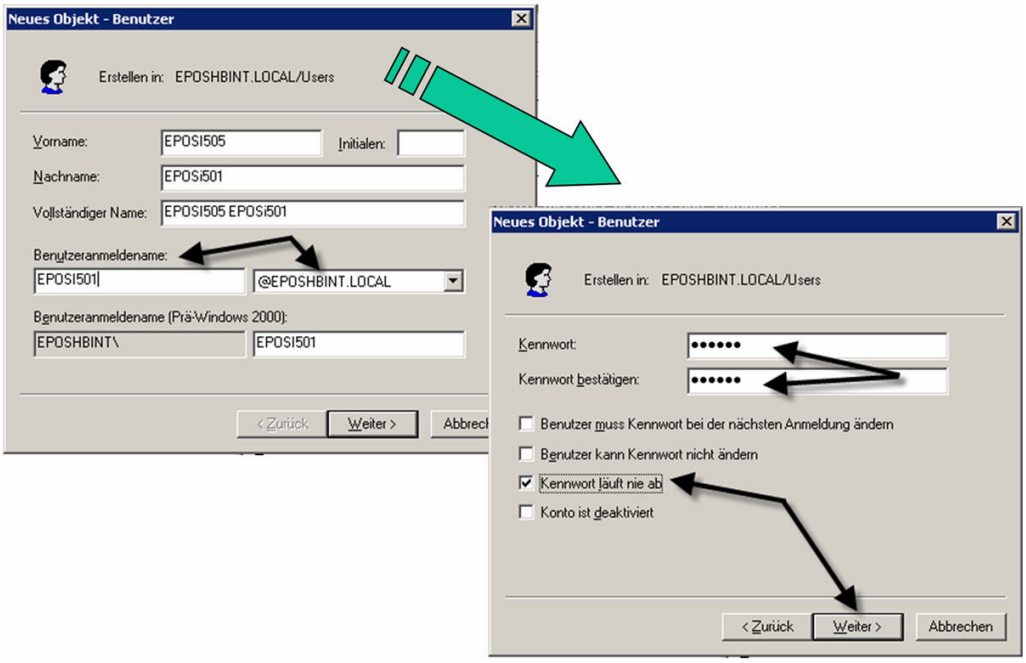
Damit ist die System i-seitige Konfiguration zunächst beendet.

Das oben gezeigte Konfigurationsscript wird dann auf dem Windows-Domaincontroller ausgeführt.

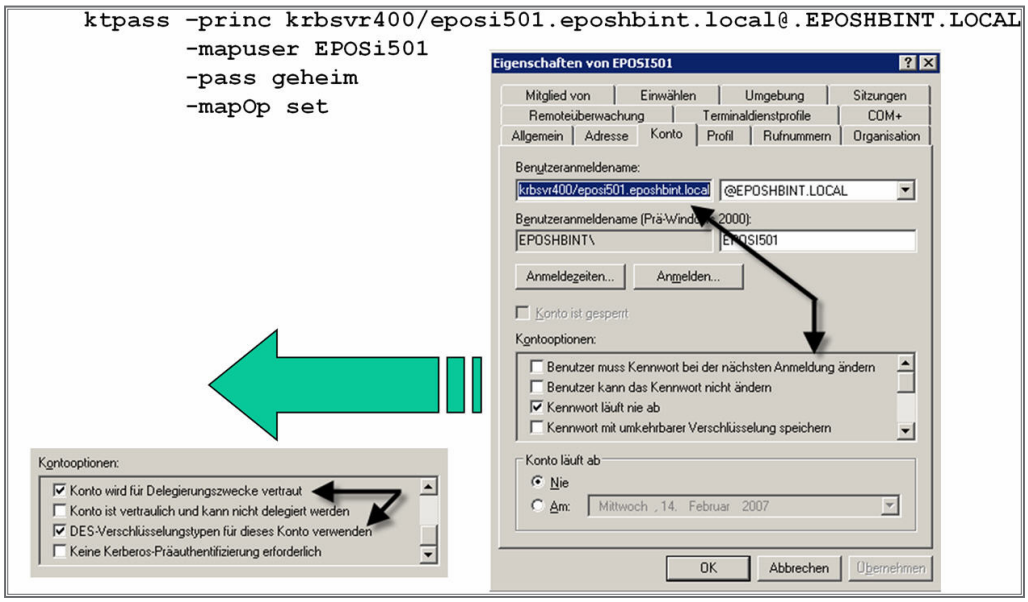
Die Ausführung des Scripts bewirkt, dass in Windows neue Benutzer erzeugt werden, die als Stellvertreter der System i-Dienste anzusehen sind.

7.6.8.3
Seite 4

Hier sehen Sie einen derartigen Dienstestellvertreter:



Die gezeigten Werte sind durch das Script erzeugt worden. Aktivieren Sie „Kennwort läuft nie ab“.



Das Konfigurationsscript hat oben gezeigten Befehl ausgeführt, der ein Abbild des i5/OS-Prinzipals in Windows erstellt.

Markieren Sie in den Kontooptionen die gezeigten Parameter.

Damit ist die Windows-Konfiguration beendet.

Gehen Sie wieder auf Ihr System i und öffnen Sie die Qshell mit dem Befehl QSH:

Bevor Sie den gezeigten Befehl eingeben, stellen Sie sicher, dass im IFS unterhalb des Verzeichnisses „Home“ ein Verzeichnis mit dem Namen Ihres System i Benutzerprofils existiert. Wenn nicht, erstellen Sie es jetzt.

Dann geben Sie den Befehl „kinit“ wie gezeigt ein.

Endet der Befehl ohne eine Nachricht, so haben Sie die Kerberos-Konfiguration korrekt durchgeführt.

Hier einige Fehlermeldungen und deren Ursachen:

CWBSY1012 - Kerberos principal not found on server...

Kein Principal-Eintrag vorhanden im KDC. Alternativ: Namensauflösungsproblem

CWBSY1017 - rc=608 Kerberos credentials not valid on server...

Iseries betrachtet das Ticket als nicht für sich gültig. Namensauflösungsproblem. iSeries kann eigenen Namen nicht korrekt auflösen.

CWBSY1017 - rc=612 Kerberos credentials not valid on server...

Die iSeries lehnt das Ticket ab. Wir haben ein Password-Problem. Vermutlich ist das geheime Kennwort falsch.

Damit ist die Kerberoskonfiguration abgeschlossen.

7.6.8.3
Seite 6

Nachdem die Authentifizierung mittels Kerberos realisiert wurde, wenden wir uns jetzt der EIM-Authentifizierung zu.

Folgende Arbeitsschritte sind bereits in Teil 7.6.8 ausgeführt worden, um ein SSO zwischen Windows ADS und System i i5/OS zu realisieren:

1. Network Authentication Services (Kerberos) im i5/OS konfigurieren
2. Windows-Benutzer und Prinzipal erstellen, der i5/OS-Dienste repräsentiert.

Folgende Funktionen müssen noch konfiguriert werden.

3. Enterprise Identity Mapping (EIM) konfigurieren
4. EIM-Identifier erstellen und Benutzer assoziieren
5. PC5250 für Single Signon konfigurieren

Die Punkte 3 bis 4 werden in diesem Beitrag erläutert.

7.6.8.4 Enterprise Identity Mapping (EIM) konfigurieren

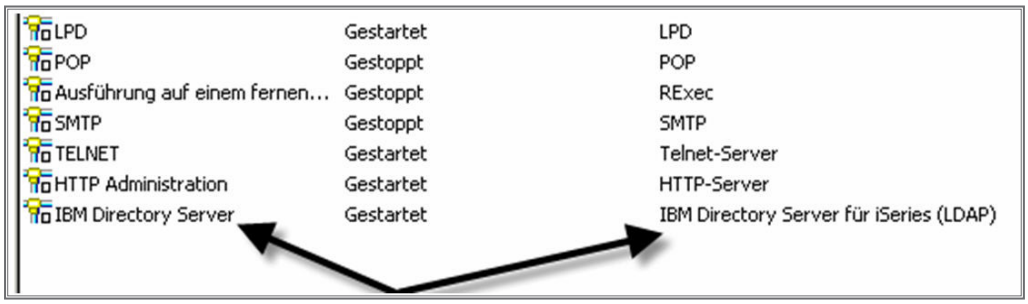
Wenn wir uns den Anmeldeprozess vorstellen, so sehen wir, dass die Authentifizierung gegen die Windows ADS läuft. Der auf dem System i um Zugang bittende Dienst hat vom ADS ein Kerberos-Ticket bekommen, das den Namen des Kerberos/Windows-Benutzer enthält. i5/OS vertraut diesen Angaben.

Jetzt beginnt die Authentifizierung, in der i5/OS dem Dienst Rechte zubilligen will, dieses jedoch nicht kann, da der Kerberos/Windows-Benutzer i5/OS unbekannt ist.

Das EIM stellt eine Funktion dar, die es möglich macht, den Kerberos-Benutzer – in unserem Fall den Windows-Benutzer – dem System i Benutzer zuzuordnen.

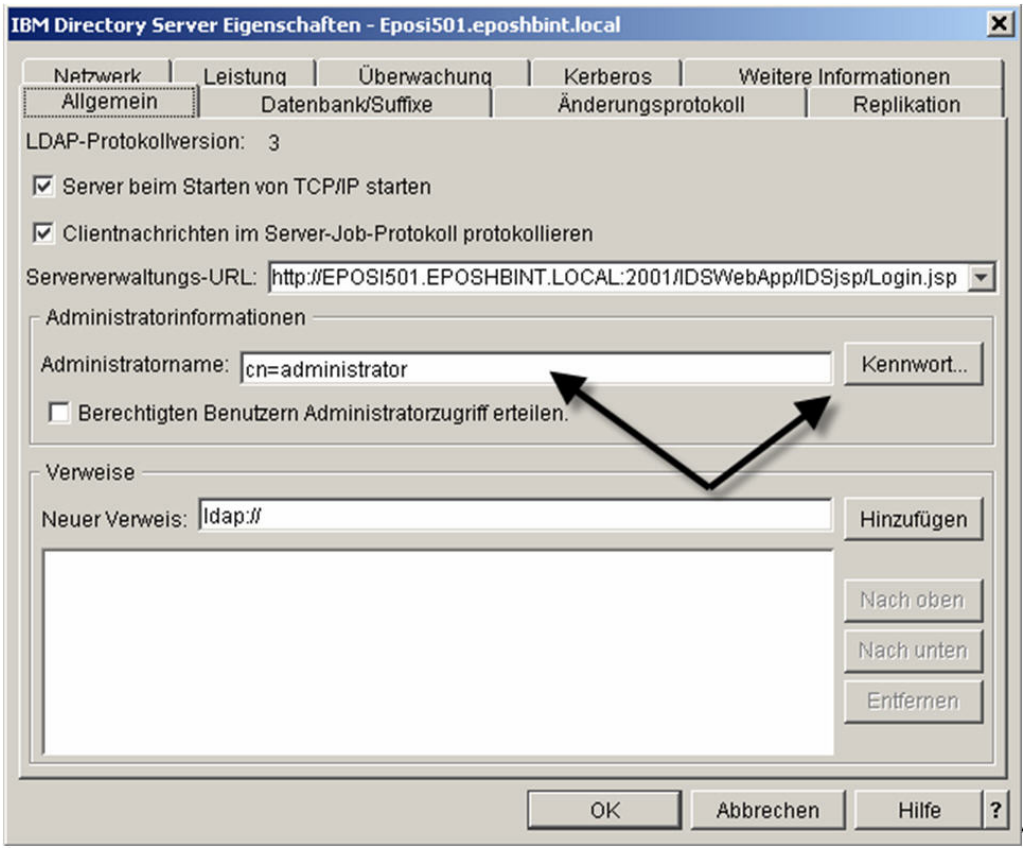
EIM ist eine Funktion des i5/OS LDAP Servers. Damit EIM richtig funktionieren kann, muss der LDAP-Server gestartet und funktionsfähig sein.

Sie sollten zuerst den Zustand des LDAP-Servers in i5/OS prüfen. Sehen Sie sich die TCP/IP-Server im System i Navigator an.



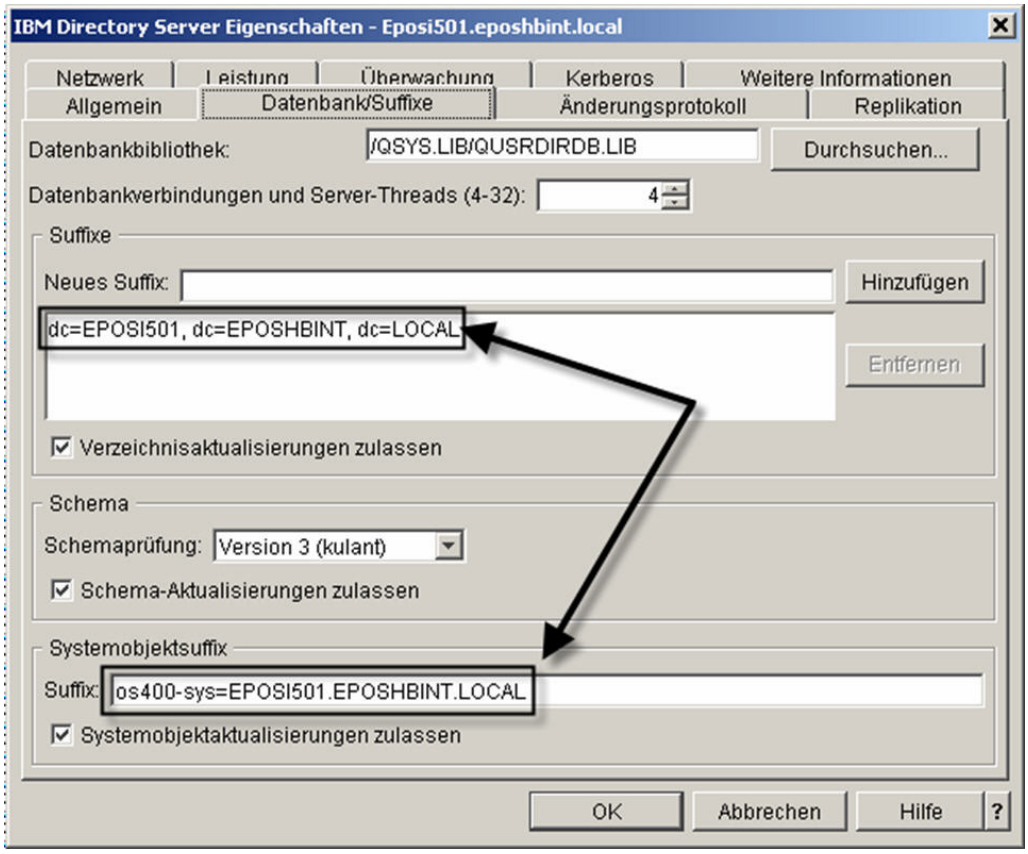
7.6.8.4
Seite 2

Sehen Sie sich die Eigenschaften des Servers an.



Falls Sie das Kennwort des LDAP-Administrators nicht kennen, sollten Sie es in Erfahrung bringen bzw. ihm ein neues geben.

Wechsel Sie in das Register „Datenbank/Suffixe“.



Achten Sie darauf, dass in „Suffixe“ der i5/OS TCP/IP-Domänenname steht. Gleichen Sie diesen Eintrag gegebenenfalls mit dem Inhalt von CFGTCP ➜ Auswahl 12 ab.

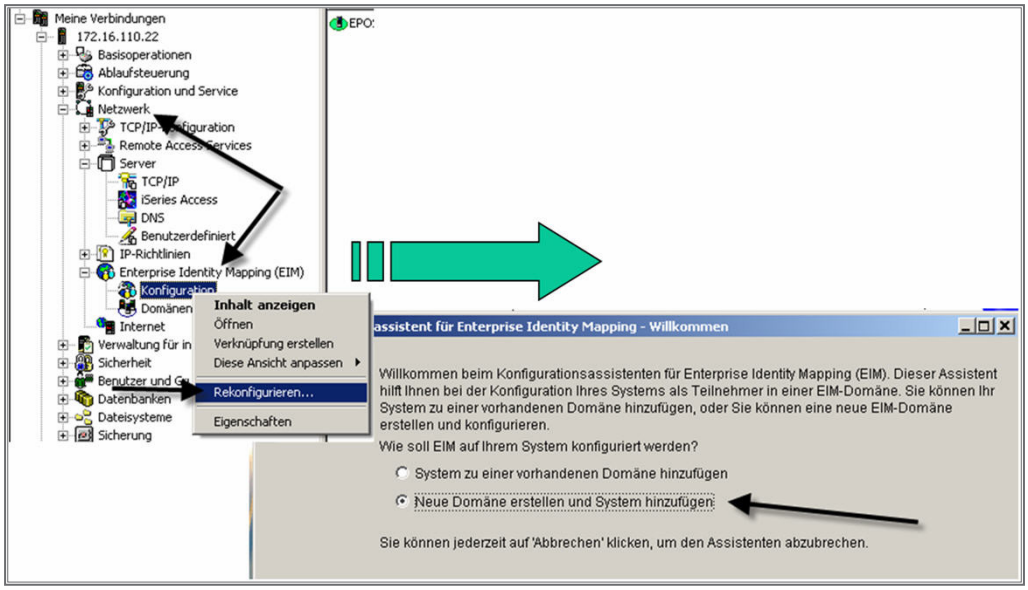
Das Gleiche gilt für den Parameter „Suffix“ in „Systemobjektsuffix“.

Starten Sie gegebenenfalls den LDAP-Server erneut.

Jetzt muss die sogenannte EIM-Domäne erstellt werden.

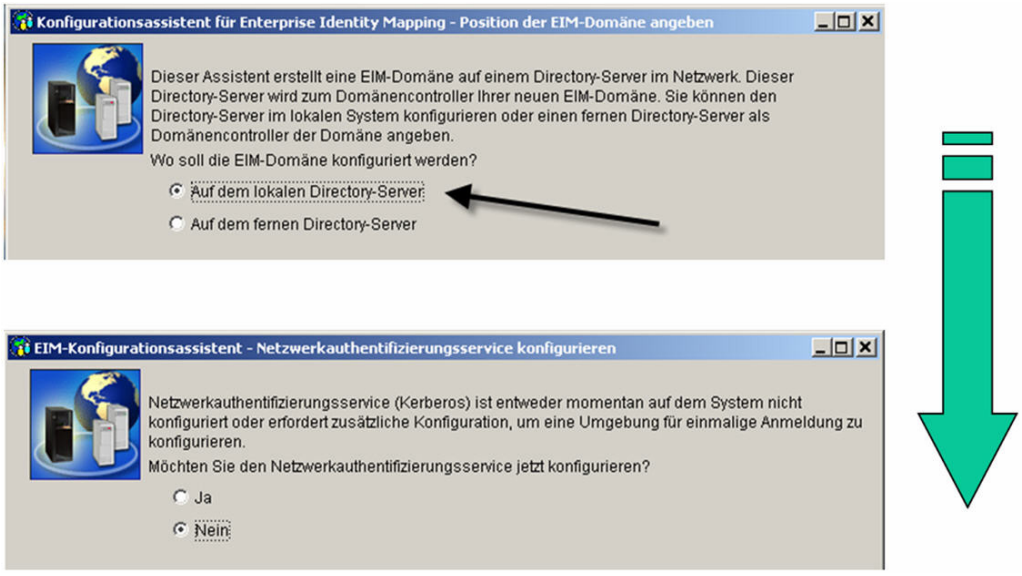
7.6.8.4
Seite 4

Öffnen Sie im System i Navigator den Pfad Netzwerk ➜ EIM ➜ Konfiguration ➜ Rechtsklick.



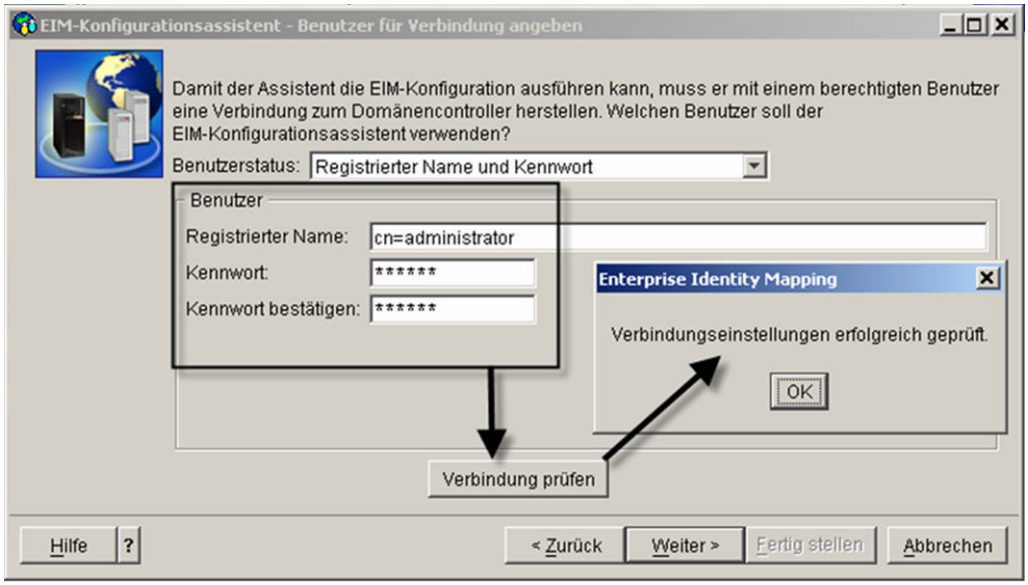
Im Dialog „Konfigurieren“ bzw. „Rekonfigurieren“ wählen Sie „Neue Domäne erstellen ...“

Daraufhin werden nacheinander folgende Dialoge gezeigt.

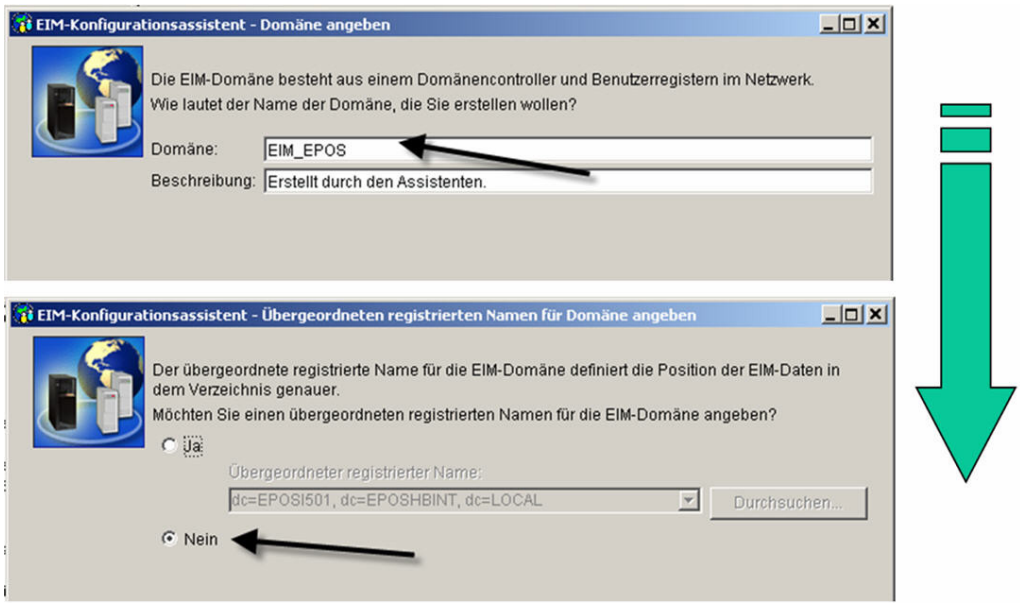


Erstellen Sie einen EIM-Domänencontroller auf dem lokalen Directory-Server.

NAS werden Sie nicht konfigurieren, da Ihre Kerberos-Konfiguration bereits ausgeführt wurde.

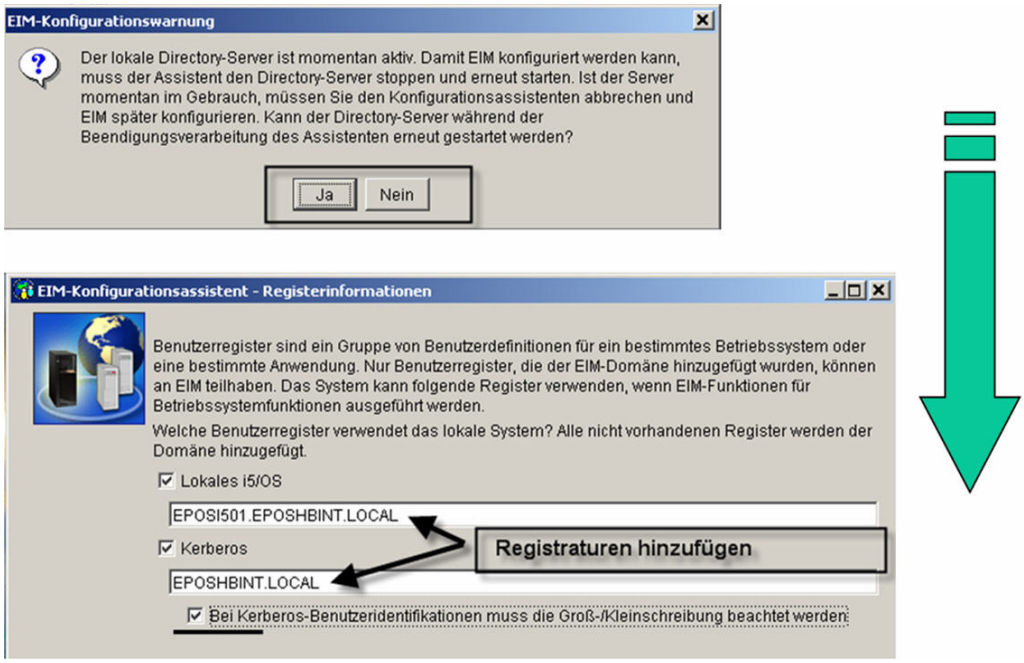


Melden Sie sich danach am LDAP-Server an und klicken auf weiter.



Geben Sie der EIM-Domäne einen Namen. Den nächsten Dialog beantworten Sie mit „Nein“.

7.6.8.4
Seite 6

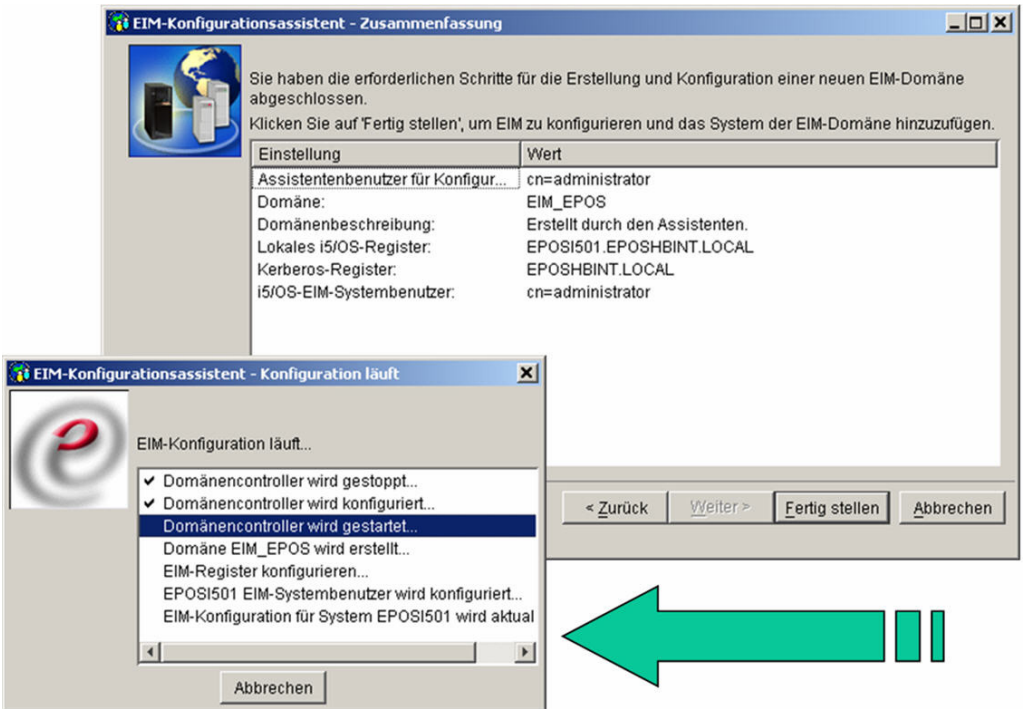


Den ersten nachfolgenden Dialog beantworten Sie mit „Ja“.

Im zweiten Dialog werden die sogenannten Benutzerregistraturen dem EIM-Controller hinzugefügt. Die gezeigten Parameter sollten bereits aufgrund der bisherigen Konfiguration mit den korrekten Werten belegt sein.

Wichtig!

Aktivieren Sie den Parameter „Bei Kerberos-Benutzeridentifikation muss Groß-/Kleinschreibung beachtet werden“.



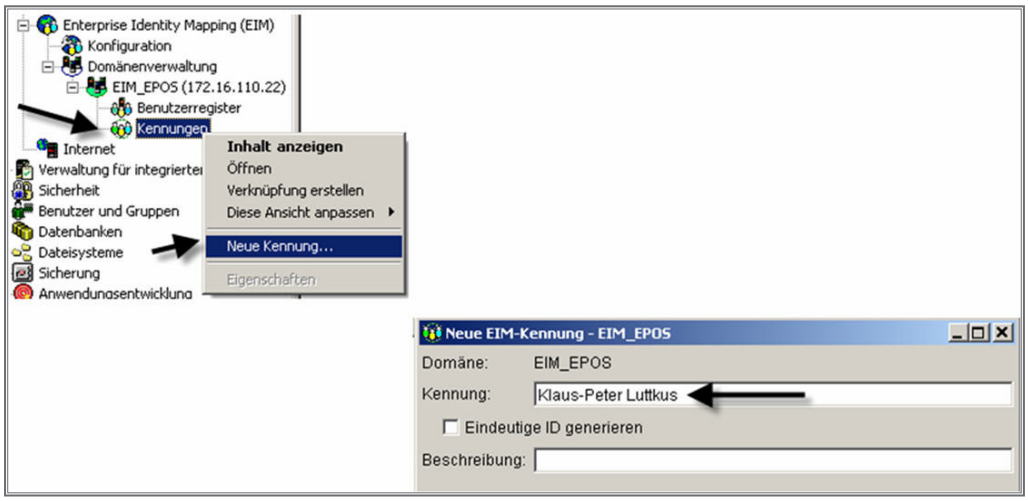
Damit ist die EIM-Basiskonfiguration beendet.

7.6.8.4
Seite 8

7.6.8.5 EIM-Identifier erstellen und Benutzer assoziieren

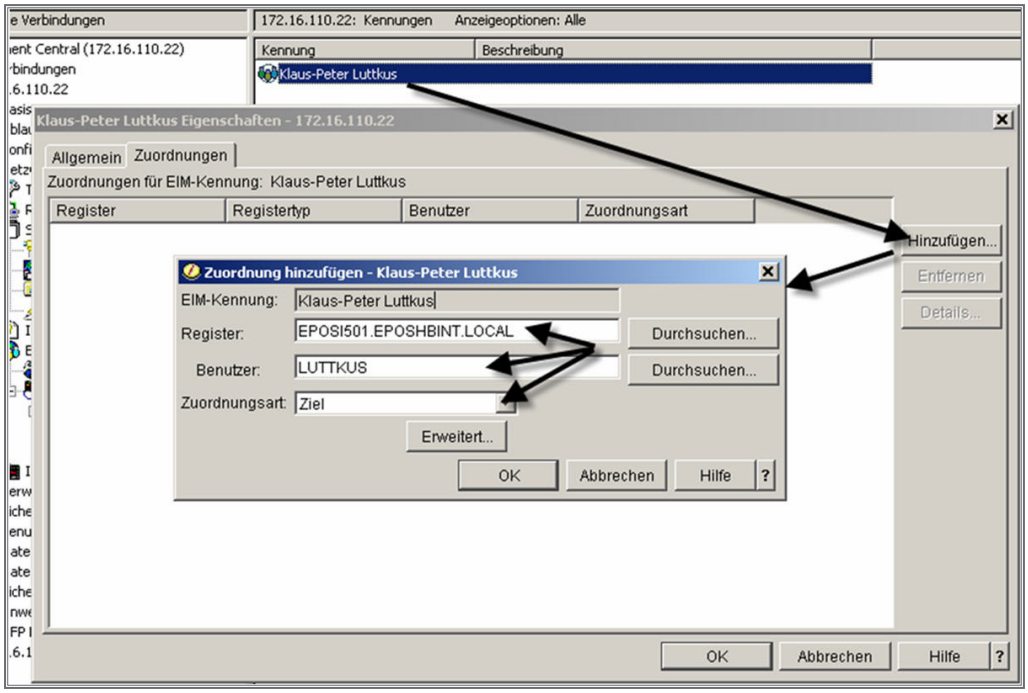
Jetzt muss die Benutzerzuordnung (assoziieren) konfiguriert werden. Dazu muss für jeden Benutzer zuerst einmal ein EIM-Identifier angelegt werden.

Öffnen Sie im System i Navigator den Pfad Netzwerk ➜ EIM ➜ Domänenverwaltung ➜ Kennungen.



Hier vergeben Sie einen Namen für die EIM-Kennung eines Benutzers. Es hat sich als sinnvoll herausgestellt, hier den realen Namen eines Benutzers als Kennung zu verwenden.

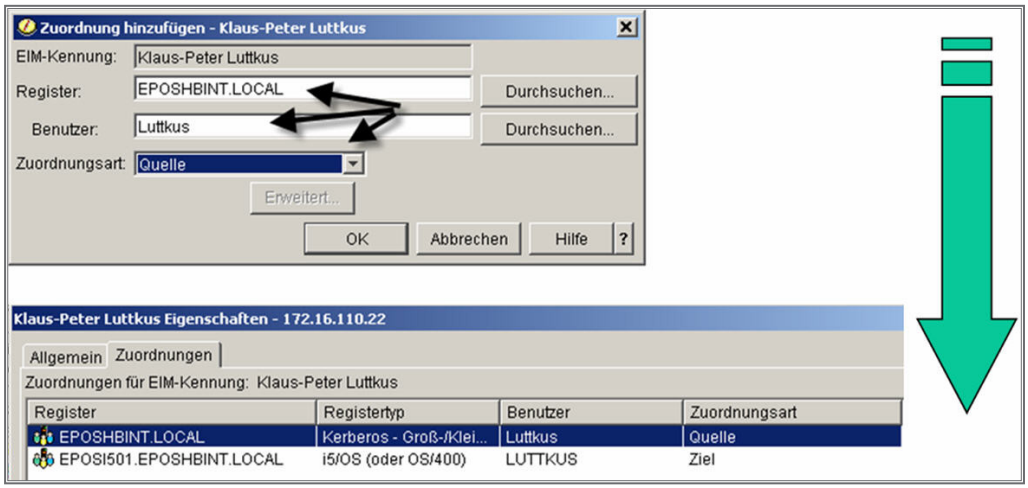
Jetzt müssen die Zuordnungen definiert werden.



7.6.8.5
Seite 2

Ein Rechtsklick auf die soeben erzeugte Kennung plus „Hinzufügen“ bringt Sie in den Zuordnungsdialog. Hier tragen Sie zuerst den Namen des System i-Benutzerprofils ein mit der Zuordnungsart „Ziel“.

Dann ordnen Sie der EIM-Kennung den Kerberus-Benutzer hinzu.



Unten sehen Sie den komplettierten Zuordnungen-Dialog.

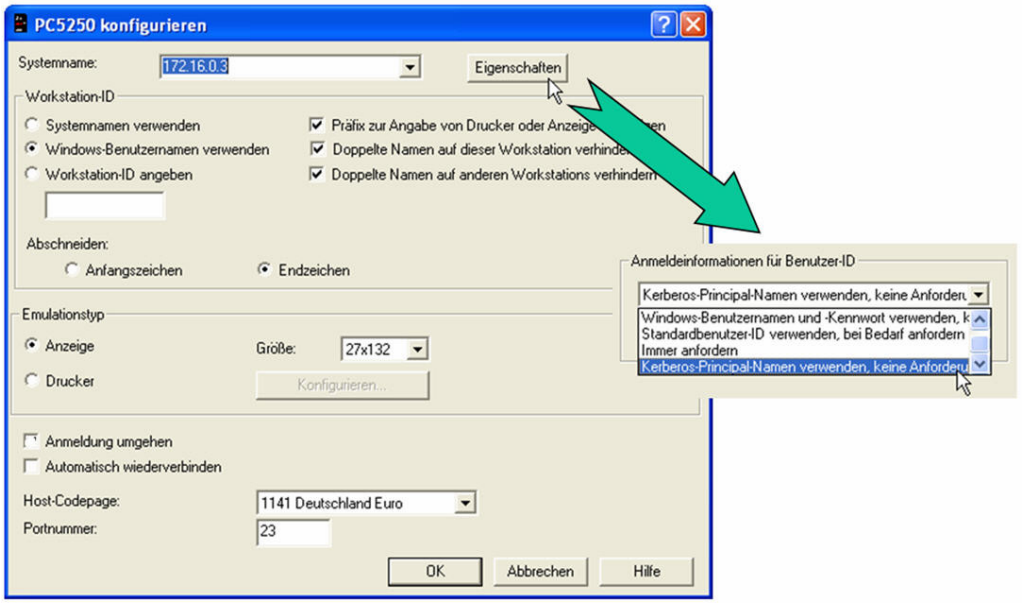
Wichtig!

Achten Sie peinlich genau auf die Schreibweise der Benutzernamen bezüglich Groß-Kleinschreibung.

Damit ist die EIM-Konfiguration für einen Benutzer fertig gestellt.

7.6.8.6 PC5250 für Single Signon konfigurieren

Im letzten Schritt muss PC5250 des System i Access für Windows für Kerberos konfiguriert werden.



Stellen Sie in den Eigenschaften der PC5250-Konfiguration den Parameter „Anmeldeinformationen für Benutzer-ID“ auf den Wert „Kerberos-Prinzipalnamen verwenden…“

Damit der Single Signon auch wirklich komplett durchgeführt wird, sollte der i5/OS – Systemwert QRMTSIGN auf *VERIFY gesetzt werden.

Prüfen Sie sodann die Konfiguration durch Starten der Bildschirmemulation.

7.6.8.6

Seite 2

7.6.8.7 Mögliche Fehler und deren Ursache

CWBSY1012 - Kerberos principal not found on server...

Kein Principal-Eintrag vorhanden im KDC. Alternativ: Namensauflösungsproblem

CWBSY1017 - rc=608 Kerberos credentials not valid on server...

Iseries betrachtet das Ticket als nicht für sich gültig. Namensauflösungsproblem. iSeries kann eigenen Namen nicht korrekt auflösen.

CWBSY1017 - rc=612 Kerberos credentials not valid on server...

Die iSeries lehnt das Ticket ab. Wir haben ein Password-Problem. Vermutlich ist das geheime Kennwort falsch.

CWBSY1018 - Kerberos credentials could not be mapped to user...

Die Kerberos Authetifizierung ist grundsätzlich in Ordnung. Jedoch wurde der Windows Benutzer im EIM fehlerhaft assoziiert.

7.6.8.7

Seite 2

7.7 Der Navigator for i

Wie bereits erwähnt, ist eine manuelle Installation von NFi nicht erforderlich, jedoch müssen folgende Lizenzprogramme für den fehlerfreien Betrieb von NFi installiert sein:

Betriebssystemfunktionen:

57xxSS1	12	Host-Server
57xxSS1	30	Qshell
57xxSS1	33	Portable App Solutions Environment

JAVA-Umgebung

57xxJV1	*BASE	IBM Developer Kit für Java
57xxJV1	11	Java SE 6 32 Bit für V7R1
57xxJV1	12	Java SE 6 64 Bit
57xxJV1	14	Java SE 7 32 bit für V7R2
57xxJV1	15	Java SE 7 64 bit
57xxJV1	16	Java SE 8 32 bit für V7R3
57xxJV1	17	Java SE 8 64 bit

Web-Server

57xxDG1	*BASE	IBM HTTP-Server für i

NFi-Produkt

57xxSS1	3	Extended Base Directory Support und Java Toolbox für IBM i

xx steht für die jeweilige Betriebssystemversion.

27. Ergänzung 6/2011

7.7
Seite 2

Folgende PTF-Gruppen sollten ebenfalls auf dem aktuellen Stand sein (für V7R1 Technology Refresh 9 bzw. für V7R2 Technology Refresh 1):

Alle folgenden PTF-Stände sind Mindestvoraussetzungen:

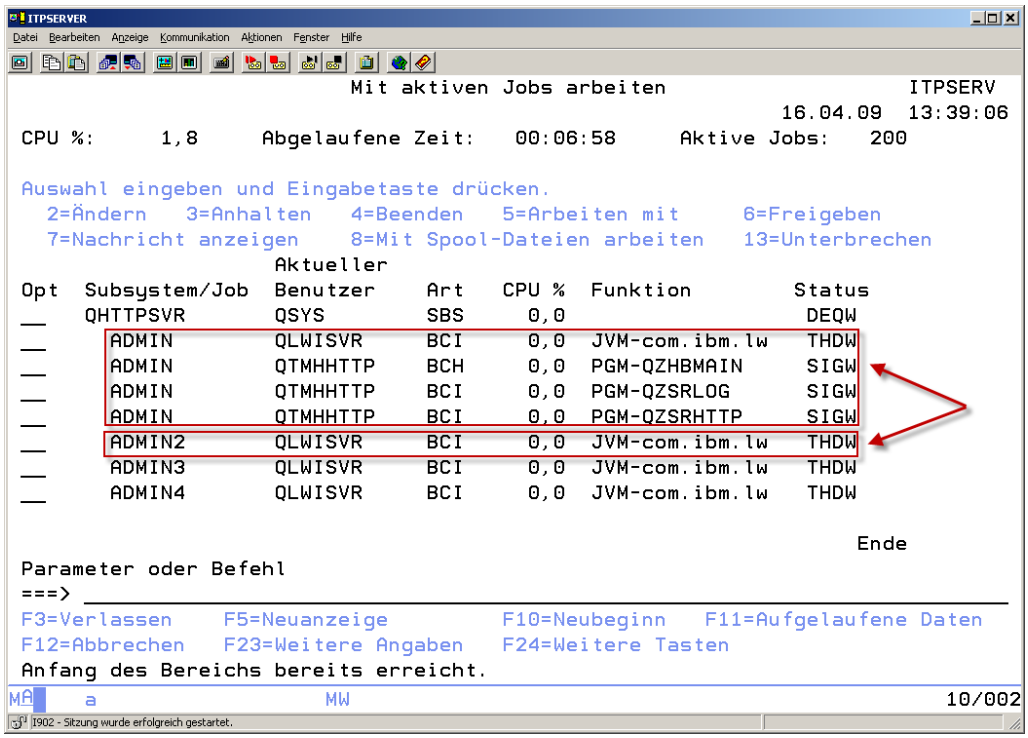
IBM i 7.3
SF99722 level 3 – HTTP Server Group
SF99723 level 2 – Performance Tools Group
SF99703 level 2 – Database Group PTF
SF99716 level 2 – Java Group PTF

IBM i 7.2
SF99713 level 5 – HTTP Server Group
SF99714 level 2 – Performance Tools Group
SF99702 level 3 – Database Group PTF
SF99716 level 4 – Java Group PTF

IBM i 7.1
SF99368 level 18 – HTTP Server Group
SF99145 level 4 – Performance Tools Group
SF99701 level 22 – Database Group PTF
SF99572 level 12 – Java Group PTF

Weiterhin muss der administrative IBM i-Webserver gestartet sein. Falls das nicht automatisch auf Ihrem System geschieht, rufen Sie folgenden Befehl auf: STRTCPSVR *http HTTPSVR(*ADMIN)

Folgende Jobs sollten dann im Subsystem QHTTPSVR erscheinen:



NFi – Serverjobs

ADMIN stellt folgende Funktionen zur Verfügung:
- Web GUI
- Web Navigator
- LDAP-Administration
- IPP-Administration

ADMIN2 stellt folgende Funktionen zur Verfügung:
- NFi
- Secure Perspective
- Cluster Services
- HASM

Stellen Sie sicher, dass die oben bezeichneten Jobs fehlerfrei laufen.

Folgende Web-Browser werden unterstützt:
- Microsoft Internet Explorer 9
- Mozilla Firefox 20 oder neuer
- Chrome 25 oder neuer

Achtung Apple-Benutzer:

Safari wird offiziell nicht unterstützt, kann jedoch verwendet werden. Ich habe bisher noch keine Funktionsausfälle bemerkt.

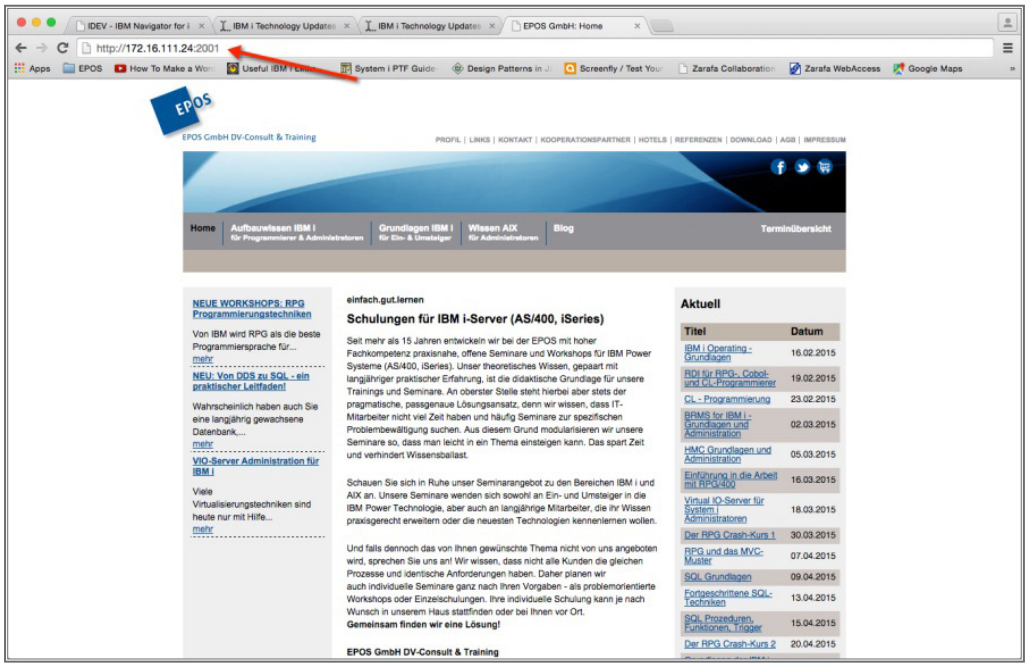
Achtung an alle:

In der Praxis hat sich herausgestellt, dass NFi-Anzeigen mit Firefox- und Chrome-Browsern am besten funktionieren, so dass eine Nutzung von NFi mit anderen Browsern derzeit nicht zu empfehlen ist.

7.7
Seite 4

7.7.1 Start von NFi

Um NFi zu starten, geben Sie einfach folgende Adresse in Ihrem Browser ein:



NFi – Adresse

Die aufzurufende Adresse entspricht folgendem Muster:
http://<IP-Adresse bzw. Hostname Ihres System:Port

Übersetzt auf das von mir gezeigte System:
http://172.16.111.24:2001

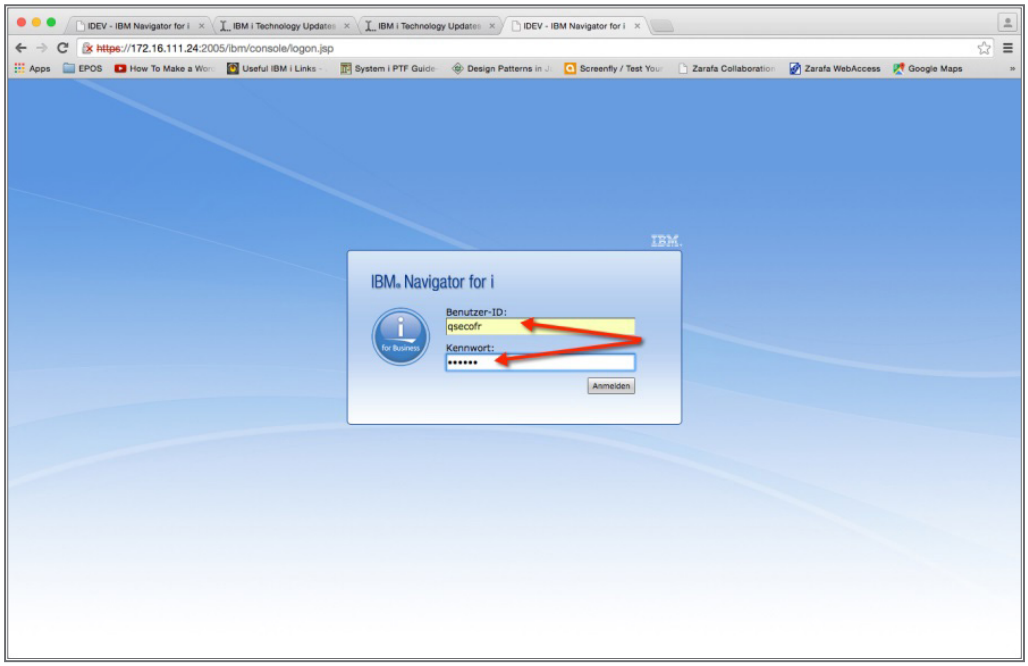
oder

http://iTraining.eposhbint.local:2001

Beachten Sie, dass der Port 2001 zwingend vorgeschrieben ist. Nachdem erfolgreich eine Verbindung hergestellt wurde, werden Sie je nach Versionsstand entweder auf den sicheren Port 2005 (https) umgeleitet oder auf den nicht sicheren Port 2004 (http).

7.7.1
Seite 2

Anschließend öffnet sich der Anmeldedialog des NFi:

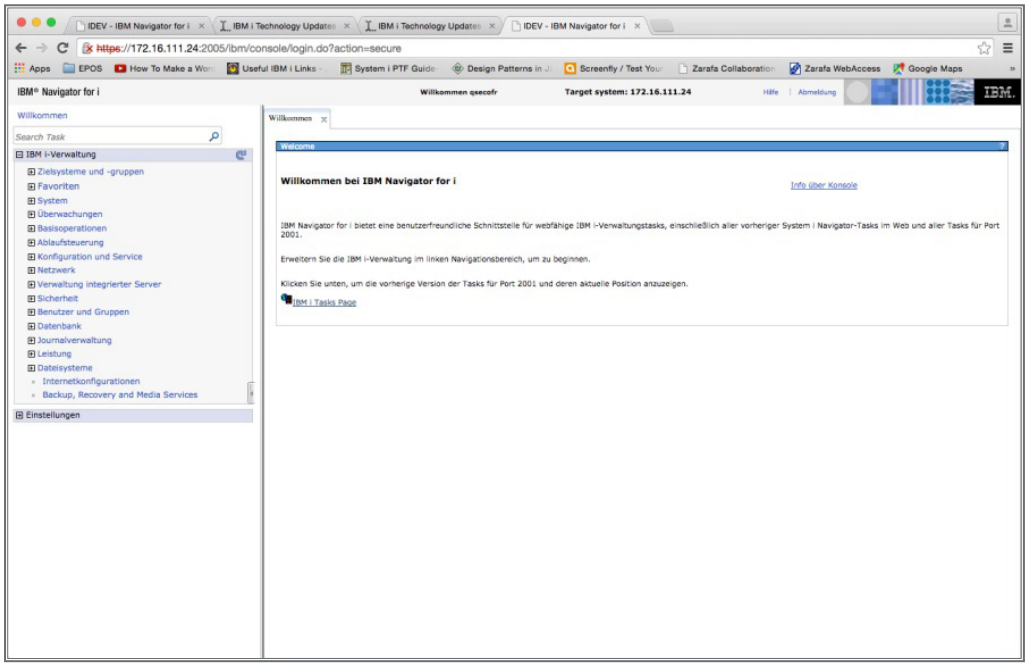


NFi – Anmeldung

Beachten Sie, dass sich der jeweilige Benutzer nur einmal pro Browsersitzung via NFi anmelden kann. Konkret bedeutet dass: Ich melde mich wie in oben gezeigtem Dialog abgebildet als Benutzer QSECOFR an der sogenannten Integrated Solutions Console (ISC) an. Öffne ich jetzt in einem zweiten Browser-Tab NFi, so werde ich in die bereits geöffnete Sitzung von Tab 1 verwiesen.

Öffne ich jedoch einen zweiten Browser, so kann auch hier eine NFi-Sitzung gestartet werden.

Nach einiger Zeit sehen Sie folgenden Dialog in Ihrem Browser:



ISC – Oberfläche

Achtung!

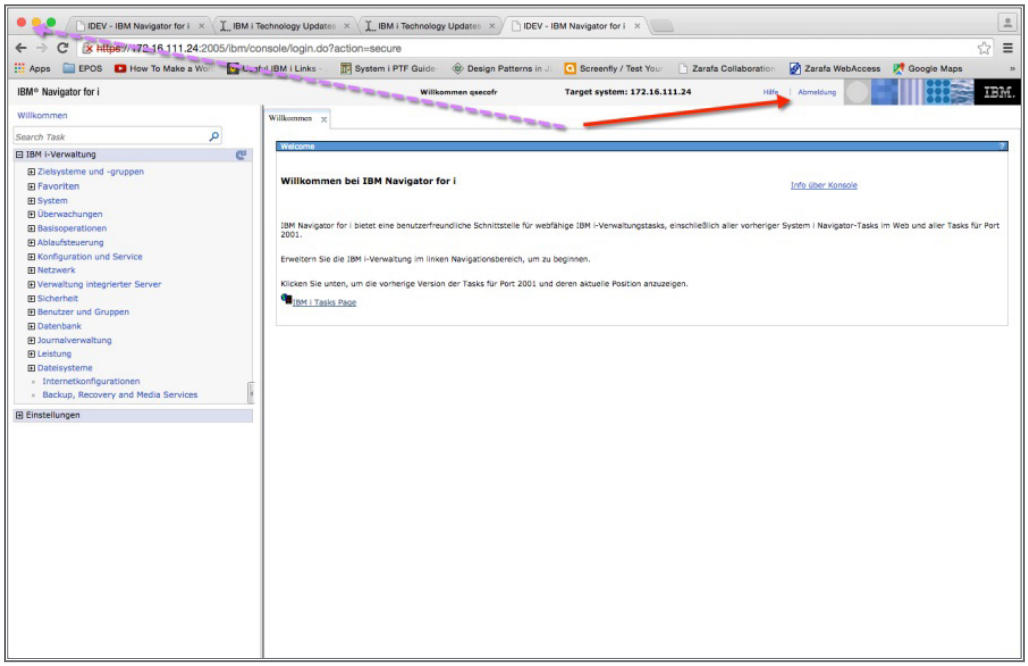
Ist Ihre NFi-Sitzung für 30 Minuten inaktiv, so wird die Sitzung beendet und Sie müssen sich erneut anmelden.

7.7.1
Seite 4

7.7.2 Oberfläche

Ich möchte in diesem Abschnitt einige grundsätzliche Funktionsweisen der ISC klären, ohne auf bestimmte – hier zu weit führende –administrative Fähigkeiten der ISC einzugehen.

Die Abmeldung aus der ISC erfolgt mit Hilfe des Links „Abmelden“.

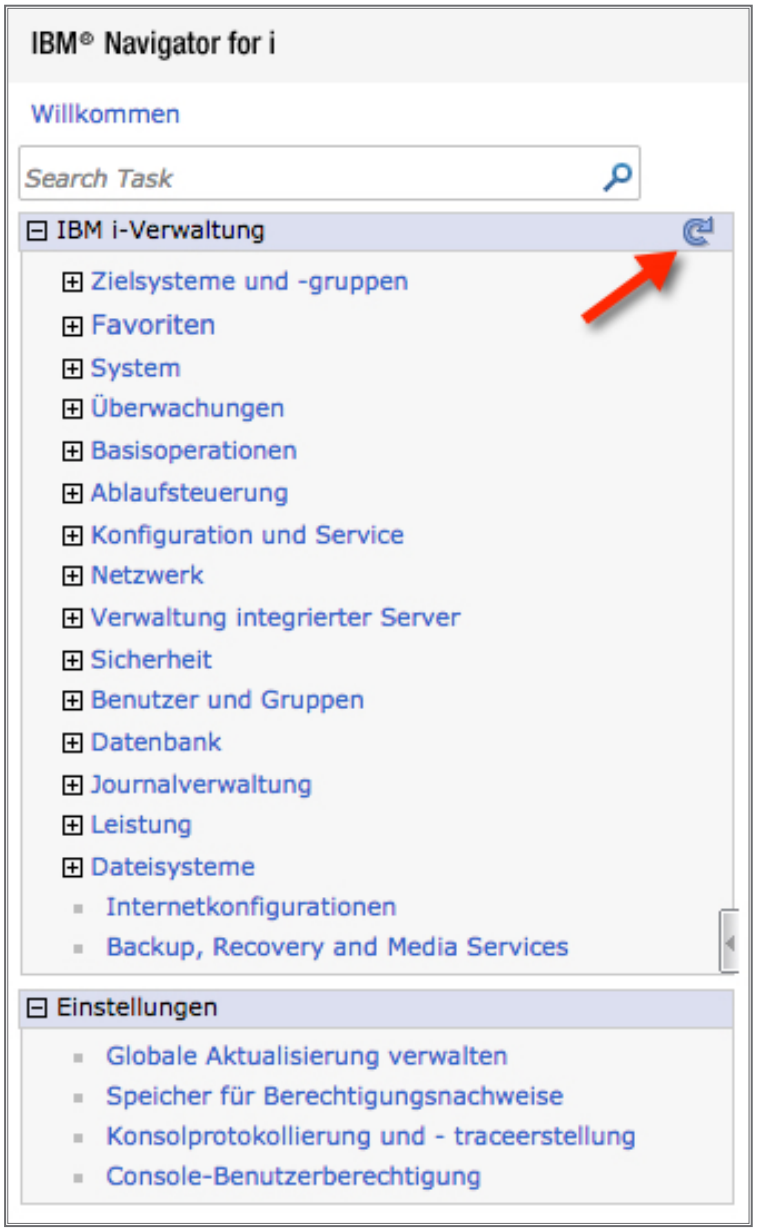


Abmelden

Verwenden Sie statt des Abmelde-Links die Funktion „Browserfenster schließen“, so schießen Sie quasi Ihre Sitzung ab.

Erfolgt daraufhin eine erneute Anmeldung als Benutzer QSECOFR, so erhalten Sie eine Meldung, dass bereits eine Sitzung für den Benutzer QSECOFR besteht und dass jetzt zuerst die bestehende Sitzung abnormal beendet wird, bevor die neue Sitzung erzeugt werden kann.

7.7.2 Seite 2



Navigationsleiste

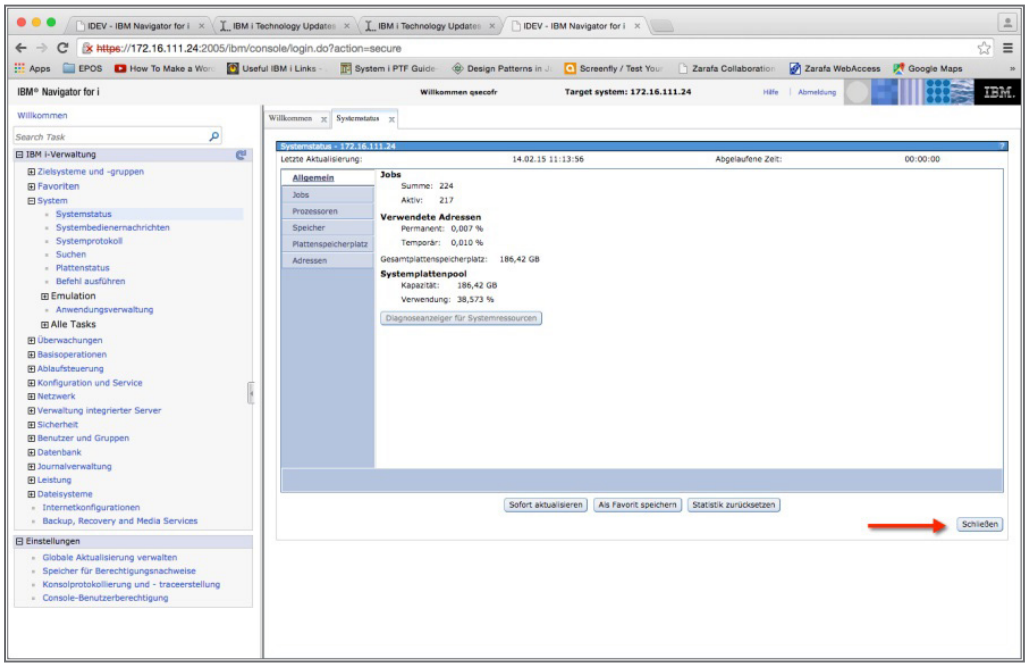
Hier werden die in der Konsole verfügbaren Tasks aufgelistet. Die Tasks sind in Organisationsknoten gruppiert, die bestimmten Task-Kategorien entsprechen. Die Organisationsknoten können in mehreren Ebenen verschachtelt sein.

In der Navigationsstruktur werden nur die Tasks angezeigt, auf die Sie Zugriff haben. Wenn Sie in der Navigationsstruktur auf eine Task klicken, wird im Arbeitsbereich eine Seite mit einem oder mehreren Modulen zum Ausführen der Task angezeigt.

Zwischen Navigations- und Arbeitsbereich gibt es eine Steuerungsmöglichkeit zum Ausblenden der Navigation, so dass für den Arbeitsbereich mehr Platz zur Verfügung steht. Die Steuerung funktioniert wie ein Schalter. Mit einem einzigen Klick lässt sich die Navigation ein- oder ausblenden.

Zudem haben Sie die Möglichkeit, die Navigationsleiste zu aktualisieren.

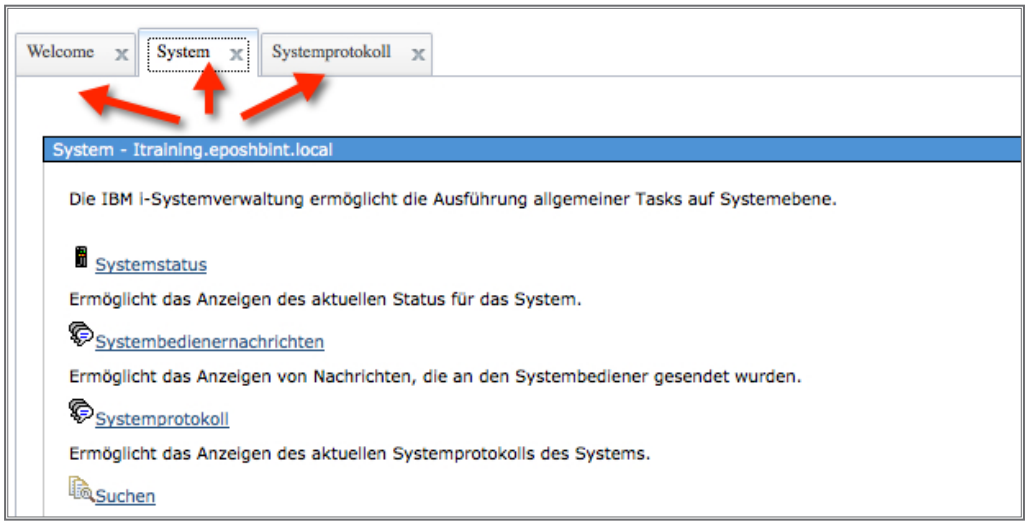
Nach dem Aufrufen einer Seite wird deren Inhalt im Arbeitsbereich angezeigt. Solange Sie keine Seite aufrufen, wird im Arbeitsbereich die Einführungsseite angezeigt. Eine Seite enthält ein oder mehrere Konsolenmodule zum Ausführen von Operationen. Jedes Konsolenmodul besitzt eigene Steuerelemente zur Navigation. Auf einigen Seiten befindet sich ein Steuerelement zum Schließen der Seite und Zurückkehren zur Einführungsseite.



Arbeitsbereich

Das Öffnen einer neuen, zweiten Seite bewirkt das Hinzufügen dieser Seite zum Arbeitsbereich in einem neuen Register. So wird das Arbeiten mit Konsolenmodulen auf verschiedenen Seiten ermöglicht, ohne die Seite schließen zu müssen oder ungespeicherte Daten zu verlieren.

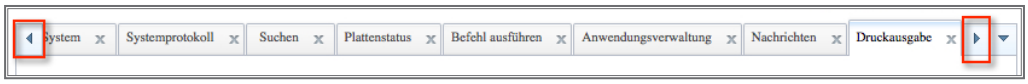
7.7.2 Seite 4



Seitenbereich

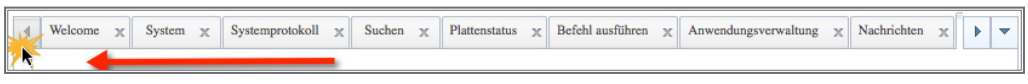
Beispiel: Während Sie mit einer Anwendung auf Seite A arbeiten, können Sie eine Anwendung auf einer anderen Seite öffnen. Dort können Sie Informationen zu einer Ressource sammeln, die Sie zum kompletten Ausfüllen des Formulars auf Seite A benötigen, ohne die dort bereits eingegebenen, aber noch ungespeicherten Daten zu verlieren. Es können mehrere Seiten gleichzeitig geöffnet werden, während nur eine der geöffneten Seiten im Vordergrund sein kann (aktuelle Seite).

Mit den Registerkarten auf der Seitenleiste können Sie zwischen den offenen Seiten hin und her navigieren oder eine bestimmte Seite schließen. Auf der Seitenleiste können beliebig viele Registerkarten angezeigt werden. Kann eine Registerkarte physikalisch nicht mehr angezeigt werden, weist die Seitenleiste Pfeile für horizontales Schieben auf, damit auf die nicht sichtbaren Registerkarten zugegriffen werden kann.



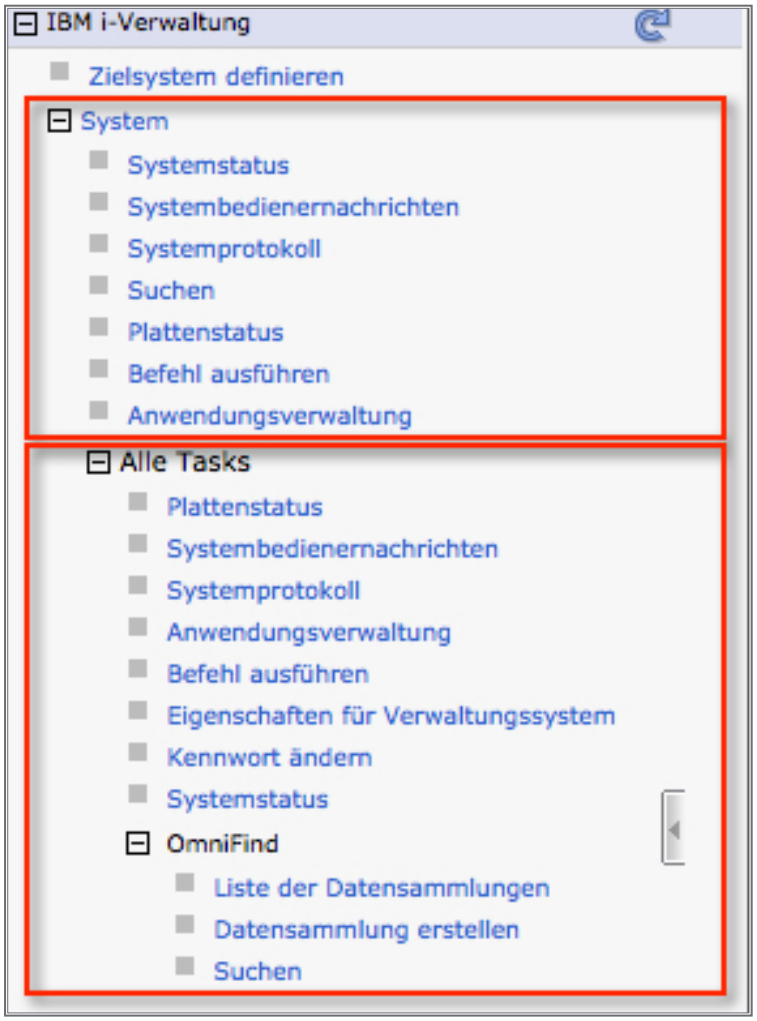
Viele Seiten geöffnet

Klicke ich jetzt auf einen der bezeichneten Pfeile, so wird folgender Dialog angezeigt.



Register nach rechts schieben

Ein erneuter Klick auf das jetzt umgekehrte Pfeilsymbol bringt mich zurück auf die zuerst gezeigten Seiten.



Funktionsknoten

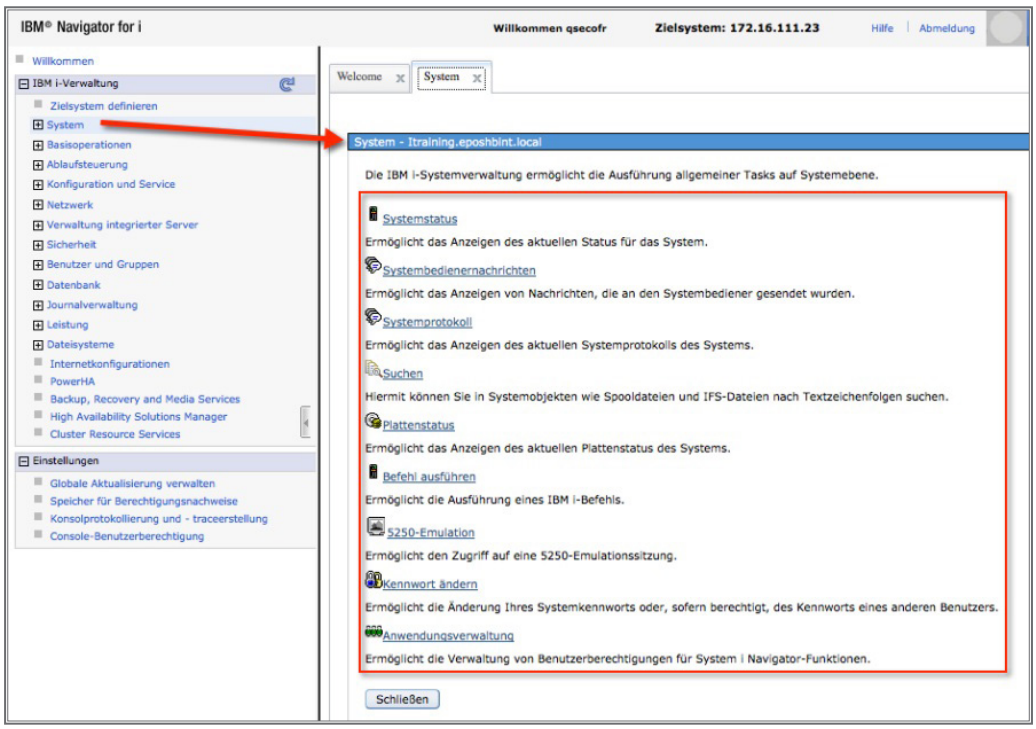
Jeder Funktionsknoten im Menü des NFi untergliedert sich generell in zwei Teile.

Als Beispiel zeige ich Ihnen den Funktionsknoten „System“. Dieser Funktionsbereich ermöglicht ihnen zunächst einmal das Öffnen von Seiten im Arbeitsbereich.

50. Ergänzung 3/2017

7.7.2 Seite 6

Ich wähle also die Seite „System“ aus.



Seite auswählen

Im Arbeitsbereich wird jetzt ein Menü angezeigt, über das auf bestimmte einzelne Befehle zugegriffen werden kann.

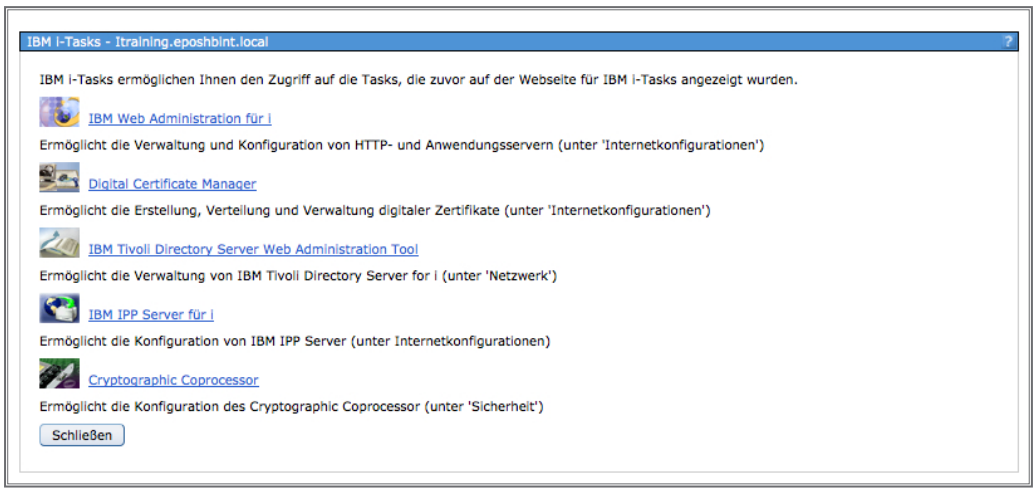
Alternativ kann ich aber auch gezielt auf Funktionen zugreifen, indem ich den Knoten „System“ expandiere, woraufhin mir eine Liste von häufig verwendeten Funktionen angezeigt wird.

Weiterhin gibt es die Funktion „Alle Tasks“. Dieser Knoten enthält eine Liste aller Tasks, die im Bereich „System“ zu finden sind.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass einzelne Funktionen im NFi als Tasks bezeichnet werden, dass sie in der Navigatorleiste angezeigt werden, und dass logisch zusammengehörende Funktionen auf einer Seite zusammengefasst gruppiert werden.

Zu Beginn der Arbeit mit NFi sollten Sie sich einen Überblick darüber verschaffen, welche Funktionen Sie unterhalb der diversen Knoten finden.

7.7.2.1 Das alte Menü IBM i-Tasks



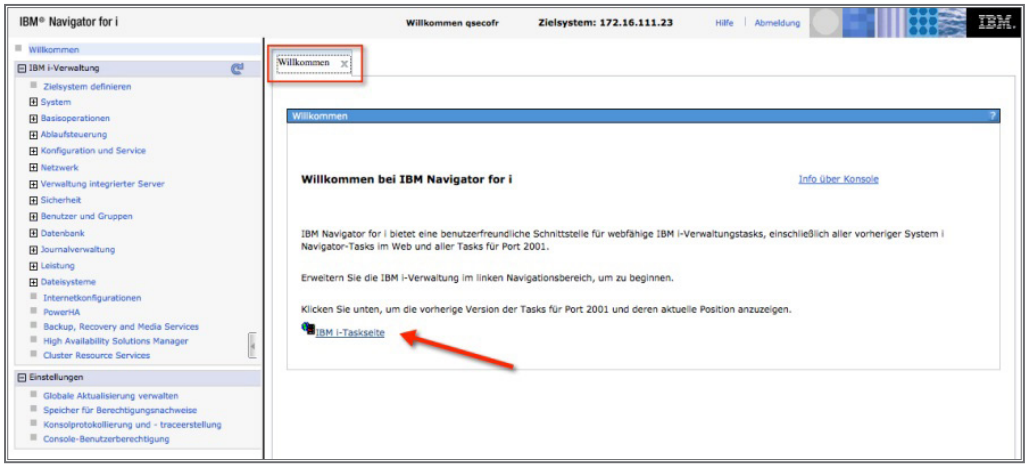
Das Menü IBM i-Tasks

Haben Sie bereits mit dem alten Web-Menü IBM i-Tasks gearbeitet, so werden Sie sicherlich bemerkt haben, dass es über die gleiche URL aufgerufen wurde wie der NFi:

http://172.16.111.1:2001

Mit Hilfe dieses Menüs konnten Sie unter anderem Applikationsserver und Webserver konfigurieren, LDAP administrieren, IPP-Drucker erstellen etc. pp.

Dieses Menü existiert immer noch und wird jetzt direkt aus dem NFi heraus aufgerufen.

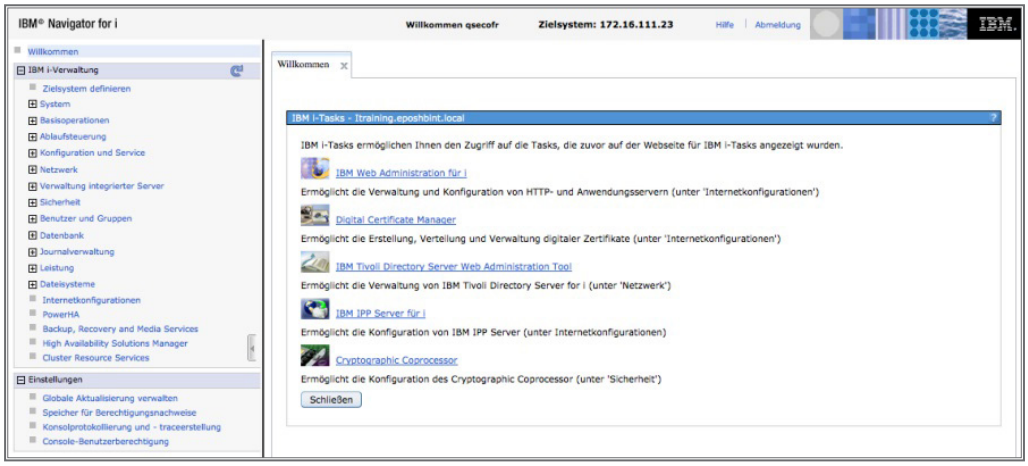


Das Menü IBM i-Tasks finden

Öffnen Sie die Task „Willkommen“. Hier finden Sie den Link „IBM i-Taskseite“.

7.7.2.1
Seite 2

Ein Klick auf diesen Link bringt Sie in das entsprechende Menü:

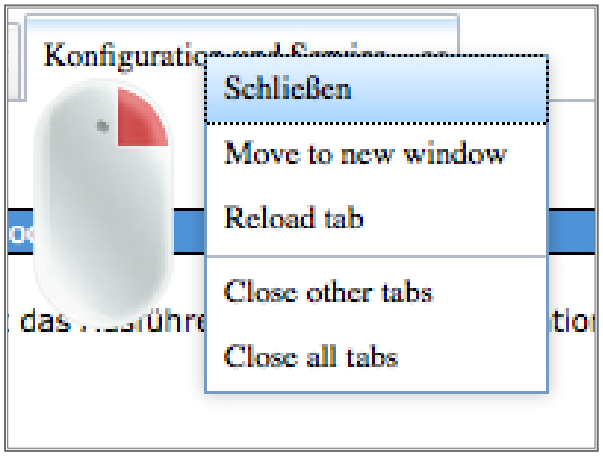


Das Menü IBM-Tasks im NFi

7.7.2.2 Geöffnete Seiten verwalten

Haben Sie im Laufe einer Arbeitssitzung eine Reihe von Seiten geöffnet, so besteht oftmals der Wunsch, alle oder mehrere Seiten auf einen Schlag aus dem Arbeitsbereich zu entfernen.

Um mit geöffneten Seiten zu arbeiten, verfügt jede im Arbeitsbereich geöffnete Seite über ein Kontextmenü, das sich öffnet, wenn Sie auf den jeweils geöffneten Reiter eines Registers klicken.



Kontextmenü

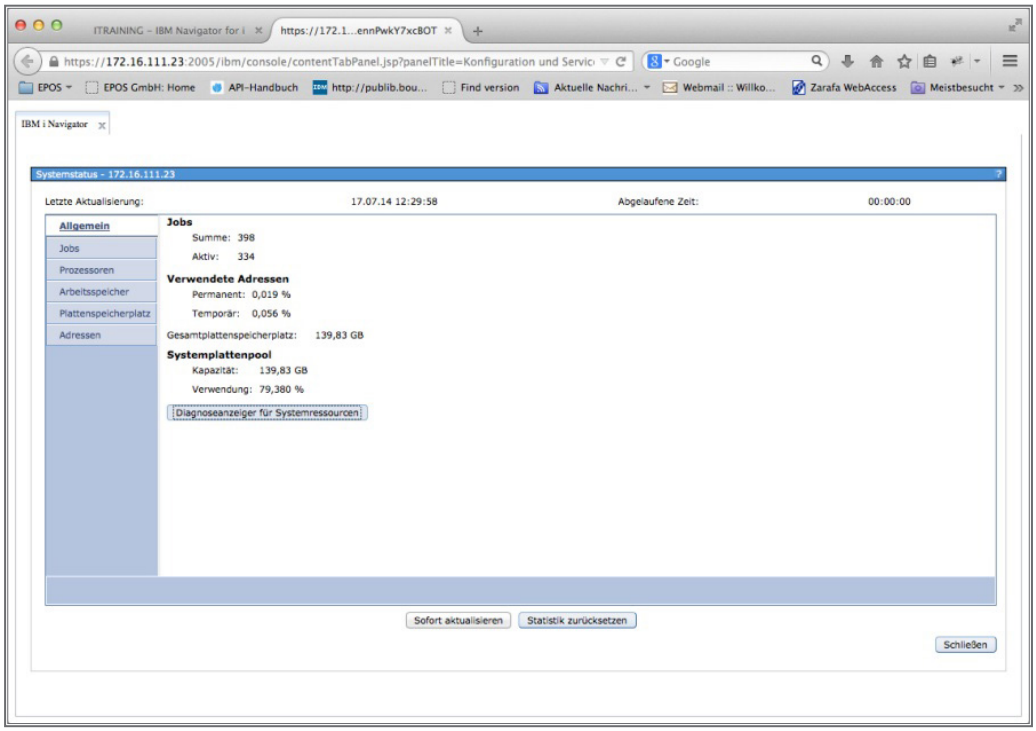
Im Kontextmenü finden Sie folgende Optionen:

- Schließen: Das aktuelle Register schließen.
- Reload tab: Das aktuelle Register erneut laden.
- Close other tabs: Alle anderen Register schließen.
- Close all tabs: Alle Register schließen.
- Move to new window: Das aktuelle Register in einem neuen Browserfenster oder -tab öffnen.

Tipp:

Zeigt ein Register so viele Daten an, dass Sie mit den Rollbalken den sichtbaren Bereich verschieben müssen, um bestimmte Daten sehen zu können, so öffnen Sie mit „Move to new window“ das Register in einem neuen Fenster.

7.7.2.2
Seite 2



Move to new window

Jetzt wird das Register komplett in einem eigenen Fenster angezeigt, ohne dass Platz für das Navigationsmenü „verschwendet“ wird.

7.7.2.3 Kontextsuche

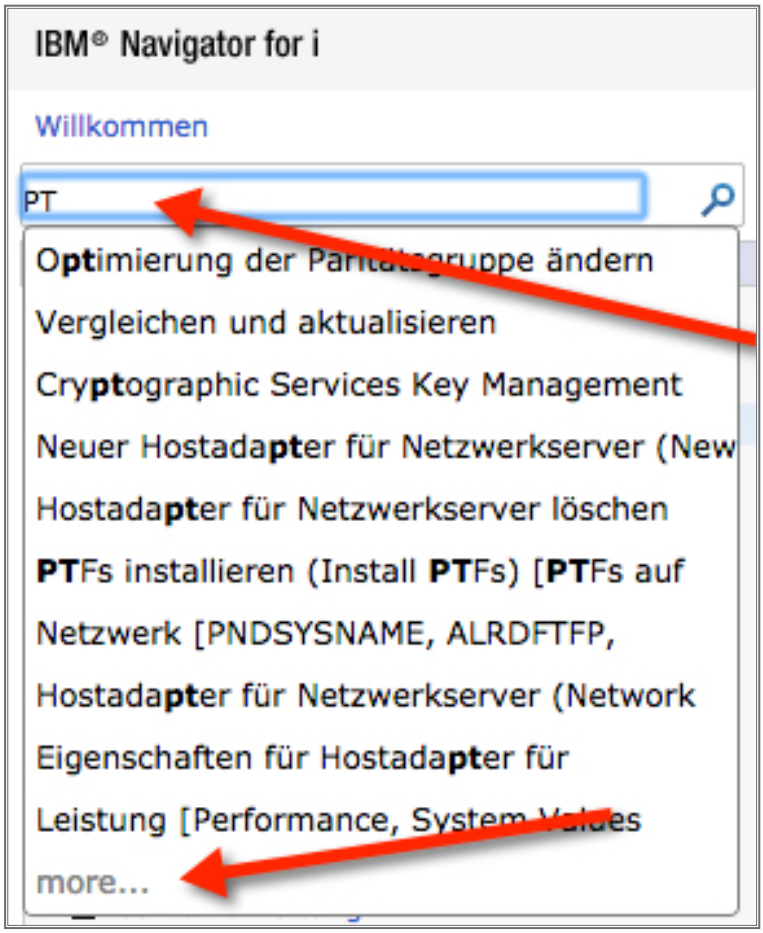
Seit dem Technology Refresh (TR) 9 für IBM i V7R1 bzw. dem TR1 für IBM i V7R2 ist das Auffinden von Funktionen innerhalb des NFi-Menübaums erleichtert worden.

Suchdialog

Oberhalb der NFi-Menüanzeige befindet sich ein Eingabeelement für eine kontextsensitive Suche. Die Funktionsweise dieses kleinen Hilfsfelds verdeutlicht folgendes Beispiel.

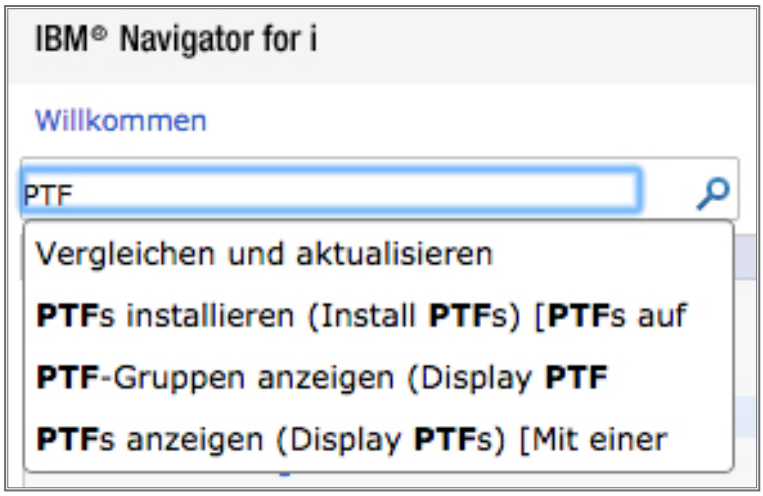
Ich beabsichtige mit PTFs zu arbeiten. Ich gebe schon einmal die Zeichenfolge „PT“ ein.

7.7.2.3
Seite 2



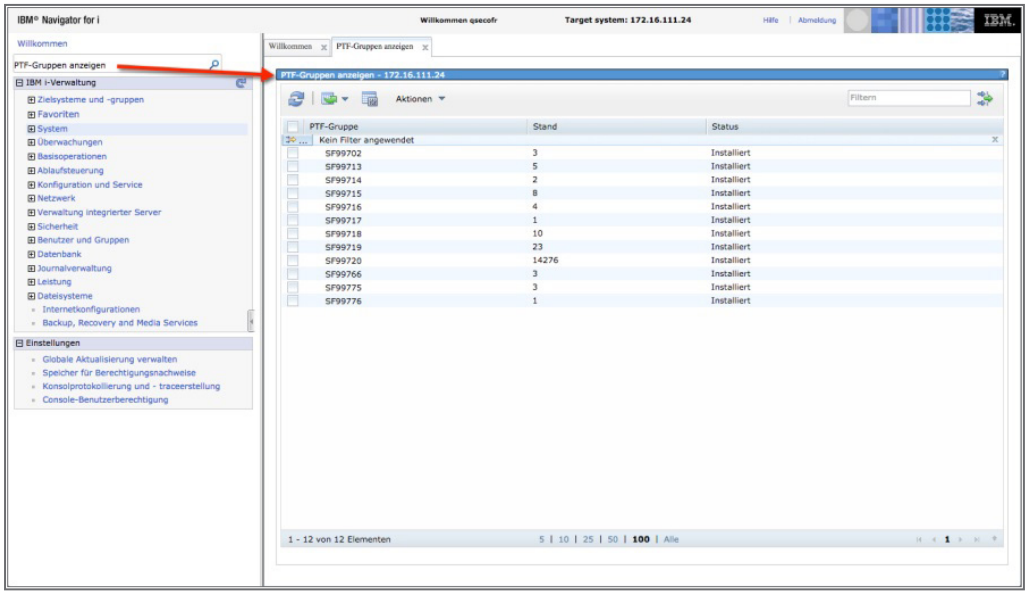
Suchen – 1

Sofort werden mir Funktionen angeboten, in deren Namen die Zeichenfolge „PT“ vorkommt. Finde ich in den angezeigten Funktionen nicht das, was ich suche, so klicke ich auf „more...“ und es werden weitere Funktion angeboten.



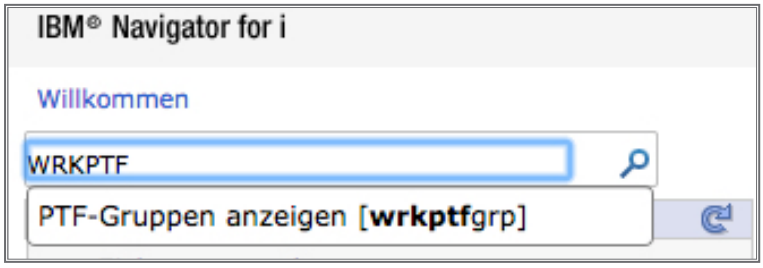
Suchen – 2

Präzisiere ich meine Suche weiter, indem ich die Zeichenfolge „PTF“ komplett eingebe, so werden die oben gezeigten Funktionen rund um den Themenkomplex PTFs angezeigt. Nun kann ich die von mir benötigte Funktion (PTF-Gruppen anzeigen) direkt auswählen.



Anzeige des Suchergebnisses

Eine weitere Möglichkeit, Funktionen zu suchen, besteht darin, den Namen eines CL-Befehls einzugeben. Um mit PTF-Gruppen zu arbeiten, wird der CL-Befehl WRKPTFGRP verwendet. Ich gebe also diesen Befehl in das Suchfeld ein.

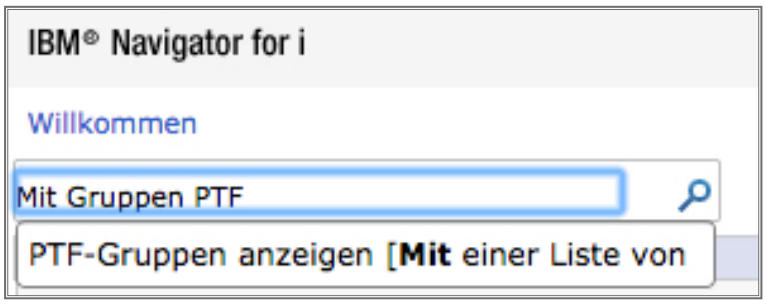


Mit CL-Befehlen suchen

Sie sehen, dass mir auch in diesem Fall die gewünschte Funktion angezeigt wird.

7.7.2.3
Seite 4

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, eine hochsprachliche Volltext-Recherche durchzuführen.



Volltext-Recherche

Wie Sie sehen, wird mir auch jetzt die gewünschte Funktion angeboten.

Diese Funktion erlaubt meines Erachtens eine deutlich schnellere Arbeitsweise im NFi.

7.7.2.4 Favoriten

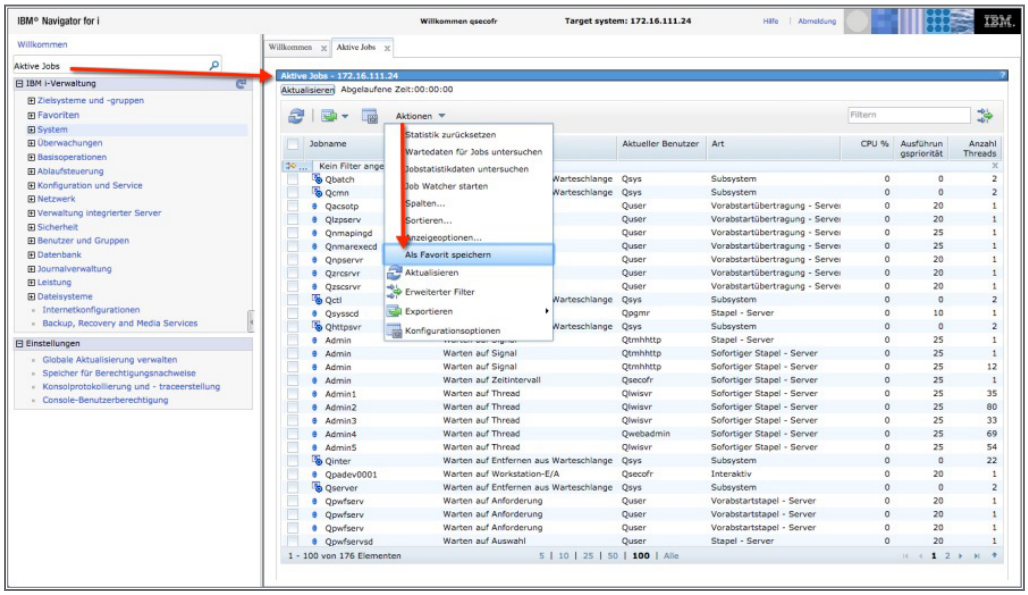
Es ist sicherlich kaum bestreitbar, dass jeder Anwender des IBM i ständig alle Funktionen des NFi benötigt. Dabei benötigt der Datenbankadministrator sicherlich häufig andere Funktionen als der Netztwerkadministrator oder als der Systemadministrator.

Um häufig benötigte Funktionen schneller erreichen zu können, ist deshalb eine Favoritenfunktion in den NFi implementiert worden.

Bemerkenswert ist hier, dass wir nicht nur eine flache Favoritenstruktur erzeugen können, sondern – indem wir Kategorien bilden – für unsere unterschiedlichen Tätigkeiten quasi eine funktionsgerechte Verzeichnisstruktur anlegen können.

Auch hier möchte ich ein kurzes Beispiel entwickeln. Für die Arbeit mit Jobs benötige ich zum Beispiel die Anzeige von aktiven Jobs und aktiven Serverjobs.

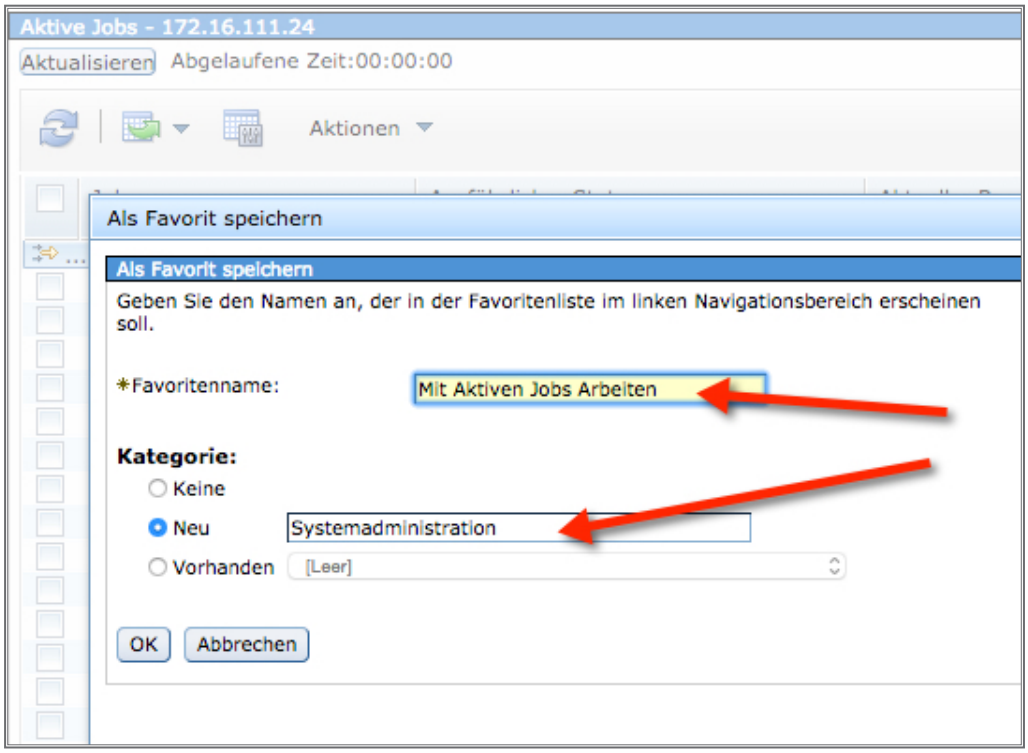
Ich öffne daher zunächst die entsprechende NFi-Funktion:



Favoriten speichern

Im Aktionsdialog der Anzeige „Aktive Jobs“ wähle ich dann die Funktion „Als Favorit speichern“ aus. Diese Funktion finden wir in allen Dialogen des NFi.

7.7.2.4
Seite 2



Als Favorit speichern

Anschließend öffnet sich der oben gezeigte Dialog. Ich gebe dem Favoriten einen neuen Namen (Mit Aktiven Jobs Arbeiten) und, da ich bisher noch keine Kategorien angelegt habe, erzeuge ich eine neue Kategorie „Systemadministration".

Dann speichere ich den Favoriten.

Im Funktionsmenü des NFi öffne ich jetzt den Eintrag „Favoriten".

Favorit verwenden

Sie sehen, dass eine Kategorie „Systemadministration“ angezeigt wird, unter der sich die Funktion „Mit Aktiven Jobs Arbeiten“ befindet, die dann natürlich direkt aufgerufen werden kann.

Fazit:

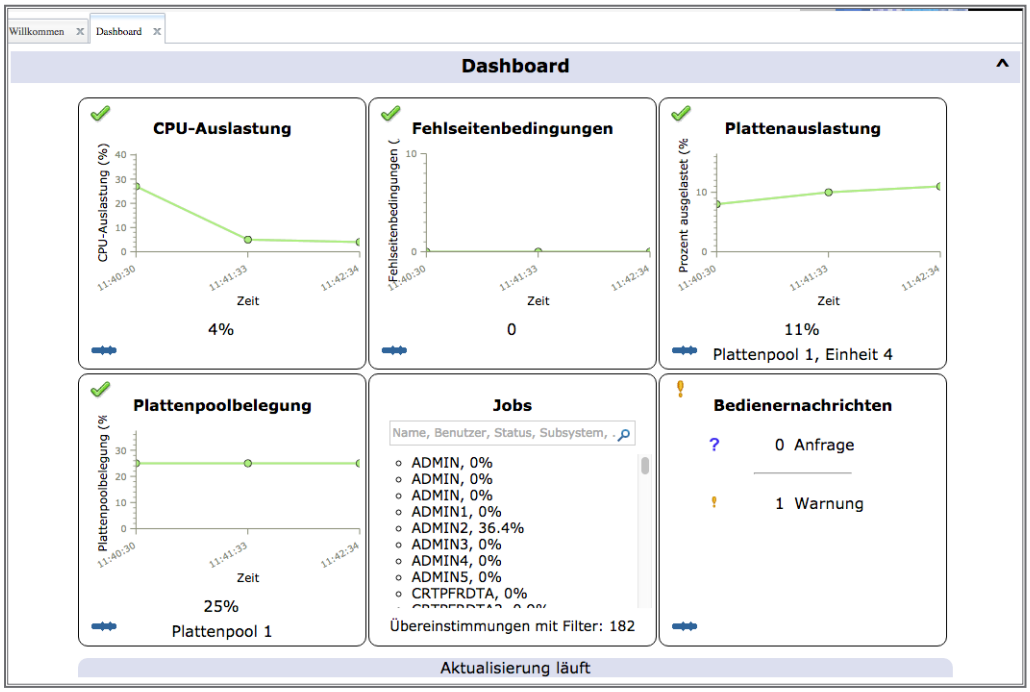
Favoriten ermöglichen uns den gezielten Zugriff auf Funktionen, die wir in unserem eigenen Arbeitsumfeld oft aufrufen und bewirken so eine nicht unerhebliche Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit im NFi.

7.7.2.4

Seite 4

7.7.2.5 Das Dashboard

Mit V7R3 wurde ein neues Element in NFi eingeführt: das Dashboard.



Dashboard

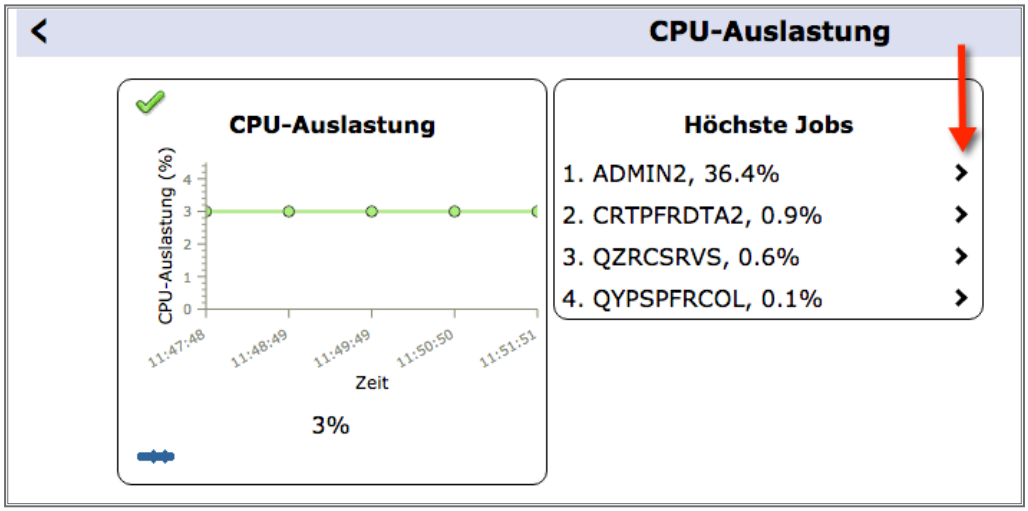
Folgende Systembereiche lassen sich in Realtime auf dem System überwachen:

1. CPU-Auslastung
2. Fehlseitenbedingungen (Paging)
3. Plattenauslastung
4. Jobs
5. Bedienernachrichten (SYSOPR)

Nahezu jede der oben gezeigten Kacheln erwartet vom Bediener ein gleichartiges Verhalten.

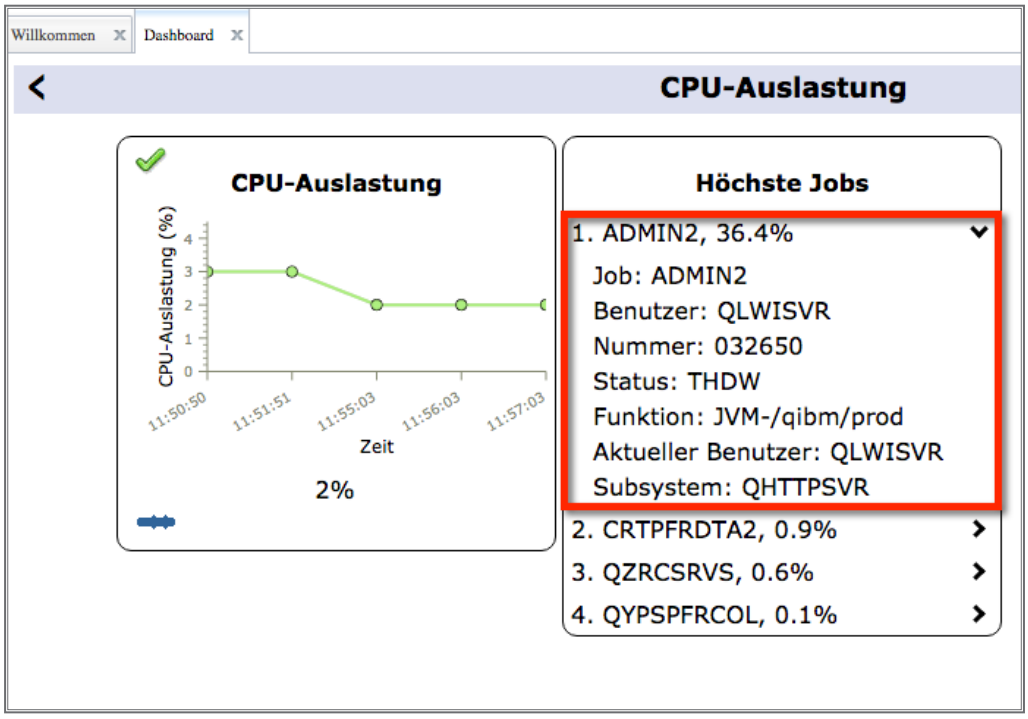
7.7.2.5
Seite 2

Bedienelemente am Beispiel CPU-Auslastung
Ein Klick auf die Kachel „CPU-Auslastung“ öffnet die Detailsicht auf diesen Bereich.



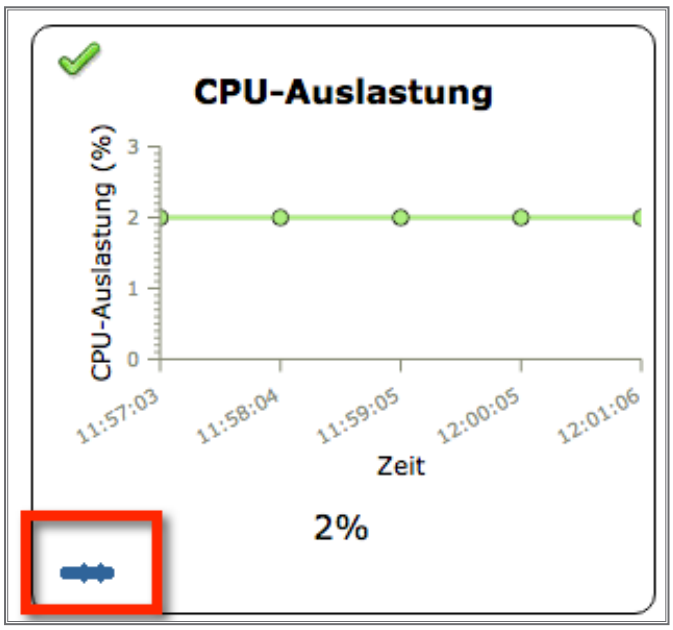
Detailanzeige 1. Ebene

Jetzt werden die Jobs mit der höchsten CPU-Auslastung angezeigt. Ein Klick auf das Pfeilsymbol öffnet die 2. Detailebene.



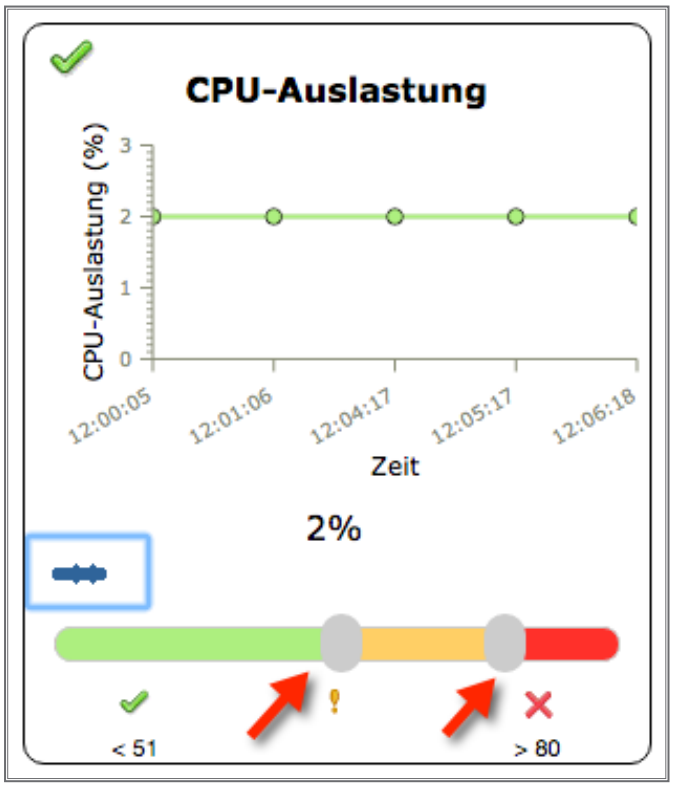
Detailanzeige 2. Ebene

Fast jede der Kacheln verfügt über einen Schieberegler.



Schieberegler 1

Mit diesem Regler lassen sich im Sinne einer Verkehrsampel (rot/gelb/grün) kritische Leistungsdaten hervorheben.

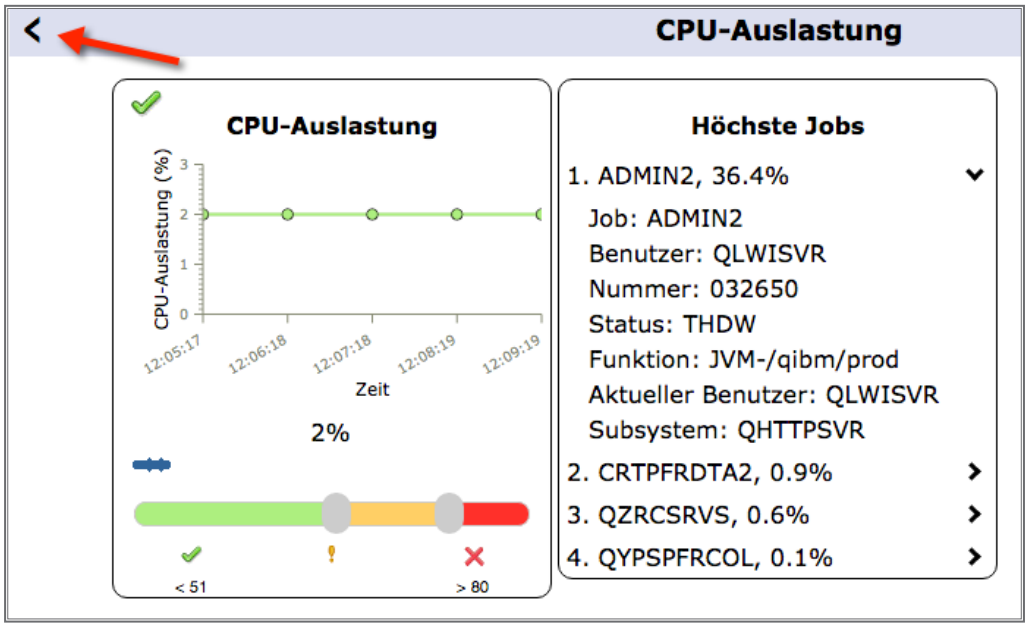


Schieberegler 2

7.7.2.5
Seite 4

Wir sehen hier, dass eine CPU-Auslastung unter 51 % als unkritisch angesehen wird, jedoch eine Auslastung über 80 % als kritisch betrachtet wird.

Befinden Sie sich in einer Detailsicht, so navigieren Sie mit Hilfe des Pfeilsymbols zurück zur Gesamtübersicht des Dashboards.



Navigation

7.7.3 IBM i-Verwaltung

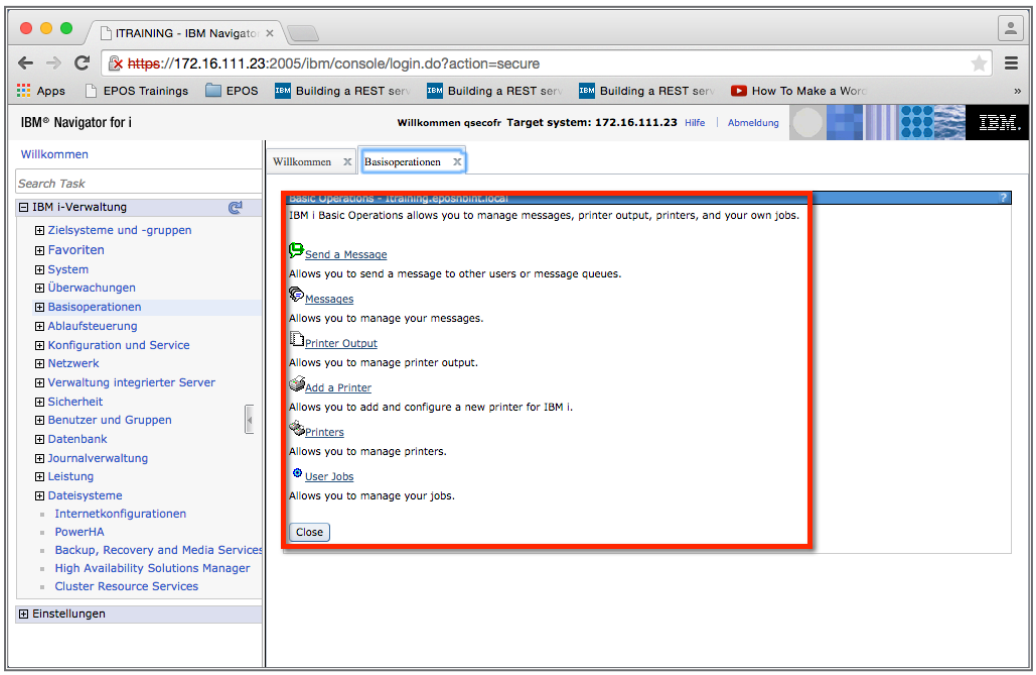
In diesem Abschnitt werde ich Ihnen die derzeit zur Verfügung stehenden Funktionen innerhalb des NFi zeigen. Es geht hierbei jedoch nicht um die detaillierte Beschreibung von Administrationsaufgaben, sondern mehr um die Darstellung, welche Administrationsaufgaben Sie mit Hilfe des NFi realisieren können.

46. Ergänzung 3/2016

7.7.3
Seite 2

7.7.3.1 Basisoperationen

Der Bereich der Basisoperationen umfasst den bedienernahen Teil des NFi. Hier finden wir Systembedienungsfunktionen, die tagtäglich von Administratoren ausgeführt werden.



Basisoperationen

Die Basisoperationen beinhalten folgende Funktionen:

- Nachrichten senden
- Nachrichten – Mit Nachrichten arbeiten
- Druckausgabe – Mit Druckausgaben arbeiten
- Drucker hinzufügen
- Drucker – Mit Druckern arbeiten
- Benutzerjobs – Mit Benutzerjobs arbeiten

Die in der Folge gezeigten Funktionen können im Prinzip als Alternativen für die CL-Befehle SNDMSG (Send Messages), SNDBRKMSG (Send Break Message), WRKMSG (Work with Messages), WRKSPL (Work with Spoolfiles), CRTDEVPRT (Create Printing Device), WRKWTR (Work with Writers) und WRKUSRJOB (Work with User Jobs) angesehen werden.

7.7.3.1
Seite 2

7.7.3.1.1 Nachrichten senden

Sie werden ganz richtig vermuten, dass sich hinter dieser Funktion eine Art grafischer SNDMSG (Send Message)-Befehl verbirgt. Aber lassen Sie uns an dieser Stelle ein wenig über die Wirkungsweise der Nachrichtenversendungsbefehle des IBM i nachdenken.

Im System existieren zwei Nachrichtenversendungsbefehle, die dem Benutzerumfeld zuzuordnen sind:

- SNDMSG (Send Message)
- SNDBRKMSG (Send Breakmessage)

Beide Befehle haben Eigenarten, die Ihren Einsatz einschränken können. Der Befehl SNDMSG sendet eine Benutzernachricht an einen Benutzer, dabei ist es unerheblich, an welchem Bildschirm sich der Benutzer angemeldet hat. Die Nachricht erreicht die Nachrichtenwarteschlange des Benutzerprofils auf alle Fälle.

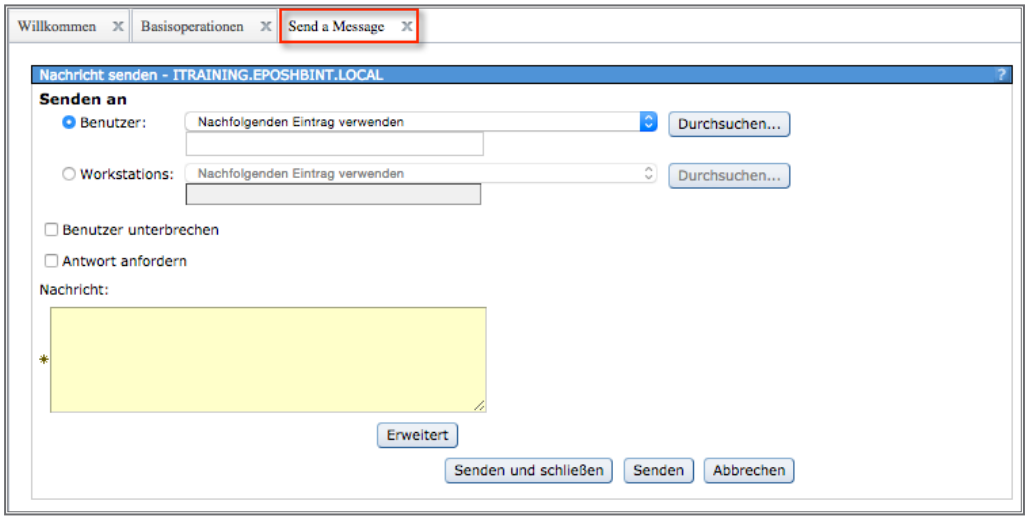
Jedoch hat die Sache einen Haken. Soll der adressierte Benutzer die Nachricht unbedingt und möglichst sofort lesen und möglicherweise auch (gleich) darauf antworten, so kann der Nachrichtenversender das nicht garantieren, denn wie die Nachricht vom Empfänger wahrgenommen wird, hängt von der Einstellung der Nachrichtenwarteschlange des Empfängerbenutzerprofils ab. Befindet sich die Nachrichtenwarteschlange des Empfängerprofils nicht im Modus *BREAK, so führt das Eintreffen der Nachricht bestenfalls zu einem Signalton (Modus *Notify) oder wird schlimmstenfalls überhaupt nicht wahrgenommen (Modus *Hold).

Soll ein Anwender des Systems eine Nachricht unbedingt lesen, so bietet sich als nächster Systembefehl der Befehl SNDBRKMSG an. Wie der Name schon sagt, sendet dieser Befehl eine Durchbruchnachricht. Das heißt, dass der Bildschirm des Empfängers auf alle Fälle die Nachricht anzeigt.

Aber auch hier gibt es einen Haken. Im Standard schickt der Befehl SNDBRKMSG seine Nachricht an die Nachrichtenwarteschlange eines Bildschirms – nicht an einen Benutzer. Sende ich also eine Nachricht an einen Bildschirm, so kann es mir passieren, dass der Bildschirm zwar die Nachricht sofort beim Eintreffen anzeigt. Ob aber der gewünschte Benutzer wirklich vor diesem Bildschirm sitzt, das kann ich nicht garantieren.

7.7.3.1.1
Seite 2

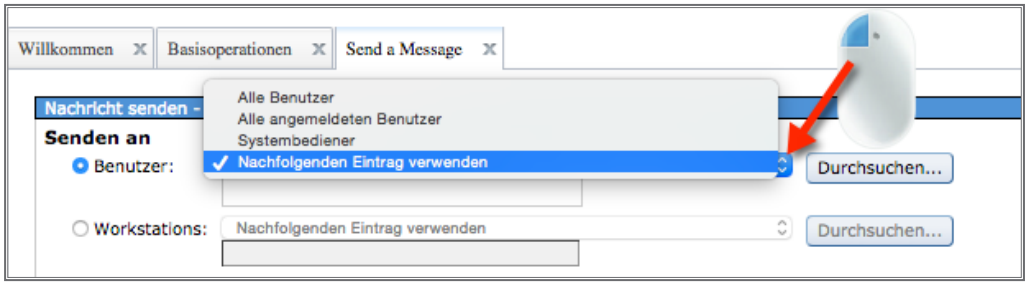
An diesem Punkt setzt die Funktion „Nachrichten senden“ an.



Nachrichten senden

Folgende Parameter steuern diesen Dialog:

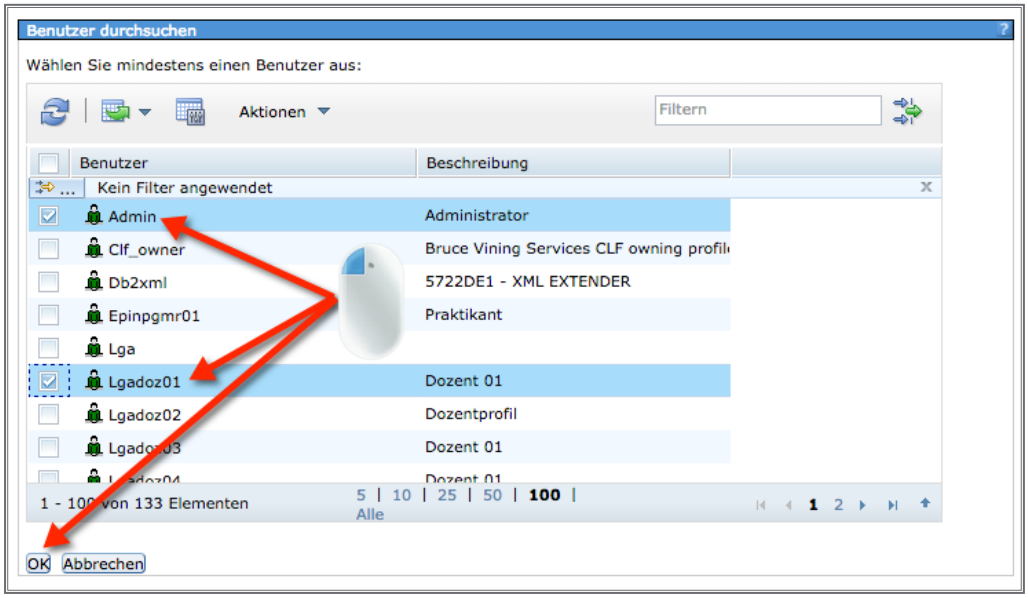
Benutzer:
Beabsichtigen Sie die Nachricht an Benutzer zu senden, so können Sie den Namen eines bekannten Benutzerprofils direkt in das Dialogfeld „Benutzer“ eintragen. Darüber hinaus stehen Ihnen über das Pull-down-Menü in diesem Dialogfeld vordefinierte Benutzer bzw. Gruppen zur Auswahl zur Verfügung.



Vordefinierte Benutzer und Gruppen

Wählen Sie an dieser Stelle aus, ob Sie eine Nachricht an alle Benutzer senden wollen oder nur an die derzeit am System angemeldeten Benutzer oder an den Systembediener (QSYSOPR).

Alternativ ist es auch möglich, den Namen eines Systembenutzers mit dem „Durchsuchen"-Dialog ausfindig zu machen.



Nach Benutzern suchen

Sie sehen hier die Benutzer ADMIN und LGADOZ01, denen eine Nachricht gesendet werden soll.

Datenstationen:
Nicht nur an Benutzer, sondern auch an Datenstations-Nachrichtenwarteschlangen können Nachrichten abgesetzt werden.

Datenstationsnachrichten

Auch hier ist es möglich, die Nachricht direkt an einen Bildschirm zu senden, sofern der Name der Bildschirmeinheit bekannt ist. Da es hier nur vordefinierte Gruppenadressen gibt, kann nur allen Datenstationen eine Nachricht gesendet werden.

Auch an dieser Stelle im Dialog besteht wieder die Möglichkeit, einen bestimmten Bildschirm per „Durchsuchen" zu ermitteln.

7.7.3.1.1
Seite 4

Achtung!

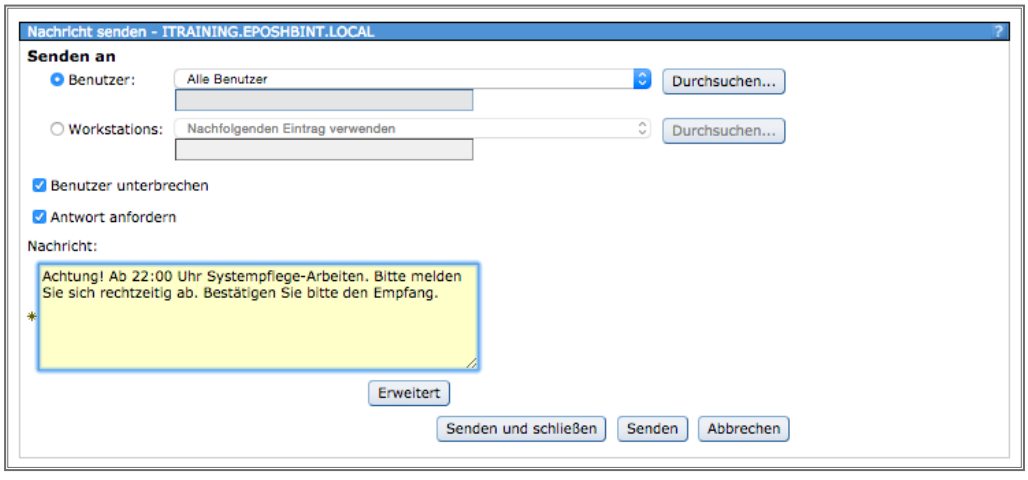
Sowohl der „Durchsuchen"-Dialog für Benutzer als auch derjenige für Datenstationen haben einen Nachteil. Diese Funktionen können nicht zwischen aktiven Benutzern/Datenstationen und nicht aktiven Benutzern/Datenstationen unterscheiden. Nehmen wir als Beispiel die Suchfunktion für Datenstationen: Ich als Administrator dieses Systems weiß, dass die beiden Datenstationen DOZENTM1 und ED physisch schon einige Zeit nicht mehr Bestandteil meines Systems sind. Diese Datenstationseinheiten wurden bei Versuchen erstellt, System-i-Access-für-Windows-Bildschirme unter TCP/IP zu konfigurieren. Danach wurden die Bildschirmeinheiten umbenannt. Der Administrator hat jedoch vergessen, diese nicht mehr benötigten Einheiten zu löschen (Schimpf und Schande über den Administrator...). Sollten wir also eine Nachricht an diese Bildschirme senden, so landet sie im Nirgendwo.

Benutzer unterbrechen:
Dieser Parameter gilt sowohl für Benutzernachrichten als auch für Datenstationsnachrichten und stellt eine erhebliche Erweiterung der Funktion der Systembefehle dar.

Antwort anfordern:
Benötigen Sie eine Antwort auf Ihre Nachricht, so markieren Sie diesen Parameter durch einen Haken.

Lassen Sie uns ein kleines Beispiel entwickeln. Sie beabsichtigen, um 22:00 mit Systempflegearbeiten zu beginnen. Darüber wollen Sie alle Benutzer im System informieren. Sie wollen sicherstellen, dass alle Benutzer diese Nachricht sofort bei Eintreffen lesen. Außerdem erwarten Sie von jedem Benutzer, dass er Ihnen eine Antwort als Bestätigung sendet, die Nachricht zur Kenntnis genommen zu haben.

Folgende Eingaben müssen dazu getätigt werden:

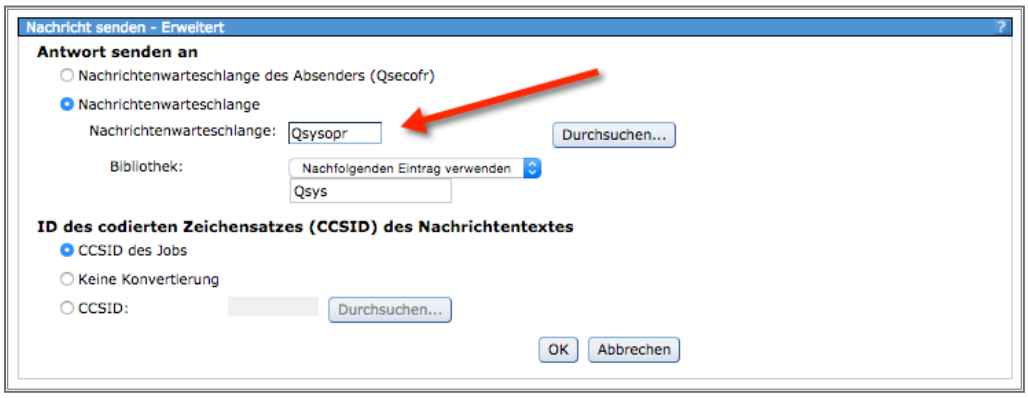


Durchbruchnachricht an alle Benutzer

Sehen Sie sich die Parameter des Dialogs „Nachrichten senden“ an:

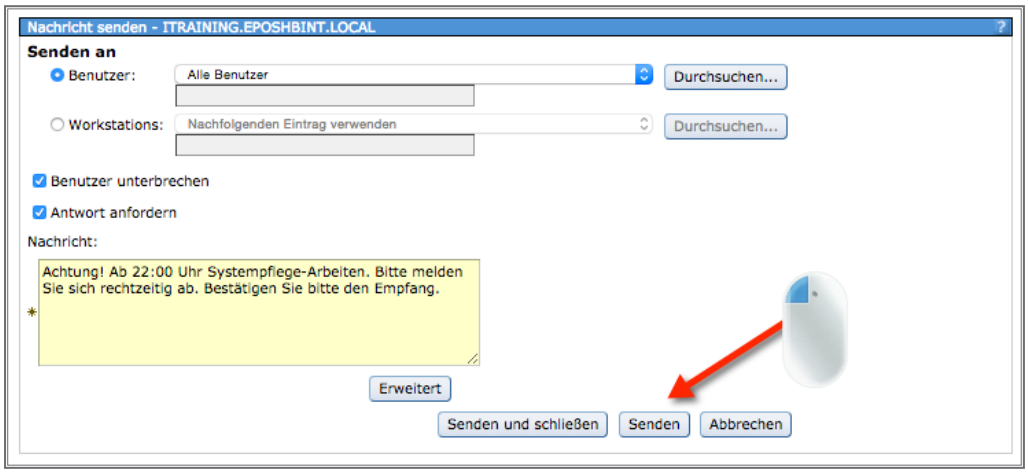
- Benutzer: alle Benutzer
- Benutzer unterbrechen: aktiviert
- Antwort anfordern: aktiviert
- Nachricht: der zu sendende Nachrichtentext

Das sollte eigentlich reichen. Sie haben jetzt noch die Möglichkeit, durch Drücken des Buttons „Erweitert“ zu definieren, an welchen Benutzer die Bestätigungsnachrichten zu senden sind.



Die erweiterten Nachrichtenattribute

Sie sehen hier, dass alle Antworten auf die gesendete Nachricht an das Benutzerprofil QSYSOPR gesendet werden sollen.



Nachricht senden

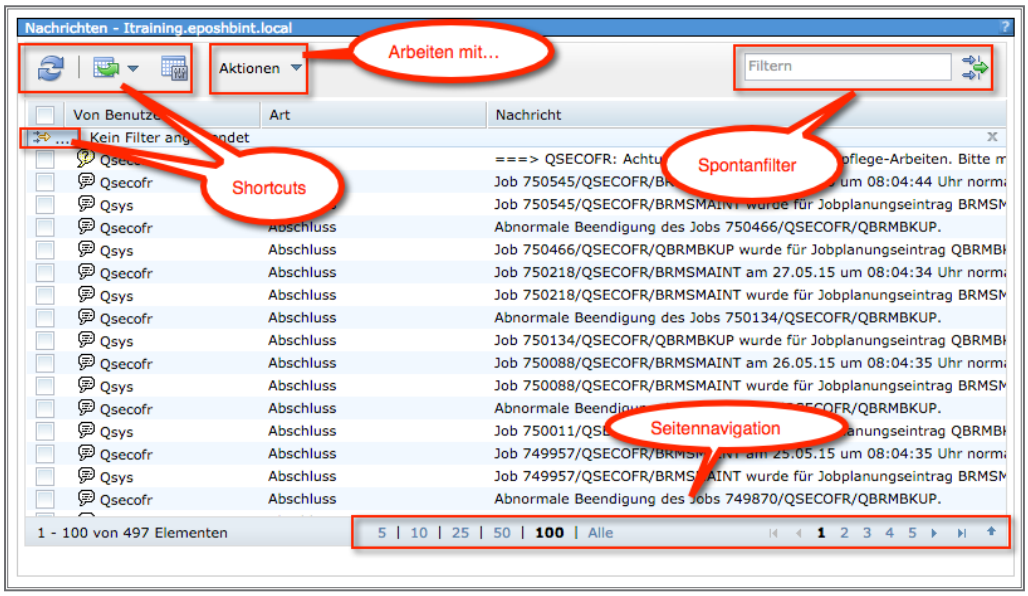
Nachdem der „Erweitert“-Dialog mit „OK“ bestätigt und verlassen wurde, bleibt mir nur noch die Möglichkeit, die Nachricht zu versenden.

7.7.3.1.1

Seite 6

7.7.3.1.2 Nachrichten

Folgen Sie dem Link „Nachrichten“, so sehen Sie im Arbeitsbereich die Nachrichtenanzeige.



Nachrichtenanzeige

Wir sehen hier, dass für den Benutzer QSECOFR eine Reihe von Nachrichten eingegangen sind.

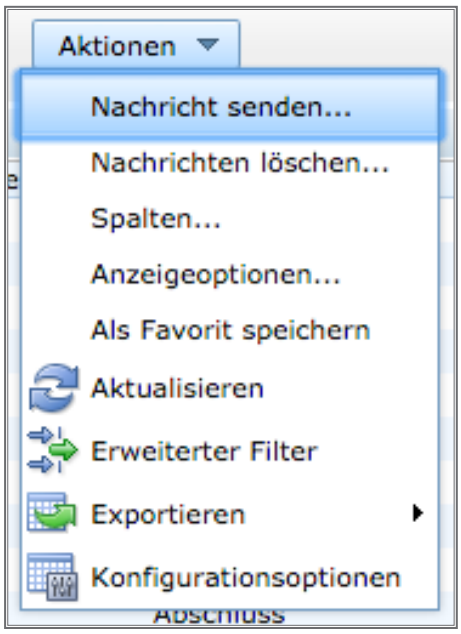
In der Anzeige sehen Sie zudem einige typische Bedienungselemente, die Sie später in fast allen tabellarischen Anzeigen wiedertreffen.

Shortcuts

- Anzeige aktualisieren
- Angezeigte Daten in ein HTML-Dokument exportieren
- Angezeigte Spalten aus Anzeige entfernen
- Datensätze filtern

Arbeiten mit… (Aktionen)
Hier können die angezeigten Datensätze bearbeitet werden.

7.7.3.1.2
Seite 2

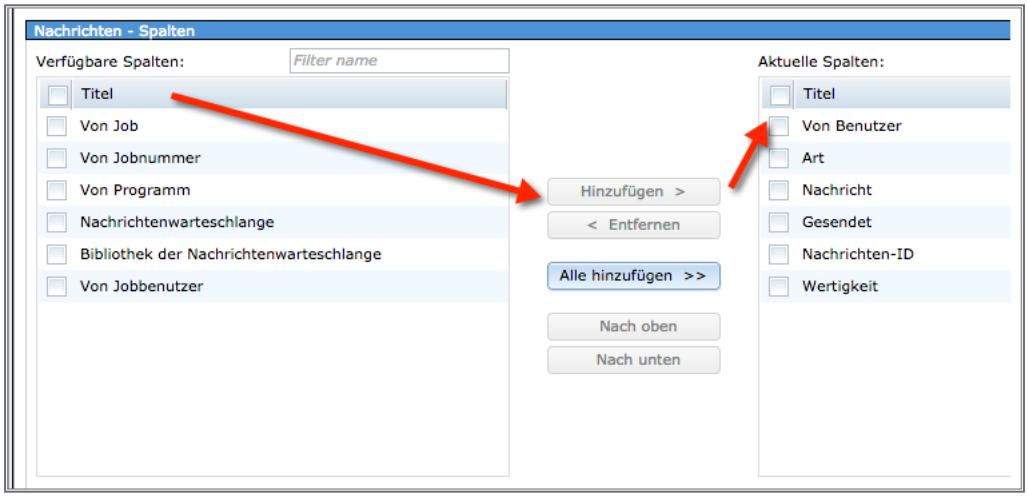


Aktionen

Die meisten der auszulösenden Funktionen sprechen für sich, so dass ich auf eine weitere Erläuterung verzichte. Ich beschränke mich an dieser Stelle lediglich auf die Funktionen

- Spalten… und
- Anzeigeoptionen…

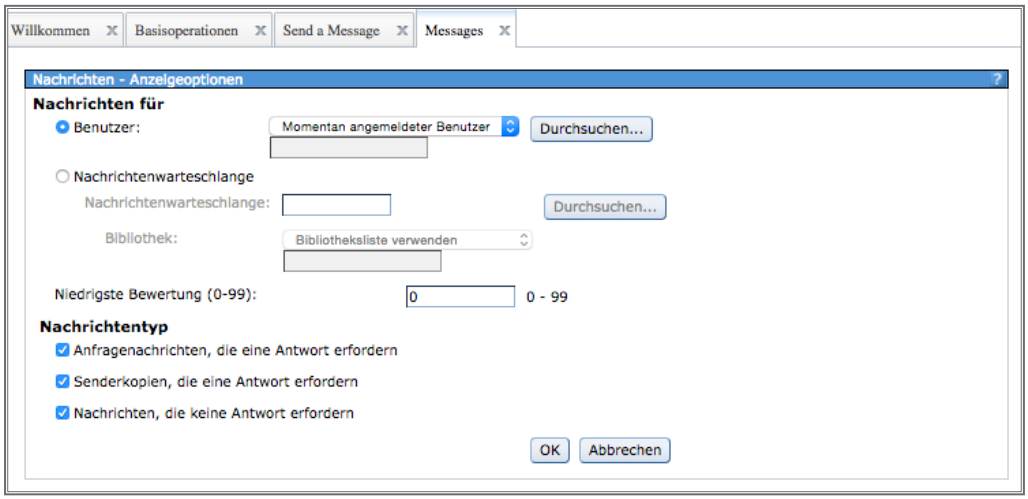
Nachdem ich „Spalten…“ ausgewählt und auf „Start“ geklickt habe, öffnet sich folgender Dialog im Arbeitsbereich:



Spalten anzeigen

Ziehen Sie hier die derzeit nicht angezeigten verfügbaren Spalten mit „Hinzufügen vor“ bzw. „Hinzufügen nach“ in die aktuelle Anzeige.

Nachdem ich „Anzeigeoptionen...“ ausgewählt und auf Start geklickt habe, öffnet sich folgender Dialog im Arbeitsbereich:



Anzeigeoptionen

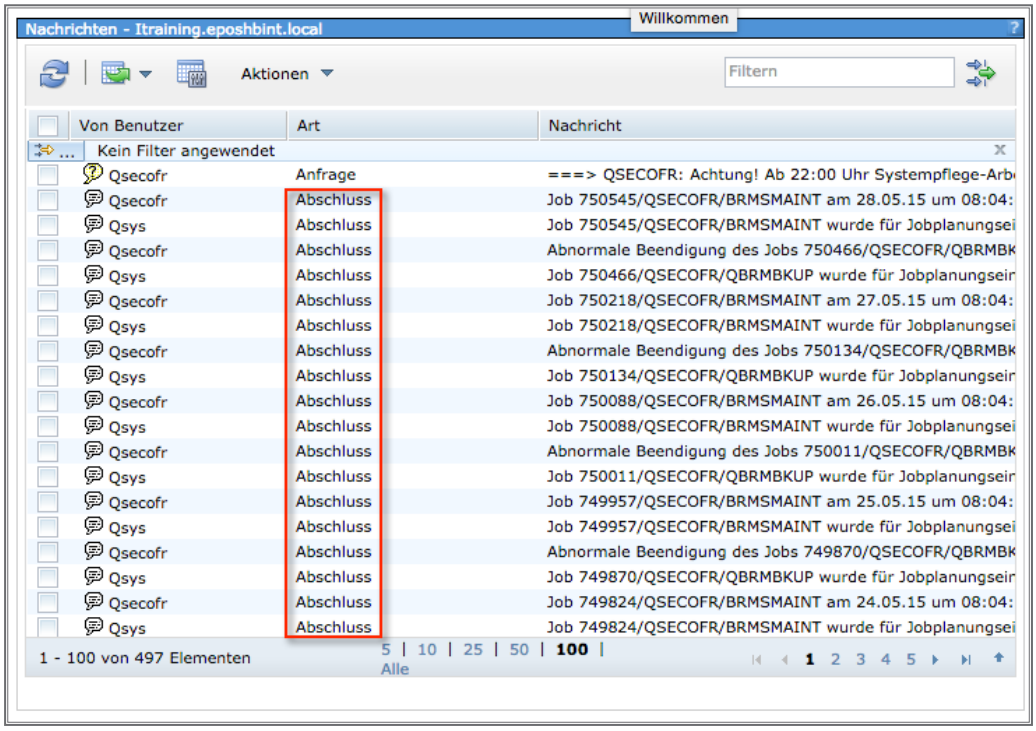
Der oben dargestellte Dialog steuert die generelle Wirkungsweise der Funktion „Nachrichten“. Die dargestellten Parameter sprechen für sich und entsprechen weitgehend den Parametern des IBM i-Befehls DSPMSG, der Ihnen sicherlich bekannt ist.

Spontanfilter
Geben Sie in diesem Feld eine Zeichenfolge ein, so wird in den angezeigten Nachrichten nach dieser Zeichenfolge gesucht und es werden nur die betreffenden Datensätze angezeigt.

Seitennavigation
Hier definieren Sie die Anzahl Datensätze, die eine Seite bilden (5, 10…, alle). Mit Hilfe der Navigationsfunktionen rechts daneben steuern Sie sodann die entsprechende Seite an.

7.7.3.1.2
Seite 4

Wir kehren in die Nachrichtenanzeige zurück.

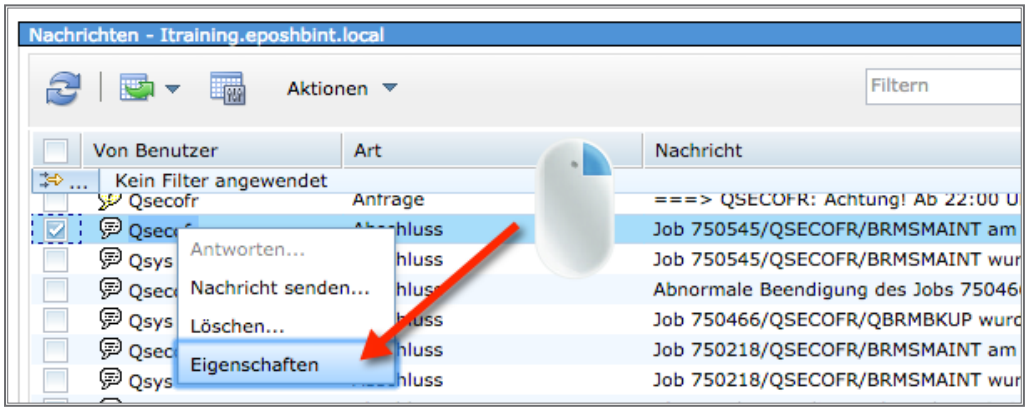


Abschlussnachrichten

Einige der gezeigten Nachrichten sind vom Typ Abschluss – also Beendigungsnachrichten. Ich habe diese Abschlussnachrichten durch Filterung ausgewählt. Am Nachrichtentext erkennen wir, dass sich die Nachrichten sowohl auf normal als auch abnormal beendete Jobs im System beziehen.

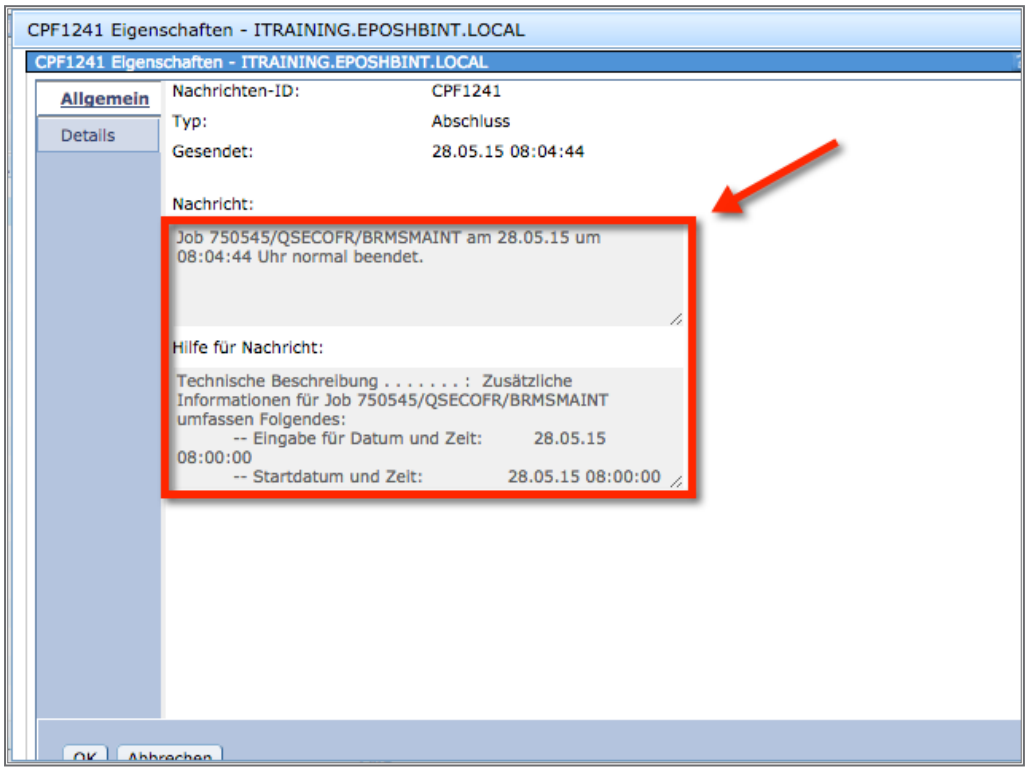
Der hier teilweise sichtbare Nachrichtentext wird als Text der ersten Ebene (first level) bezeichnet. Aber als erfahrener Anwender kennen Sie diese Anzeige ja aus dem Befehl DSPMSG (Display Message).

Mit einem Rechtsklick auf eine der gezeigten Nachrichten fordere ich das Kontextmenü für die entsprechende Nachricht an. Die Menüoptionen sprechen insgesamt für sich.



Eigenschaften

Klicken Sie auf den Eintrag „Eigenschaften“, so erscheint der komplette Nachrichtentext.

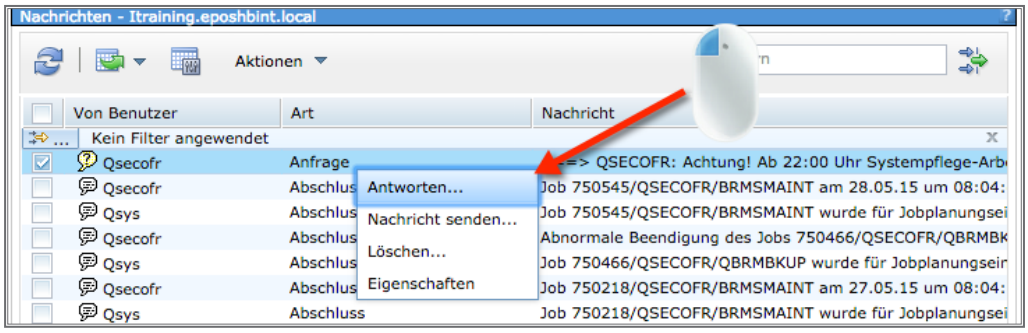


Allgemeine Eigenschaften

Dieser Nachrichtentext beinhaltet dann auch denjenigen der zweiten Ebene.

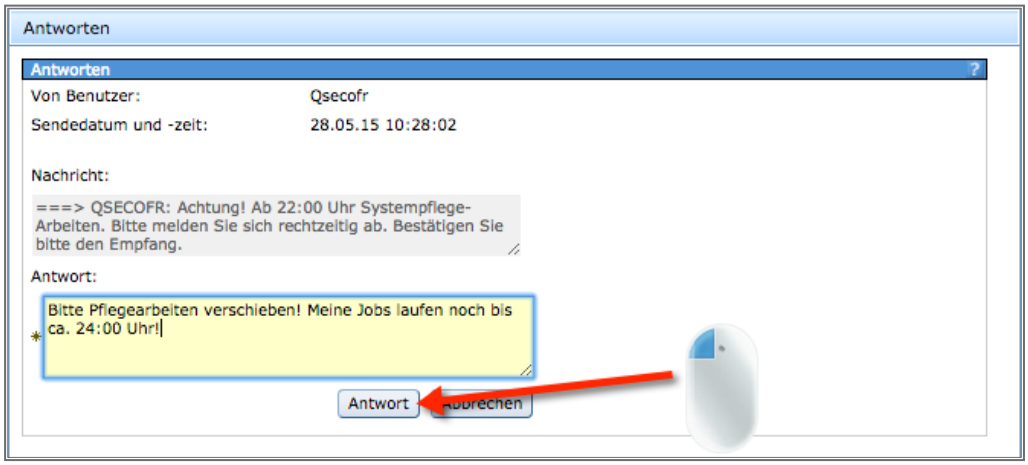
7.7.3.1.2
Seite 6

Erhalte ich eine Anfragenachricht, auf die eine Antwort erwartet wird, so ist im Kontextmenü die Auswahl „Antworten...“ aktiviert.



Antworten

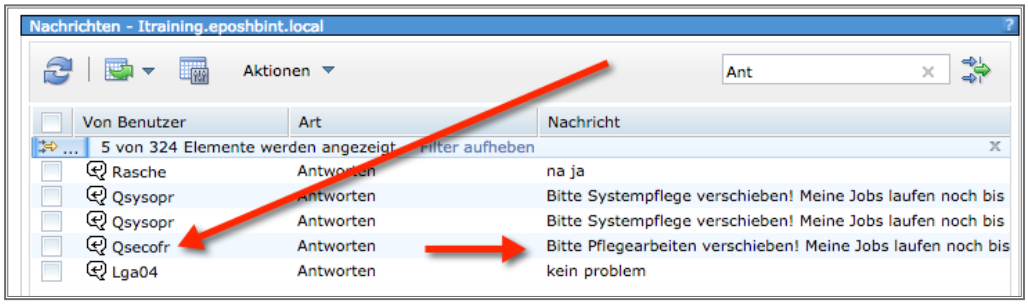
Sie erhalten jetzt die Möglichkeit, dieser Nachricht zu antworten.



Anfragenachricht beantworten

Um die Betrachtung dieses Funktionsbereichs abzuschließen, möchte ich Ihnen noch einen Hinweis geben. Alle Anzeigen des NFi sind insgesamt als statisch zu betrachten. Anzeigen werden zu folgenden Zeiten aktualisiert:

- wenn wir eine Detailbearbeitung eines Funktionsbereichs öffnen,
- wenn wir die Aktualisierungsfunktion „Ansicht“ auslösen.



Anzeige aktualisieren

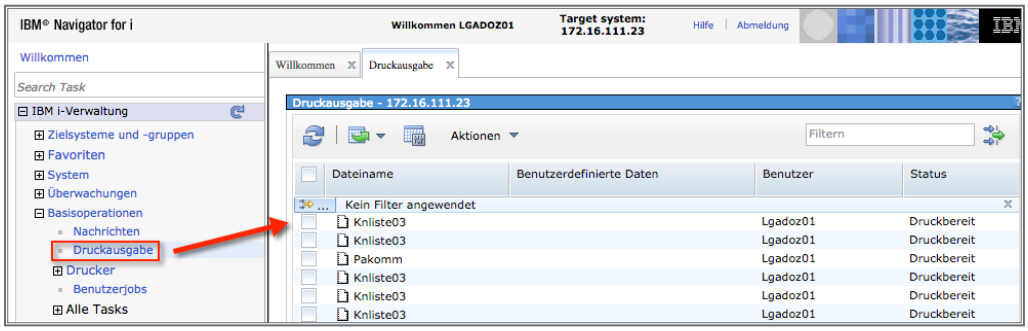
Gerade dieser statische Umstand kann aber bei der Nachrichtenfunktion zu Nachteilen führen. Stellen Sie sich einmal vor, Sie bekommen die wichtige Nachricht von einem Benutzer, dass er mit der Bedienung seines Druckers nicht zurechtkommt. Weil Sie die Aktualisierungsfunktion nicht auslösen, wird diese wichtige Nachricht nicht angezeigt, so dass Sie dem Benutzer die erwartete Hilfe nicht gewähren können. Ein Konflikt ist vorprogrammiert.

7.7.3.1.2

Seite 8

7.7.3.1.3 Druckausgaben

Wenden wir uns jetzt dem Funktionsbereich „Druckausgaben“ zu.



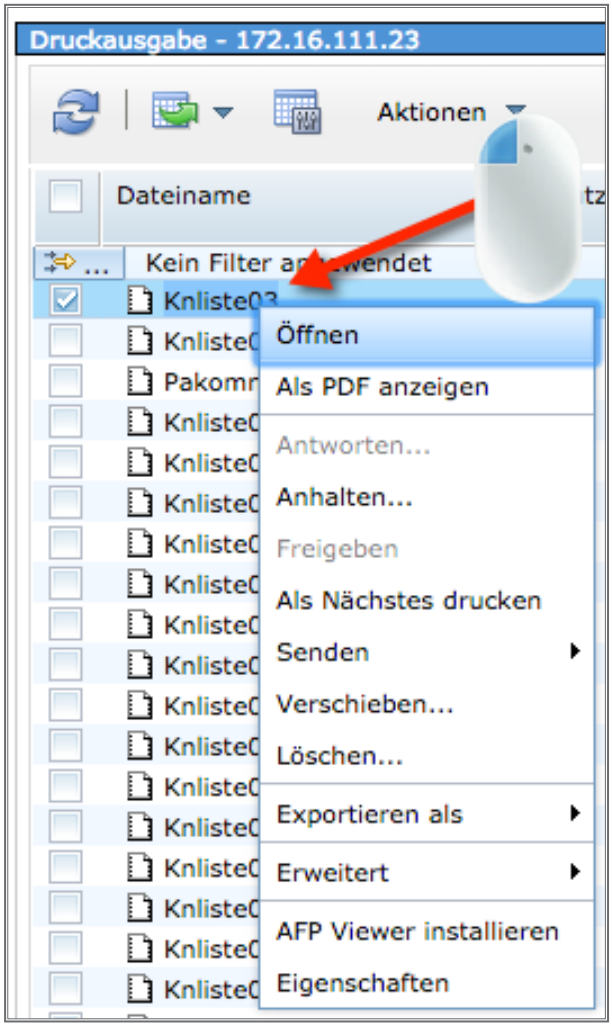
Druckausgabe

Ich werde hier nicht alle Funktionen erklären, denn ich gehe davon aus, dass Sie die Funktionen des System i-Befehls WRKSPLF (Work with Spoolfiles) kennen. Ich möchte mich daher auf die Betrachtung dreier Funktionen beschränken:

- die Anzeige von Spooldateien,
- die Änderung von Eigenschaften einer Spooldatei und
- die erweiterten Funktionen.

Mit einem Rechtsklick fordern Sie das Kontextmenü für die Arbeit mit einer Druckausgabe an.

7.7.3.1.3
Seite 2



Mit Druckausgaben arbeiten

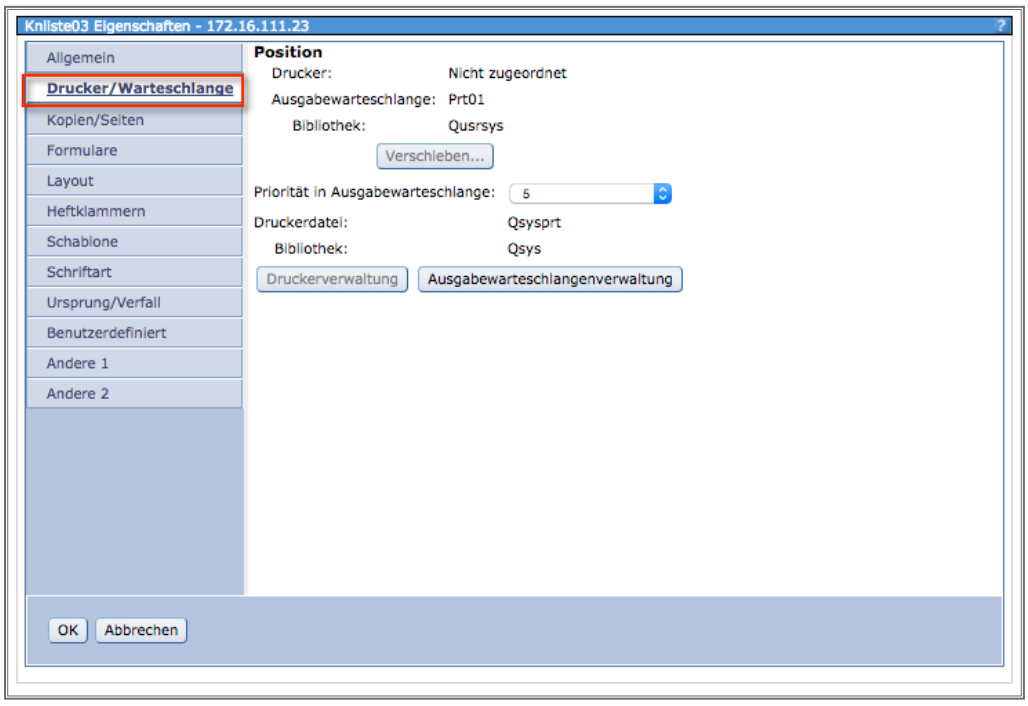
Ich befinde mich jetzt in der Anzeige der Druckausgaben für dieses System, habe eine Druckausgabe (Spooldatei) markiert und die rechte Maustaste betätigt. Dadurch hat sich das angezeigte Kontextmenü geöffnet.

Folgende Menüpunkte sind aktiviert:

- Öffnen
- Als PDF anzeigen
- Anhalten
- Als Nächstes drucken
- Senden
- Verschieben
- Löschen
- Exportieren als
- Erweitert
- AFP-Viewer installieren
- Eigenschaften

Ich beginne mit dem „Eigenschaften"-Dialog. In diesem Dialog können die Attribute einer Spooldatei geändert werden. Unter IBM i steht zu diesem Zweck der Befehl CHGSPLFA (Change Spoolfile Attributes) zur Verfügung.

Ich möchte auch hier nur schwerpunktbezogen einige Register betrachten, deren Parameter im Systembetrieb öfter benötigt werden. Ich öffne daher zunächst das Register „Drucker/Warteschlange".

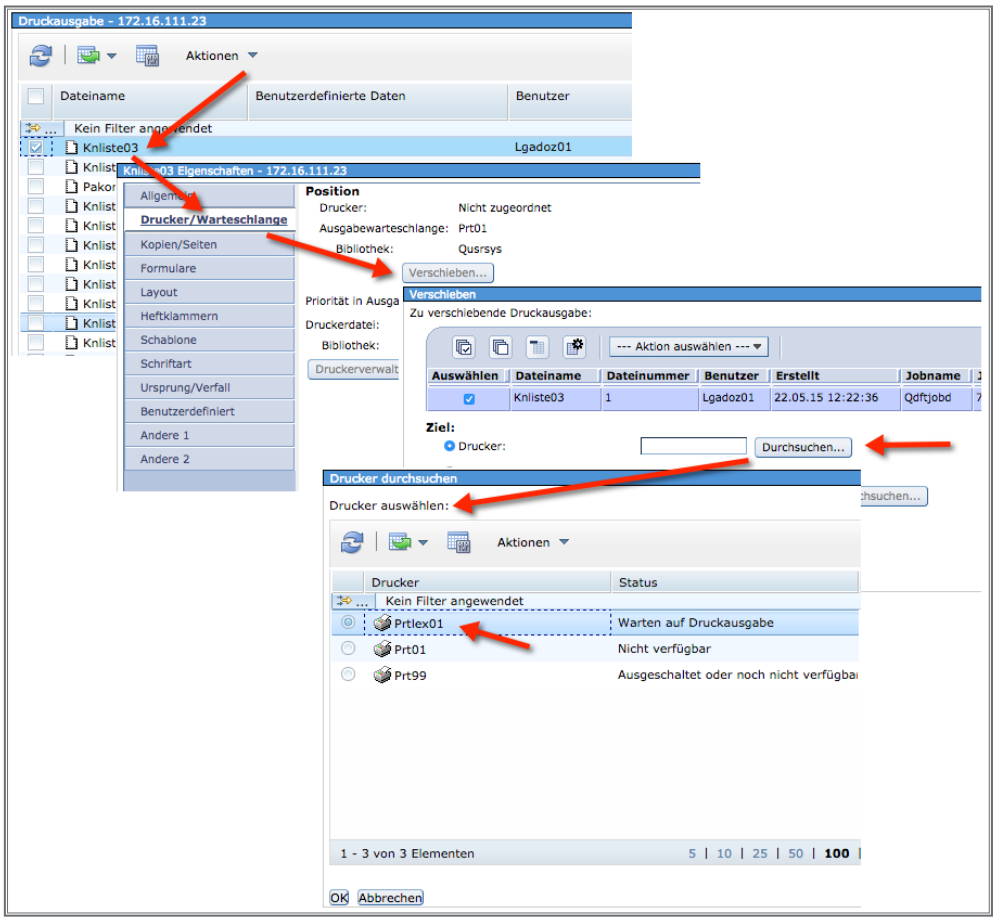


Register „Drucker/Warteschlange"

7.7.3.1.3
Seite 4

Folgende Parameter werden hier eingestellt:

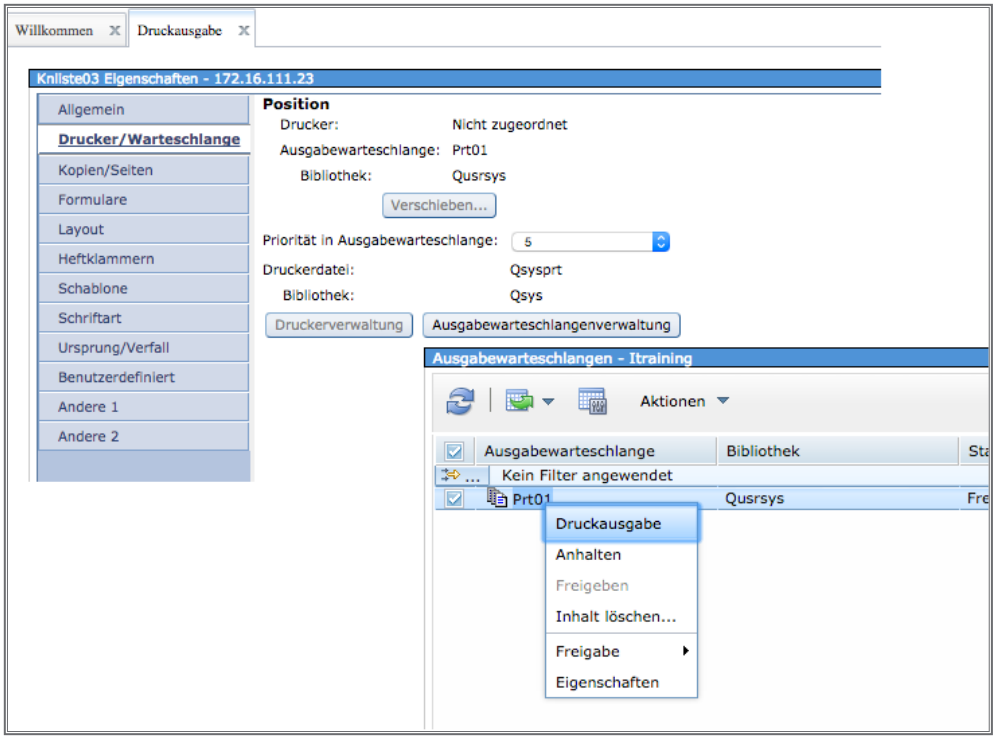
- Verschieben: Ordnen Sie mit Hilfe dieses Dialogfelds die Druckausgabe einem anderen Drucker zu.



Druckausgabe verschieben

Mittels des Dialogs „Durchsuchen... Drucker durchsuchen“ können Sie der Druckausgabe einen Systemdrucker zuordnen.

- Warteschlangenverwaltung: Diese Auswahl entspricht einem WRKOUTQ für die Druckdatei.



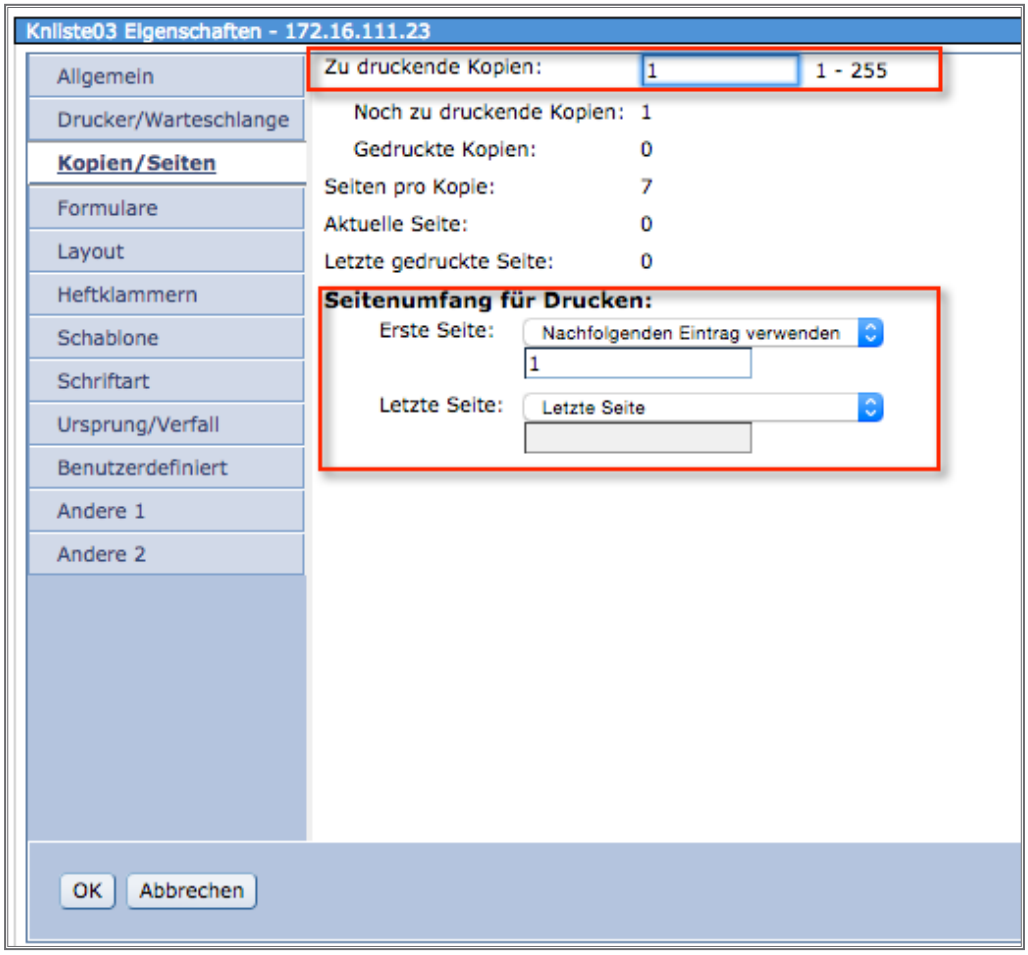
Ausgabewarteschlange bearbeiten

Sie haben so direkten Zugriff auf die Parameter der der Druckausgabe zugeordneten Ausgabewarteschlange.

- Priorität für Ausgabewarteschlange: Hier verändern Sie die Priorität der Ausgabe in der Ausgabewarteschlange und können damit sowohl einen Druck in der Warteschlange vorziehen als auch in der Rangfolge weiter nach hinten stellen.

Im Register „Kopien/Seiten“ stellen Sie die Anzahl der Kopien ein, die Sie für eine bestimmte Ausgabe erstellt wissen wollen. Darüber hinaus können Sie Teilbereiche einer Druckdatei auswählen, um diese dann auszugeben.

7.7.3.1.3
Seite 6



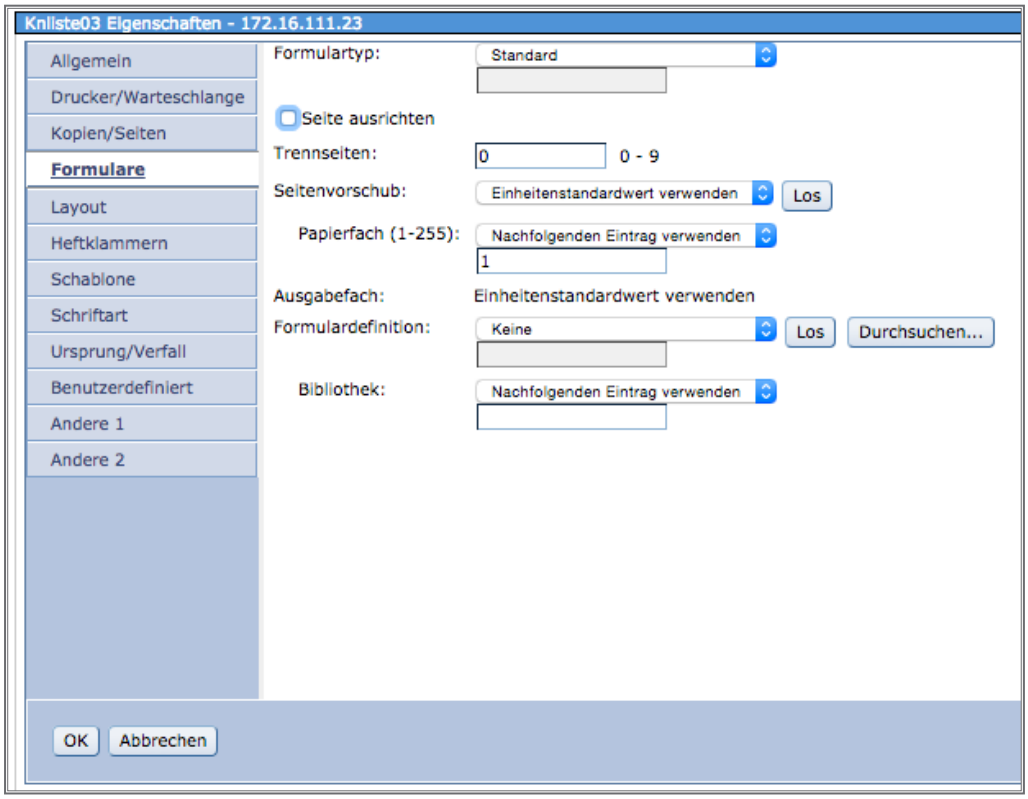
Register „Kopien/Seiten“

Im Ausgabeparameter „Noch zu druckende Kopien“ wird Ihnen der Fortschritt des Druckens angezeigt. Beabsichtigen Sie zum Beispiel fünf Kopien einer Ausgabe zu drucken und haben bereits zwei Exemplare gedruckt, so werden Sie in diesem Feld den Wert drei (3) sehen. Das ist die Anzahl der noch zum Druck anstehenden Ausgabeexemplare.

Weiterhin können Sie hier einstellen, ob alle Seiten gedruckt werden sollen (das ist die Default-Einstellung) oder nur bestimmte Seitenbereiche.

Um diese Einstellungen zu realisieren, nutzen Sie die Parameter „Erste Seite“ und „Letzte Seite“.

Das Register „Formulare“ beschließt die Betrachtung der Spooldateiattribute.



Register „Formulare“

Sehen Sie sich diese Parameterwerte an und Sie werden ihren Sinn aufgrund Ihrer bisherigen Erfahrungen mit dem CHGSPLFA-Befehl leicht erkennen.

7.7.3.1.3

Seite 8

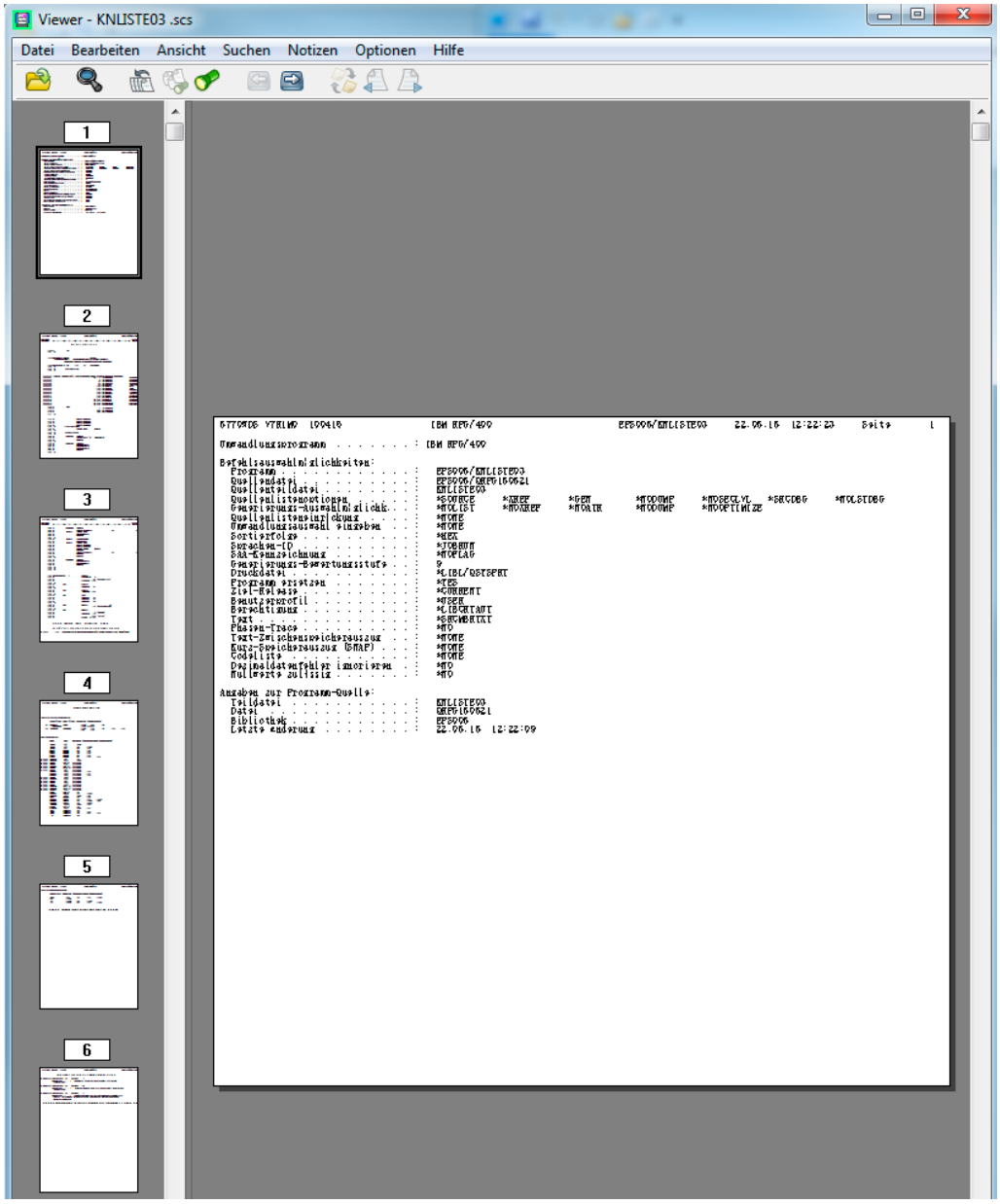
7.7.3.1.3.1 Druckausgaben

NFi ermöglicht es, Druckausgaben auf verschiedenste Arten auszugeben. Das Kontextmenü einer angezeigten Druckausgabe bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Öffnen
- Als PDF anzeigen
- Exportieren als
- Im AFP-Viewer anzeigen (nur bei Windows-Systemen)

7.7.3.1.3.1
Seite 2

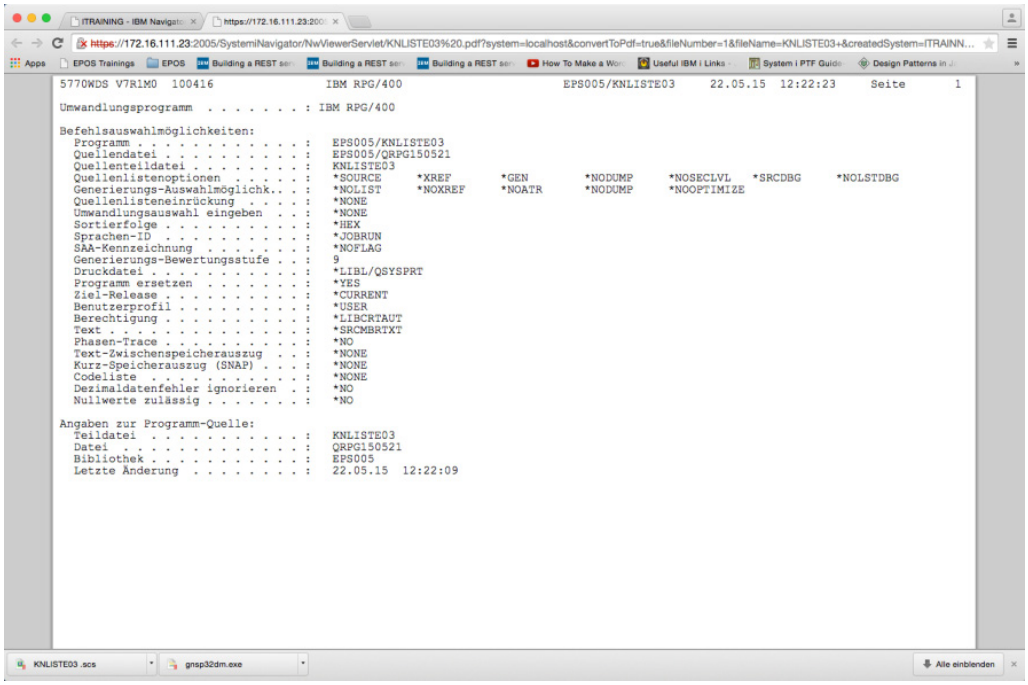
Öffnen: Verwenden Sie diese Funktion, so wird eine ASCII-SCS-Datei auf Ihren Arbeitsplatz kopiert, diese SCS-Datei kann sodann im AFP-Viewer angezeigt werden.



AFP-Viewer

Diese Funktion steht Ihn nur dann zur Verfügung, wenn Sie auf einem Windows-System arbeiten und mit Hilfe des IBM i Access für Windows den AFP-Viewer installiert haben. In anderen Umgebungen (Linux, Mac, etc.) wird lediglich die bereits erwähnte SCS-Datei ins File-System des jeweiligen Arbeitsplatzes kopiert.

Als PDF anzeigen: Diese Auswahl spricht für sich.



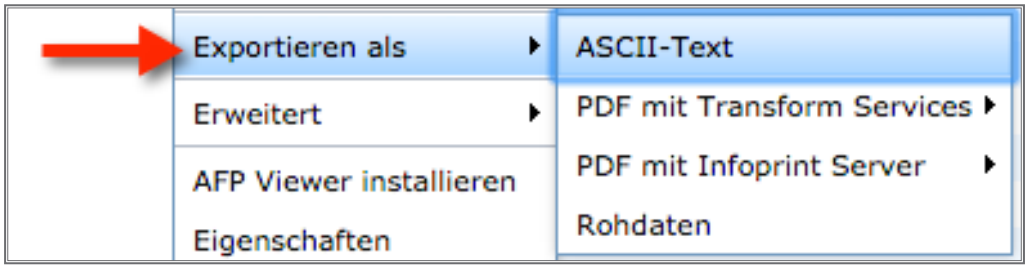
PDF-Ausgabe

Diese Auswahl kann nur dann erfolgreich angewendet werden, wenn folgendes kostenfreie Lizenzprogramm unter IBM i installiert wurde:

```
5770TS1   *BASE   IBM Transform Services für i
5770TS1   1       Transform Services – Umsetzung von
                  AFP in PDF
```

7.7.3.1.3.1
Seite 4

Exportieren als:



Druckausgaben exportieren

Druckausgaben lassen sich mittels NFi exportieren. Folgende Exportformate lassen sich auswählen:

ASCII-Text: Eine SCS-Druckausgabe wird in eine ASCII-File exportiert.

PDF mit Transform Services: Sofern das Produkt 5770TS1 (*BASE und 1) installiert wurde, kann eine PDF-Datei erzeugt und im Client abgelegt werden.

PDF mit Infoprint Server: Sofern das kostenpflichtige Produkt IBM Infoprint Server unter IBM i installiert wurde, kann auch auf diesem Weg eine PDF-Datei in IFS übergeben, in eine Ausgabewarteschlange gespoolt oder per E-Mail versendet werden.

Im AFP-Viewer anzeigen: Diese Option steht Ihnen nur zur Verfügung, wenn Sie unter dem Client-Betriebssystem Windows arbeiten und der AFP-Viewer mittels der Funktion „AFP-Viewer installieren“ (gnsp32.exe) in NFi integriert wurde.

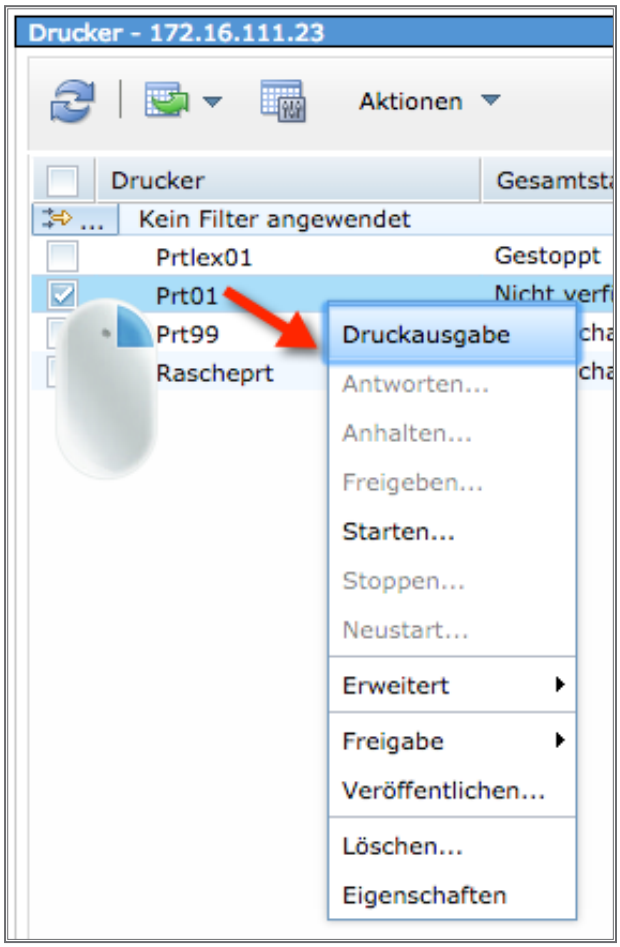
7.7.3.1.4 Drucker

Der Funktionsbereich „Drucker“ ermöglicht die Steuerung von Systemdruckern.

Drucker

Im Fensterausschnitt oben sehen Sie alle Systemdrucker, die am System 172.16.111.23 angeschlossen sind.

Ein Rechtsklick auf einen Drucker öffnet ein Kontentextmenü für den ausgewählten Drucker.



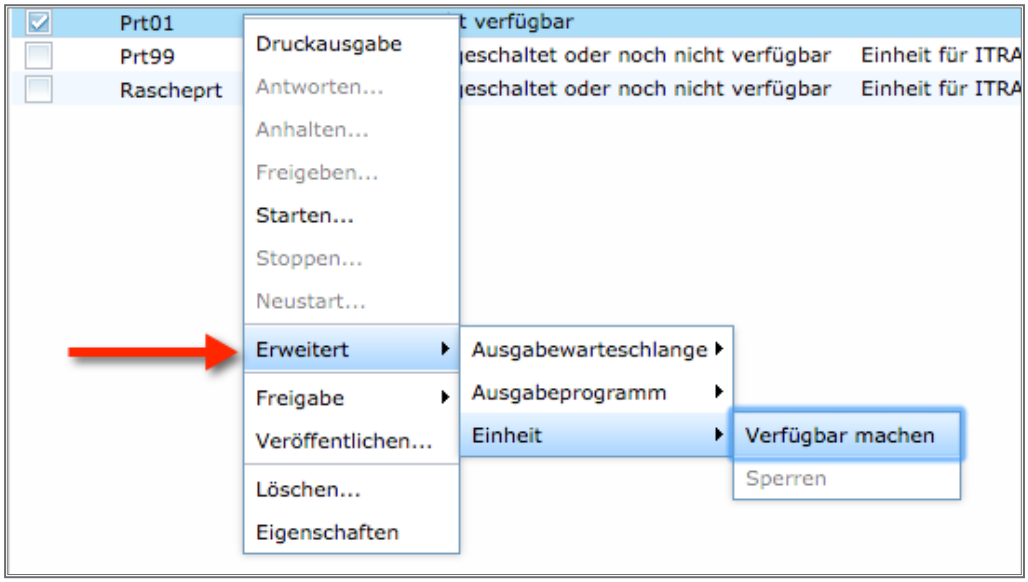
Kontextmenü Drucker

7.7.3.1.4

Seite 2

Dieses Menü stellt folgende Verarbeitungsmöglichkeiten bereit:

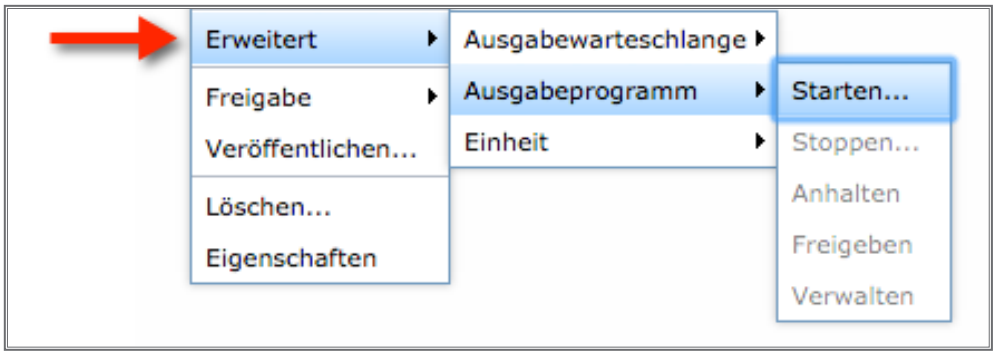
- Druckausgabe:
  Anstehende Ausgaben des Druckers anzeigen. Durch diese Auswahl stehen uns wieder die im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Funktionen zur Verfügung.
- Freigabe:
  Druckerfreigabe für das Microsoft-Netzwerk erstellen
- Veröffentlichen:
  Drucker an einen LDAP-Server publizieren
- Anhalten:
  Den Drucker anhalten
- Stoppen:
  Das Druckausgabeprogramm beenden
- Eigenschaften:
  Druckereigenschaften ändern/anzeigen
- Löschen...:
- Eine Druckeinheit löschen



Kontextmenüeintrag „Erweitert“ – 1

Der Kontextmenüeintrag „Erweitert...“ stellt mir drei Verarbeitungsbereiche zur Verfügung.

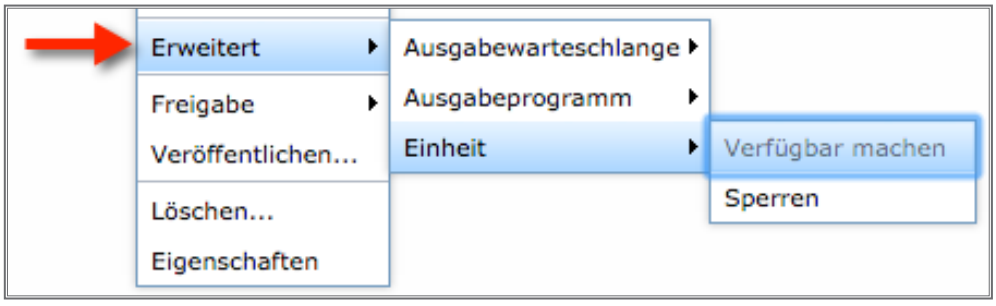
- Mit der Ausgabewarteschlange des ausgewählten Druckers arbeiten:
  - Anhalten: Druckausgabewarteschlange anhalten, was einem HLDOUTQ entspricht.
  - Verwalten: Mit der Ausgabewarteschlange arbeiten, was einem WRKOUTQ für die betreffende Warteschlange entspricht.
- Mit dem Ausgabeprogramm des ausgewählten Druckers arbeiten:



Kontextmenüeintrag „Erweitert“ – 2

  - Mit dem Druckausgabeprogramm des ausgewählten Druckers arbeiten:
  - Stoppen…: Drucker beenden (ENDWTR)
  - Anhalten…: Drucker anhalten (HLDWTR)
  - Verwalten: Mit dem Drucker arbeiten

Mit der Druckeinheit des ausgewählten Druckers arbeiten:



Kontextmenüeintrag „Erweitert“ – 3

  - Drucker-Hardware verfügbar machen (VRYCFG STATUS(*ON))
  - Drucker-Hardware sperren (VRYCFG STATUS(*OFF))

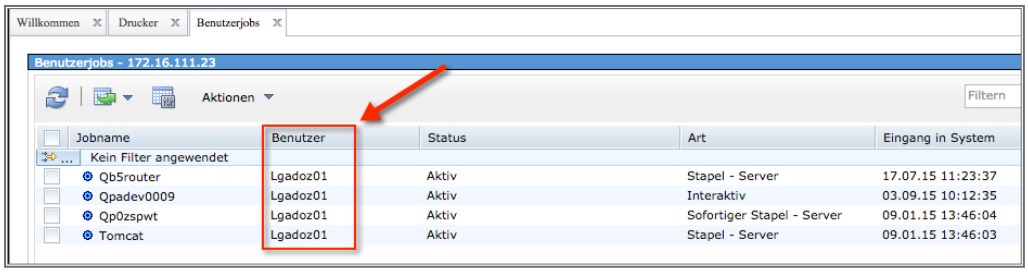
7.7.3.1.4

Seite 4

7.7.3.1.5 Benutzerjobs

Die Funktion „Benutzerjobs“ entspricht weitgehend den Funktionen des CL-Befehls WRKUSRJOB. Dieser Befehl dient der benutzerspezifischen Suche nach im System befindlichen Jobs. Verwechseln Sie diese Funktion nicht mit einem WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten). Zwar sind viele Anzeigen dieser beiden Befehle ähnlich, doch die komplexen Steuerungsfunktionen eines WRKACTJOB fehlen im Befehl WRKUSRJOB.

Anfänglich werden die Jobs des angemeldeten Benutzers angezeigt:

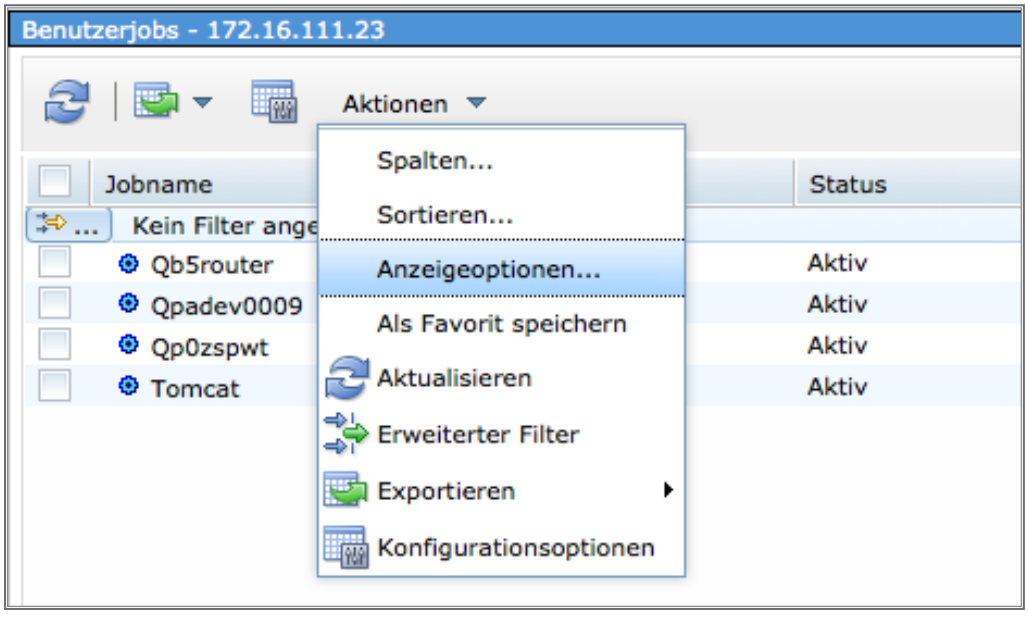


Standardanzeige

In diesem Fall handelt es sich um die Jobs des Benutzers LGADOZ01.

Als kleine Fallstudie möchte ich nach allen Jobs des Benutzers QSECOFR auf dem System suchen. Die Suche betrifft sowohl Jobs, die in einer Jobwarteschlange auf Verarbeitung warten, als auch solche Jobs, die derzeit aktiv vom System bearbeitet werden; außerdem Jobs, die auf ihre Ausgabe in einer Ausgabewarteschlange warten.

Wie gehe ich vor? Zuerst einmal muss ich Sorge dafür tragen, dass ausschließlich die Jobs für den Benutzer QSECOFR angezeigt werden.

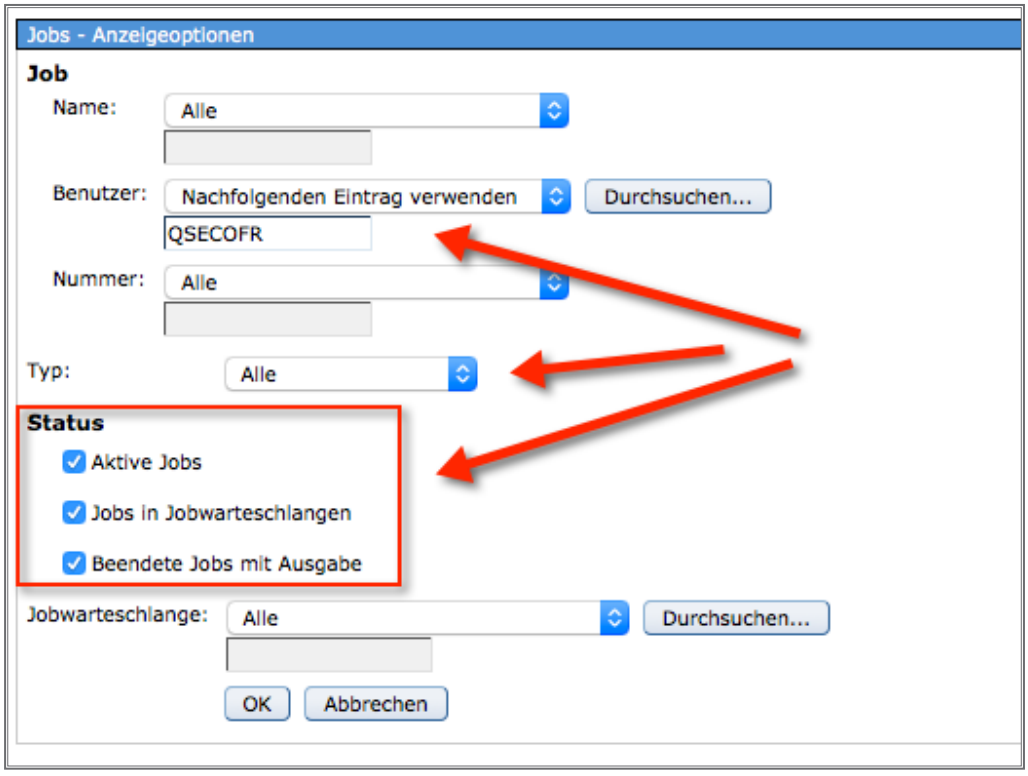


Aktion auswählen

7.7.3.1.5
Seite 2

Zu diesem Zweck öffne ich die Combo-Box „Aktion“ und wähle dort „Anzeigeoptionen“ aus.

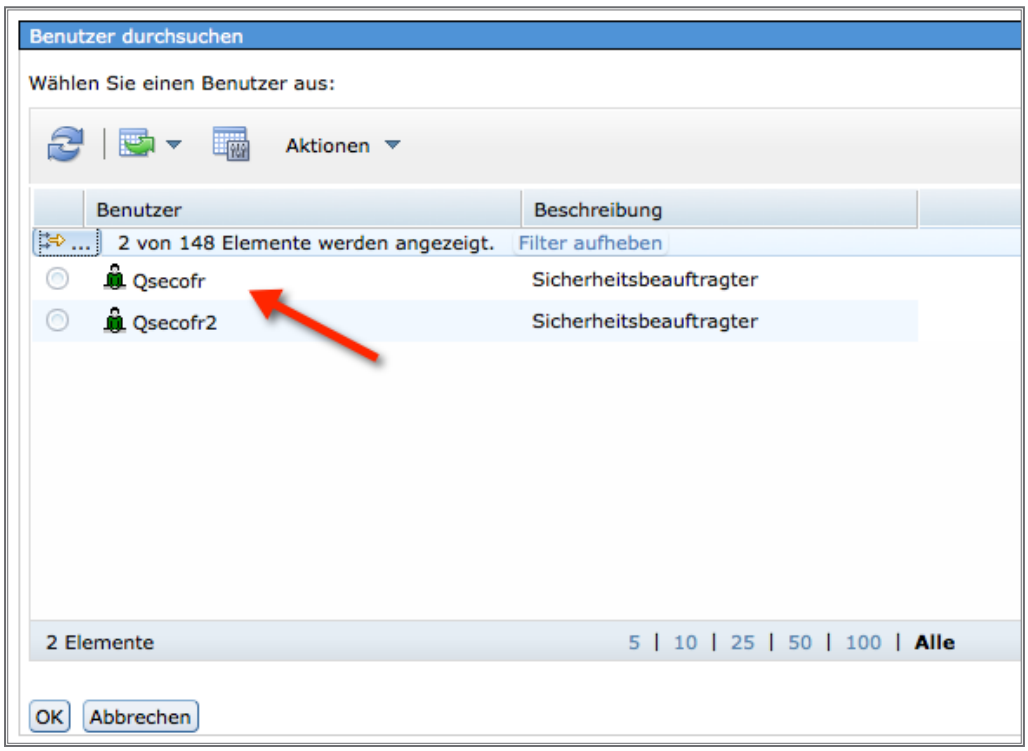
Jetzt öffnet sich der folgende Dialog, der starke Ähnlichkeiten mit dem Bedienerführungsdialog des Cl-Befehls WRKUSRJOB aufweist:



Anzeigeoptionen für Jobs

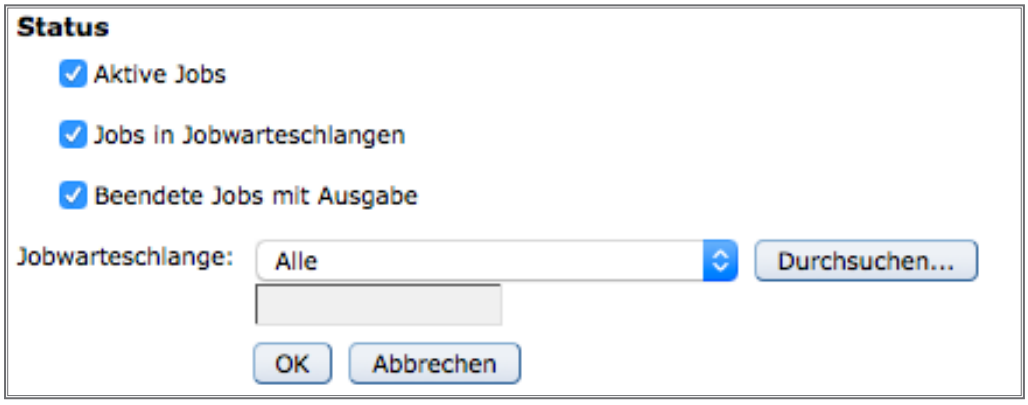
Sie sehen in der Parametergruppe „Job“ den Einzelparameter „Name“, in den der Standardwert „Alle“ eingetragen ist. Das bedeutet, dass als Standard alle Jobs aller Benutzer des Systems angezeigt werden. Diese Voreinstellung werde ich ändern, indem ich den Kopf „Durchsuche“ anklicke.

Es öffnet sich der Dialog „Benutzer“:



Benutzer auswählen

Hier werden alle für Sie berechtigten Benutzer angezeigt. Ich wähle den Benutzer „Luttkus“ aus.



Anzeigeoptionen: Status

7.7.3.1.5
Seite 4

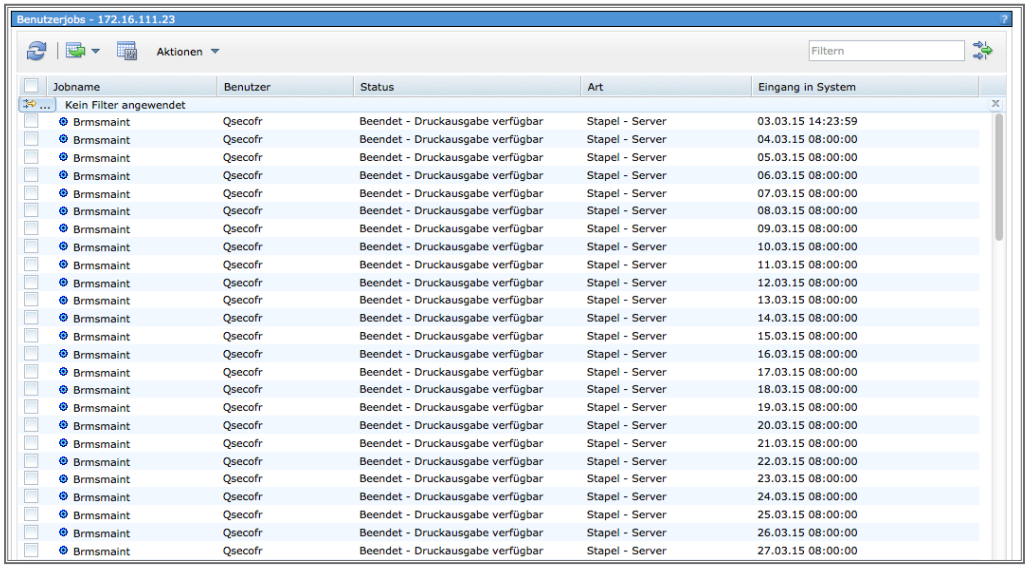
In der Parametergruppe „Status“ aktiviere ich folgende Parameter:

– Aktive Jobs anzeigen

– Jobs in Jobwarteschlange anzeigen

– Beendete Jobs mit Druckausgabe anzeigen

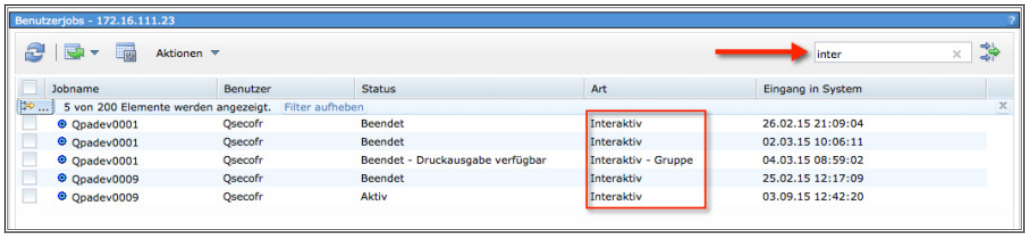
Danach kehre ich in die Anzeige zurück.



Jobs des Benutzers „Luttkus“

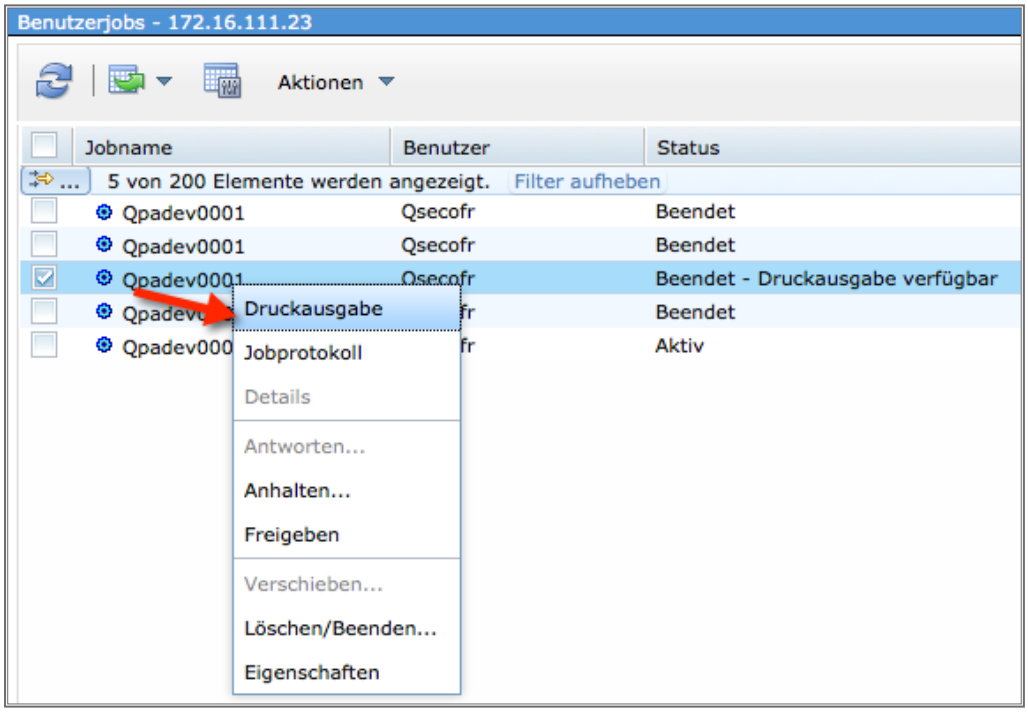
In der Anzeige erkennen Sie jetzt die Jobs des Benutzers QSECOFR im System.

Sie sehen außerdem, dass alle angezeigten Jobs zur Druckausgabe anstehen (Status). Mit Hilfe des Felds „Filtern“ finde ich alle interaktiven Jobs des Benutzers QSECOFR.



Interaktiver Job

Das ist interessant. Wir sehen jetzt nach, ob diese Jobs ein Jobprotokoll zur Ausgabe anstehen hat. Dazu lasse ich mir das Kontextmenü für einen Job anzeigen.



Kontextmenü für einzelnen Job

Folgende zusätzliche Funktionen sind je nach Jobstatus möglich:

Druckausgabe:
Druckausgaben für einen Job anzeigen

Jobprotokoll:
Jobprotokoll für einen Job anzeigen

Anhalten:
Laufenden Job anhalten

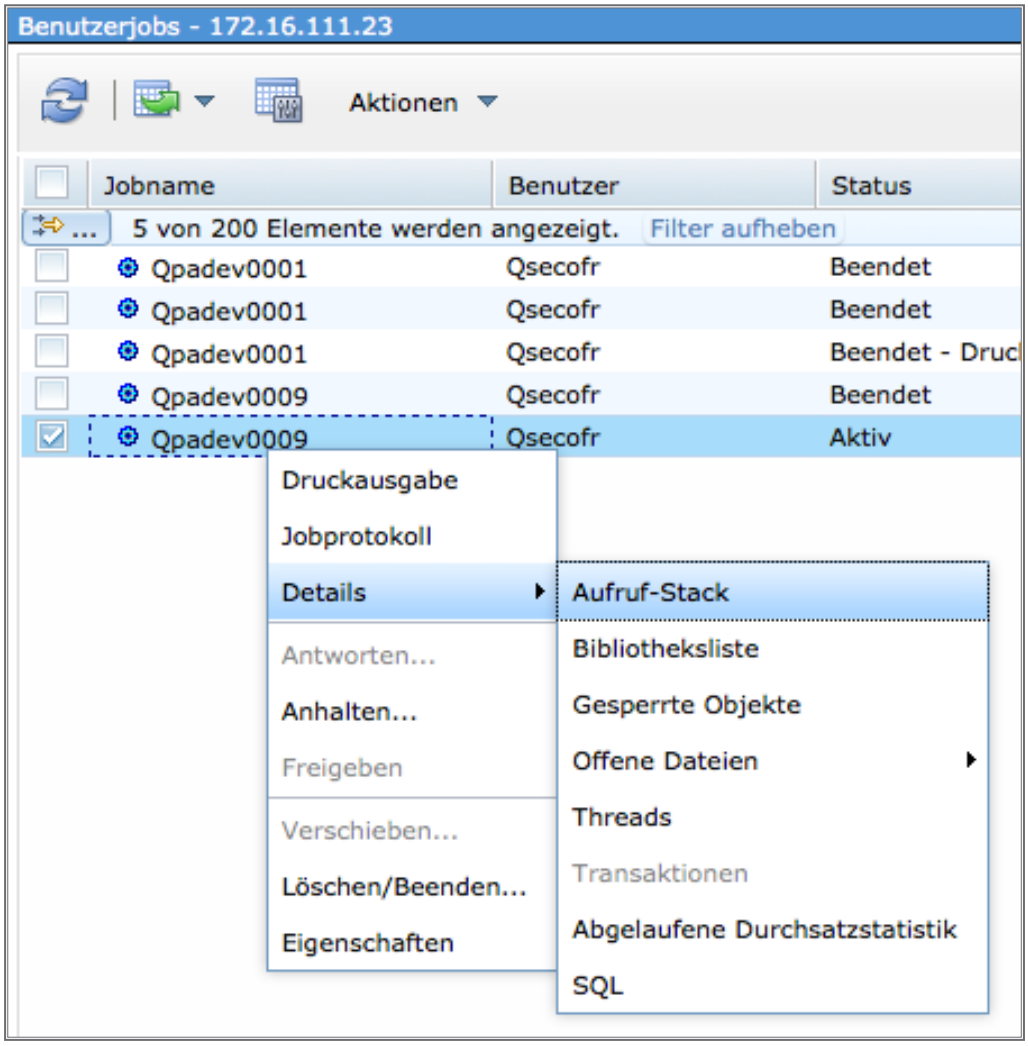
Freigeben:
Angehaltenen Job wieder freigeben

Löschen/Beenden:
Job sofort oder kontrolliert beenden

Eigenschaften:
Eigenschaften eines Jobs anzeigen

7.7.3.1.5
Seite 6

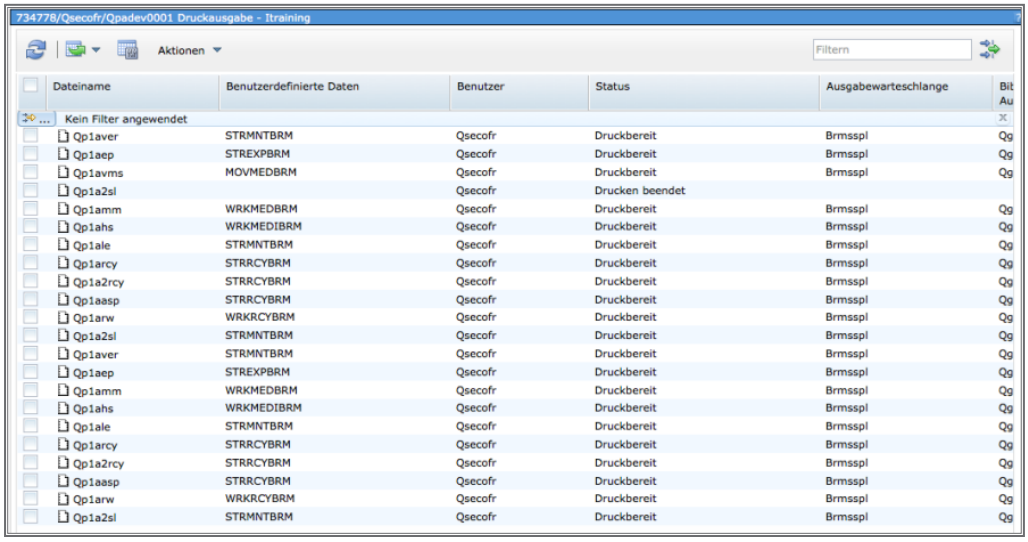
Details:



Jobdetails

Unter diesem Punkt finden Sie die oben gezeigten Auswahlmöglichkeiten, die jeweils für sich sprechen.

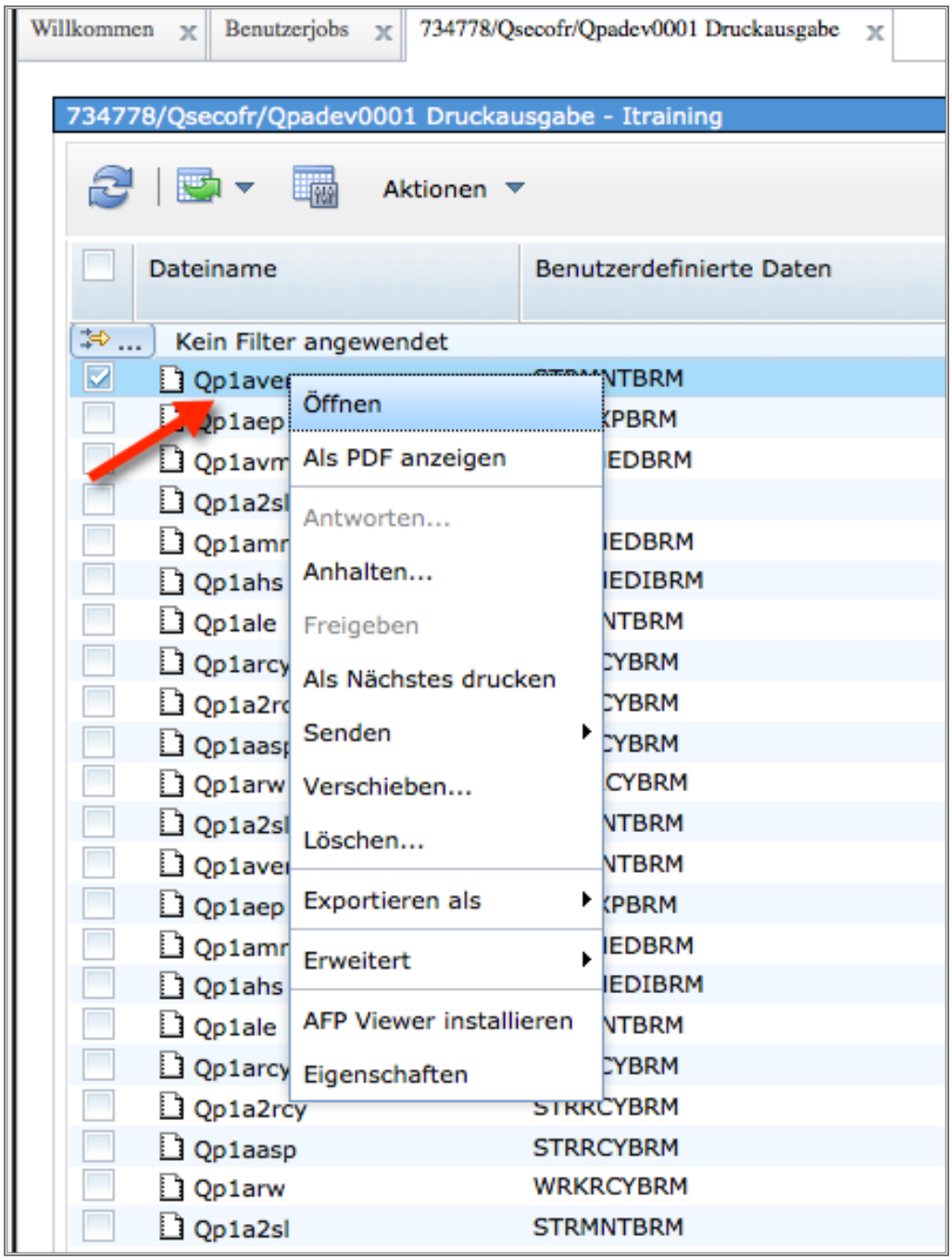
Ich wähle „Druckausgabe“ und das zur Druckausgabe anstehende Joblog wird angezeigt:



Druckausgabe für Job

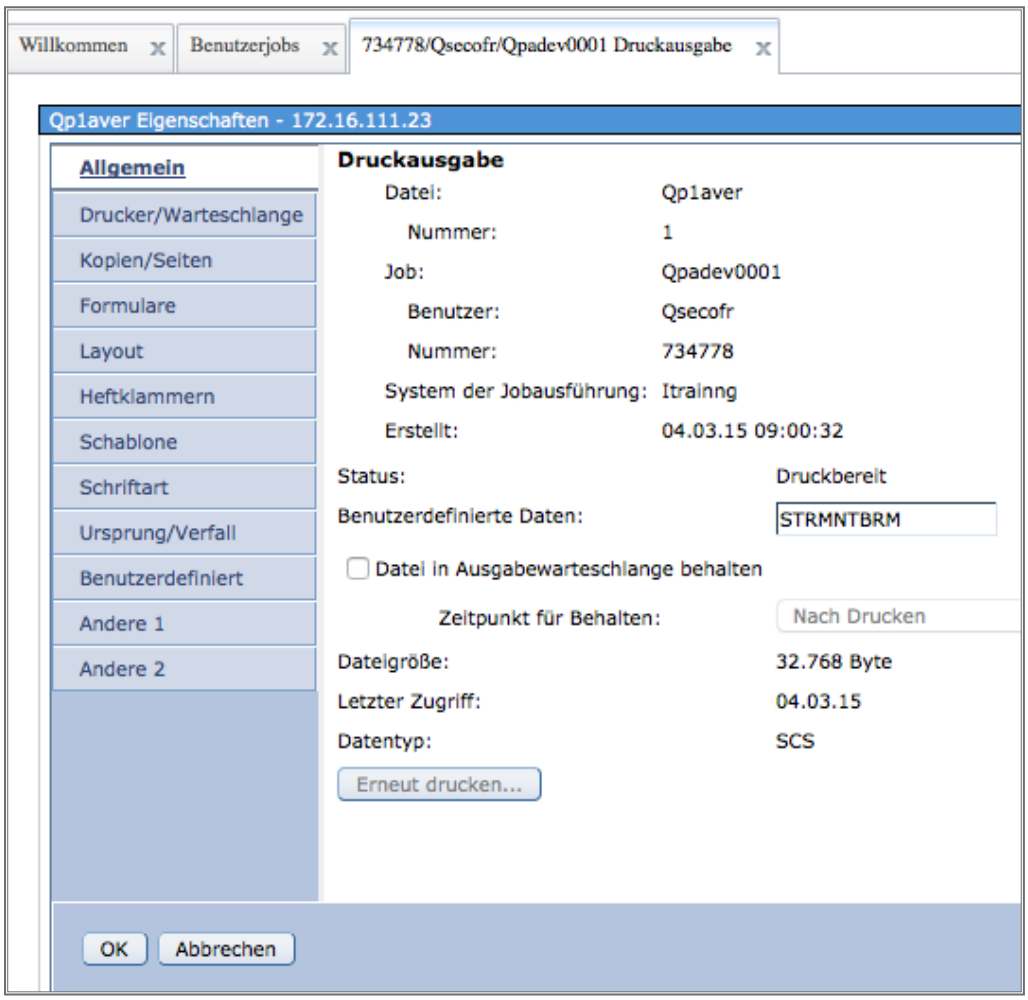
Ein Klick auf das Kontextmenüsymbol bringt das Ihnen aus dem vorangegangenen Abschnitt bekannte Kontextmenü zur Anzeige:

7.7.3.1.5
Seite 8



Druckausgabe Kontextmenü

Hier sehen Sie zusätzlich die Eigenschaften dieses Jobs:



Eigenschaften eines Jobs

Aus diesem Dialog entnehmen Sie die genauen Kenndaten des beobachteten Jobs.

7.7.3.1.5

Seite 10

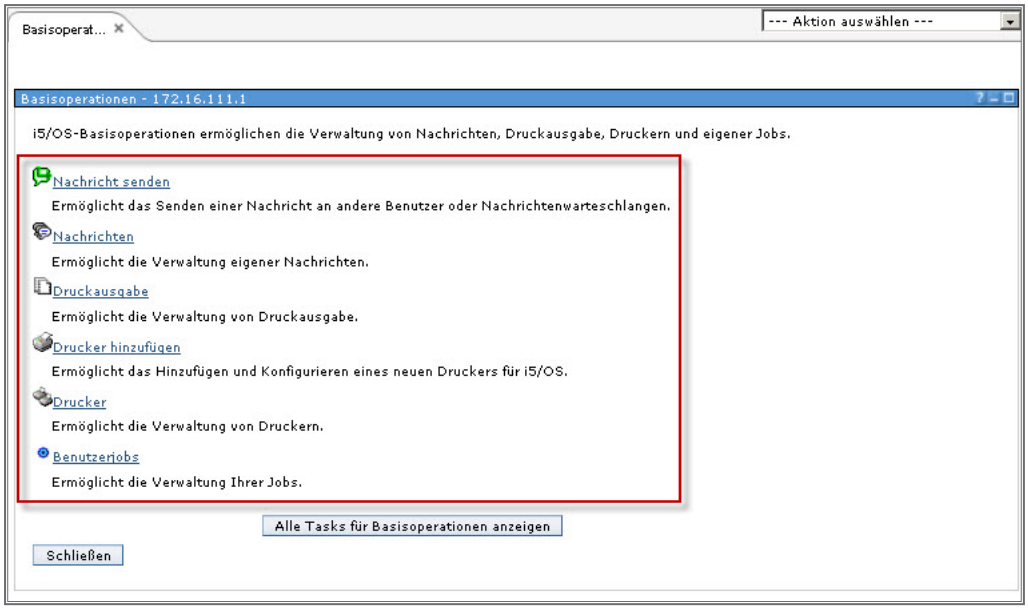
7.7.4 i5/OS – Verwaltung

In diesem Abschnitt werde ich Ihnen die derzeit zur Verfügung stehenden Funktionen innerhalb des SDNs zeigen. Es geht hierbei jedoch nicht um die detaillierte Beschreibung von Administrationsaufgaben, sondern mehr um die Darstellung welche Administrationsaufgaben Sie mit Hilfe des SDNs realisieren können.

7.7.4
Seite 2

7.7.4.1 Basisoperationen

Der Bereich der Basisoperationen umfasst den bedienernahen Teil des SDN. Hier finden wir Systembedienungs-Funktionen, die tagtäglich von Administratoren ausgeführt werden.



Basisoperationen

Die Basisoperationen beinhalten folgende Funktionen

- Nachrichten senden
- Nachrichten – Mit Nachrichten arbeiten
- Druckausgabe – Mit Druckausgaben arbeiten
- Drucker hinzufügen
- Drucker – Mit Druckern arbeiten
- Benutzerjobs – Mit Benutzerjobs arbeiten

Die in der Folge gezeigten Funktionen können im Prinzip als Alternativen für die i/OS CL-Befehle SNDMSG (Send Messages), SNDBRKMSG (Send Break Message), WRKMSG (Work with Messages), WRKSPL (Work with Spoolfiles), CRTDEVPRT (Create Printing Device), WRKWTR (Work with Writers) und WRKUSRJOB (Work with User Jobs) angesehen werden.

7.7.4.1
Seite 2

7.7.4.1.1 Nachrichten senden

Sie werden ganz richtig vermuten, dass sich hinter dieser Funktion eine Art graphischer SNDMSG (Send Message)-Befehl verbirgt. Aber lassen Sie uns an dieser Stelle ein wenig über die Wirkungsweise der Nachrichtenversendungsbefehle des i/OS nachdenken.

Im System existieren zwei Nachrichtenversendungsbefehle, die dem Benutzerumfeld zuzuordnen sind:

- SNDMSG (Send Message)
- SNDBRKMSG (Send Breakmessage)

Beide Befehle haben Eigenarten, die ihren Einsatz einschränken können. Der Befehl SNDMSG sendet eine Benutzernachricht an einen Benutzer, dabei ist es unerheblich, an welchem Bildschirm sich der Benutzer angemeldet hat. Die Nachricht erreicht die Nachrichtenwarteschlange des Benutzerprofils auf alle Fälle.

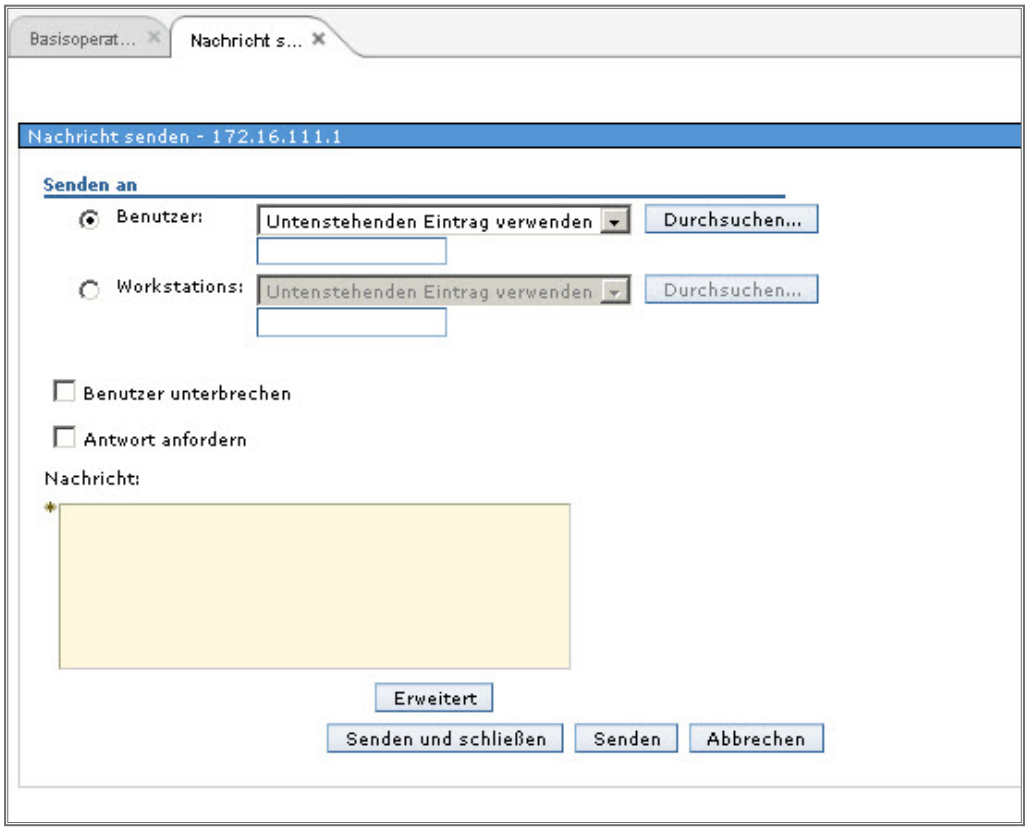
Jedoch hat die Sache einen Haken. Soll der adressierte Benutzer die Nachricht unbedingt lesen und möglicherweise darauf antworten, so kann der Nachrichtenversender dies nicht garantieren, denn wie die Nachricht vom Empfänger wahrgenommen wird, hängt von der Einstellung der Nachrichtenwarteschlange des Empfängerbenutzerprofils ab. Wenn die Nachrichtenwarteschlange des Empfängerprofils sich nicht im Modus *BREAK befindet, so führt das Eintreffen der Nachricht bestenfalls zu einem Signalton (Modus *Notify) oder wird schlimmstenfalls überhaupt nicht wahrgenommen (Modus *Hold).

Soll ein Anwender des Systems eine Nachricht unbedingt lesen, so bietet sich als nächster Systembefehl der Befehl SNDBRKMSG an. Wie der Name schon sagt, sendet dieser Befehl eine Durchbruchnachricht. Das heißt, dass der Bildschirm des Empfängers auf alle Fälle die Nachricht anzeigt.

Aber auch hier gibt es einen Haken. Im Standard schickt der Befehl SNDBRKMSG seine Nachricht an die Nachrichtenwarteschlange eines Bildschirms – nicht an einen Benutzer. Sende ich also eine Nachricht an einen Bildschirm, so kann es mir passieren, dass der Bildschirm zwar die Nachricht sofort beim Eintreffen anzeigt. Ob aber der gewünschte Benutzer wirklich vor diesem Bildschirm sitzt, das kann ich nicht garantieren.

An diesem Punkt setzt die Funktion Nachrichten senden des SDN ein.

7.7.4.1.1
Seite 2



Nachrichten senden

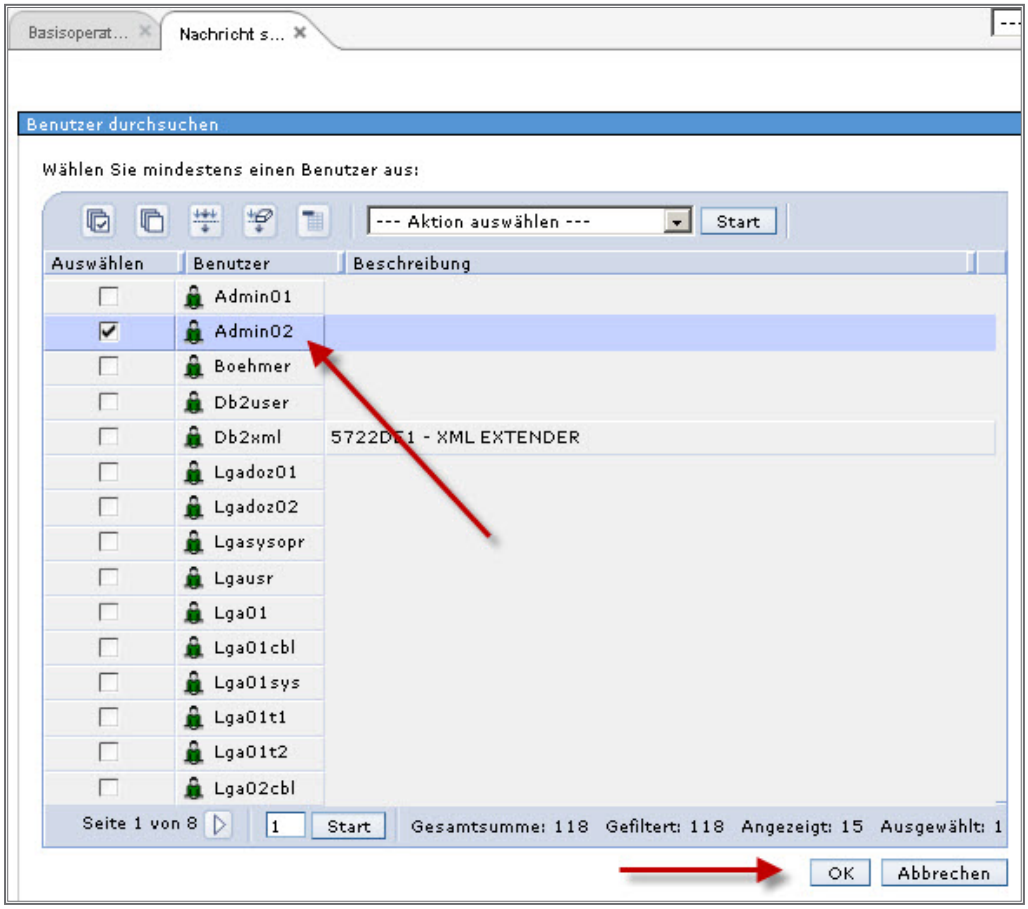
Folgende Parameter steuern diesen Dialog:

Benutzer:
Beabsichtigen Sie die Nachricht an Benutzer zu senden, so können Sie den Namen eines bekannten Benutzerprofils in das Dialogfeld Benutzer direkt eintragen. Darüberhinaus stehen Ihnen über das Pulldownmenü in diesem Dialogfeld vordefinierte Benutzer bzw. Gruppen zur Auswahl.

Vordefinierte Benutzer und Gruppen

Wählen Sie an dieser Stelle aus, ob Sie eine Nachricht an alle Benutzer senden wollen oder nur an die derzeit am System angemeldeten Benutzer oder an den Systembediener (QSYSOPR).

Alternativ ist es auch möglich den Namen eines Systembenutzers mit dem Durchsuchen Dialog ausfindig zu machen.



Nach Benutzern suchen

Sie sehen hier den Benutzer ADMIN02, dem eine Nachricht gesendet werden soll.

Datenstationen:
Neben der Funktion der Benutzernachrichten können dann aber auch Nachrichten an Datenstationsnachrichten-Warteschlangen abgesetzt werden.

Datenstationsnachrichten

Auch hier ist es möglich die Nachricht direkt an einen Bildschirm zu senden, sofern der Name der Bildschirmeinheit bekannt ist. Als vordefinierte Gruppenadresse steht hier nur die Möglichkeit an, allen Datenstationen eine Nachricht zu senden.

7.7.4.1.1
Seite 4

Auch an dieser Stelle im Dialog wird wiederum die Möglichkeit gegeben, einen bestimmten Bildschirm per Durchsuchen zu ermitteln.

Achtung!

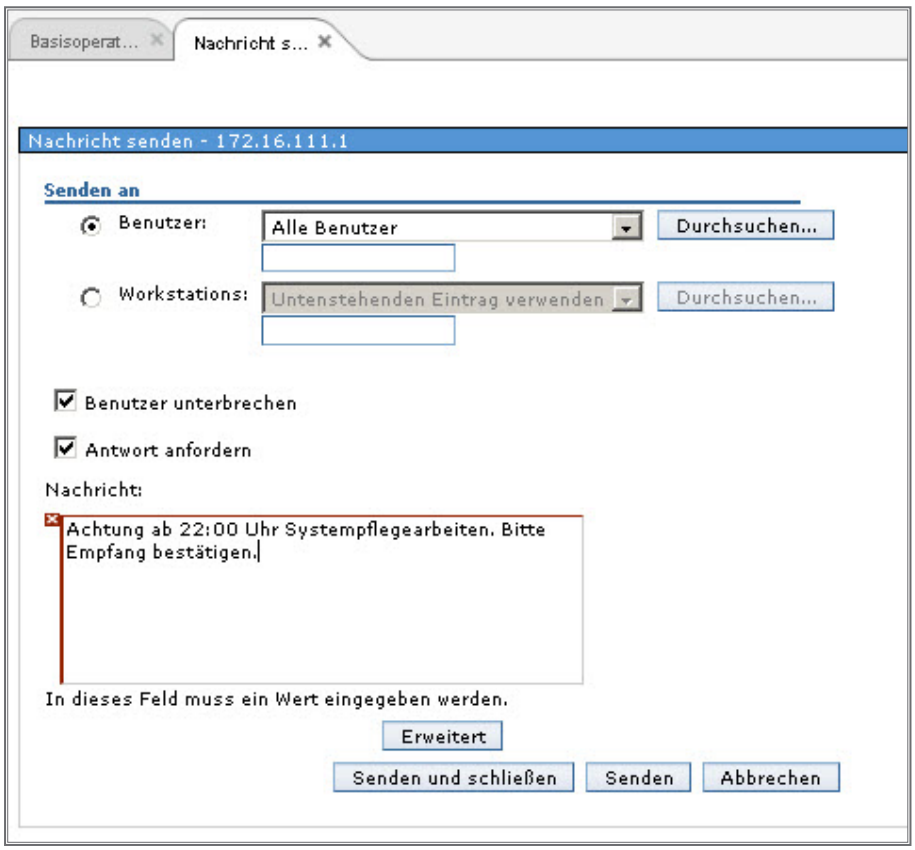
Sowohl der Durchsuchen Dialog für Benutzer und für Datenstationen haben einen Nachteil. Diese Funktionen können nicht zwischen aktiven Benutzern/Datenstationen und „Leichen" unterscheiden. Nehmen wir als Beispiel die Suchfunktion für Datenstationen: Ich als Administrator dieses Systems weiß, dass die beiden Datenstationen DOZENTM1 und ED physisch schon einige Zeit nicht mehr Bestandteil meines Systems sind. Diese Datenstationseinheiten wurden bei Versuchen, System i Access für Windows-Bildschirme unter TCP/IP zu konfigurieren, erstellt. Danach wurden die Bildschirmeinheiten umbenannt. Der Administrator hat jedoch vergessen diese nicht mehr benötigten Einheiten zu löschen (Schimpf und Schande über den Administrator...). Sollten wir also eine Nachricht an diese Bildschirme senden, so landen sie im Nirvana.

Benutzer unterbrechen:
Dieser Parameter gilt sowohl für Benutzernachrichten als auch für Datenstationsnachrichten. Diese Funktionalität stellt eine erhebliche Erweiterung der Funktion der Systembefehle der iSeries dar.

Anwort anfordern:
Benötigen Sie eine Antwort auf Ihre Nachricht, so markieren Sie diesen Parameter durch einen Haken.

Lassen Sie uns ein kleines Beispiel entwickeln. Sie beabsichtigen um 22 Uhr mit Systempflegearbeiten zu beginnen. Darüber wollen Sie alle Benutzer im System informieren. Sie wollen sicherstellen, dass alle Benutzer diese Nachricht sofort bei Eintreffen lesen. Außerdem erwarten Sie von jedem Benutzer, dass er Ihnen eine Antwort als Bestätigung, dass er die Nachricht gelesen hat, sendet.

Folgende Eingaben müssten realisiert werden:



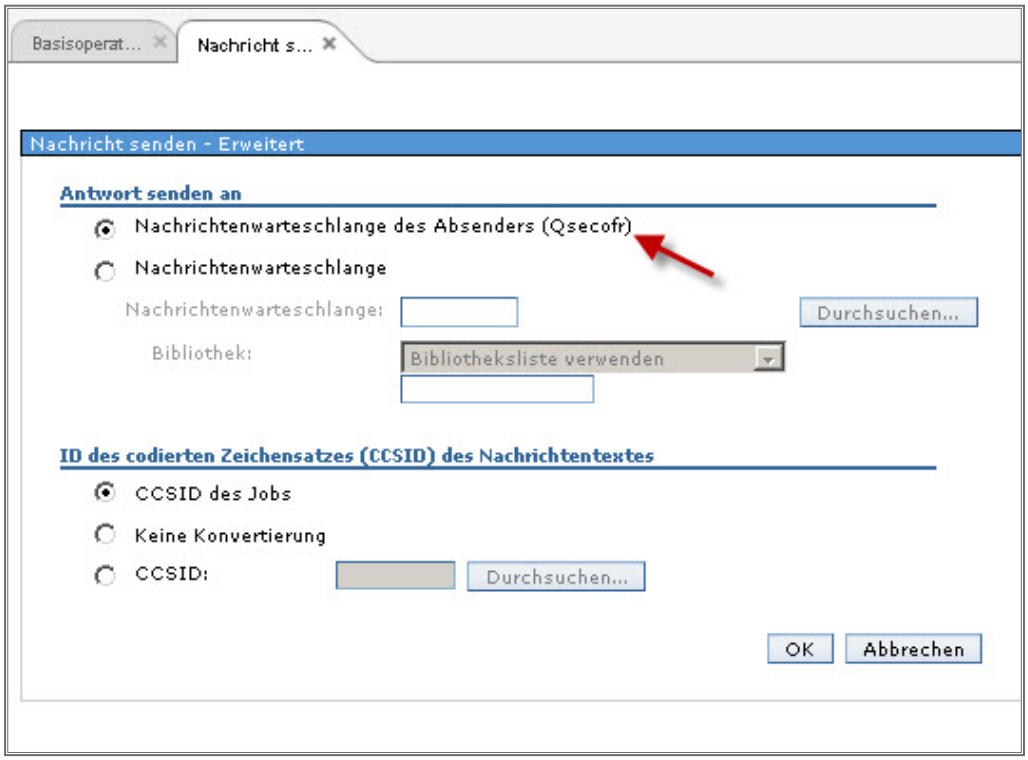
Durchbruchnachricht an alle Benutzer

Sehen Sie sich die Parameter des Dialogs Nachrichten senden an:

- Benutzer: Alle Benutzer
- Benutzer unterbrechen: aktiviert
- Antwort anfordern: aktiviert
- Nachricht: Der zu sendende Nachrichtentext

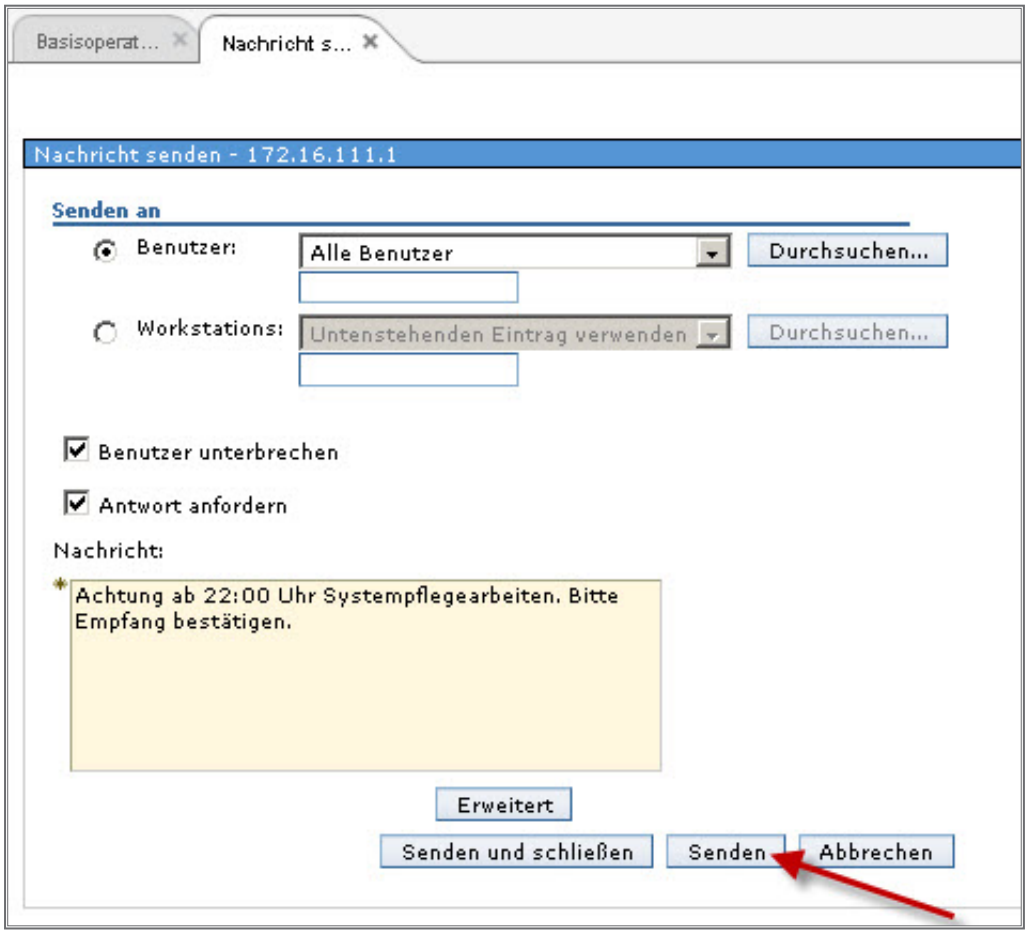
Das würde eigentlich reichen. Sie haben jetzt noch die Möglichkeit durch Drücken des Buttons Erweitert zu definieren, an welchen Benutzer die Bestätigungsnachrichten zu senden sind.

7.7.4.1.1
Seite 6



Die erweiterten Nachrichtenattribute

Sie sehen hier, dass alle Antworten auf die gesendete Nachricht an das Benutzerprofil QSECOFR gesendet werden sollen.



Nachricht senden

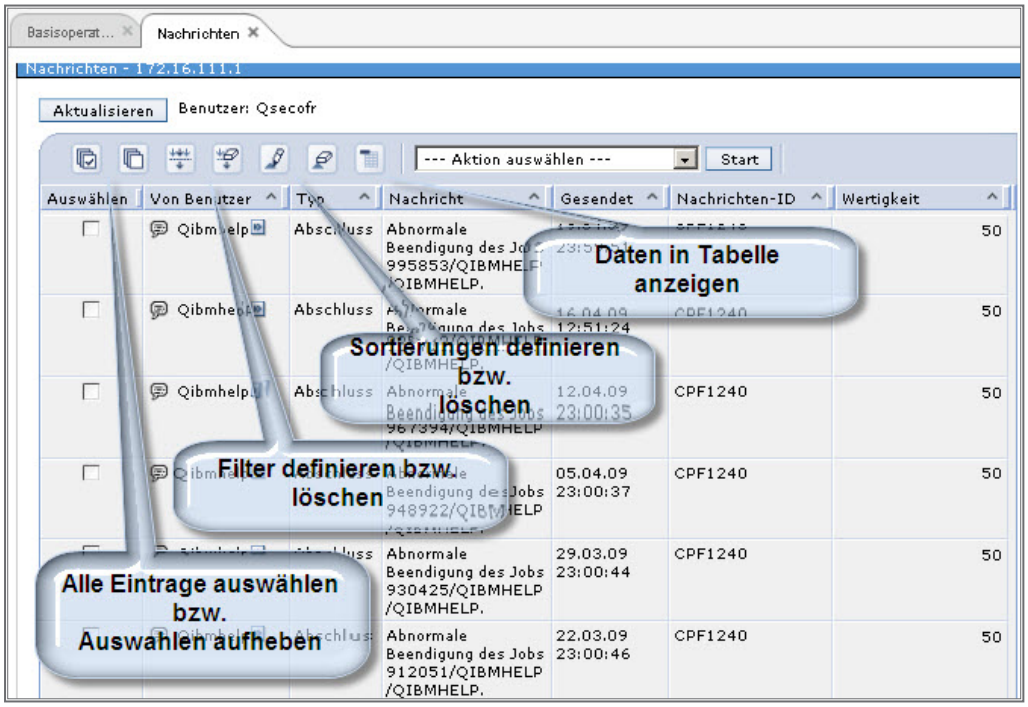
Nachdem der Erweitert-Dialog mit OK bestätigt und verlassen wurde, bleibt mir nur noch die Möglichkeit, die Nachricht zu versenden.

7.7.4.1.1

Seite 8

7.7.4.1.2 Nachrichten

Folgen Sie dem Link Nachrichten, so sehen Sie im Arbeitsbereich die Nachrichtenanzeige.



Nachrichtenanzeige

Wir sehen hier, dass für den Benutzer QSECOFR eine Reihe von Nachrichten eingegangen sind.

In der Anzeige sehen Sie einige typische Bedienungselemente, die Sie später in fast allen tabellarischen Anzeigen wiedertreffen:

Zwei Schaltflächen, mit denen Sie alle gezeigten Einträge für eine weitere Bearbeitung markieren, bzw. deren Markierung entfernen.

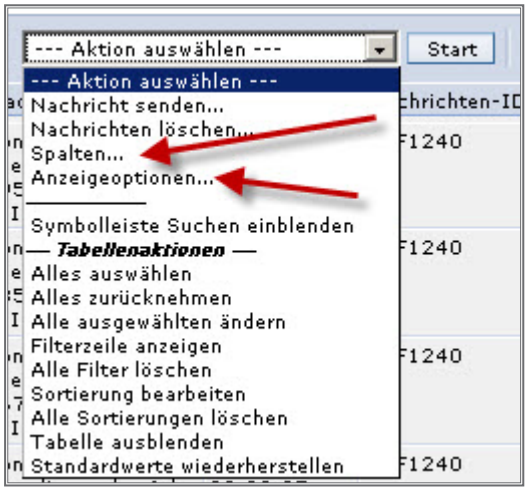
Eine weitere Schaltfläche, mit der Sie die sogenannte Filterfunktion aktivieren, so dass Sie die angezeigte Datenmenge reduzieren. Mit dem gleichen Schalter deaktivieren Sie diese Funktion.

Des Weiteren finden Sie zwei Knöpfe, mit deren Hilfe Sie die angezeigten Daten sortieren können, bzw. die Sortierung aufheben.

Ein letzter Knopf, mit dem Sie die angezeigten Daten aus dem Dialog entfernen.

7.7.4.1.2
Seite 2

Eine Combo Box, um mit ausgewählten Einträgen zu arbeiten.

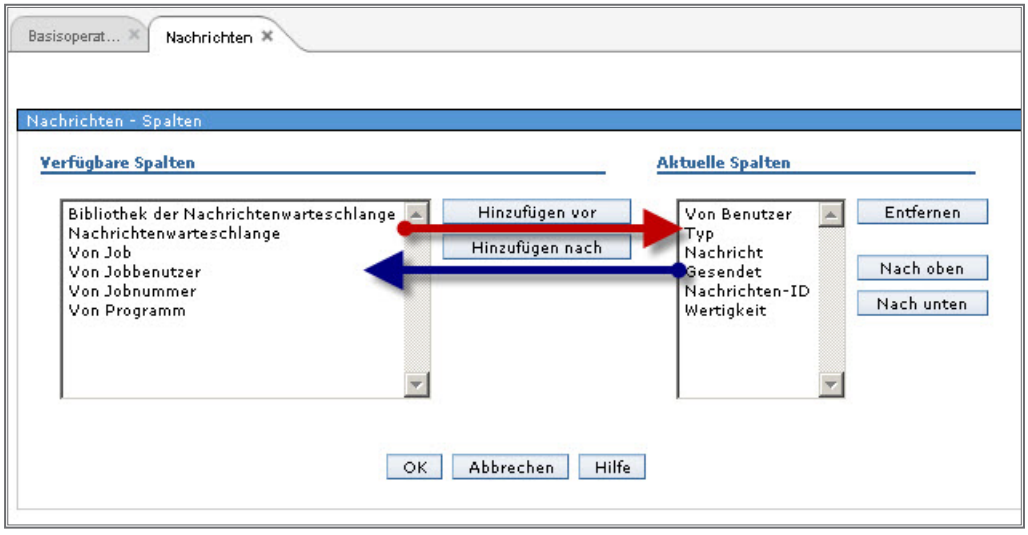


Aktionen

Die meisten der auszulösenden Funktionen sprechen für sich, so dass ich auf eine weitere Erläuterung verzichte. Ich beschränke mich an dieser Stelle lediglich auf die Funktionen

- Spalten… und
- Anzeigeoptionen… .

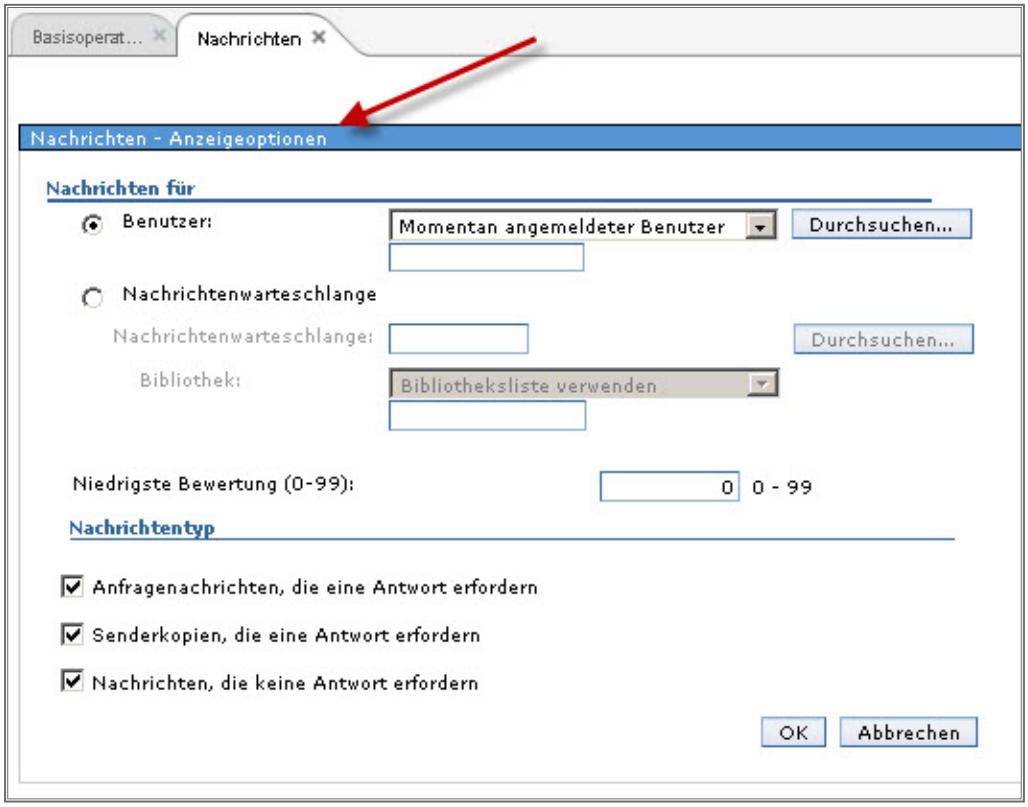
Nachdem ich Spalten… ausgewählt und auf Start geklickt habe, öffnet sich folgender Dialog im Arbeitsbereich:



Anzeige definieren

Ziehen Sie hier die derzeit nicht angezeigten verfügbaren Spalten mit Hinzufügen vor bzw. Hinzufügen nach in die aktuelle Anzeige.

Nachdem ich Anzeigeoptionen… ausgewählt und auf Start geklickt habe, öffnet sich folgender Dialog im Arbeitsbereich:



Anzeigeoptionen

Der oben dargestellte Dialog steuert die generelle Wirkungsweise der Funktion Nachrichten. Die dargestellten Parameter sprechen für sich und entsprechen weitgehend den Parametern des i/OS-Befehls DSPMSG, der Ihnen sicherlich bekannt ist.

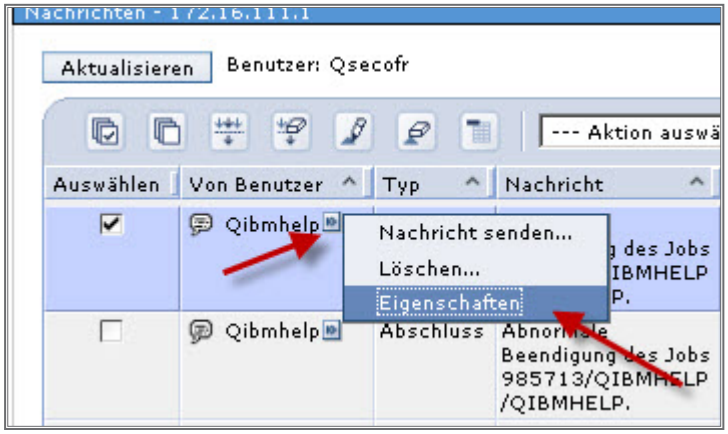
Wir kehren in die Nachrichtenanzeige zurück.

Die gezeigten Nachrichten sind vom Typ Abschluss – also Beendigungsnachrichten. Am Nachrichtentext erkennen wir, dass sich die Nachrichten sowohl auf normal als auch abnormal beendete Jobs im System beziehen.

Der hier teilweise sichtbare Nachrichtentext wird als Text der ersten Ebene (first level) bezeichnet. Aber als erfahrener Anwender kennen Sie diese Anzeige ja aus dem Befehl DSPMSG (Display Message).

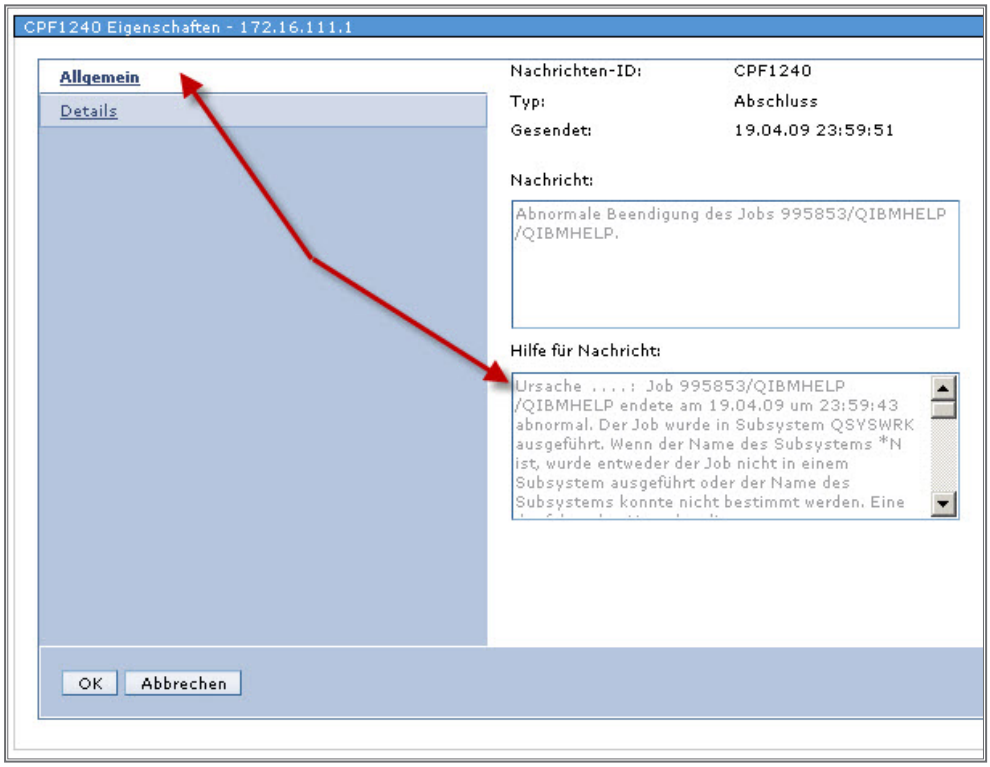
7.7.4.1.2
Seite 4

In der Spalte Benutzer finden Sie hinter dem Benutzernamen eine Schaltfläche. Klicken Sie diese an, so erscheint ein Popup-Menü.



Eigenschaften

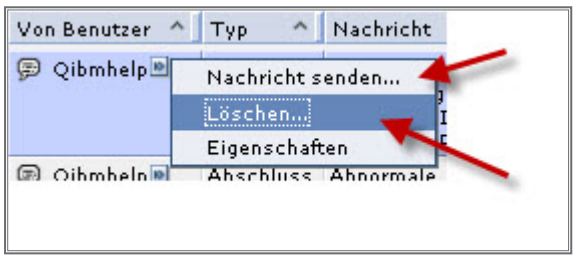
Klicken Sie auf den Eintrag Eigenschaften, so erscheint der komplette Nachrichtentext.



Allgemeine Eigenschaften

Dieser beinhaltet dann auch den Nachrichtentext der zweiten Ebene.

Das Nachrichten-bezogene Popup-Menü enthält zwei weitere Einträge:

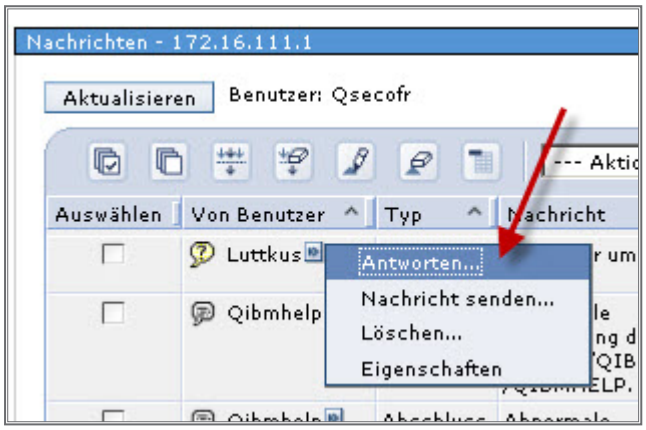


Allgemeine Menüeinträge 1

Nachrichten senden: Diese Funktion ist lediglich ein weiterer Link auf die bereits in Kapitel 31.4.1.1 besprochene Task.

Löschen: Mit dieser Funktion löschen Sie die markierte Nachricht.

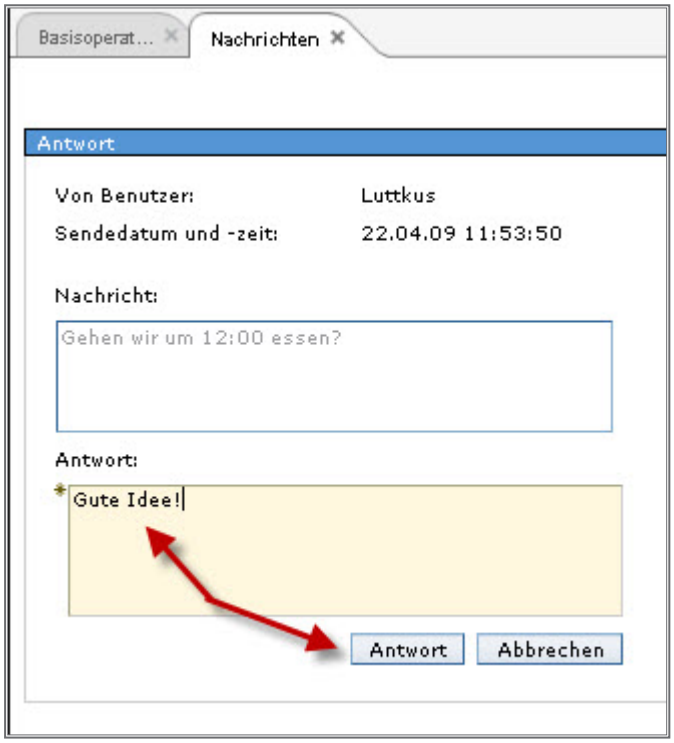
Erhalte ich eine Anfragenachricht, auf die eine Antwort erwartet wird, so erweitert sich das Popup-Menü.



Menüeinträge 2

7.7.4.1.2
Seite 6

Sie erhalten jetzt die Möglichkeit dieser Nachricht zu antworten.

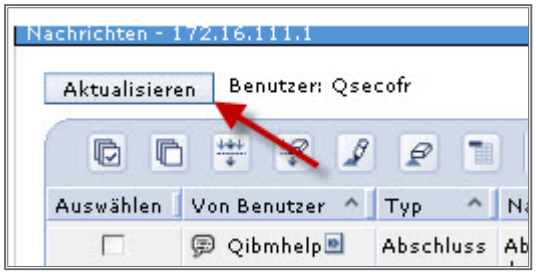


Anfragenachricht beantworten

Um die Betrachtung dieses Funktionsbereichs abzuschließen, möchte ich Ihnen noch einen Hinweis geben. Alle Anzeigen des SDN sind insgesamt als statisch zu betrachten. Anzeigen werden zu folgenden Zeiten aktualisiert:

Wenn wir eine Detailbearbeitung eines Funktionsbereichs öffnen.

Wenn wir die Aktualisieren-Funktion-Ansicht auslösen.

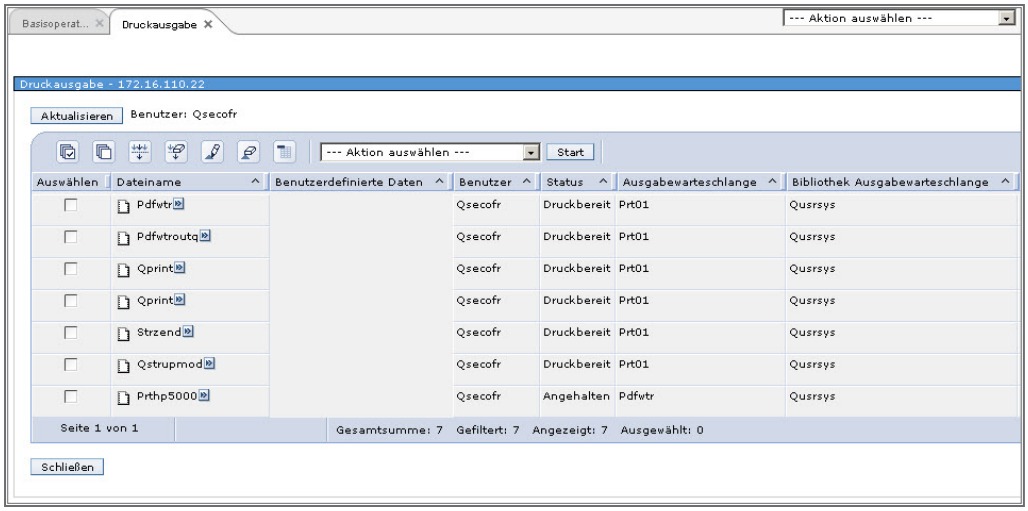


Anzeige aktualisieren

Gerade die Statik kann aber bei der Nachrichtenfunktion zu Nachteilen führen. Stellen Sie sich einmal vor, Sie bekommen die wichtige Nachricht von einem Benutzer, dass er mit der Bedienung seines Druckers nicht zurechtkommt. Weil Sie die Aktualisierungsfunktion nicht auslösen, wird diese wichtige Nachricht nicht angezeigt, so dass Sie dem Benutzer die erwartete Hilfe nicht gewähren können. Ein Konflikt ist vorprogrammiert.

7.7.4.1.3 Druckausgabe

Wenden wir uns jetzt dem Funktionsbereich Druckausgaben zu.



Mit Druckausgaben arbeiten

Um mit einer Druckausgabe zu arbeiten,

Druckausgabe bearbeiten

klicken Sie auf das oben bezeichnete Symbol.

Spooldateien Kontextmenü

Ich befinde mich jetzt in der Anzeige der Druckausgaben für dieses System, habe eine Spooldatei markiert und das Kontextmenü geöffnet.

7.7.4.1.3 Seite 2

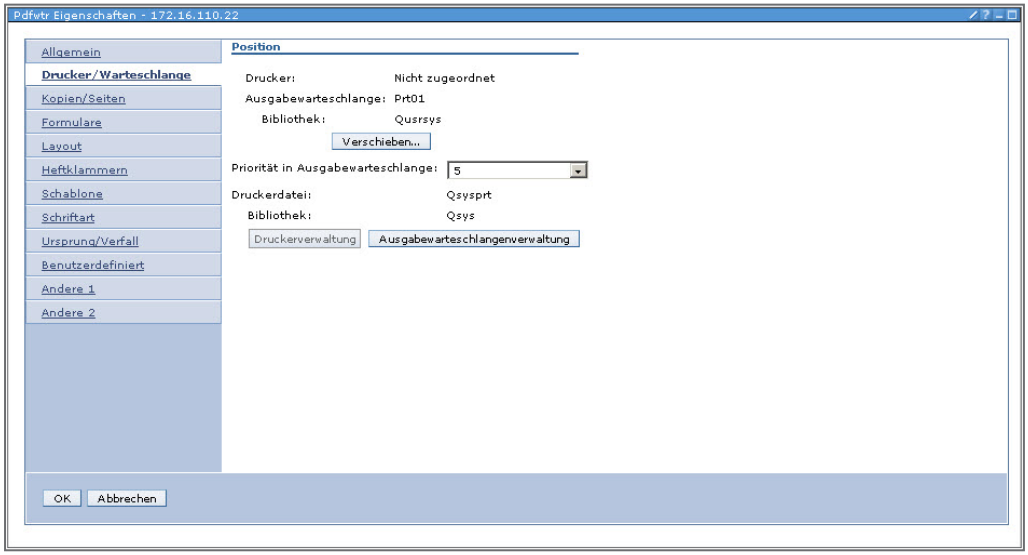
Folgende Menüpunkte sind aktiviert:

- Öffnen
- Anhalten
- Als nächstes drucken
- Senden
- Verschieben
- Löschen
- Umsetzen in PDF
- Exportieren
- Erweitert
- AFP-Viewer installieren
- Eigenschaften

7.7.4.1.3.1 Eigenschaften

Ich beginne mit dem Eigenschaften-Dialog. In diesem Dialog können die Attribute einer Spooldatei geändert werden. Auf dem System steht zu diesem Zweck der Befehl CHGSPLFA (Change Spoolfile Attributes) zur Verfügung.

Ich möchte auch hier nur schwerpunktbezogen einige Register betrachten, deren Parameter im Systembetrieb öfter benötigt werden. Ich öffne zunächst das Register Drucker/Warteschlange.



Register Drucker/Warteschlange

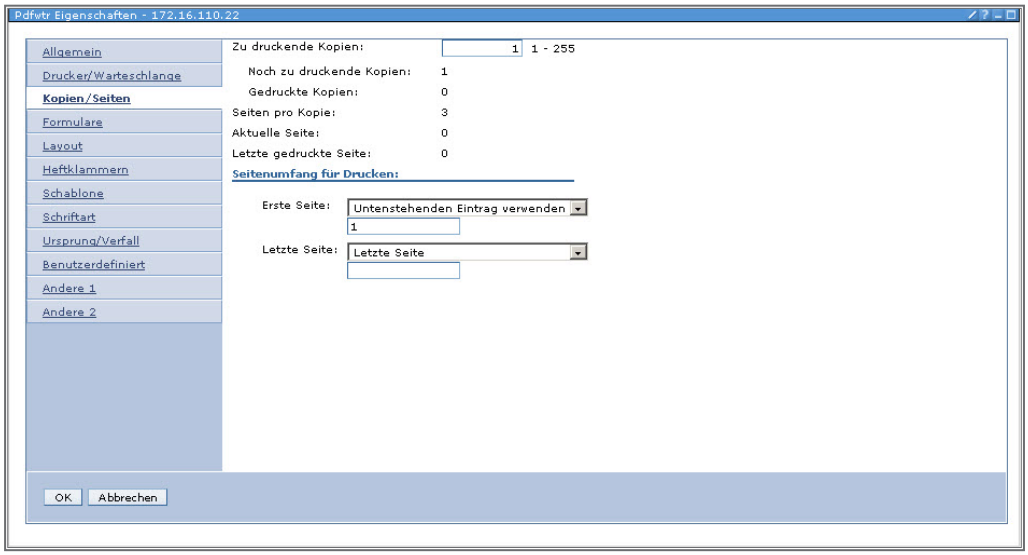
Folgende Parameter werden hier eingestellt:

- Verschieben: Ordnen Sie mit Hilfe dieses Dialogfeldes einen anderen Drucker zu. Mittels des Dialogs Verschieben... können Sie interaktiv einen Systemdrucker auswählen.
- Warteschlangeverwaltung: Diese Auswahl entspricht einem WRKOUTQ für die Druckdatei.
- Priorität für Ausgabewarteschlange: Hier verändern Sie die Priorität der Ausgabe und können damit sowohl einen Druck in der Warteschlange vorziehen als auch in der Rangfolge weiter nach hinten stellen

Im Register Kopien/Seiten stellen Sie die Anzahl der Kopien ein, die Sie für eine bestimmte Ausgabe erstellt wissen wollen. Darüberhinaus können Sie Teilbereiche einer Druckdatei auswählen, um diese dann auszugeben.

Im Ausgabeparameter Noch zu druckende Kopien wird Ihnen der Fortschritt des Druckens angezeigt. Beabsichtigen Sie z. B. fünf Kopien einer Ausgabe zu drucken, und haben bereits zwei Exemplare gedruckt, so werden Sie in diesem Feld den Wert drei (3) sehen. Das ist die Anzahl der noch zum Druck anstehenden Ausgabeexemplare.

7.7.4.1.3.1 Seite 2

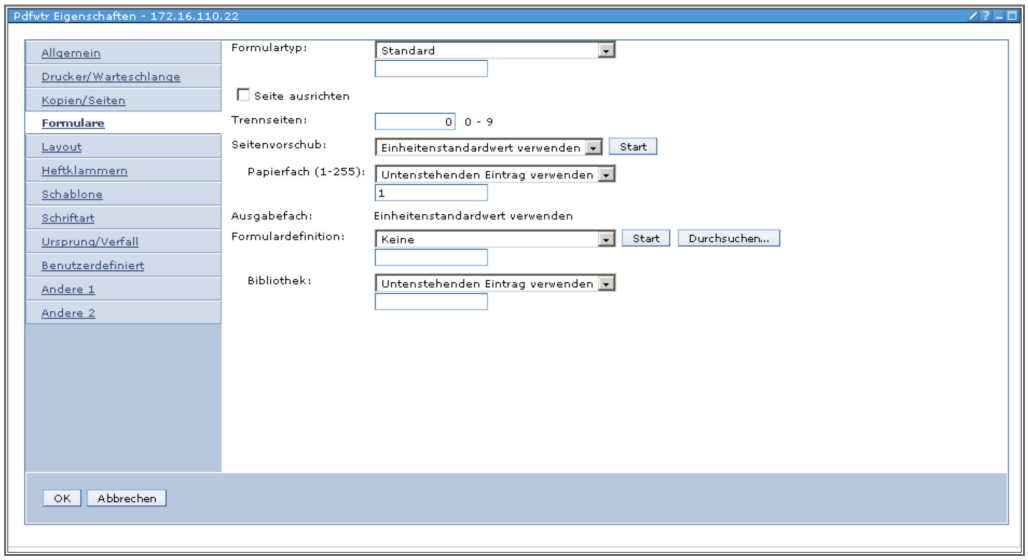


Register Kopien/Seiten

Weiterhin können Sie hier einstellen, ob alle Seiten gedruckt werden sollen (das ist die Default-Einstellung) oder ob nur bestimmte Seitenbereiche gedruckt werden sollen.

Um diese Einstellungen zu realisieren, nutzen Sie die Parameter Erste Seite und Letzte Seite.

Das Register Formulare beschließt die Betrachtung der Spooldateiattribute.



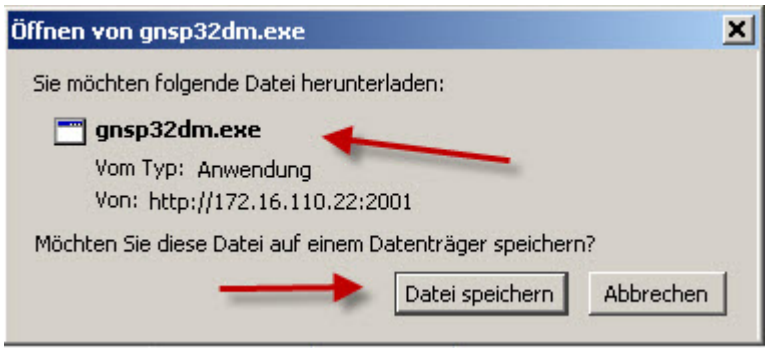
Register Formulare

Sehen Sie sich bitte diese Parameterwerte an und Sie werden den Sinn der Parameter aufgrund Ihrer bisherigen Erfahrungen mit dem CHGSPLFA–Befehl erkennen.

7.7.4.1.3.2 AFP-Viewer installieren

Bevor Sie erstmalig eine Spooldatei öffnen, sollten Sie AFP-Viewer Plug-In installieren.

Klicken Sie auf den entsprechenden Kontextmenüeintrag und folgender Dialog öffnet sich:



AFP-Viewer herunterladen

Mit diesem Dialog laden Sie die Datei gnsp32dm auf Ihren Desktop herunter.

Danach führen Sie die Datei gnsp32.exe auf Ihrem Desktop aus.

Eventuell erscheint eine Sicherheitsmeldung der Windowsumgebung.

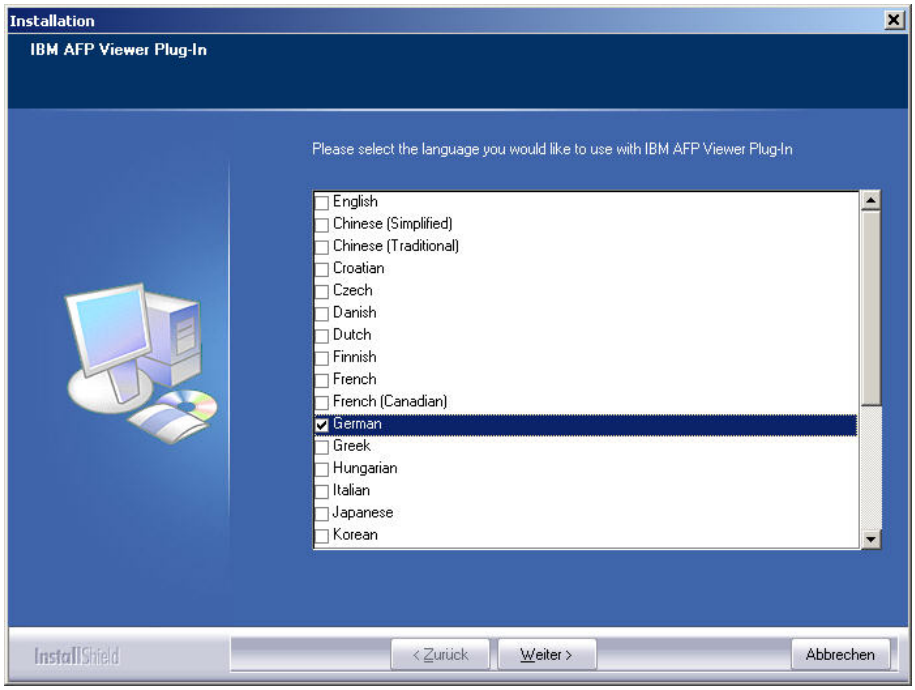
Sicherheitswarnung

Gegebenenfalls quittiere ich diesen Dialog mit Ausführen.

Danach beginnt die eigentliche Installation des Viewer Plug-ins.

7.7.4.1.3.2

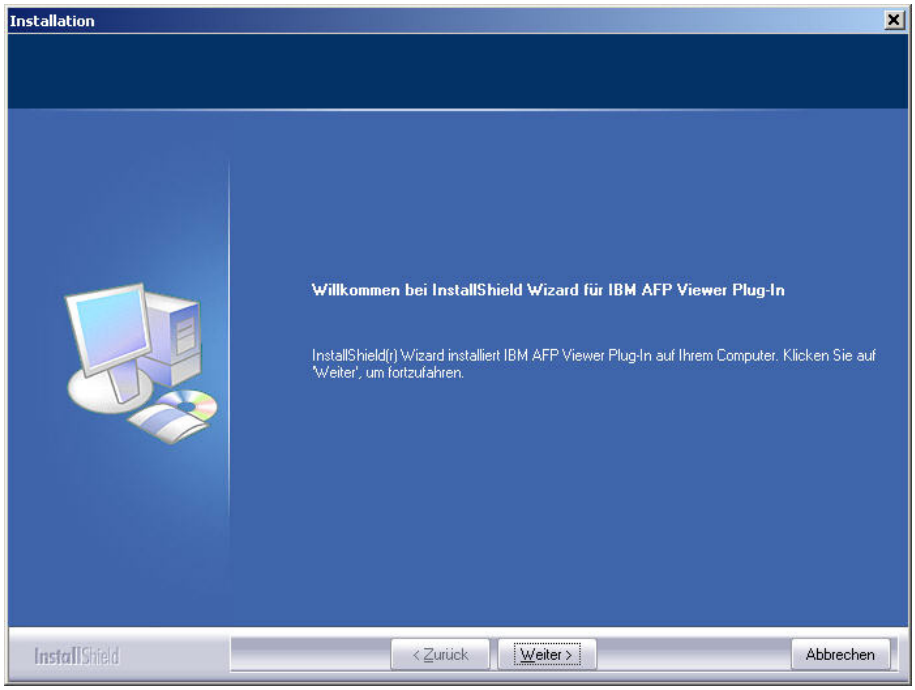
Seite 2



Sprachauswahl

Ich wähle hier German als Sprache und klicke auf Weiter.

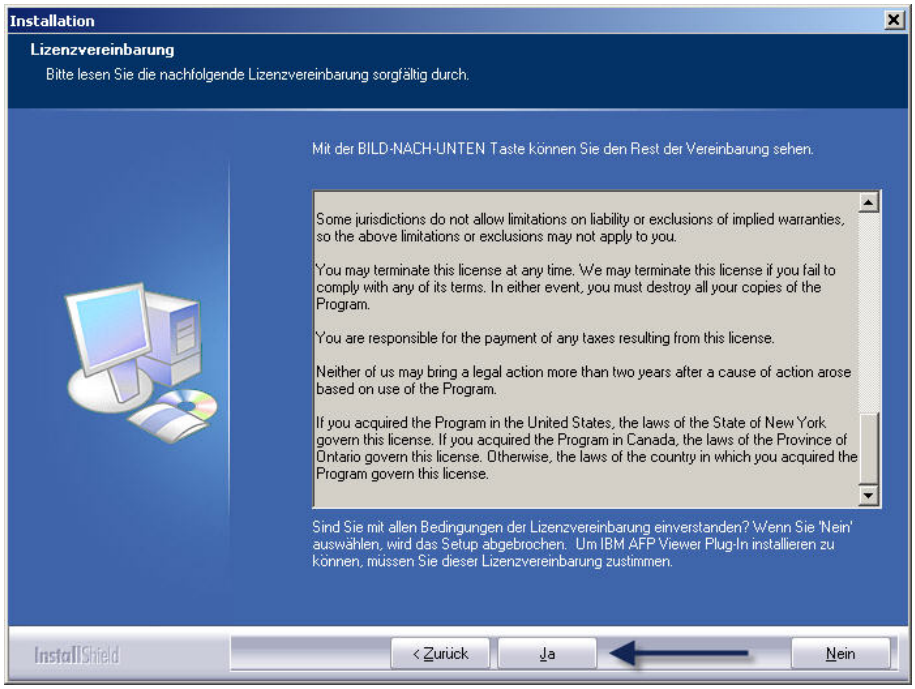
Ich werde jetzt auf Deutsch willkommen geheißen.



Willkommen

Diesen Dialog beende ich mit Weiter.

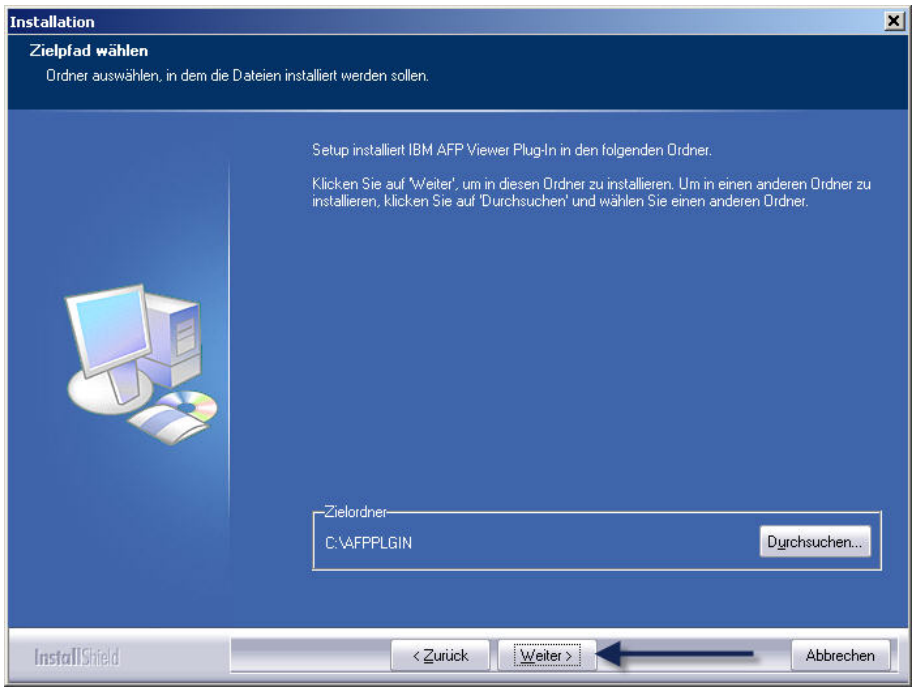
Danach werden lizenzrechtliche Informationen angezeigt.



Lizenzbedingungen

Ich akzeptiere die Lizenzbedingungen mit Ja.

Danach wird nach dem Installationsverzeichnis auf meinem Arbeitsplatz gefragt.

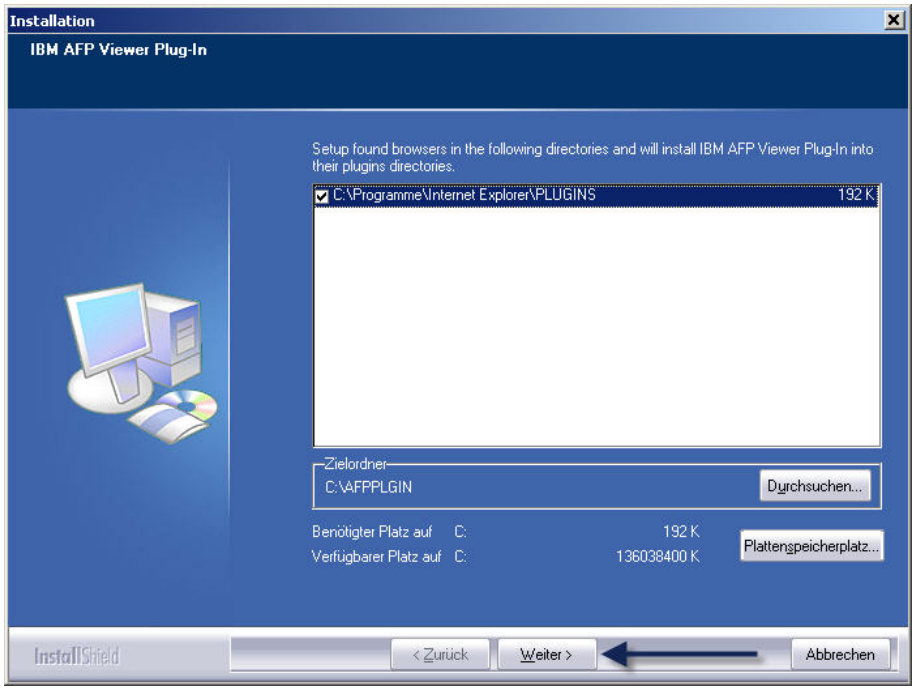


Installationsverzeichnis

7.7.4.1.3.2
Seite 4

Ich belasse es bei den Standardeinstellungen und beende den Dialog mit Weiter.

Im nächsten Fenster wird angezeigt, ob und welcher Plug-in-fähige Browser auf meinem Arbeitsplatz installiert wird.



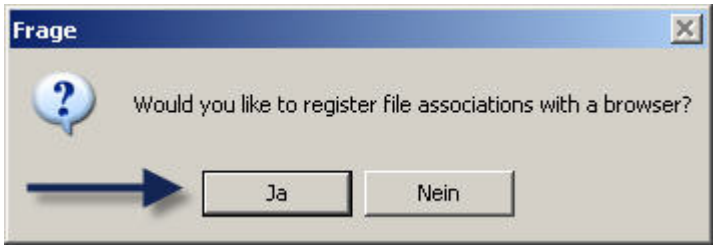
Browser Erkennung

Sie sehen, dass auf meinem Arbeitsplatz der Internet Explorer von Microsoft gefunden wurde.

Langsam nähert sich der Installations-Dialog dem Ende.

Es kommen lediglich drei Fenster.

1.) Sollen AFP-Dateien mit dem Viewer assoziiert werden?



Assoziationen erlauben

Ich bestätige die Angabe mit Ja.

2.) Ist diese Arbeit korrekt beendet worden?

Assoziationen sind registriert

Ich bestätige diese Angabe mit OK.

3.) Die Installation des Plug-ins ist beendet.

Auch diesen Dialog bestätige ich mit OK.

Achtung!

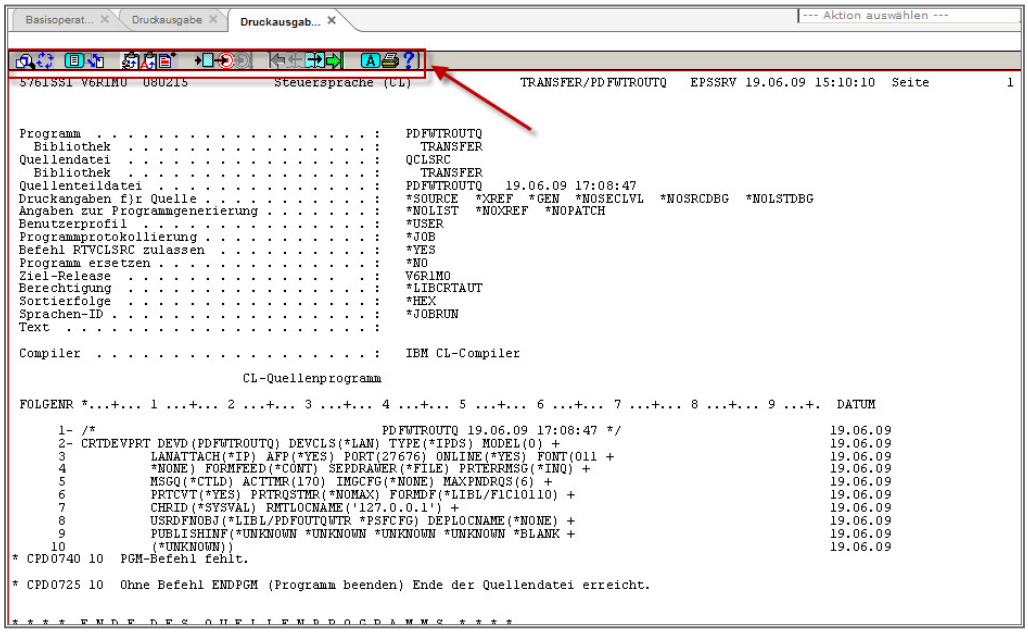
Verwenden Sie Internetexplorer Version 6 oder älter, so führt der Aufruf des Plug-Ins zum Absturz des Browsers!

7.7.4.1.3.2

Seite 6

7.7.4.1.3.3 Öffnen

Der Kontextmenüpunkt Öffnen ruft den AFP-Viewer auf, der Spooldateien im graphischen Umfeld anzeigt.



Der AFP-Viewer

Kurz gesagt ermöglicht diese Komponente des System i Access alle Funktionen, die auch der Systembefehl DSPSPLF (Display Spool File) zeigt.

Es muss jedoch gesagt werden, dass der AFP-Viewer über die Funktionen des DSPSPLF-Befehls hinausgeht. So ist der Viewer nicht nur ein Ersatz für den bereits zitierten Anzeigebefehl.

Darüber hinaus werden Funktionen realisiert, die die Weitergabe von Spooldateien an PC-Anwendungen via Clipboard ermöglicht.

Eine der meines Erachtens besten Funktionen des AFP-Viewers besteht darin, Spooldateien direkt über einen lokalen Drucker auszugeben. Um eine Druckausgabe vorzubereiten, klicken Sie einfach auf das Druckersymbol im AFP-Viewer.

7.7.4.1.3.3

Seite 2

Drucker auswählen

Sie sehen, dass hier der Standarddrucker meines Systems ausgewählt wurde. Mit dem Button Druckereinrichtung können Sie dann einen anderen lokalen Drucker auswählen. Diese Auswahl bestätige ich mit OK.

Danach klicke ich auf Drucken und der Druck wird ausgeführt.

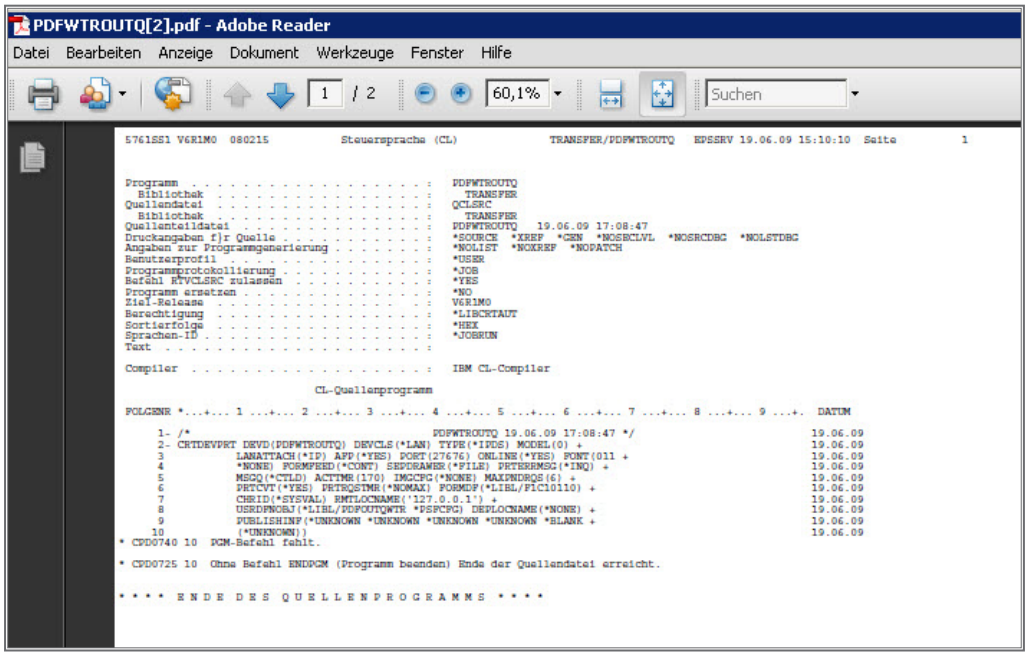
Mit Hilfe dieser Druckfunktion lassen sich aber auch aus jeder iSeries Spool-Datei PDF-Dokumente erzeugen. Hierzu benötigen Sie entweder den Acrobat Distiller oder ein kostenfreies Produkt wie Win2PDF, um PC-Ausgaben ins PDF-Format zu konvertieren, oder den Acrobat PDFwriter, der Bestandteil des kostenpflichtigen Produkts Acrobat ist. Ich werde win2pdf zum Erstellen einer PDF-Datei benutzen.

Ich wechsle hierfür wieder in die Druckereinrichtung.

Win2pdf einrichten

Ich markiere den Eintrag Win2PDF und bestätige die Auswahl mit OK.

Danach klicke ich auf Drucken.

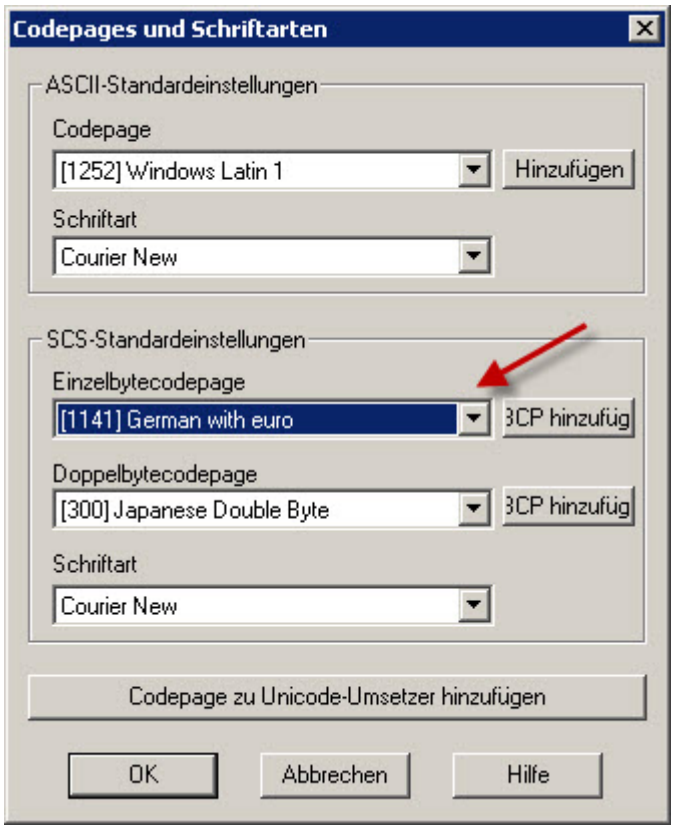


Anzeige der Spool in Acrobat

Zum Schluss noch zwei Tipps, mit denen Sie die Anzeigen des AFP-Viewers verbessern können. Mir ist auf einer ganzen Reihe von PCs aufgefallen, dass die Umlautdarstellung des AFP-Viewers nicht korrekt erfolgt. Dieser Fehler lässt sich leicht beheben.

7.7.4.1.3.3
Seite 4

Klicken Sie im AFP-Viewer auf das Symbol A – Codepages und Schriftarten. Danach sehen Sie folgenden Dialog:



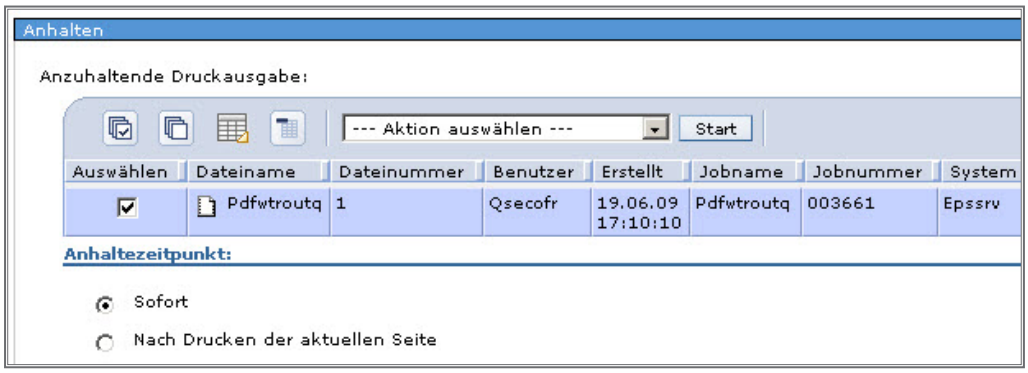
Weitere Vorgaben

Tragen Sie in den Parameter Einzelbytecodepage den Wert 1141 – Deutsch mit Euro – ein. Beenden Sie den Dialog mit OK. Beenden Sie danach den AFP-Viewer. Beim nächsten Öffnen des Viewers werden die Umlaute korrekt angezeigt.

7.7.4.1.3.4 Diverse

Einige der Kontextmenüpunkte sprechen in Ihrer Funktionalität für sich selbst. Deshalb werde ich an dieser Stelle nur wenige Erläuterungen anbringen.

Anhalten…



Druckausgabe anhalten

Hält eine im Druck befindliche Ausgabe sofort oder nach Beendigung der gerade zu druckenden Seite an.

Als nächstes drucken

Setzt die Ausgabepriorität einer Druckausgabe so hoch, dass sie sofort gedruckt wird.

Senden

Druckausgabe an fernes System übergeben

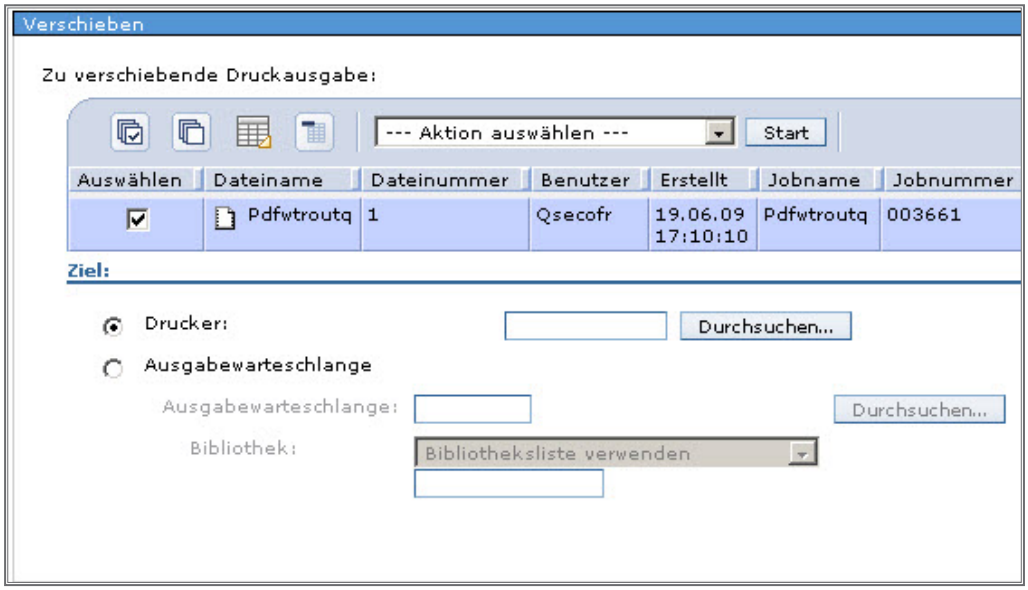
Mit dem Punkt Senden übergeben Sie eine Druckausgabe an ein fernes System. Zu diesem Zweck stehen zwei Protokolle zur Verfügung.

- TCP/IP
- SNA

Die Auswahl TCP/IP entspricht dem Systembefehl LPR bzw. SNDTCPSPLF. Mit dieser Auswahl lassen sich Druckdateien nicht nur an ferne Power i-Systeme versenden, sondern auch an jedes andere System, auf dem der TCP/IP-LPD-Dienst implementiert und ausgeführt wird.

7.7.4.1.3.4
Seite 2

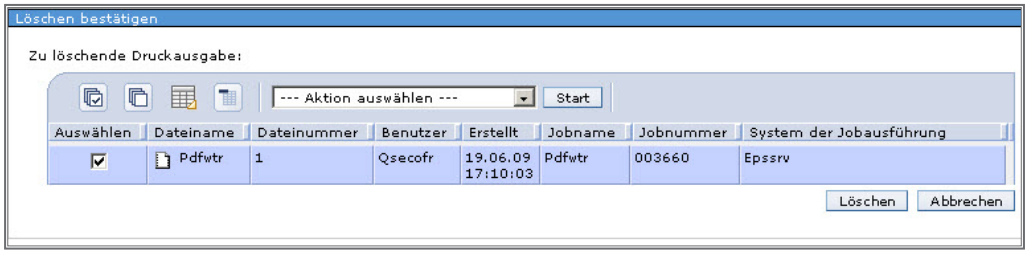
Verschieben



Druckausgabe verschieben

Mit Hilfe dieses Punkts transferieren Sie an eine andere Ausgabewarteschlange des eigenen Systems.

Löschen…



Druckausgabe Löschen

Mit Hilfe dieser Option können Sie eine Druckausgabe aus dem System entfernen.

Exportieren…

Eine Druckdatei des Systems wird in eine ASCII-Datei konvertiert und kann auf Ihrem Desktop gespeichert werden.

Erweitert

Erweiterte Druckbearbeitung

Unter diesem Punkt stehen Ihnen zwei Verarbeitungsoptionen zu Verfügung:

- Ausgabewarteschlangen verwalten
- Drucker verwalten

Bearbeiten Sie die Ausgabewarteschlange, in der sich der aktuelle Druck befindet.

Arbeiten Sie mit den Druckern dieses Systems.

Zu diesen Punkten werde ich später mehr erläutern.

7.7.4.1.3.4

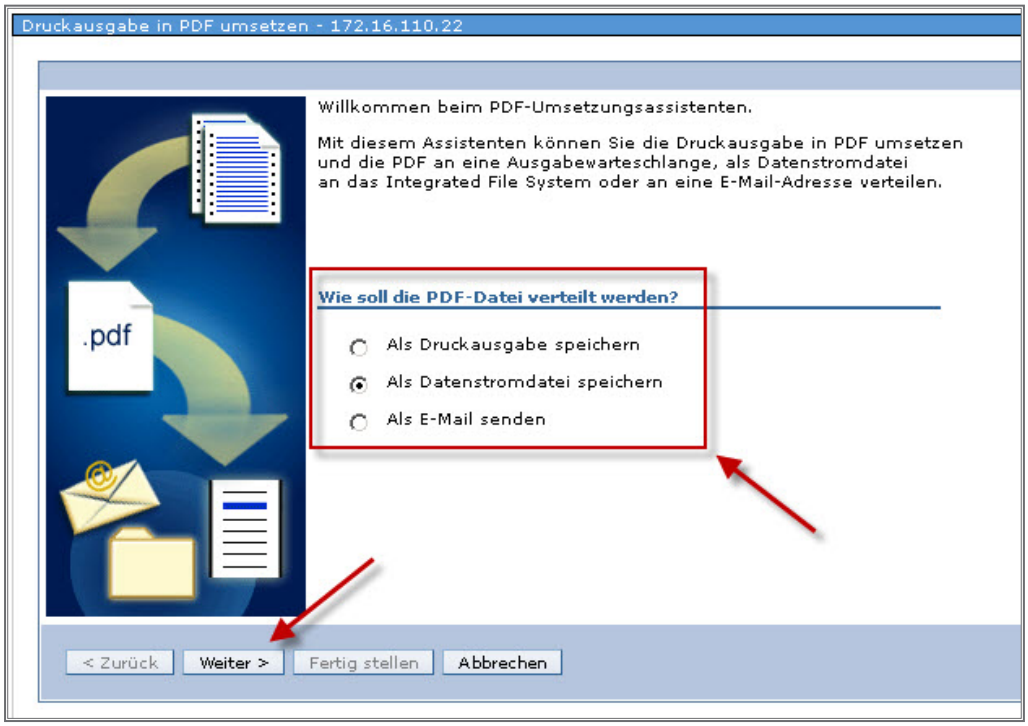
Seite 4

7.7.4.1.3.5 Umsetzen in PDF

Um die Funktion Umsetzen in PDF einsetzen zu können, benötigen Sie das Lizenzprogramm IBM Infoprint Server. Mit dem Infoprint Server erzeugen Sie im System sogenannte PDF-Drucker, die dann im i/OS die native Konvertierung von Spooldateien in PDF bewirken.

Ist der Infoprint Server nicht installiert, so ist diese Verarbeitungsoption funktionslos.

Starten Sie diese Verarbeitung, so öffnet sich ein Wizard, mit dem Sie ein PDF für markierte Druckausgaben erstellen können.



PDF-Datei im IFS erzeugen

Auf der ersten Seite des Wizards bestimmen Sie, in welcher Form das PDF verwertet werden soll.

Als Druckausgabe speichern: Die erzeugte PDF-Ausgabe wird in eine Ausgabewarteschlange des Systems gespoolt. Diese Ausgabewarteschlange bedient einen nativen PDF-Drucker (Hardware).

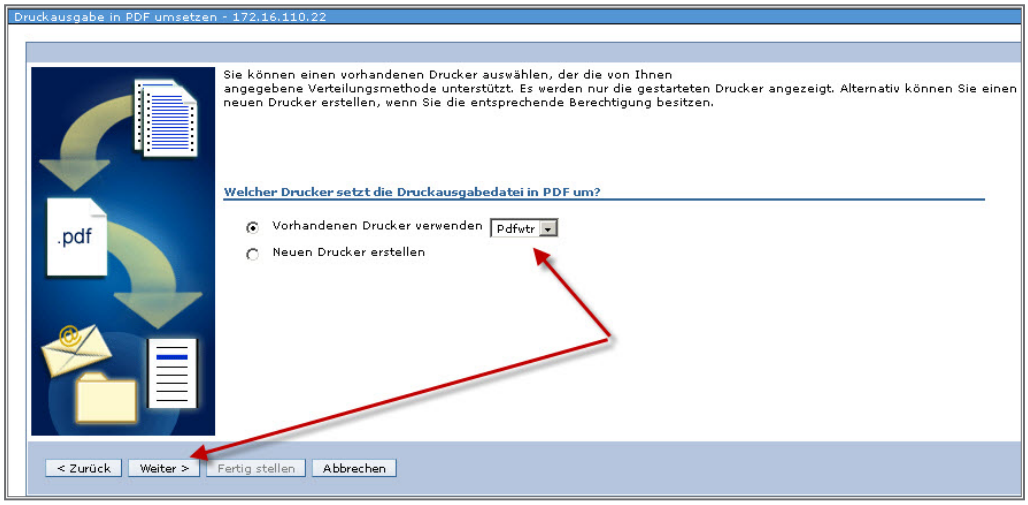
Als E-Mail senden: Der Punkt spricht für sich. Wichtig ist jedoch, dass für diese Funktion der TCP/IP SMTP-Dienst konfiguriert und aktiviert werden muss.

Als Datenstromdatei speichern: Das PDF-Dokument wird im IFS gespeichert.

7.7.4.1.3.5
Seite 2

Ich habe diese Verarbeitungsoption ausgewählt.

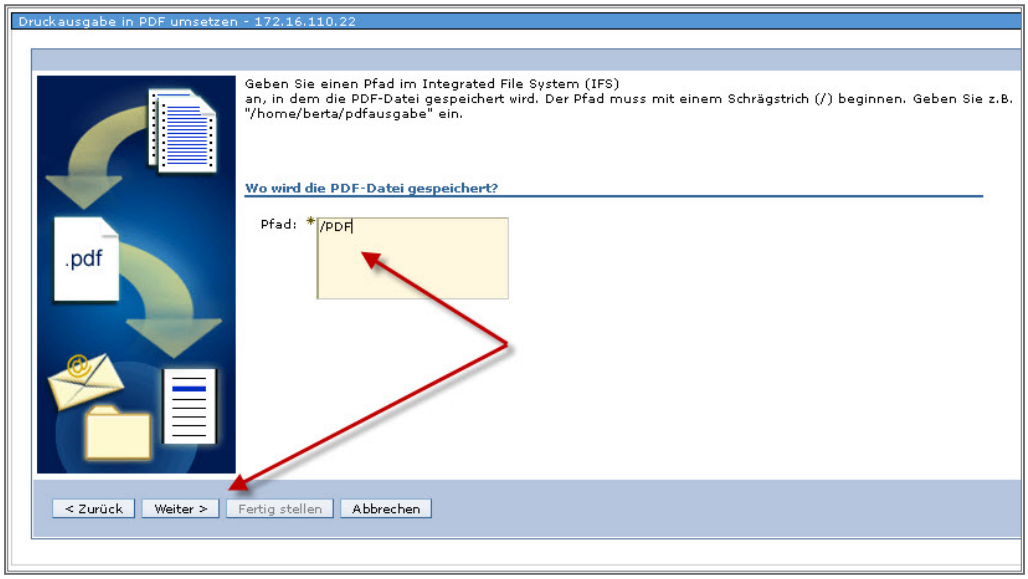
Im nun folgenden Dialog kann ich entweder einen bereits konfigurierten PDF-Drucker verwenden oder aber einen neuen erzeugen.



PDF Drucker

Ich verwende hier den bereits vorhandenen Drucker PDFWTR.

In welchem IFS-Verzeichnis soll das zu erzeugende Dokument gespeichert werden?



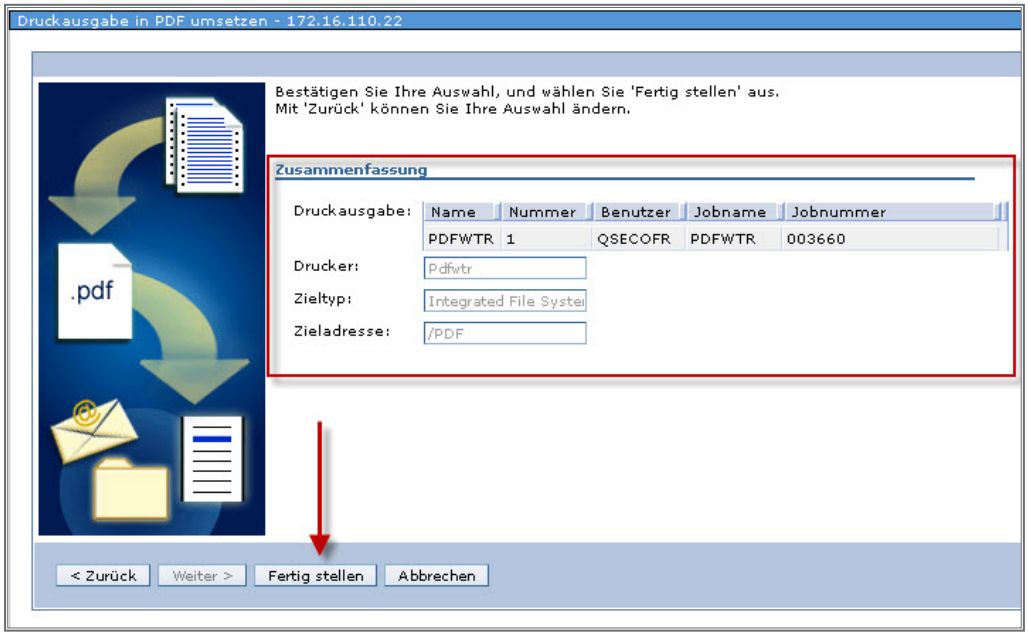
PDF Dokument speichern

Ich werde das zu erzeugende PDF-Dokument im bereits bestehenden Verzeichnis /PDF erstellen.

Wichtig!

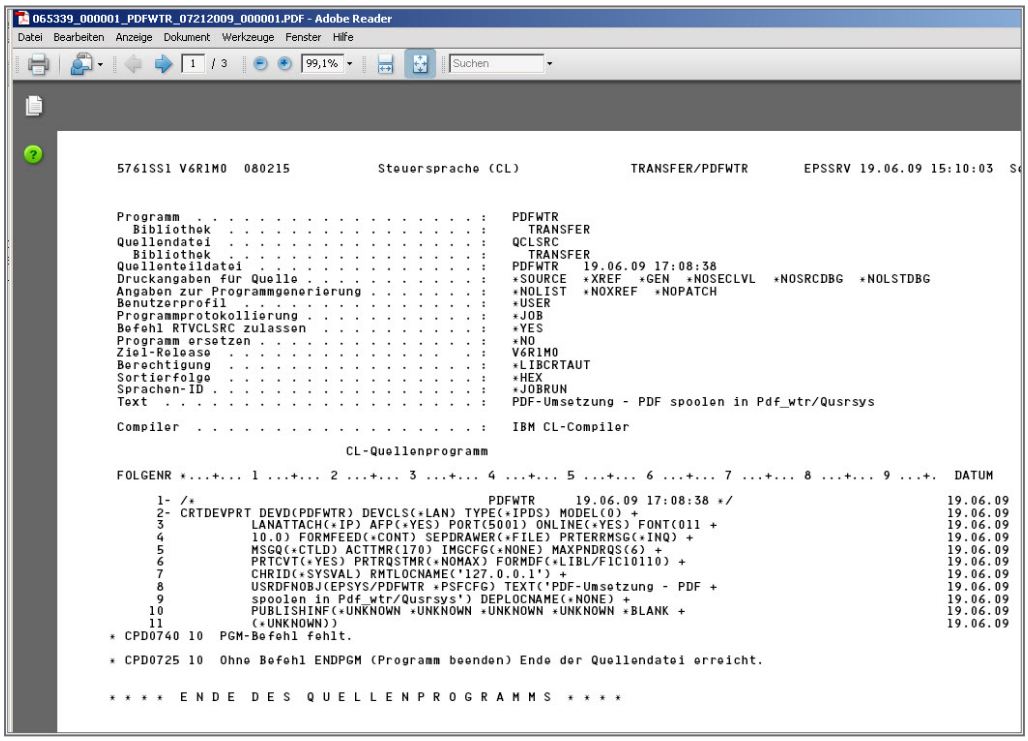
Achten Sie auf die korrekte Pfad-Notierung mit / (Schrägstrich)!

Die bis hierhin getätigten Eingaben werden in einer Zusammenfassung angezeigt.



Zusammenfassung

Ich beendige den Dialog mit Fertig stellen.



PDF-Dokument

7.7.4.1.3.5

Seite 4

7.7.4.1.3.6 Drucker hinzufügen

Im Funktionsbereich Druckausgabe ist ein Assistent enthalten, der die Konfiguration von Netzwerkdruckern sehr erleichtert.

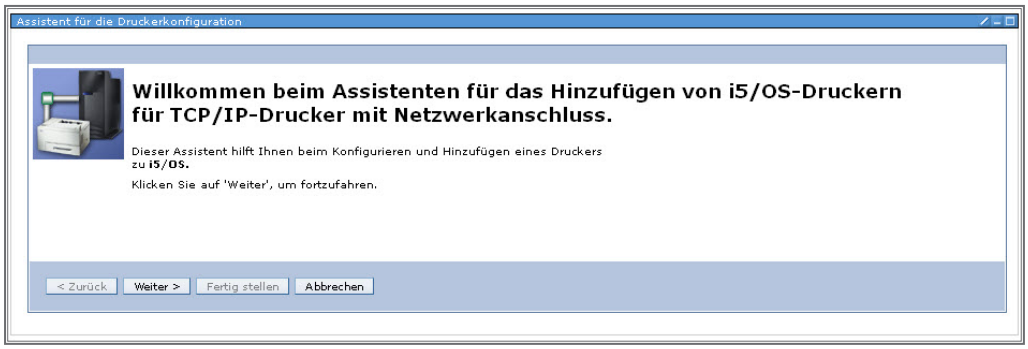
Rekapitulieren wir kurz: Das System i kann Netzwerkdrucker mit folgenden Technologien bzw. Protokollen ansprechen:

- Als Druckereinheit über direktes TCP/IP
- Als remote Ausgabewarteschlange über LPR/LPD
- Als http-Client über das IPP-Protokoll
- Als Drucker an einem Print-Server

Alle diese Konfigurationsvarianten unterstützt der Drucker-Konfigurations-Assistent.

Ich werde jetzt nicht alle diese Varianten besprechen, sondern werde mich auf die Konfiguration eines direkt angeschlossenen HP5000N Druckers beschränken.

In den Basisoperationen wähle ich den Menüpunkt Drucker hinzufügen. Jetzt erscheint der Willkommensdialog des Konfigurations-Assistenten.



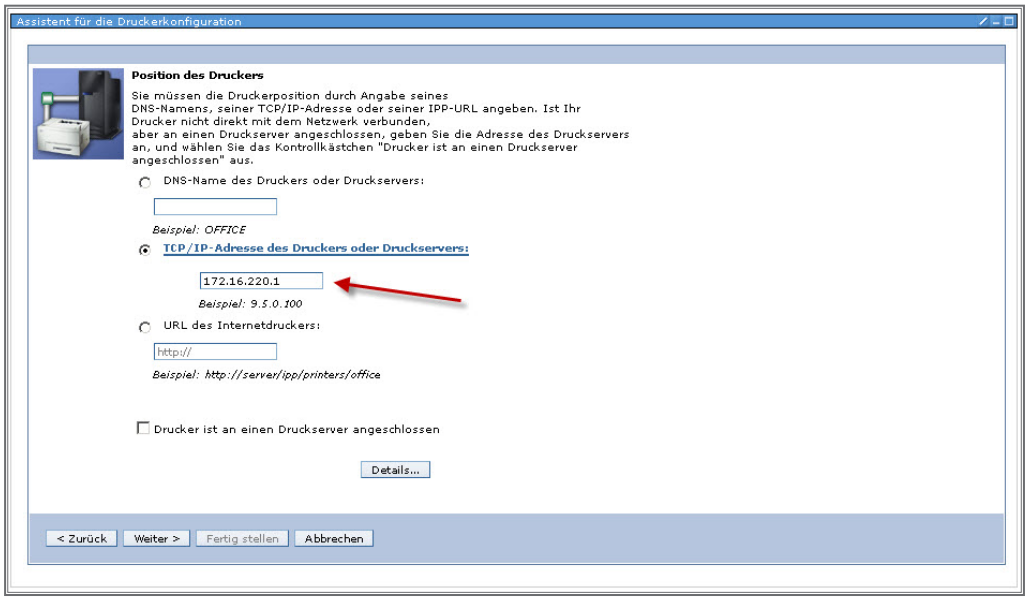
Willkommen

Diesen Dialog beende ich mit Weiter.

Im Bild Position des Druckers können die oben angesprochenen Konfigurationsvarianten ausgewählt werden.

7.7.4.1.3.6

Seite 2



Eingabe der Adresse

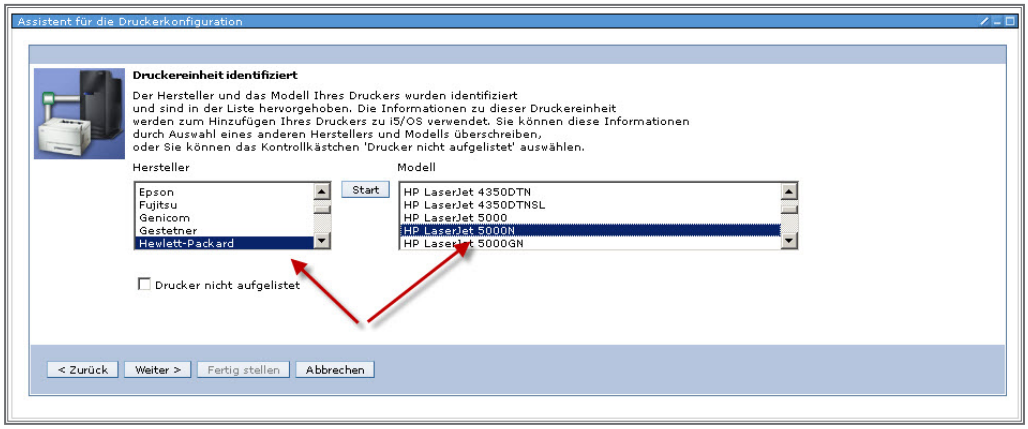
Zuerst einmal wird die Möglichkeit geboten, direkt die IP-Adresse bzw. den Hostnamen des Druckers bzw. Druckservers in die entsprechenden Parameter einzutragen.

Ich aktiviere hier die Option IP-Adresse des Druckers…

Verwände ich den Parameter URL des Internetdruckers, so würde ich einen IPP-fähigen Drucker ansprechen.

Die Aktivierung des Parameters Drucker ist an einen Druckserver angeschlossen erklärt sich selbst.

Ich bestätige die Eingaben mit Weiter.

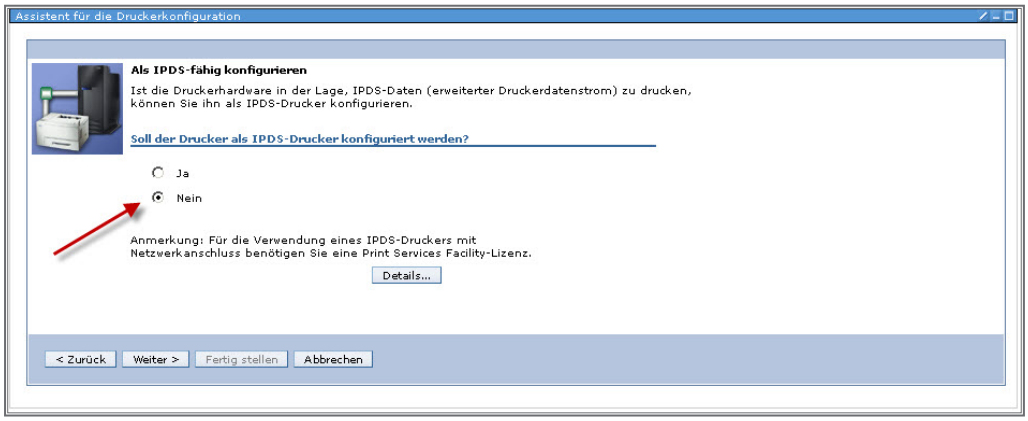


Druckertyp wählen

Jetzt wähle ich den Hersteller und das der Aufgabenstellung entsprechende Druckermodell ein.

Hier: Hewlett-Packard und HP LaserJet 5000N

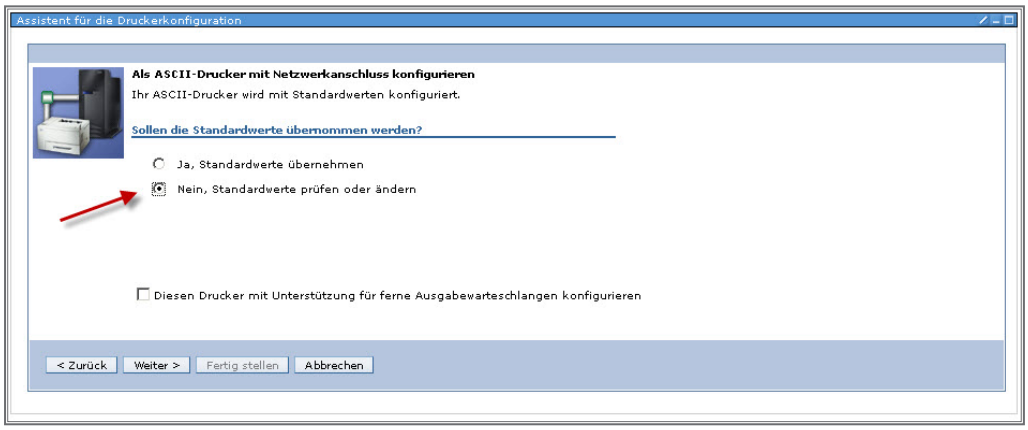
Ich beende die Auswahl mit Weiter.



IPDS oder nicht IPDS

Da ein HP Laserjet 5000N das IPDS-Protokoll nativ nicht unterstützt, wähle ich diese Möglichkeit ab.

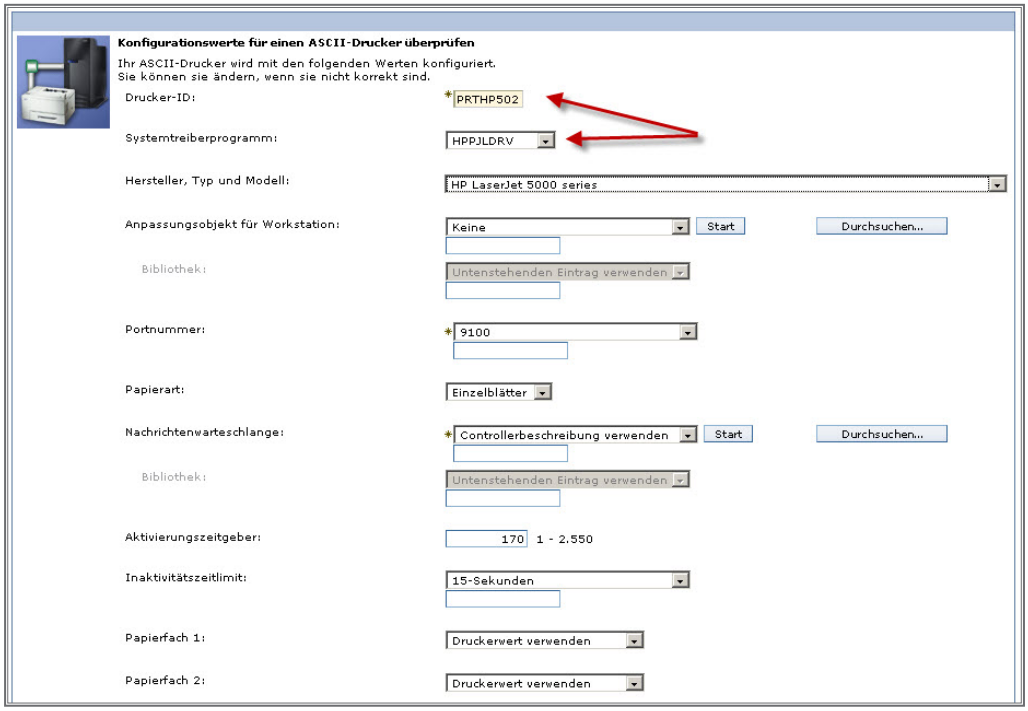
Mit Weiter verlasse ich den Dialog.



Standardwerte übernehmen?

7.7.4.1.3.6
Seite 4

Im danach folgenden Bild verzichte ich darauf, die Standardwerte für diese Druckkonfiguration zu übernehmen, und gehe weiter.

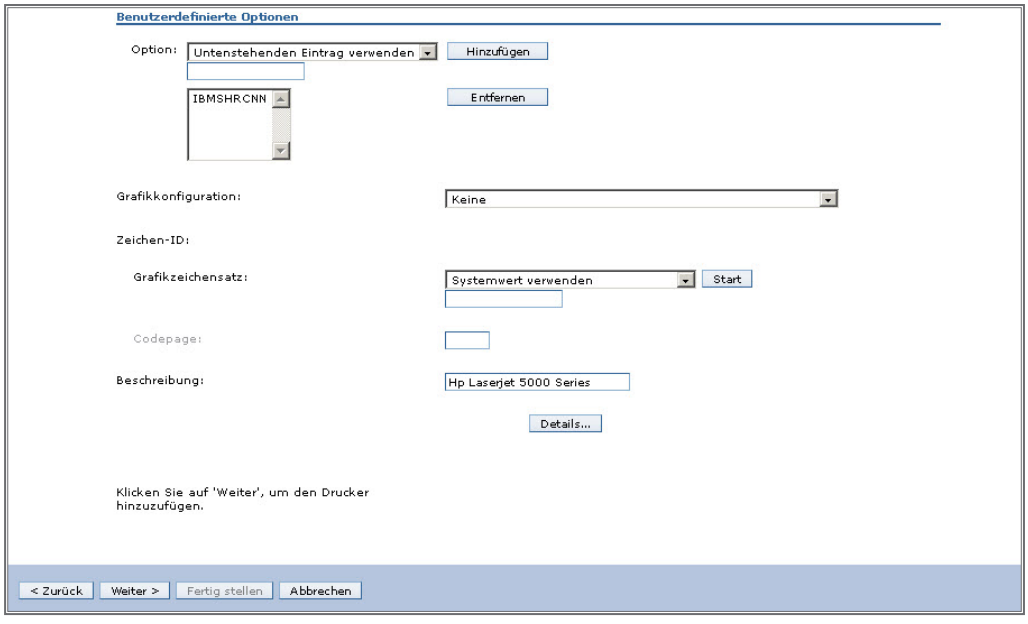


Detailkonfiguration 1

Im Dialog Konfigurationswerte für ASCII-Drucker… trage ich jetzt den Namen des zu erstellenden Netzwerkdruckers ein.

Hier: PRTHP502

Ich ändere den Systemtreiber von IBMPJLDRV in HPPJLDRV.



Detailkonfiguration 2

Alle weiteren gezeigten Parameterwerte belasse ich auf ihren Standardwerten.

Ich beende den Dialog mit Weiter.

Testseite drucken?

Die Frage, ob eine Testseite gedruckt werden soll, beantworte ich mit Ja.

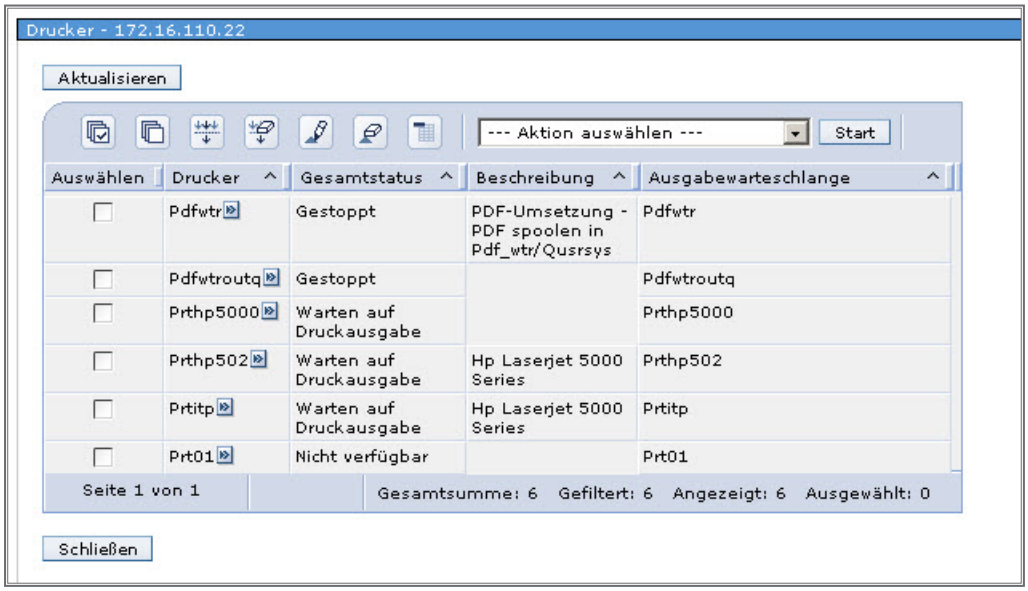
Dann beende ich die Konfiguration mit Fertig stellen.

7.7.4.1.3.6

Seite 6

7.7.4.1.4 Mit Druckern arbeiten

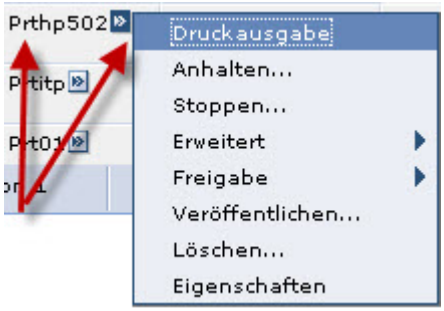
Der Funktionsbereich Drucker ermöglicht die Steuerung von Systemdruckern.



Drucker

Sie sehen in der obigen Hardcopy alle Systemdrucker, die am System 172.16.110.22 angeschlossen sind.

Ein Klick auf das Pfeilsymbol öffnet ein Kontentextmenü für den gewählten Drucker.



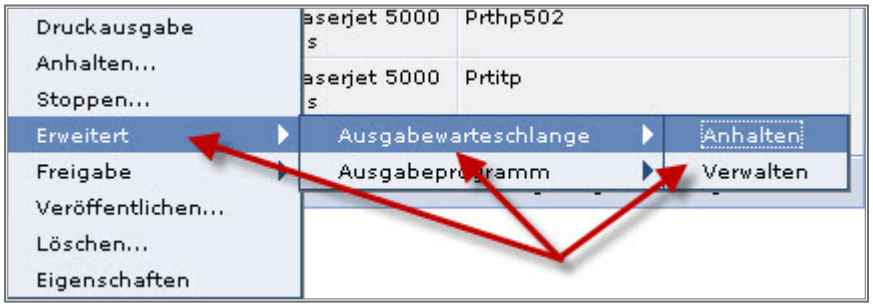
Kontextmenü Drucker

Dieses Menü stellt folgende Verarbeitungsmöglichkeiten bereit:

- Druckausgabe
  Anstehende Ausgaben des Druckers anzeigen
- Freigabe
  Druckerfreigabe für das Microsoft Netzwerk erstellen
- Veröffentlichen
  Drucken an einen LDAP-Server publizieren

7.7.4.1.4
Seite 2

- Anhalten
  Den Drucker anhalten
- Stoppen
  Das Druckausgabeprogramm beenden
- Eigenschaften
  Druckereigenschaften ändern/anzeigen
- Löschen…
  Eine Druckeinheit löschen.

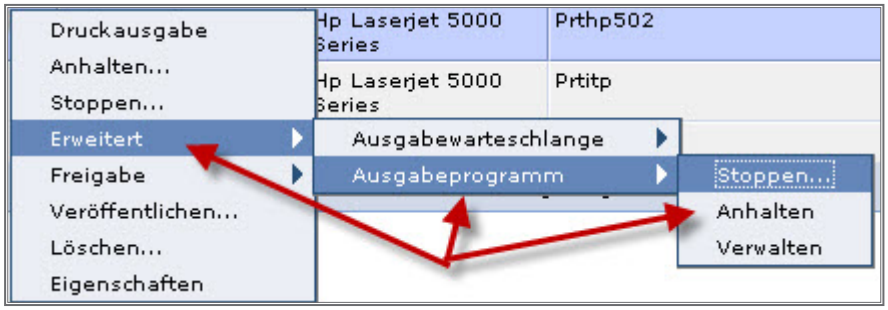


Kontextmenüeintrag Erweitert 1

Der Kontextmenüeintrag Erweitert… stellt mir zwei Verarbeitungsbereiche zur Verfügung.

Mit der Ausgabewarteschlange des ausgewählten Druckers arbeiten:

- Anhalten: Druckausgabewarteschlange anhalten. Dieses entspricht einem HLDOUTQ.
- Verwalten: Mit der Ausgabewarteschlange arbeiten. Dieses entspricht einem WRKOUTQ für die betreffende Warteschlange.



Kontextmenüeintrag Erweitert 2

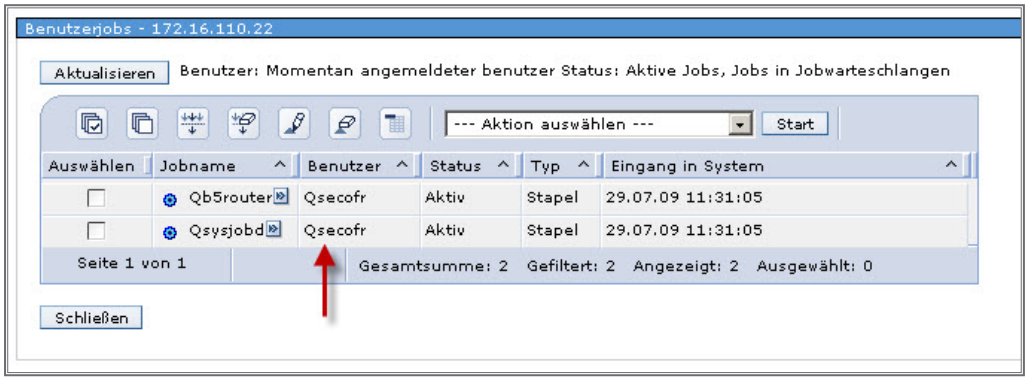
Mit der Druckausgabeprogramm des ausgewählten Druckers arbeiten:

- Stoppen: Drucker beenden (ENDWTR)
- Anhalten: Drucker anhalten (HLDWTR)
- Verwalten: Mit dem Drucker arbeiten

7.7.4.1.5 Mit Benutzerjobs arbeiten

Die Funktion Mit Benutzerjobs arbeiten entspricht weitgehend den Funktionen des CL-Befehls WRKUSRJOB. Dieser Befehl dient im OS/400 zur Suche nach im System befindlichen Jobs. Verwechseln Sie diese Funktion nicht mit einem WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten). Zwar sind viele Anzeigen dieser Funktion ähnlich, doch die komplexen Steuerungsfunktionen eines WRKACTJOB fehlen an dieser Stelle.

Anfänglich werden die Jobs des angemeldeten Benutzers angezeigt.

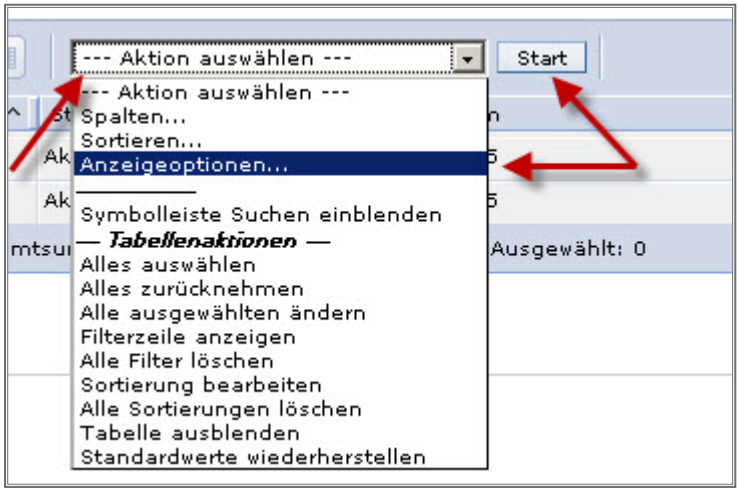


Standardanzeige

In diesem Fall handelt es sich um die Jobs des Benutzers QSECOFR.

Als kleine Fallstudie möchte ich nach allen Jobs des Benutzers Luttkus auf dem System suchen. Die Suche betrifft sowohl Jobs, die in einer Jobwarteschlange auf Verarbeitung warten, solche, die derzeit aktiv vom System bearbeitet werden, und Jobs, deren Ausgaben auf ihre Ausgabe in einer Ausgabewarteschlange warten.

Wie gehe ich vor? Zuerst einmal muss ich Sorge dafür tragen, dass ausschließlich die Jobs für den Benutzer Luttkus angezeigt werden.

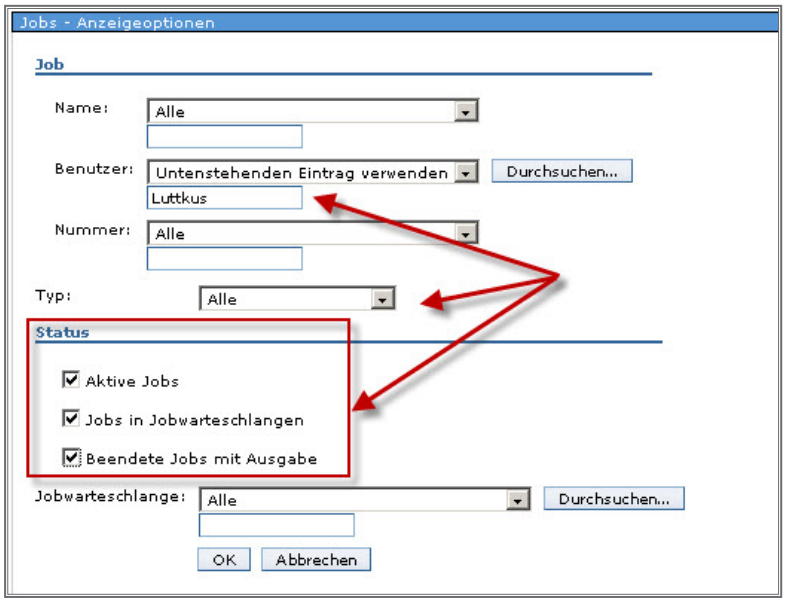


Aktion auswählen

7.7.4.1.5
Seite 2

Zu diesem Zweck öffne ich die Combo Box Aktion auswählen, wähle sodann Anzeigeoptionen und klicke auf Start.

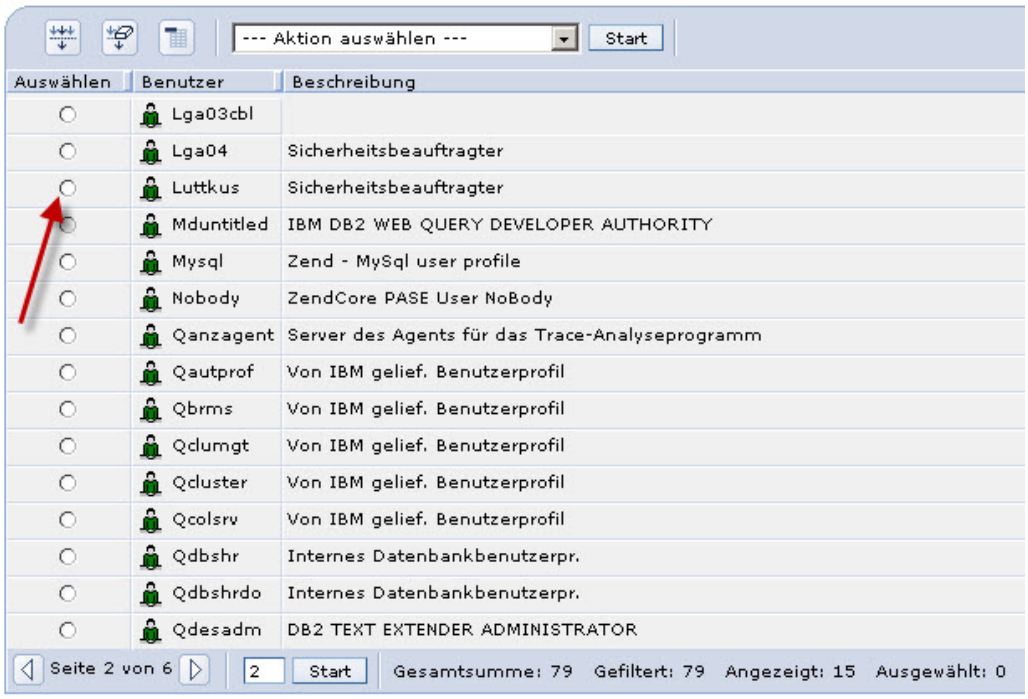
Jetzt öffnet sich der folgende Dialog, der starke Ähnlichkeiten mit dem Bedienerführungsdialog des CL-Befehls WRKUSRJOB aufweist.



Anzeigeoptionen für Jobs

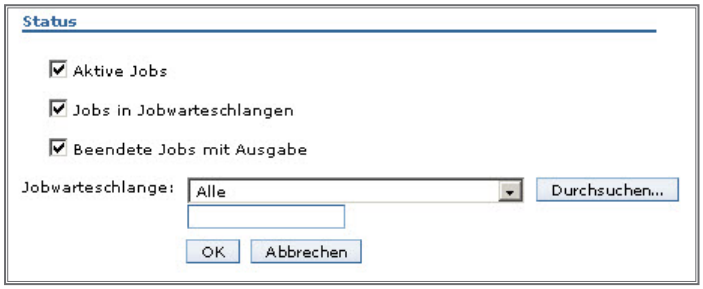
Sie sehen in der Parametergruppe Job den Einzelparameter Name, in den der Standardwert Alle eingetragen ist. Dies bedeutet, dass als Standard alle Jobs aller Benutzer der iSeries angezeigt werden. Diesen Wert werde ich ändern, indem ich auf den Knopf Durchsuchen klicke.

Jetzt öffnet sich der Dialog Benutzer.



Benutzer auswählen

Hier werden alle für Sie berechtigten Benutzer angezeigt. Ich wähle den Benutzer Luttkus aus.



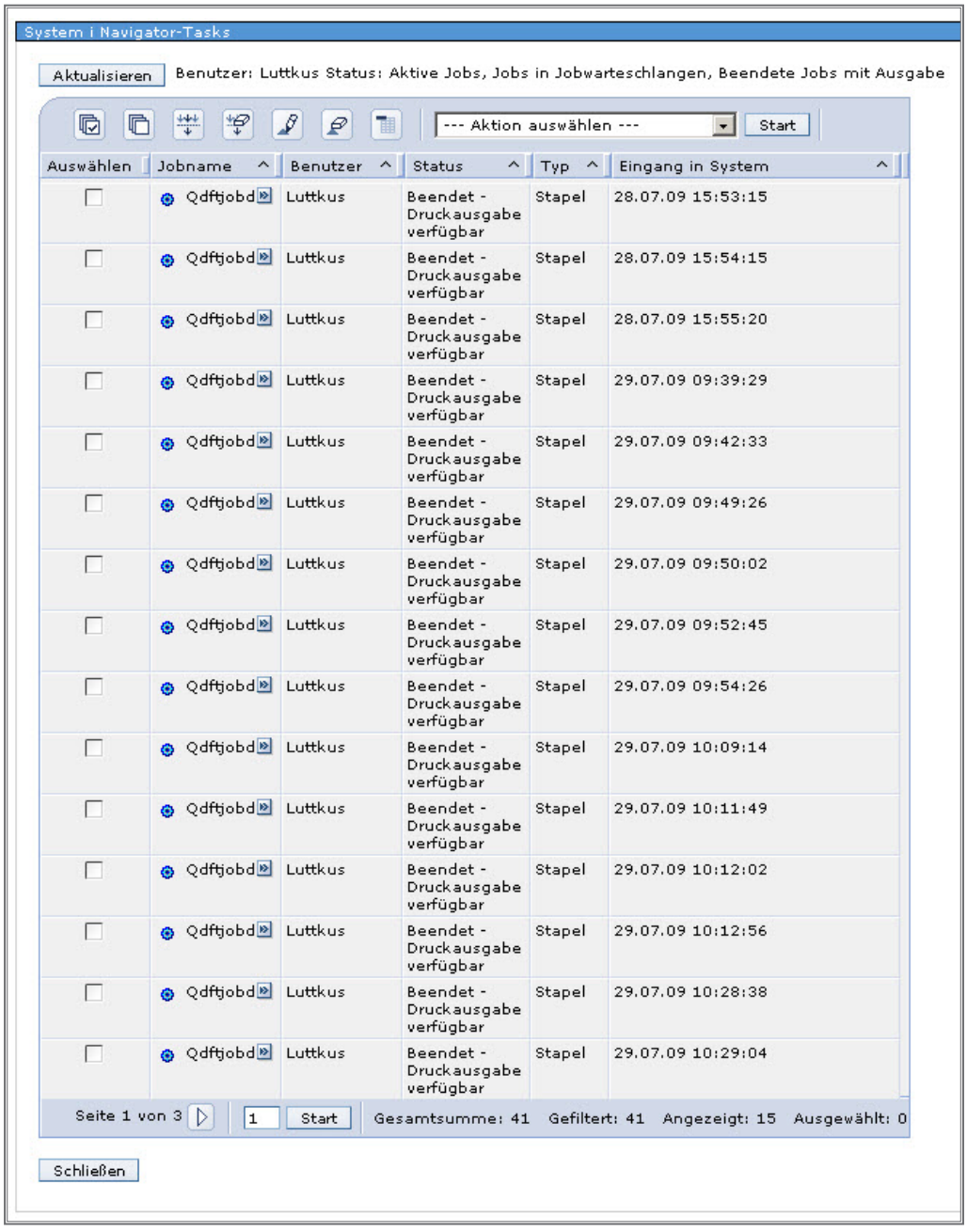
Anzeigeoptionen: mehr Parameter

In der Parametergruppe Status aktiviere ich folgende Parameter:

- Aktive Jobs anzeigen – Ja
- Jobs in Jobwarteschlange anzeigen – Ja
- Beendete Jobs mit Druckausgabe anzeigen – Ja

Danach kehre ich in die Anzeige zurück.

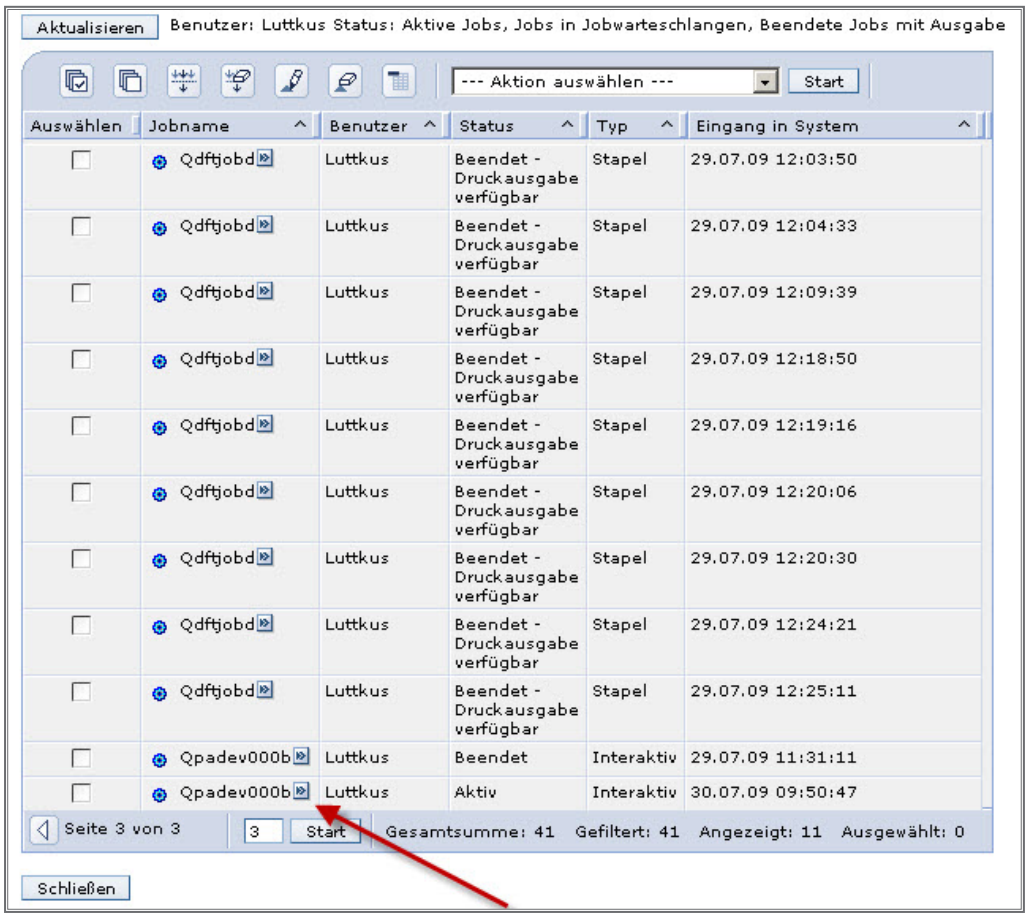
7.7.4.1.5
Seite 4



Jobs des Benutzers Luttkus

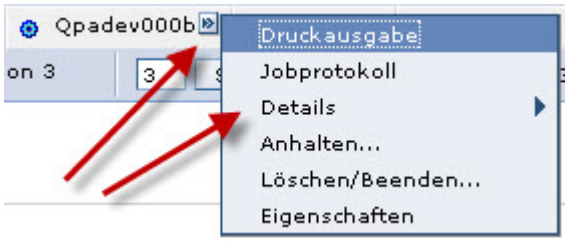
In der Anzeige erkennen Sie jetzt die Jobs des Benutzers Luttkus im System.

Sie können erkennen, dass alle angezeigten Jobs zur Druckausgabe anstehen (Status). Ich blättere weiter und finde einen interaktiven Job.



Interaktiver Job

Das ist interessant. Wir sehen jetzt nach, ob dieser Job ein Jobprotokoll zur Ausgabe anstehen hat. Dazu lasse ich mir das Kontextmenü für diesen Job anzeigen.



Kontextmenü für einen einzelnen Job

7.7.4.1.5
Seite 6

Folgende zusätzliche Funktionen sind je nach Jobstatus möglich:

Druckausgabe:
Druckausgaben für einen Job anzeigen

Jobprotokoll:
Jobprotokoll für einen Job anzeigen

Anhalten:
Laufenden Job anhalten

Freigeben:
Angehaltenen Job wieder freigeben

Löschen/Beenden:
Job sofort oder kontrolliert beenden

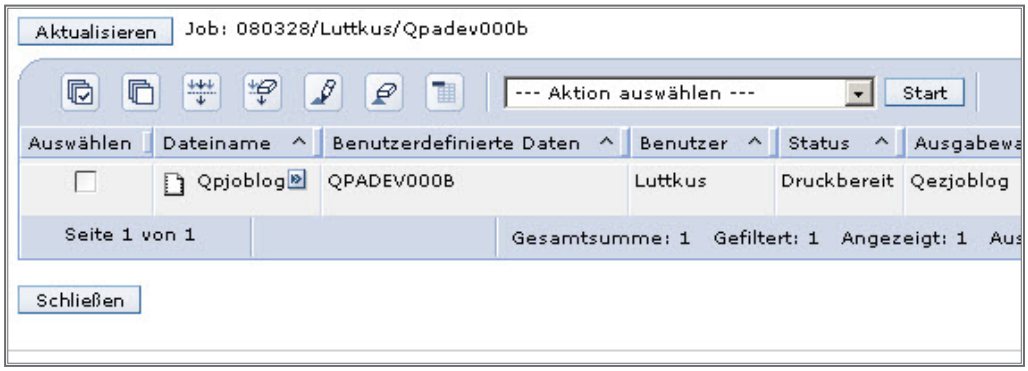
Eigenschaften:
Eigenschaften eines Jobs anzeigen

Details

Jobdetails

Unter diesem Punkt finden Sie die oben gezeigten Auswahlmöglichkeiten, die insgesamt für sich sprechen.

Ich wähle Druckausgabe und Sie sehen das zur Druckausgabe anstehende Joblog.

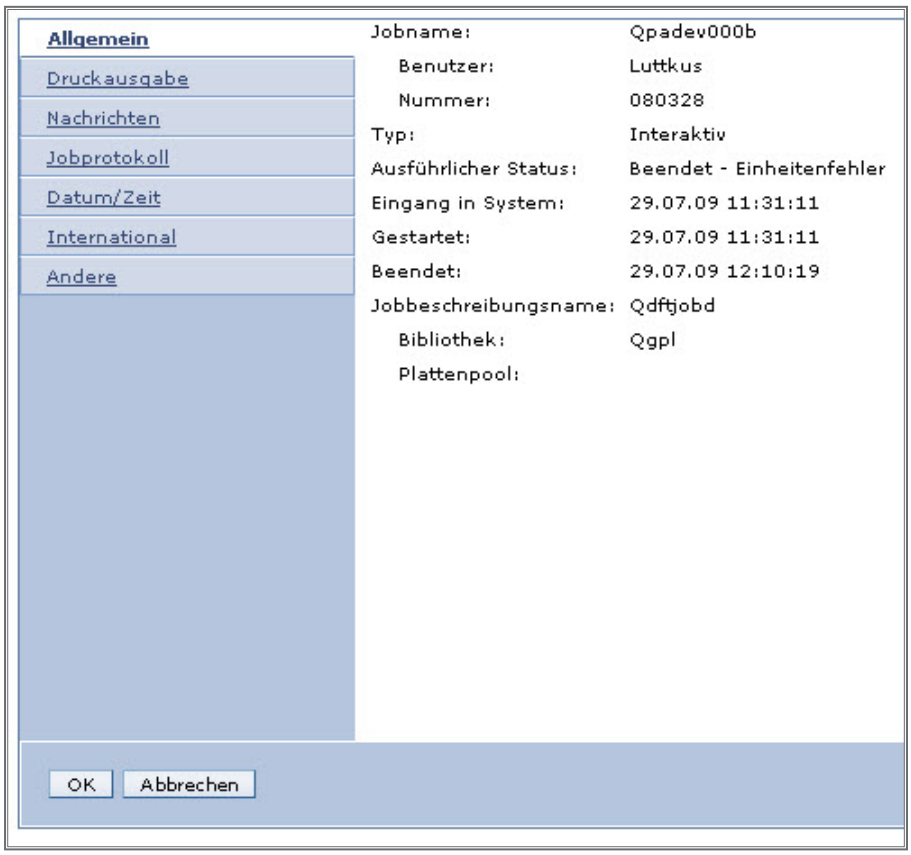


Druckausgabe für Job

Ein Klick auf das Kontextmenüsymbol bringt das Ihnen aus dem vorherigen Abschnitt bekannte Kontextmenü zur Anzeige.

Druckausgabe Kontextmenü

Hier sehen Sie zusätzlich die Eigenschaften dieses Jobs.



Eigenschaften eines Jobs

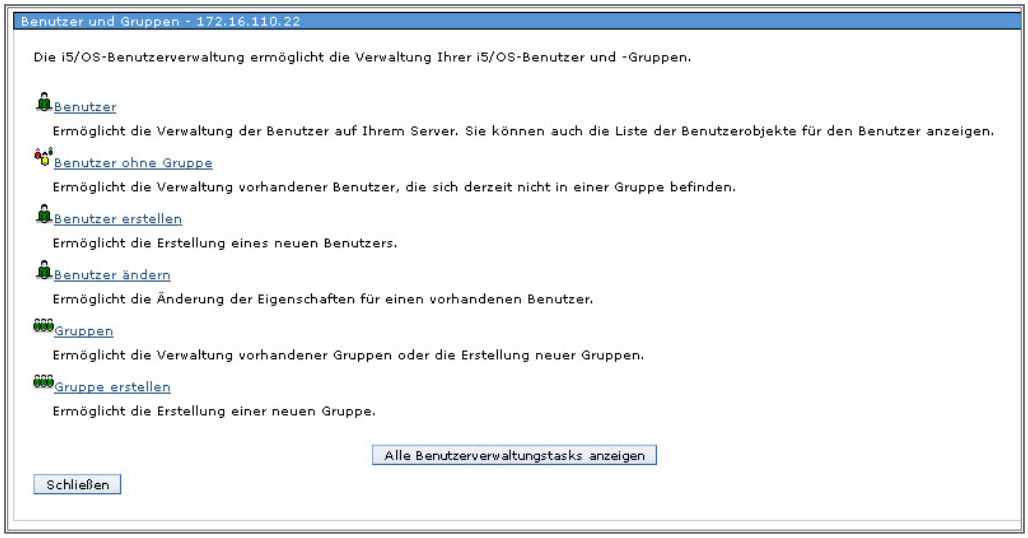
Aus diesem Dialog entnehmen Sie die genauen Kenndaten des beobachteten Jobs.

7.7.4.1.5

Seite 8

7.7.4.2 Benutzer und Gruppen

Mit der Komponente Benutzer und Gruppen können Sie Listen der Benutzer und Gruppen Ihres Systems anzeigen. Ausgehend von dieser Liste können Sie Benutzer und Gruppen verwalten.



Benutzerverwaltungsaufgaben

Sie können folgende Funktionen verwenden:

- Benutzer: Mit allen Benutzern arbeiten. Dabei bleibt unberücksichtigt, ob ein Benutzer Mitglied einer Benutzergruppe ist oder nicht.
- Benutzer ohne Gruppe: Mit den Benutzern arbeiten, die keiner Benutzergruppe angehören.
- Benutzer erstellen
- Benutzer ändern
- Gruppen: Mit Gruppenprofilen arbeiten: Diese Verarbeitungsvariante besteht mittels CL-Befehlen nicht.
- Benutzer erstellen

7.7.4.2.2
Seite 2

Das Leistungsspektrum der Komponente Benutzer und Gruppen umfasst unter anderem folgende Funktionen:

– Benutzer erstellen

– Benutzer zu Gruppen hinzufügen

– Benutzer auf andere Systeme IBM iSeries kopieren

– Benutzer löschen

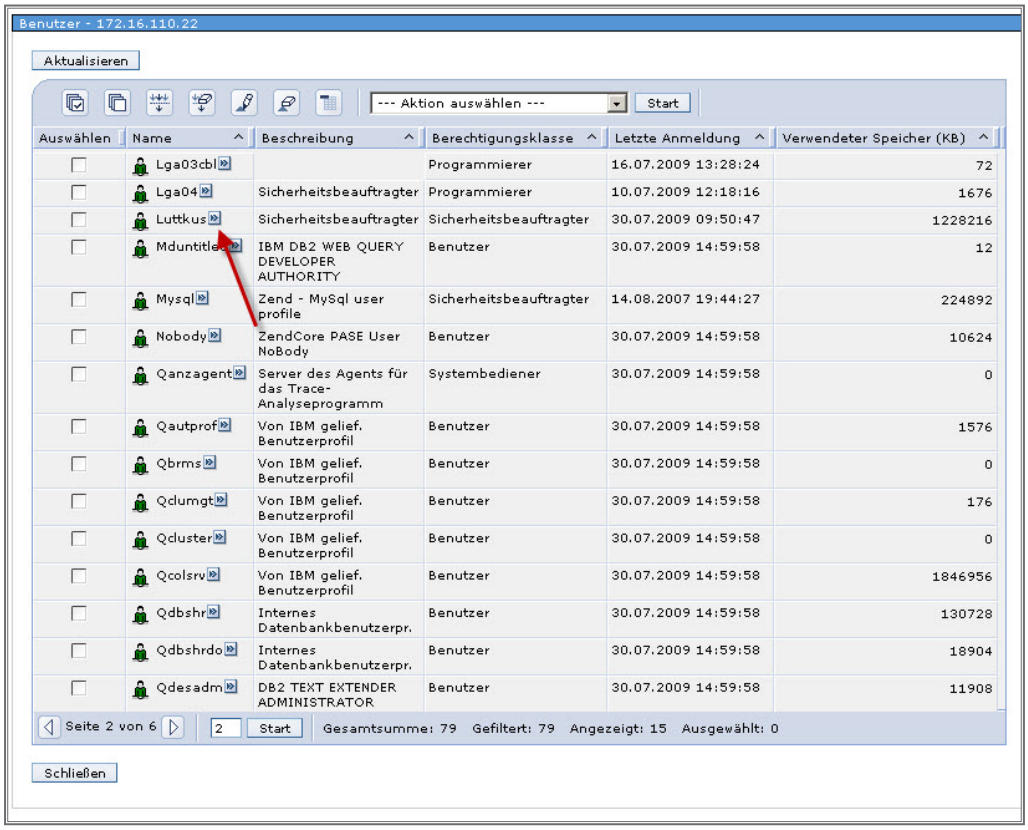
– Gruppe erstellen

– Drag & Drop für Benutzer und Gruppen ausführen

(Sie können beispielsweise einen Benutzer auf „Benutzer ohne Gruppe“ ziehen, um ihn aus allen Gruppen zu entfernen. Sie können einen Benutzer aber auch auf einen Gruppennamen ziehen, um ihn der Gruppe hinzuzufügen, einen Benutzer einem anderen System hinzuzufügen oder den Benutzer in die Gruppe zu verschieben.)

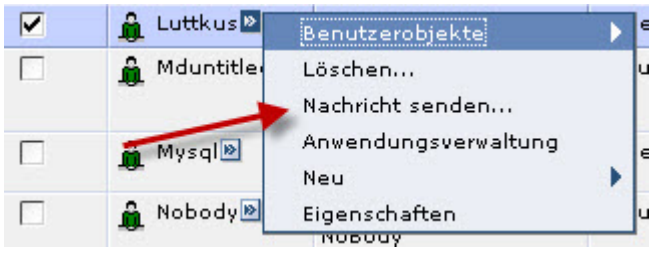
7.7.4.2.1 Mit allen Benutzern arbeiten 1

Klicken Sie auf den Link Benutzer. So wird eine Liste aller Benutzer des Systems angezeigt.



Benutzer anzeigen

Ein Klick auf das Kontextmenü-Symbol ermöglicht Ihnen folgende Verarbeitungen vorzunehmen.



Benutzer bearbeiten

- Benutzerobjekte: Mit Hilfe dieses Punktes können Sie mit den Objekten, die einem Benutzer gehören, arbeiten. Mehr dazu in Abschnitt 3.4.7.8.
- Löschen: Löschen Sie einen Benutzer aus dem System.
- Nachricht senden: Senden Sie einem Benutzer eine Nachricht: Diese Funktion kennen Sie bereits aus dem Kapitel Basisoperationen.

7.7.4.2.1.1
Seite 2

– Anwendungsverwaltung: Beschränken Sie Netzwerk- und Anwendungsfunktionen für einen Benutzer.
– Neu: Kopieren Sie einen Benutzer! Mehr dazu in Kapitel 3.4.7.5.
– Eigenschaften: Lassen Sie sich die Konfiguration für ein Benutzerprofil anzeigen, bzw. ändern Sie ein Benutzerprofil: Mehr dazu in Abschnitt 3.4.7.4.

7.7.4.2.2 Mit allen Benutzern arbeiten 2

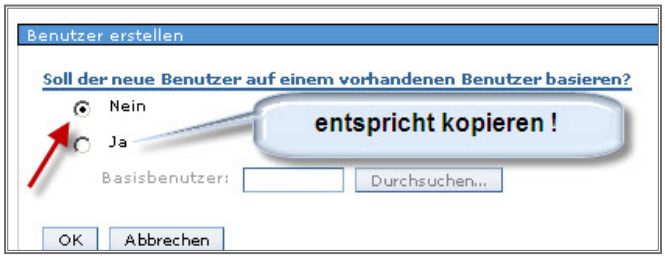
Dieser Punkt ist funktionell identisch mit dem Vorherigen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass hier nicht mit allen Benutzern des Systems gearbeitet werden kann, sondern nur mit solchen, die nicht Mitglieder einer Benutzergruppe sind.

7.7.4.2.2.2

Seite 2

7.7.4.2.3 Einen neuen Benutzer anlegen

Um ein neues Benutzerprofil auf Ihrem System anzulegen, folgen Sie dem Link Benutzer erstellen.



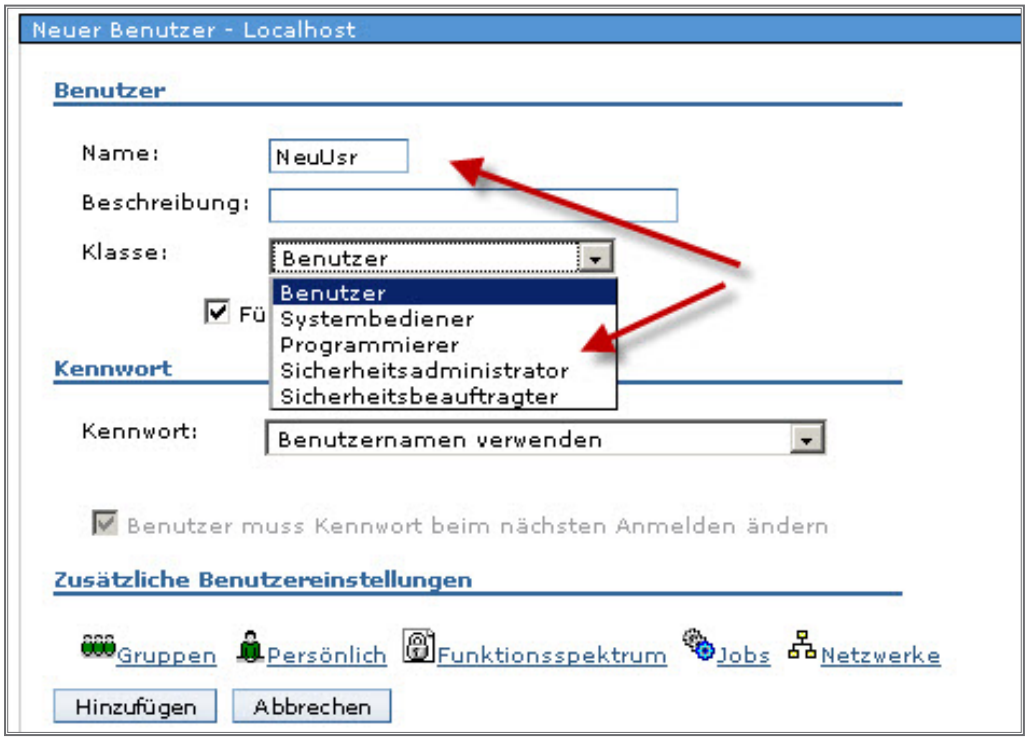
Neuen Benutzer anlegen oder Benutzer kopieren?

Jetzt öffnet sich eine Seite mittels derer Sie einen komplett neuen Benutzer anlegen, wenn Sie die Frage „Soll der neue Benutzer auf einem vorhandenen Benutzer basieren?“ mit Nein beantworten.

Entscheiden Sie sich die Frage mit Ja zu beantworten, dann kopieren Sie einen bestehenden Benutzer.

Ich wähle hier Nein.

Danach öffnet sich ein Dialog, der sich oberflächlich betrachtet mit dem CL-Befehl CRTUSRPRF (Benutzerprofil erstellen) vergleichen lässt. Jedoch hat der Dialog Neuer Benutzer mehr zu bieten als der eben genannte OS/400-Befehl. Dazu gleich mehr. Beginnen wir mit den ersten Feldern dieser Seite.



Startdialog Neuer Benutzer

7.7.4.2.3
Seite 2

In diesem Dialog sind folgende Parameter zu versorgen, die sich von selbst verstehen.

- Benutzername
- Beschreibung
- Kennwort: Über ein Pulldown-Menü lassen sich die Sonderwerte Benutzernamen verwenden (Kennwort ist identisch mit dem Namen des Benutzerprofils) und Kein Kennwort (Es wird ein internes Benutzerprofil erzeugt, das nicht zur Anmeldung am System dient) auswählen. Ansonsten geben Sie hier das gewünschte Kennwort ein.
- Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern
- Für Verarbeitung aktivieren
- Klasse: Dem Benutzer funktionale Rechte zuordnen

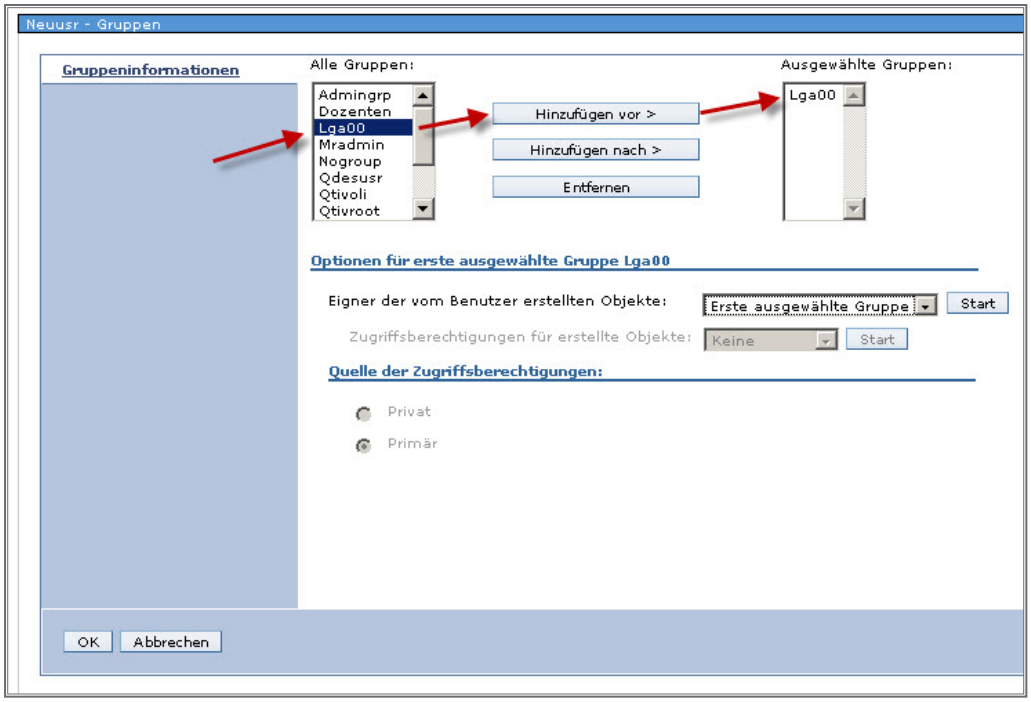
Sie sehen oben, dass ich einen Benutzer NEUUSR anlege, dessen Kennwort ebenfalls NEUUSR ist.

Nach der Versorgung dieser grundsätzlichen Parameter wird die Definition des Benutzers fortgesetzt, indem Sie optional einen der am unteren Dialograndbefindlichen Links klicken.

- Gruppen
- Persönlich
- Funktionsspektrum
- Jobs
- Netzwerke

7.7.4.2.3.1 Gruppen

Jetzt folge ich dem Link Gruppen und der folgende Dialog öffnet sich.



Gruppe zuordnen

Auf der rechten Seite dieses Dialogs sehen Sie alle auf einem System angelegten Gruppenprofile. Um den Benutzer NEUUSR in die Gruppe LGA00 aufzunehmen, markiere ich auf der linken Seite die Gruppe LGA00, drücke dann Hinzufügen vor und die Gruppe LGA00 erscheint daraufhin auf der rechten Seite unter Ausgewählte Gruppen.

Wollen Sie diesen Verarbeitungsschritt wieder rückgängig machen, so markieren Sie rechts unter Ausgewählte Gruppen das betreffende Gruppenprofil und drücken dann entfernen.

Mit Hilfe des Parameters Zugriffsberechtigungen für erstellte Objekte legen Sie fest, ob das angewählte Gruppenprofil die Eignerschaft von Objekten übernehmen soll, die von Mitgliedern einer Gruppe erzeugt werden.

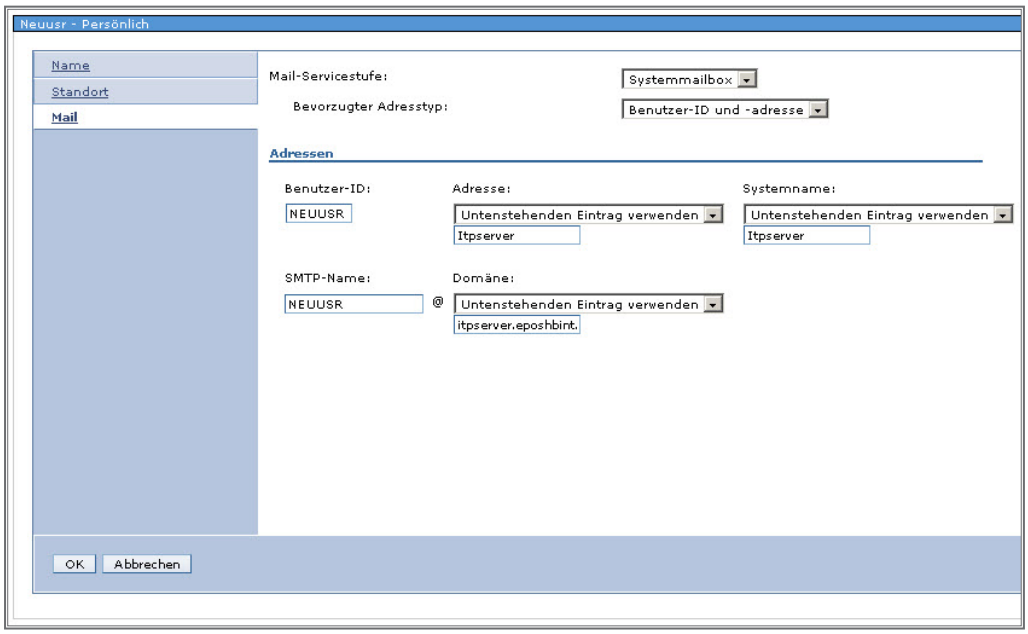
7.7.4.2.3.1.1

Seite 2

7.7.4.2.3.2 Persönlich

Nachdem der Dialog Gruppen abgeschlossen wurde, folge ich jetzt dem Link Persönlich. Allein das Drücken dieses Knopfes bewirkt, dass auf dem System ein Verzeichniseintrag für den Benutzer NEUUSR angelegt wird. Dieses entspricht der Ausführung des Befehls ADDDIRE (Verzeichniseintrag einem Benutzer hinzufügen).

Im Dialog Persönliche Daten wechsle ich in das Register Mail.



Mail-Adresse erzeugen

Im oben gezeigten Dialog sind die Parameter Mail-Servicestufe, Bevorzugte Adresse, SMTP-Name und Domäne so eingestellt, dass für den Benutzer TESTUSER eine E-Mail-Adresse im Systemadressbuch des Systems angelegt wird.

Die Parameter Benutzer-ID, Adresse und Systemname sind so eingestellt, dass der Benutzer TESTUSER eine korrekte SNA-Adresse im Verteilungsverzeichnis des Systems erhält. Wechseln Sie hier in Systemmailbox, so erhält der Benutzer NEUUSR eine E-Mail-Adresse zugeordnet.

7.7.4.2.3.2.2

Seite 2

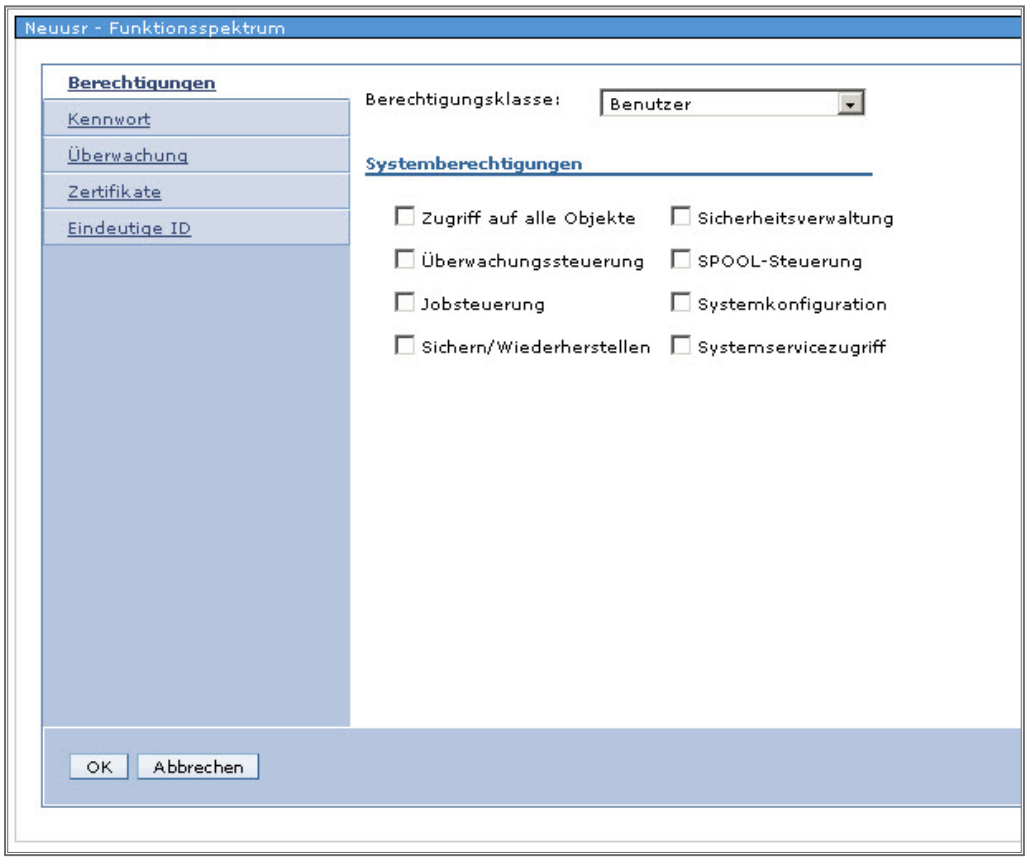
7.7.4.2.3.3 Funktionsspektrum

Danach wechsle ich in den Link Funktionsspektrum in den nachfolgenden Dialog. Hier wird jetzt die funktionale Ausstattung des Benutzers beschrieben.

Dieser Dialog zeichnet sich durch seine aufwendige Registerstruktur aus:

- Berechtigungen
- Überwachungen
- Zertifikate
- Eindeutige ID

Im Register Berechtigungen werden die funktionalen Rechte eines Benutzers beschrieben.



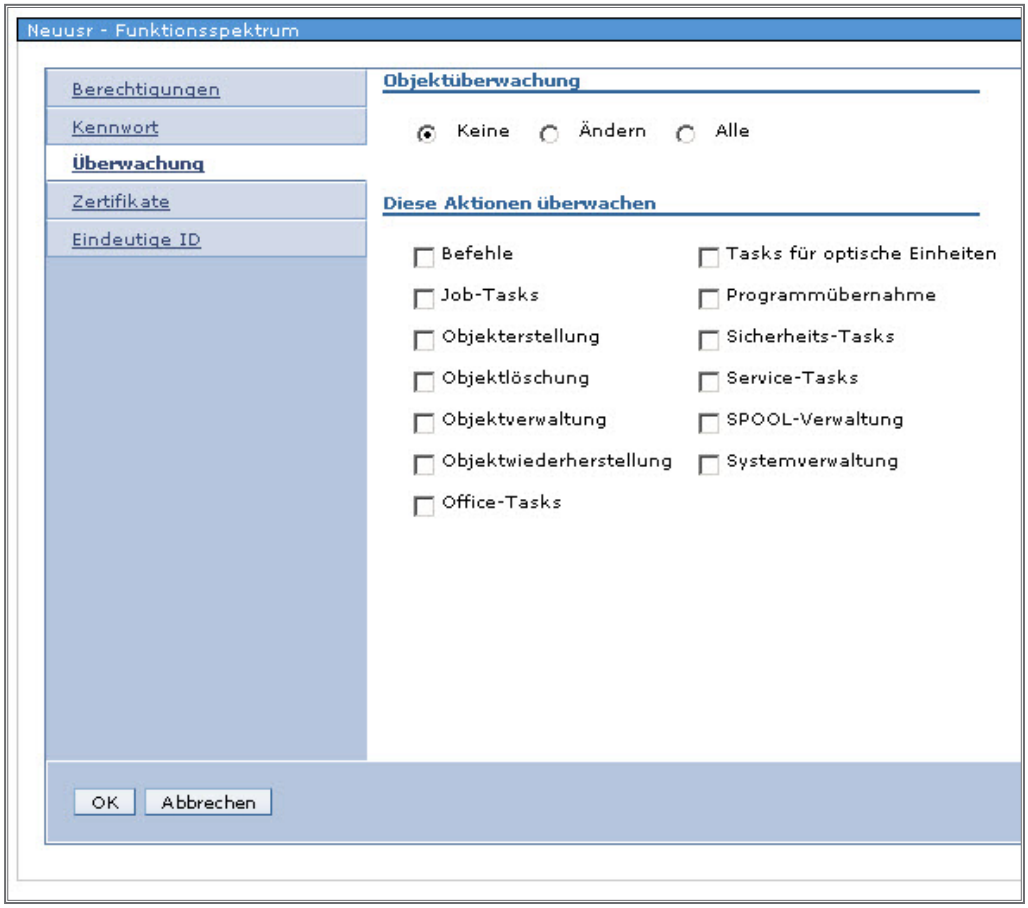
Funktionsspektrum – Berechtigungen

Dieses geschieht durch die Vergabe der Berechtigungsklasse und gegebenenfalls durch die Vergabe von Systemberechtigungen, die im i/OS als Sonderrechte bezeichnet werden.

7.7.4.2.3.3

Seite 2

Das Register Überwachung dient der Protokollierung der Aktivitäten eines Benutzers.

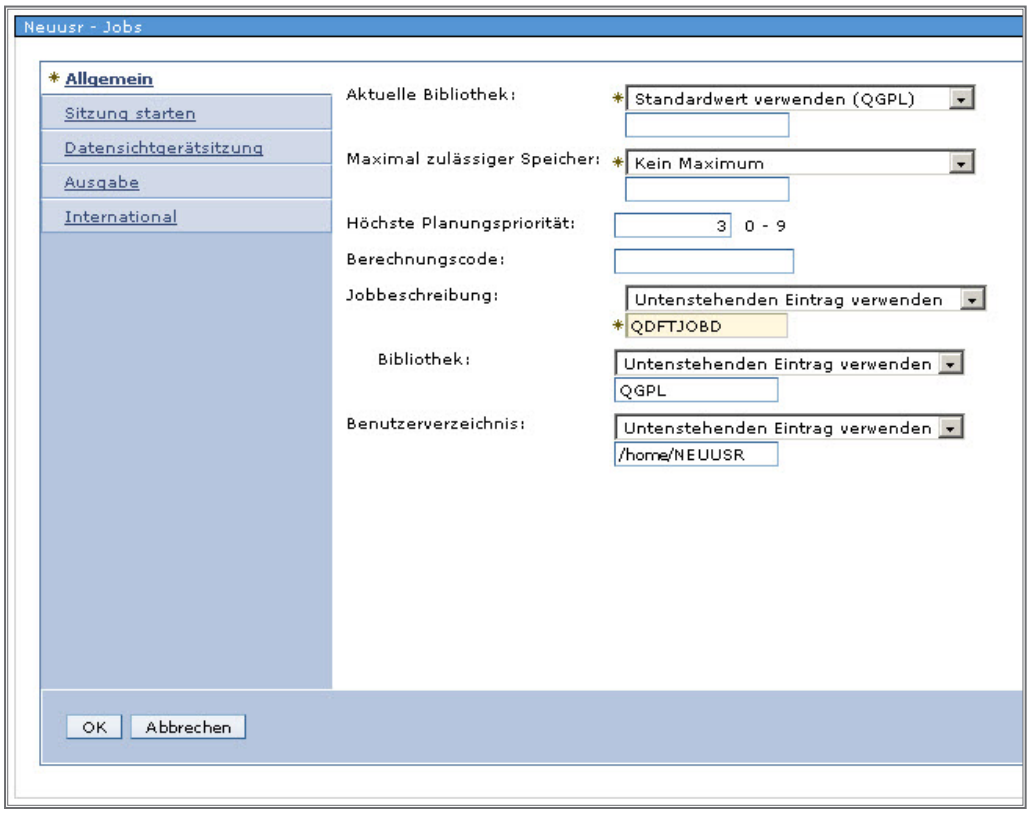


Funktionsspektrum Überwachung

7.7.4.2.3.4 Jobs

Der Dialog Jobs beinhaltet die typischen Parameter, die Sie aus dem Befehl CRTUSRPRF kennen, und bedarf, wie ich meine, keiner näheren Erläuterung.

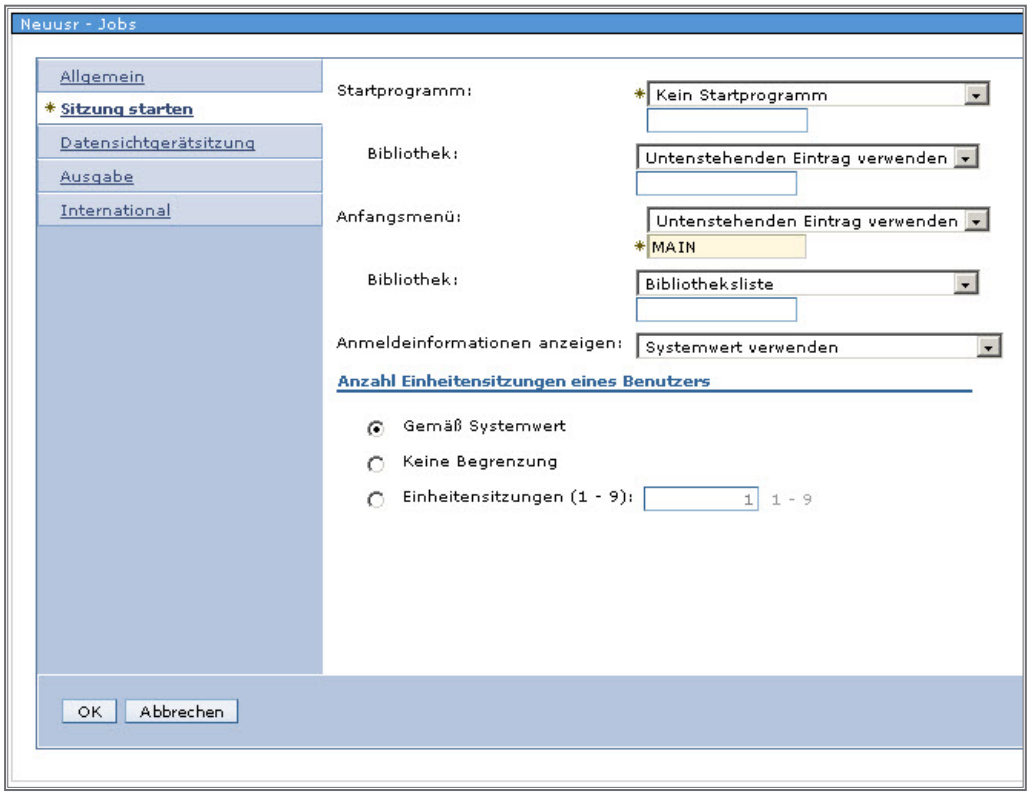
Zur Übersicht zeige ich Ihnen im Folgenden die entsprechenden Register.



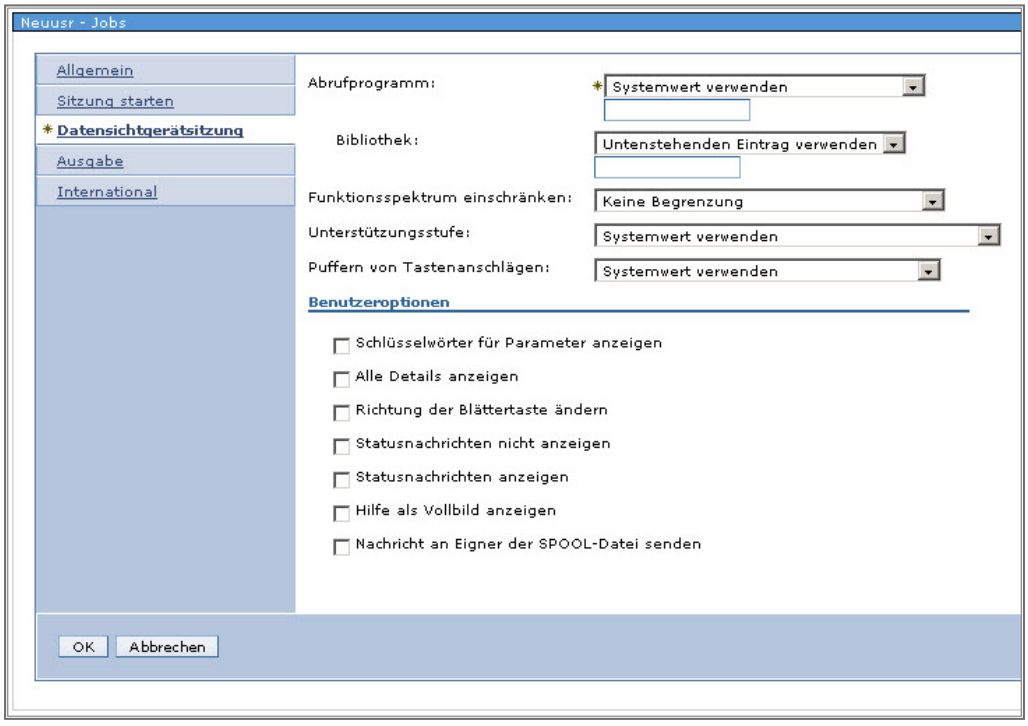
Jobs Allgemein

7.7.4.2.3.4

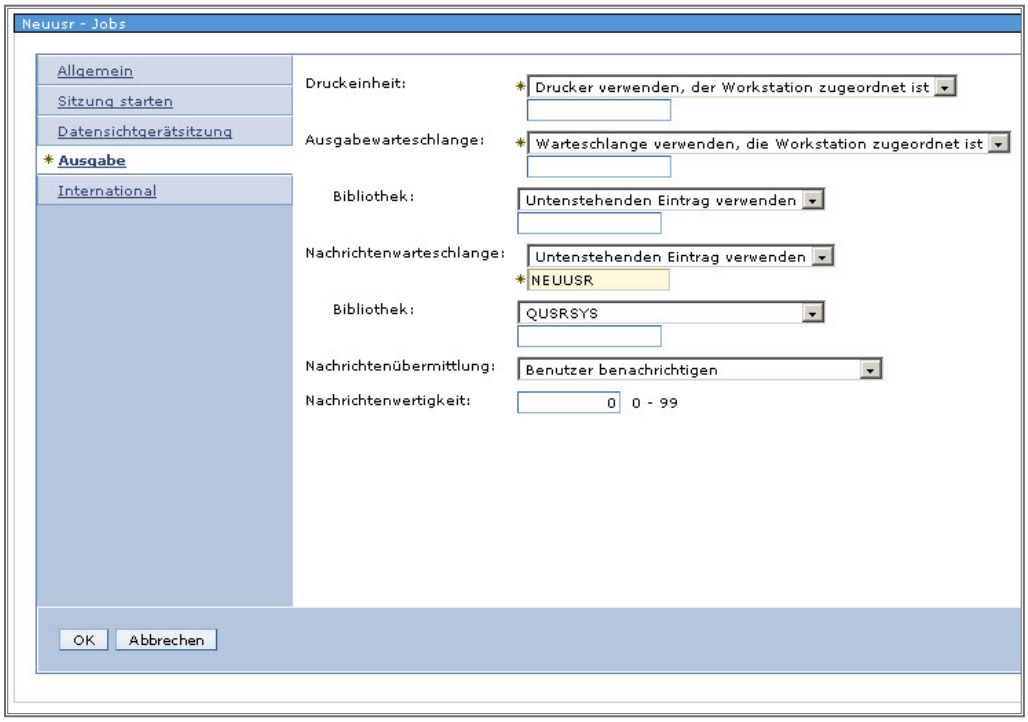
Seite 2



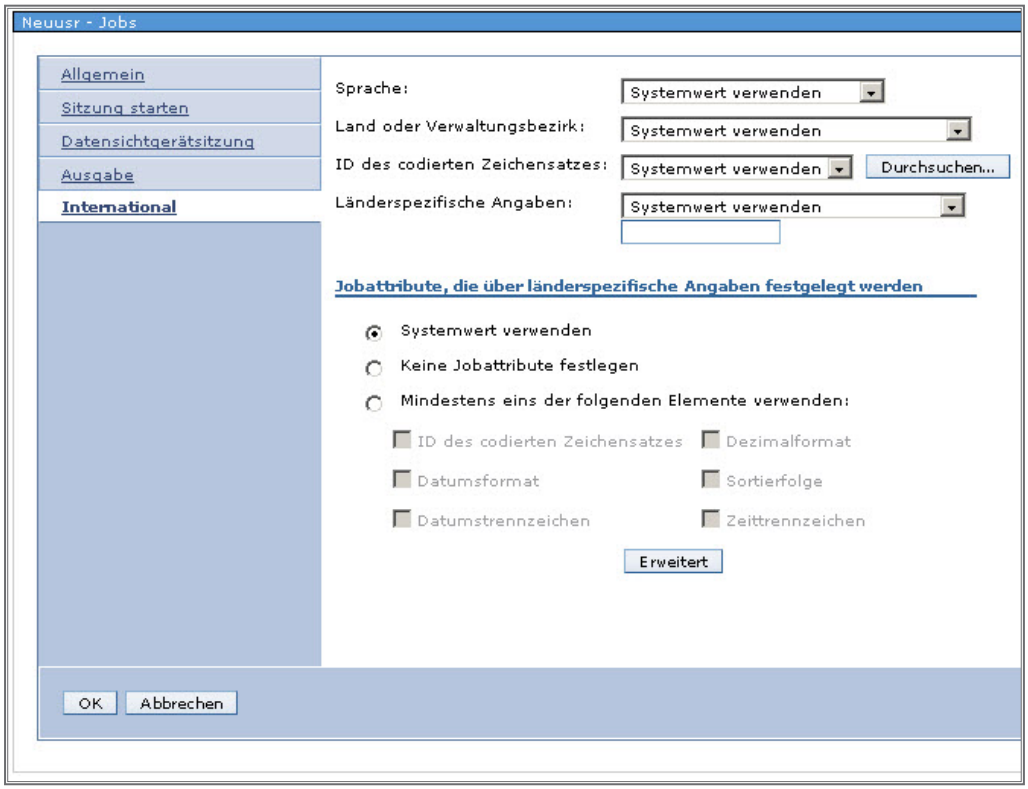
Jobs Sitzung starten



Jobs Datensichtgerätesitzung



Jobs Ausgabe



Jobs International

7.7.4.2.3.4
Seite 4

Wenn Sie einmal die Parameter aller Register der Funktionsjobs mit der Anzeige des Befehls CRTUSRPRF vergleichen, so werden Sie unschwer die Korrespondenzen erkennen.

7.7.4.2.4 Einen bestehenden Benutzer ändern

Um einen bestehenden Benutzer zu ändern, folgen Sie einfach dem Link Eigenschaften des zu ändernden Benutzers. Der dann erscheinende Dialog ist identisch mit dem bei der Neuanlage von Benutzern, so dass dieser hier nicht erneut angezeigt werden muss.

7.7.4.2.4

Seite 2

7.7.4.2.5 Einen Benutzer kopieren

Ein bestehendes Benutzerprofil zu kopieren, erreichen Sie dadurch, dass Sie das Kontextmenü anfordern und dann die Auswahl Neu basierend auf… wählen.

Anmerkung:

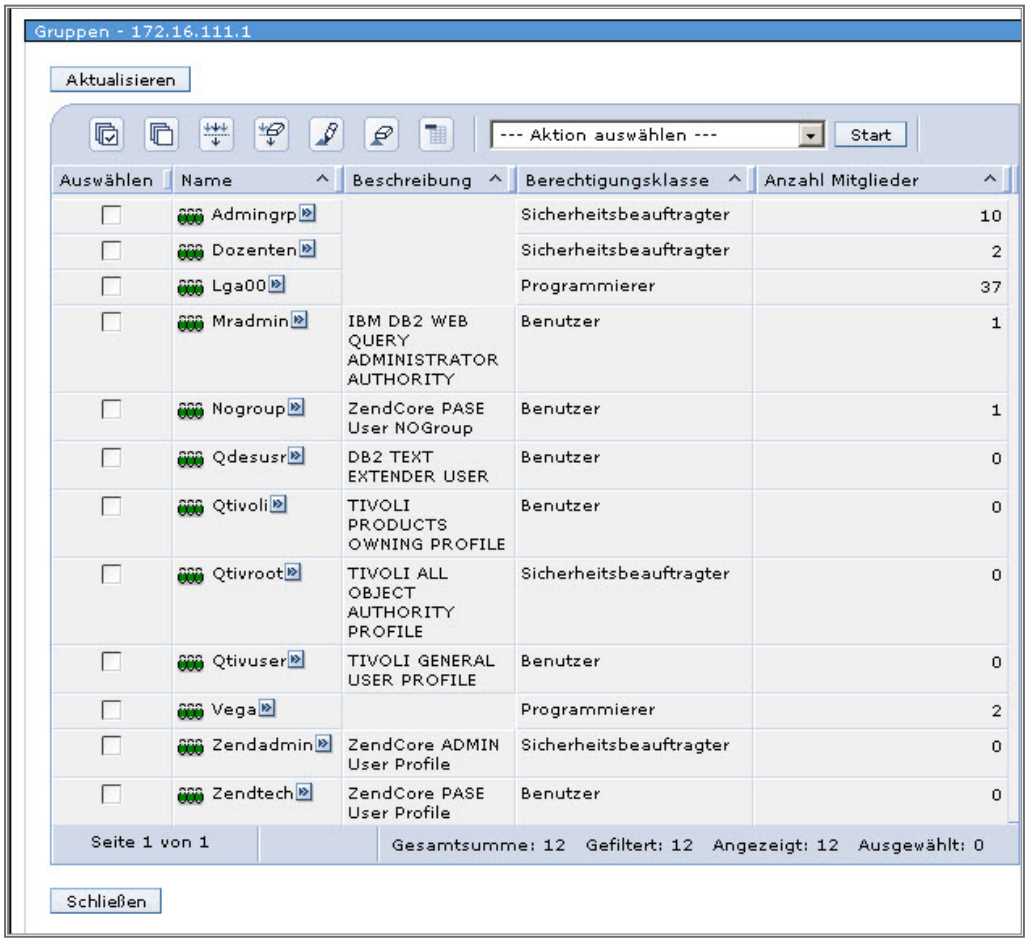
Die Kopie ist nur eine Teilkopie. Es werden so viele Felder wie möglich kopiert. Sie müssen den Benutzernamen angeben und, sofern anwendbar, andere Felder.

7.7.4.2.5

Seite 2

7.7.4.2.6 Eine neue Benutzergruppe anlegen

Das Arbeiten mit Benutzergruppen gestaltet sich mit Hilfe des iSeries-Navigators besonders einfach. Im Gegensatz zum i/OS, wo es den Objekttypus des Gruppenprofils nicht gibt, ist hier sehr wohl eine separate Bearbeitung von Benutzerprofilen, die den Status einer Gruppe haben, möglich.



Mit Gruppen arbeiten

Folgen Sie einfach dem Benutzer und Gruppen ➜ Gruppen und Sie sehen die bereits erstellten Gruppenprofile Ihres Systems.

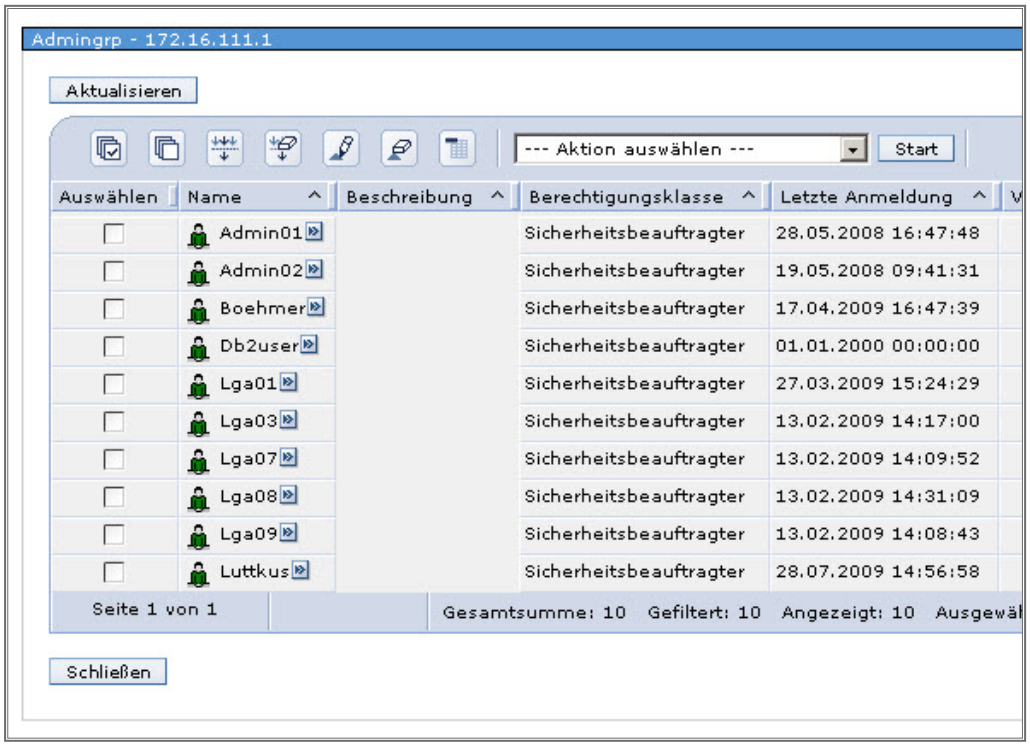
Folgen Sie im Kontextmenü der Auswahl öffnen und Sie sehen in der Detailanzeige die Gruppenmitglieder.

Die Gruppenmitglieder

7.7.4.2.6
Seite 2

Mit Hilfe des angeforderten Kontextmenüs können Sie sodann das Profil eines Gruppenmitglieds ändern.

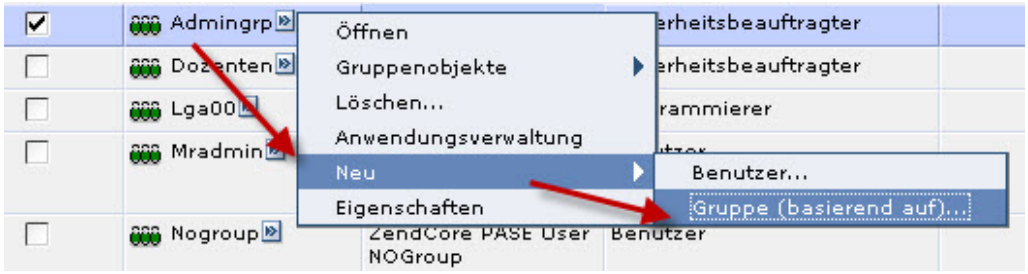
Um eine neue Gruppe anzulegen, öffnen Sie das Kontextmenü für Gruppen in der Gruppenprofilliste und wählen Neue Gruppe (basierend auf)... .



Neue Gruppe erstellen

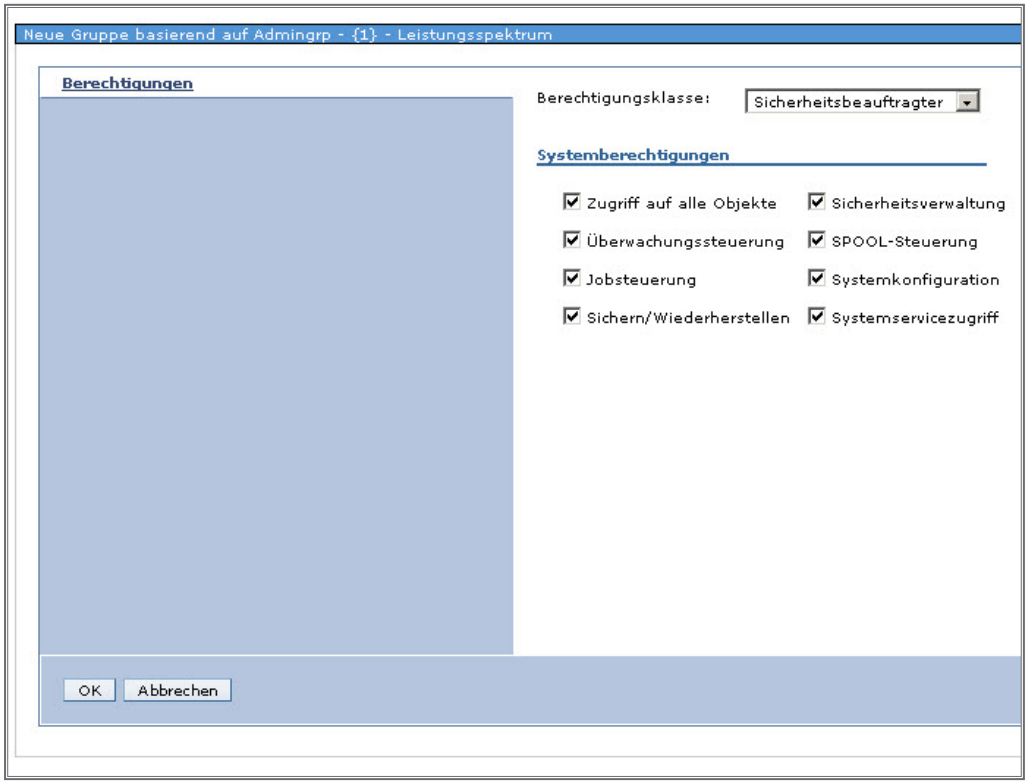
Dieses führt Sie in den zentralen Dialog, der es Ihnen ermöglicht, eine neue Benutzergruppe zu erstellen, dieser Gruppe Benutzer und der Gruppe funktionale Rechte zuzuordnen.

Geben Sie der neuen Gruppe einen entsprechenden Namen. In der Liste Alle Benutzer finden Sie die Benutzer, die Sie der neuen Gruppe zuordnen wollen. Markieren Sie den gewünschten Benutzer und klicken Sie dann auf hinzufügen. Damit ist der Benutzer in die neue Gruppe übernommen worden.



Dialog Neue Gruppe

Klicken Sie auf Funktionsspektrum, so gelangen Sie in einen Dialog, den Sie bereits aus der Neuanlage einzelner Benutzer kennen.



Neue Gruppe Funktionsspektrum

Auch hier finden Sie die Zuordnung funktionaler Rechte in Form von Berechtigungsklassen und Systemberechtigungen.

7.7.4.2.6

Seite 4

7.7.4.2.7 Benutzergruppen ändern

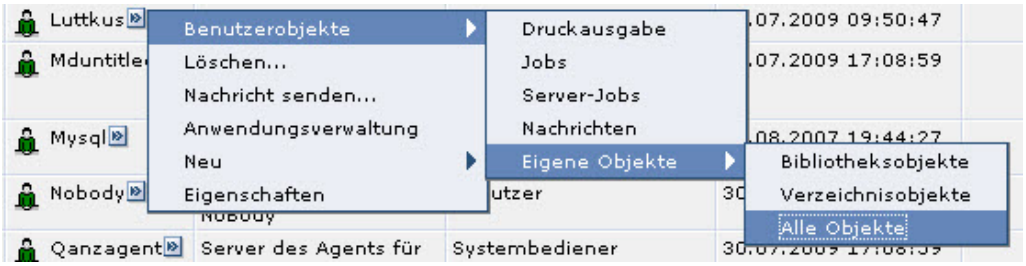
Um eine bestehende Benutzergruppe zu ändern, lassen Sie sich einfach das Kontextmenü für die entsprechende Gruppe anzeigen und wählen die Option Eigenschaften aus. Der dann erscheinende Dialog ist identisch mit dem bei der Neuanlage von Gruppen, so dass er hier nicht erneut angezeigt werden muss.

7.7.4.2.7

Seite 2

7.7.4.2.8 Mit Benutzerobjekten arbeiten

Auch die Arbeit mit Objekten, die einem Benutzer gehören, gestaltet sich mit Hilfe des Navigators relativ einfach. Klicken Sie einfach im Kontextmenü für einen Benutzer oder eine Benutzergruppe auf die Auswahl Benutzerobjekte.



Mit Benutzerobjekten arbeiten

In dem gezeigten Submenü folgen Sie den Links Eigene Objekte ➜ Alle Objekte.

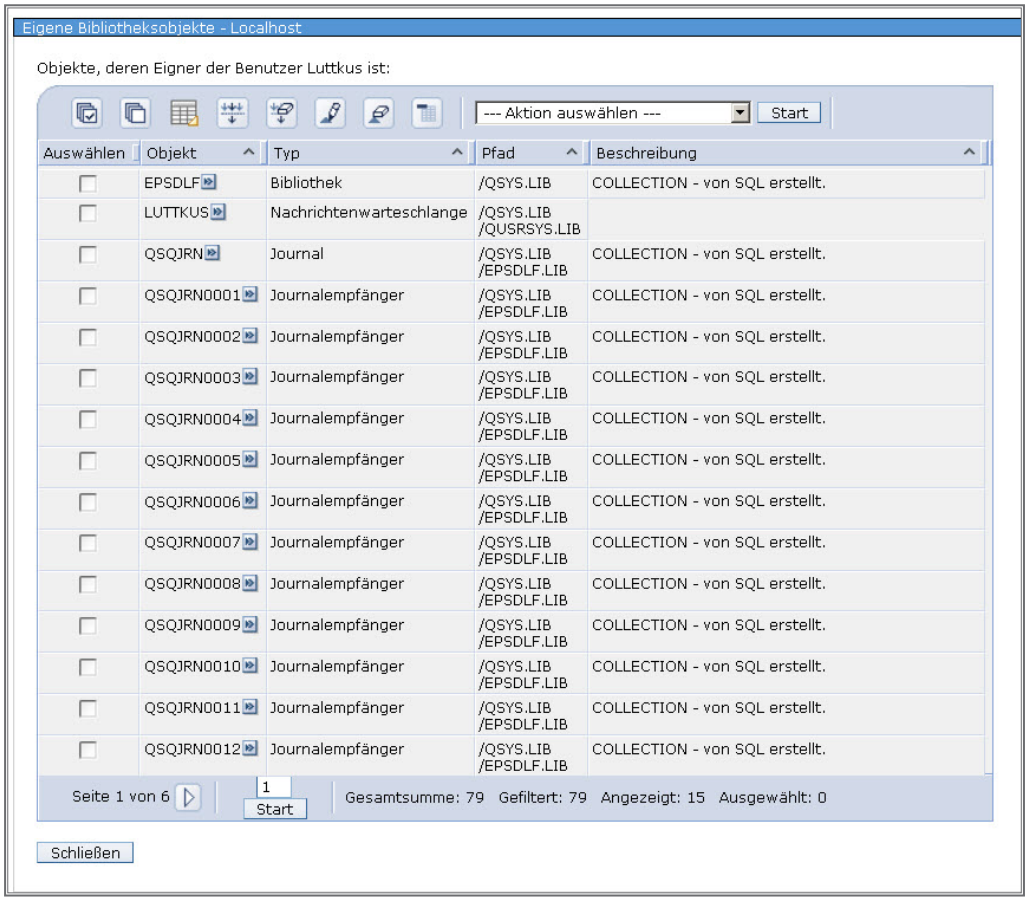
Aus diesem Menü heraus können Sie mit folgenden Objekten eines Benutzers arbeiten:

– Mit Bibliotheksobjekten
– Mit Verzeichnisobjekten
– Mit allen Objekten

7.7.4.2.8

Seite 2

Sofort erscheint folgender Dialog:



Anzeige Eigene Objekte

7.7.4.3 Konfiguration und Service

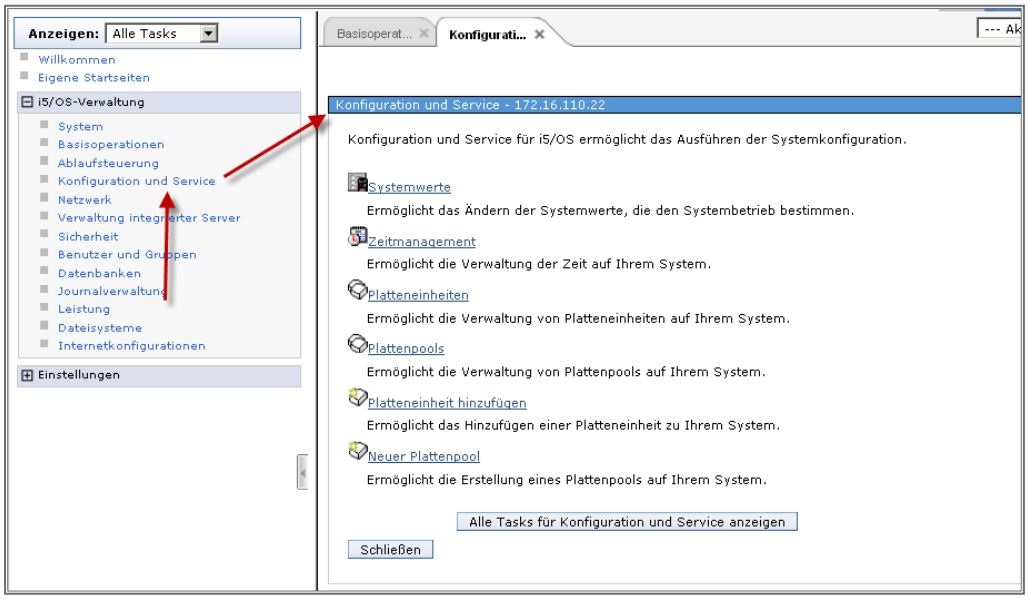
„Konfiguration und Service“ stellt eine Vielzahl von Funktionen bereit, um mit Hardware zu arbeiten.

Sie können

– mit Systemwerten,

– mit Zeiteinstellungsfunktionen

– und mit den Speicherplatten des Systems arbeiten.



Konfiguration und Service

Folgende Funktionsbereiche sind realisiert. Zum leichteren Verständnis benenne ich in der Folge die CL-Befehle, die diesen Funktionsgruppen am ehesten nahekommen.

– Systemwerte anzeigen und ändern
  WRKSYSVAL – Mit Systemwerten arbeiten

– Mit System Service Tools (SST) arbeiten
  STRSST

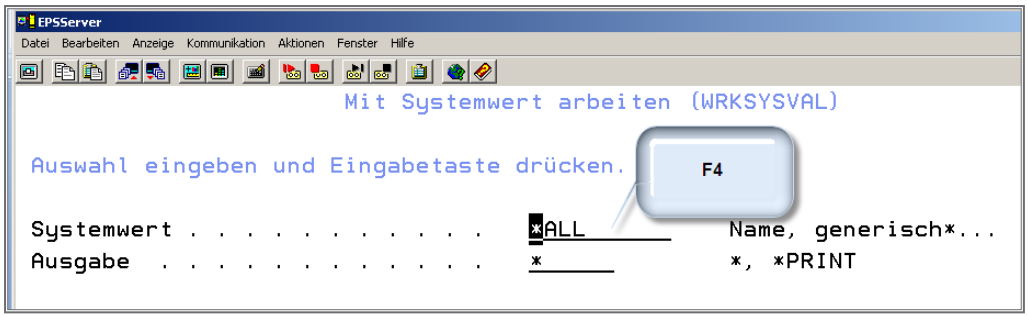
7.7.4.3

Seite 2

7.7.4.3.1 Systemwerte

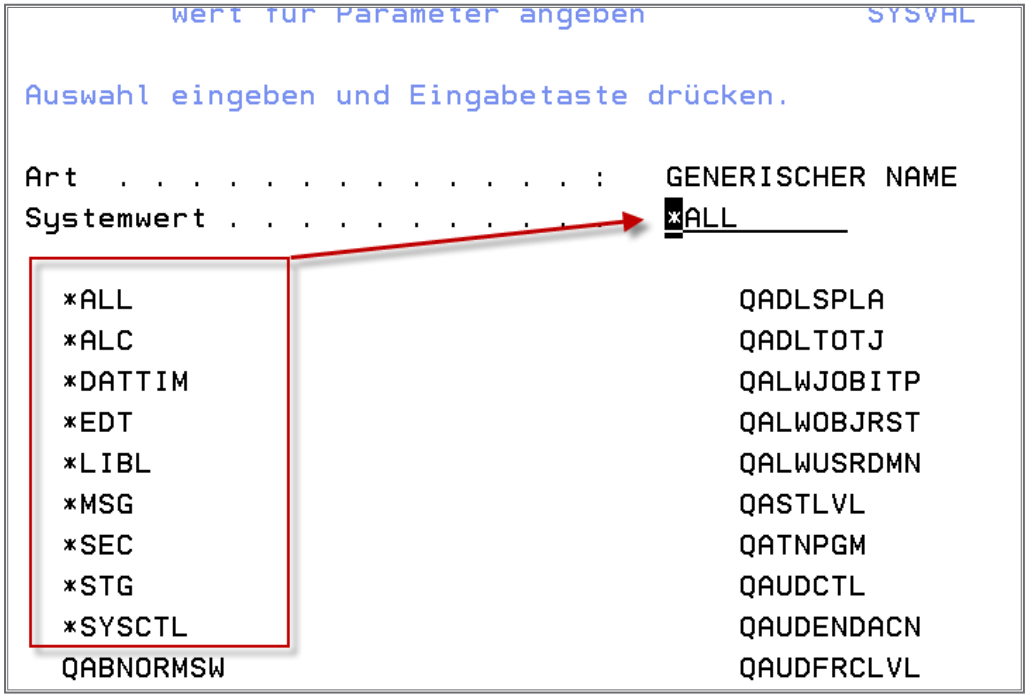
Systemwerte sind Informationselemente, die die Betriebsumgebung im gesamten System beeinflussen. Ein Systemwert enthält Steuerungsinformationen für den Betrieb bestimmter Komponenten des Systems. Ein Benutzer kann die Systemwerte ändern, um z. B. die Arbeitsumgebungen für Jobs zu definieren. Das Systemdatum und die Bibliotheksliste sind Beispiele für im System global hinterlegte Systemwerte.

Im Navigator werden Systemwerte in Funktionsgruppen zusammengefasst. Hierbei geht der Navigator weit über das Gruppenraster hinaus, das uns etwa aus dem Befehl WRKSYSVAL bekannt ist:



Systemwertgruppen anfordern

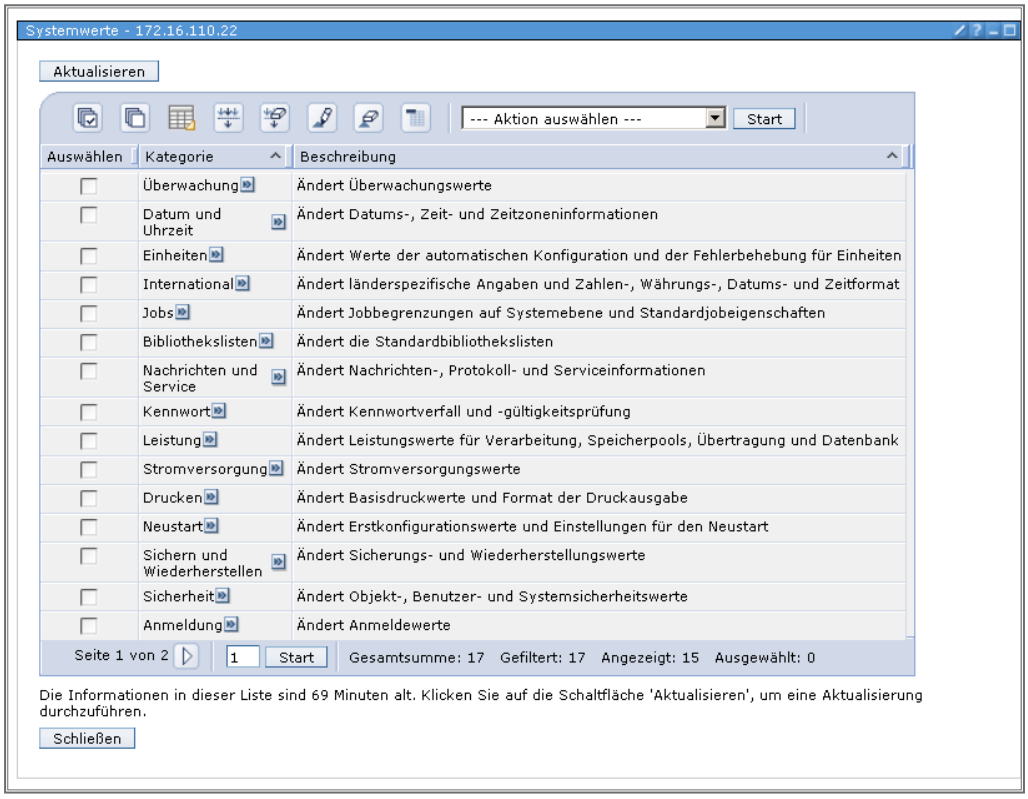
Fordern Sie in der 5250-Umgebung für den Befehl WRKSYSVAL die Systemwertliste an, so erhalten Sie folgende Ausgabe:



Systemwertgruppen

7.7.4.3.1
Seite 2

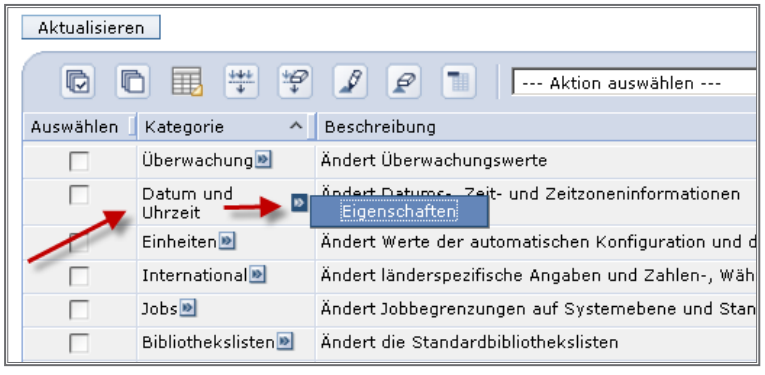
Vergleichen Sie einfach diese Liste mit dem unten gezeigten Dialog.



Systemwertgruppen im Navigator

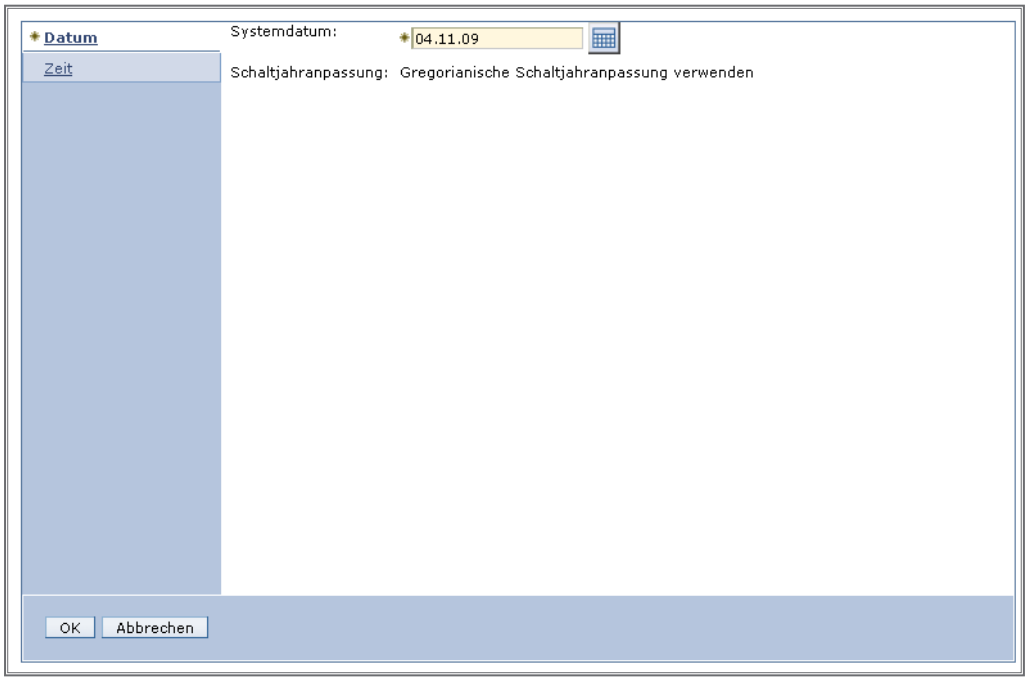
Es ist sicherlich leicht zu erkennen, dass hier eine differenzierte Gruppierung der Systemwertfunktionen vorgenommen wurde.

Ich werde jetzt nicht alle oben gezeigten Gruppen mit Ihnen zusammen durchgehen, sondern nur stellvertretend einige Gruppen kursorisch darstellen.



Datum und Uhrzeit

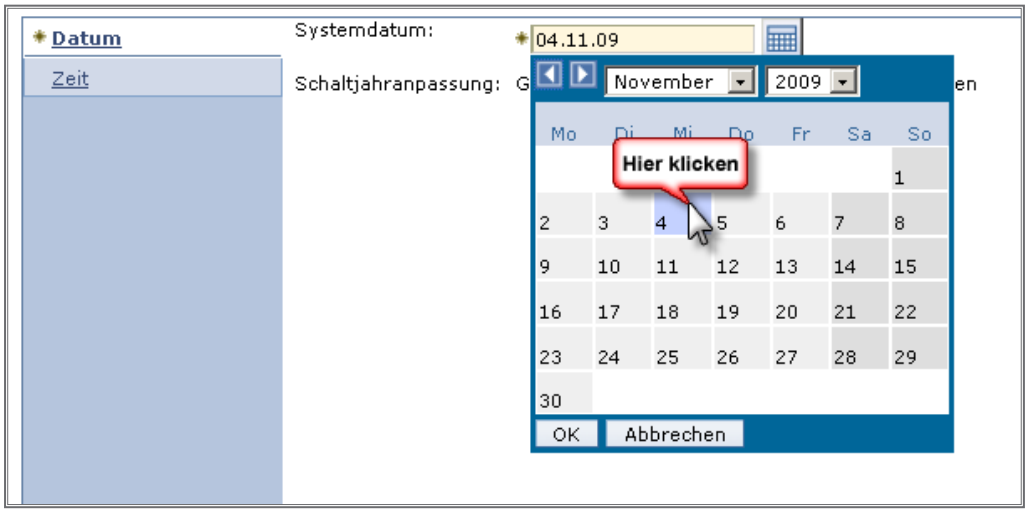
Ich öffne zunächst die Systemwertfunktion „Datum und Uhrzeit“.



Datums- und Zeitwerte: QDATE

Hier sehen Sie die Navigator-Darstellung des Systemwerts QDATE.

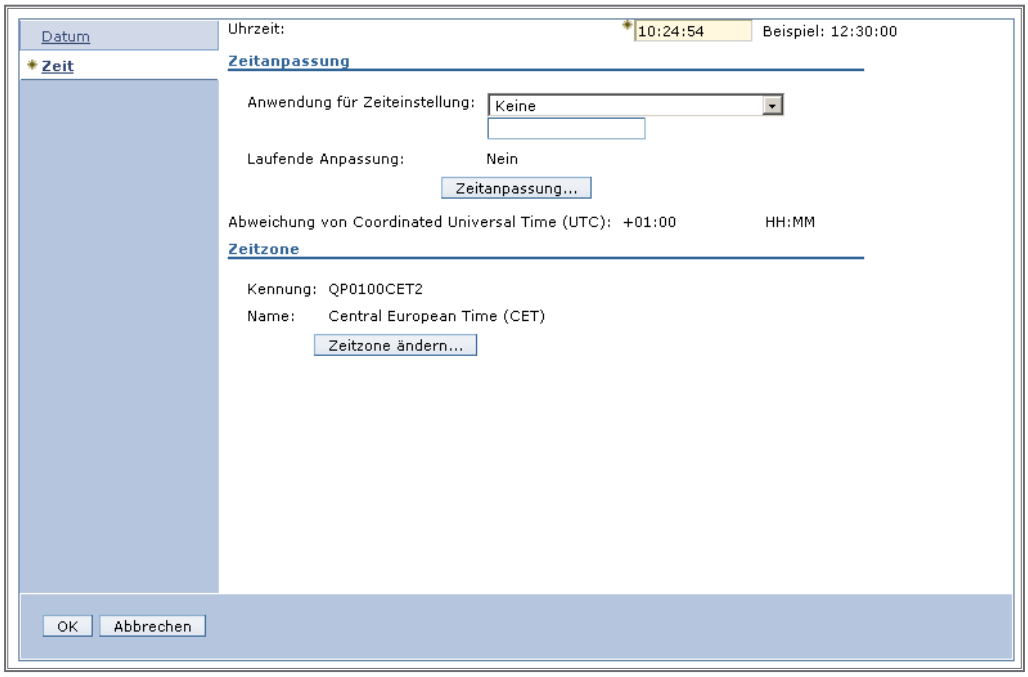
Sie müssen das Systemdatum anpassen.



Systemdatum ändern

So fordern Sie den Kalender an und wählen das entsprechende Datum aus.

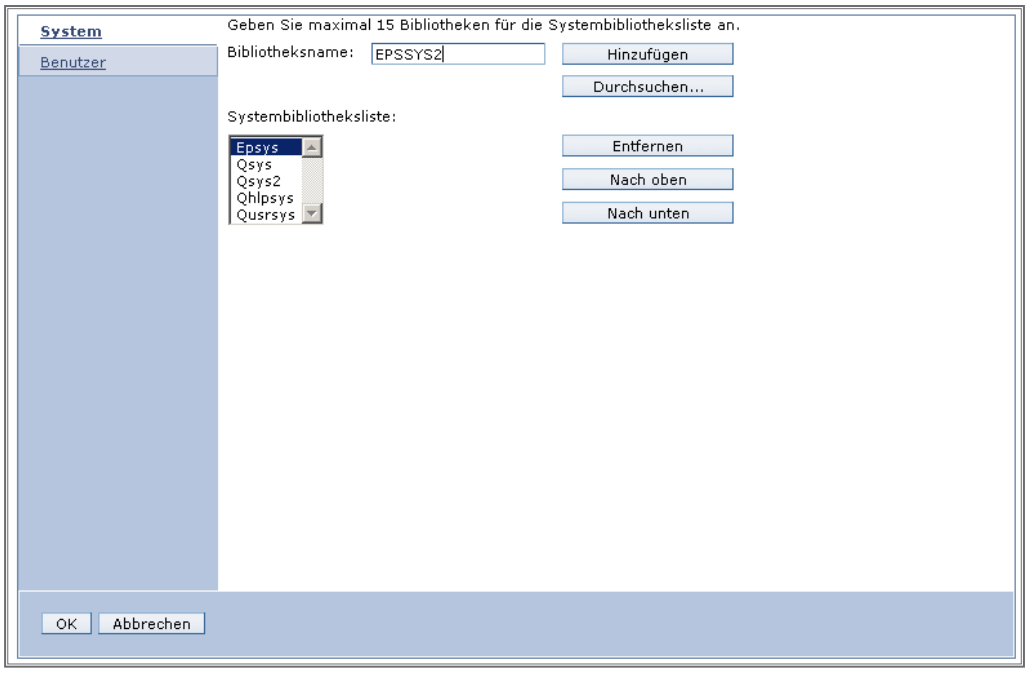
7.7.4.3.1
Seite 4



Datums- und Zeitwerte: QTIMADJ und QTIMZON

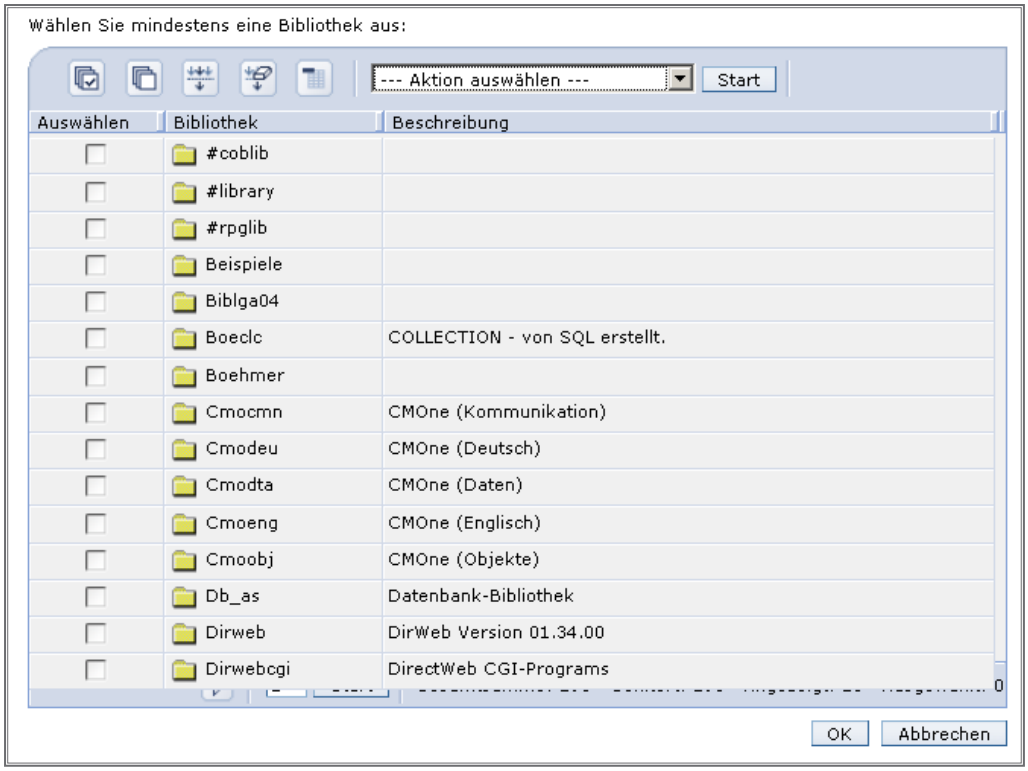
Schauen Sie sich oben den Dialog für die Veränderung der Systemwerte QTIMAD (Zeitanpassung) und QTIMZON (Zeitzone) an. In letzterem geben Sie die zeitliche Verschiebung zur Greenwich-Standardzeit an und aktivieren die Sommer-/Winterzeitanpassung.

Jetzt bearbeiten wir die Systembibliothekssuchliste.



Systemwert QSYSLIBL

Hinter dem gezeigten Dialog steht die Bearbeitung des Systemwerts QSYSLIBL. Soll der Systemteil der Bibliothekssuchliste geändert werden, so geben Sie den Namen der gewünschten Bibliothek in den Parameter „Bibliotheksname“ ein und drücken dann „Hinzufügen“. Ist Ihnen der Name der Bibliothek jedoch nur teilweise oder auch gar nicht bekannt, so gehen Sie in „Durchsuchen...“ und folgender Dialog öffnet sich.



Bibliothek suchen

Wählen Sie aus der gezeigten Liste „Ihre“ Bibliothek aus. Es werden hier nur die Bibliotheken des Systems angezeigt, für die Sie ein Leserecht besitzen.

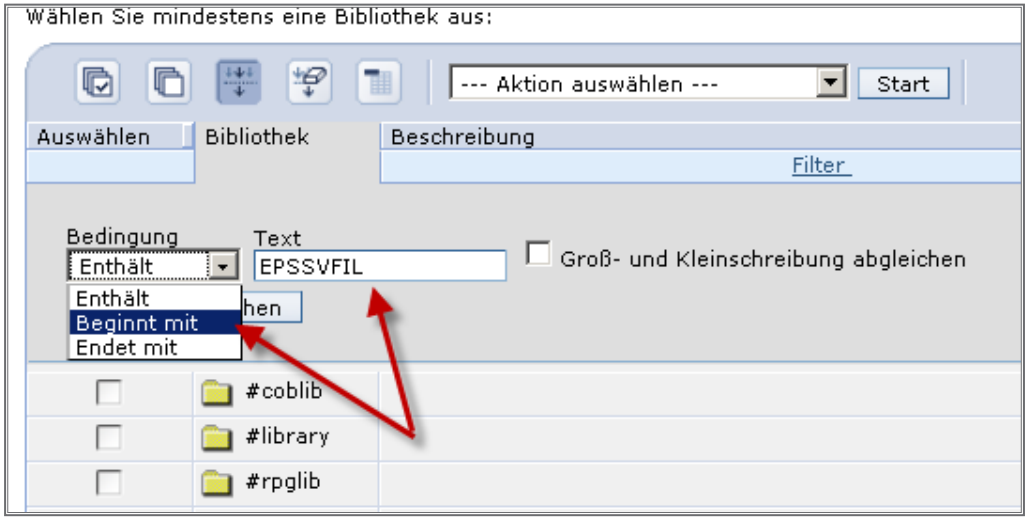
Nachdem Sie die betreffende Bibliothek markiert haben, beenden Sie den Dialog mit „OK“.

Mit Hilfe der Filterfunktion lassen sich auch Bibliotheken finden, von denen nur ein Teil des Namens bekannt ist.

7.7.4.3.1
Seite 6

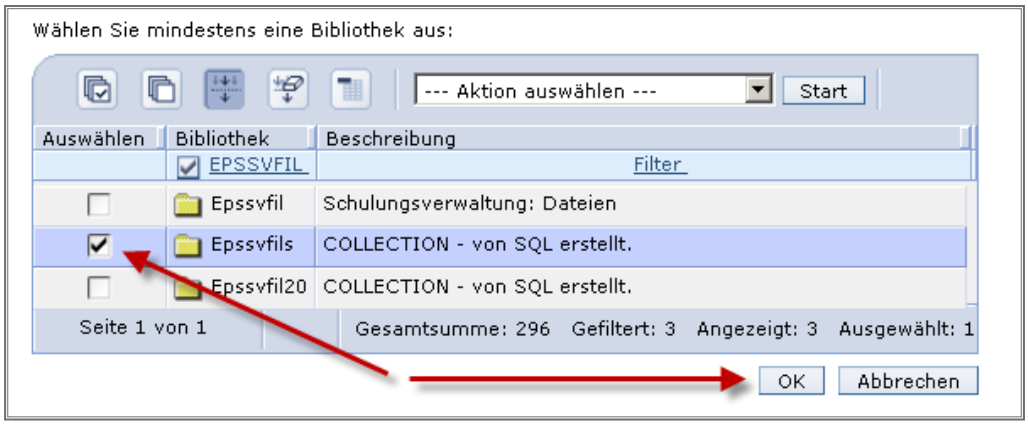
Bibliothek finden

Nach einem Klick auf das Filtersymbol öffnet sich die Filterzeile. Ein Klick auf „Filter“ öffnet den Filterdialog.



Filterwert und Bedingung

Ein Klick auf „OK“ bewirkt die Anzeige der gesuchten Bibliotheken.



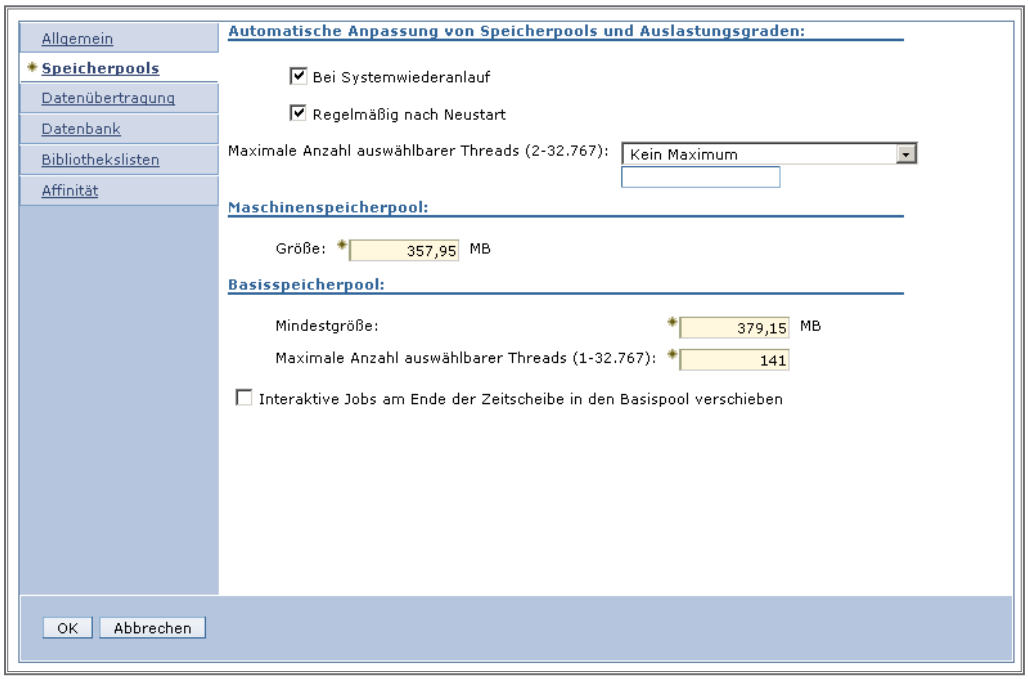
Bibliothek auswählen

Markieren Sie die Bibliothek und beenden Sie den Dialog mit „OK“.

Danach finden Sie die ausgewählte Bibliothek im Feld „Systembibliotheksliste“ angezeigt.

Um mit performancerelevanten Systemwerten zu arbeiten, öffnen Sie die Funktion „Systemwertegruppe Leistung“.

Im unten gezeigten Beispieldialog habe ich das Register „Speicherpools“ geöffnet.



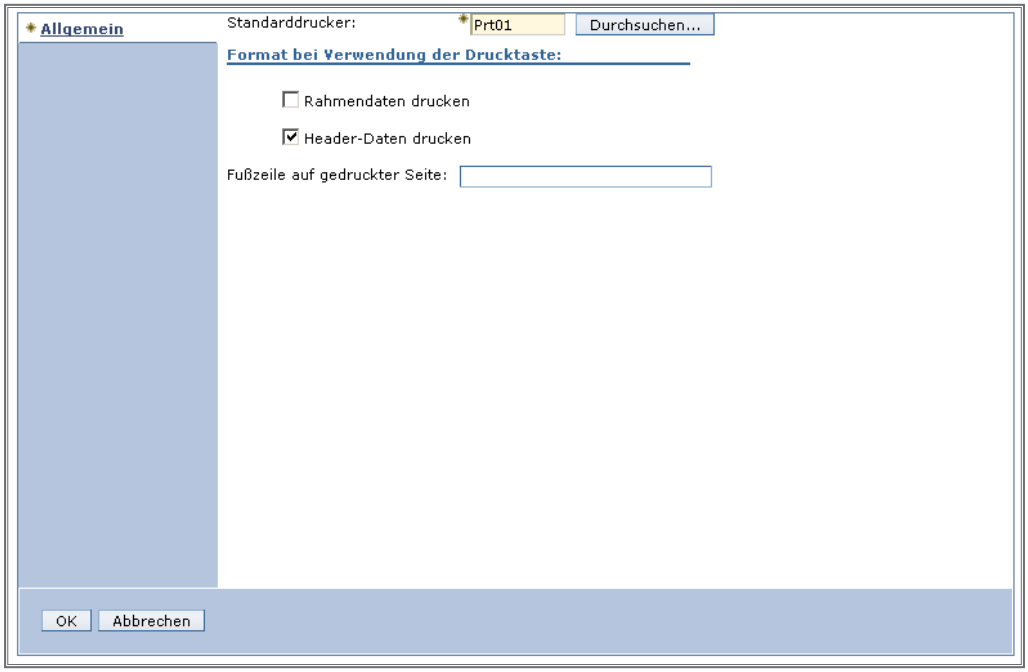
Leistungssystemwerte

Hier können u. a. folgende Systemwerte gesetzt bzw. verändert werden:

– QMAXACTLVL – maximal auswählbare Threads
– QMCHPOO – Größe des Maschinenspeicherpools
– QBASPOOL – Basisspeicherpool

7.7.4.3.1
Seite 8

Die globale Einstellung für einen Wechsel des Systemdruckers der iSeries finden Sie in der Funktion „Drucken“.



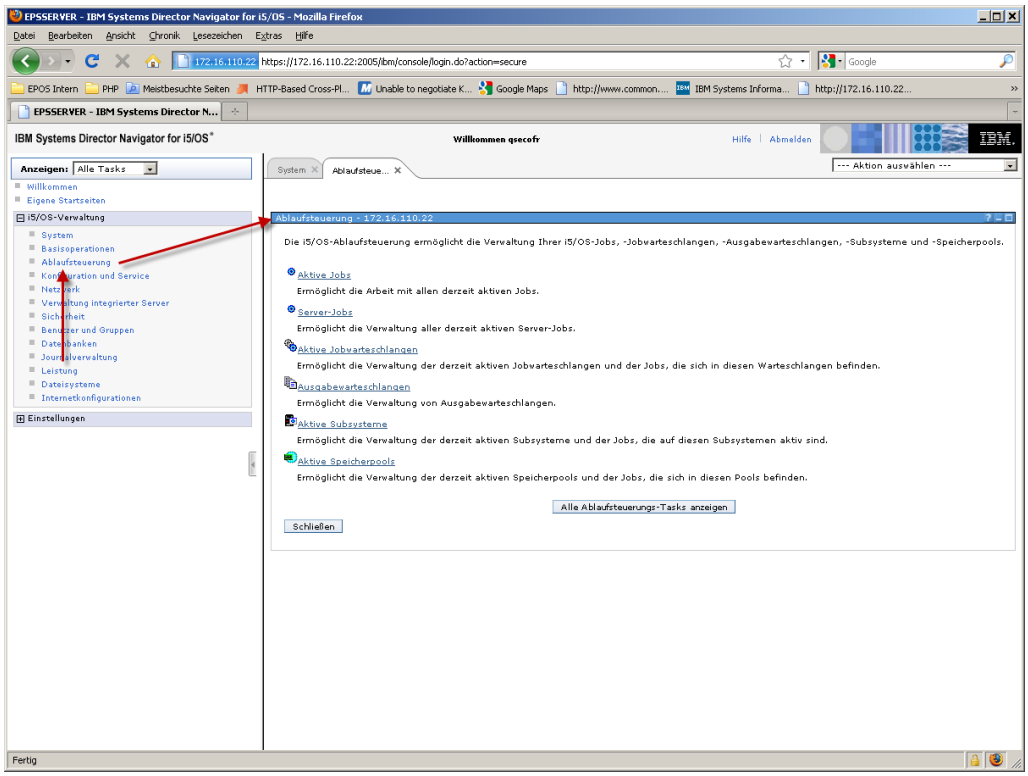
Drucksystemwerte

Dieser Dialog entspricht dem Systemwert QPRTDEV.

7.7.4.4 Ablaufsteuerung

Der Bereich der Ablaufsteuerung ist im Rahmen des Navigator verantwortlich für die Überwachung und Steuerung alle Prozess- und Jobvorgänge im i/OS. Der Begriff Ablaufsteuerung ist im Deutschen für diesen Sachzusammenhang ein missverständlicher Ausdruck. Im amerikanischen Original des iSeries Navigator wird diese Funktion mit dem Begriff „Work Management" dargestellt. Dieser Begriff ist für mich deutlich aussagekräftiger als die deutsche Übersetzung, wird hier doch genau beschrieben, was der Anwender zu erwarten hat. Dieser Funktionsbereich beschäftigt sich nämlich mit der Steuerung von Jobs im System. Funktionen wie WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten), WRKUSRJOB (Mit Benutzerjobs arbeiten) etc. dienen diesem Bereich weitgehend als Vorlage.

Welche Funktionsbereiche sind hier zu finden? Ich werde sie einfach durch CL-Befehle erläutern, obwohl Sie sich darüber im Klaren sein sollten, dass dieser Bereich teilweise über die Funktionalitäten der CL-Befehle hinausgeht.



Funktionen der Ablaufsteuerung

7.7.4.4
Seite 2

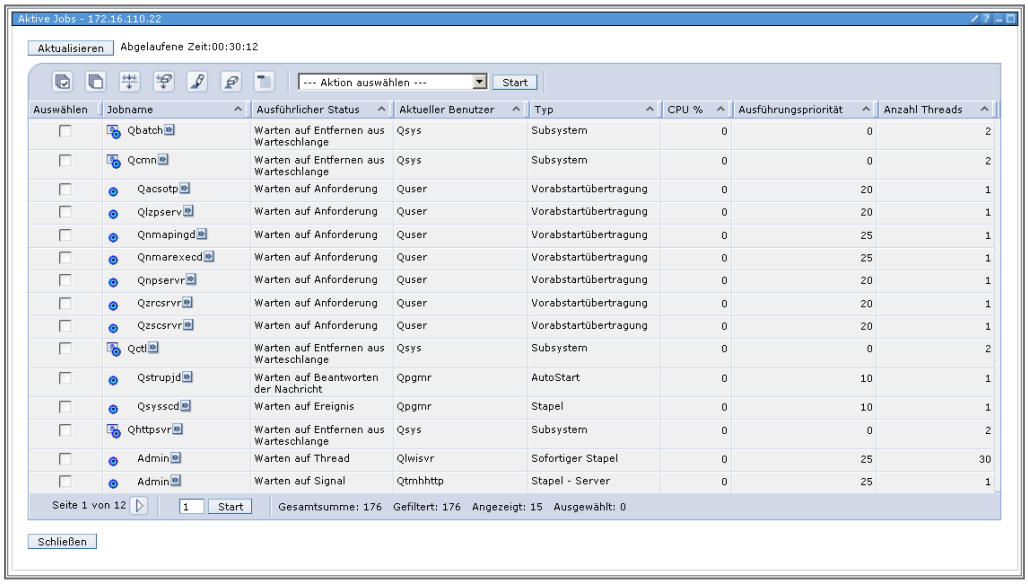
Folgende Funktionen finden wir in der Ablaufsteuerung:

- Aktive Jobs – Mit aktiven Jobs arbeiten (WRKACTJOB)
- Server-Jobs – Mit aktiven Server-Jobs arbeiten
  Dies ist ein WRKACTJOB nur für die Server-Jobs der iSeries.
- Aktive Jobwarteschlangen – Mit Jobwarteschlangen arbeiten (WRKJOBQ)
- Ausgabewarteschlangen – Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten (WRKOUTQ)
- Aktive Subsysteme – Mit Subsystemen arbeiten (WRKSBS)
- Aktive Speicherpools – Mit Speicherpools arbeiten
  Eine Mischung aus WRKSYSSTS (Mit dem Systemstatus arbeiten) und WRKSHRPOOL (Mit gemeinsamen Speicherbereichen arbeiten).

7.7.4.4.1 Mit aktiven Jobs arbeiten

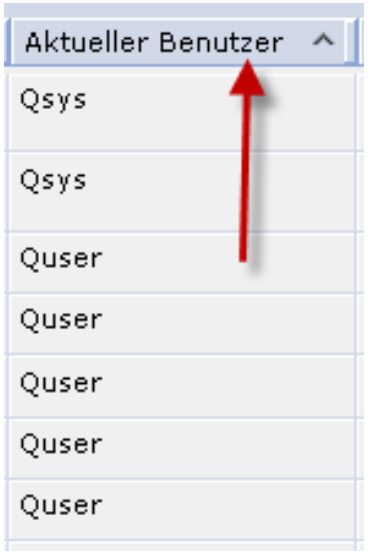
Für gestandene System-Administratoren birgt dieser Verarbeitungspunkt keine Geheimnisse. Wer sich mit der Funktionsweise des CL-Befehls WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten) auskennt, dem bietet sich in dieser Funktion ein vertrautes Umfeld. Trotzdem werde ich diesen Bereich zusammen mit Ihnen durchgehen.

Nach einem Klick auf den Eintrag „Aktive Jobs“ baut sich im Detailfenster auf der rechten Seite des Navigators das vertraute Bild der Anzeige WRKACTJOB auf.



Mit aktiven Jobs arbeiten

Linksbündig dargestellte Einträge repräsentieren die Subsysteme – präzise ausgedrückt: Subsystem-Monitor-Jobs. Eingerückt sehen Sie die unter der Kontrolle eines Subsystems laufenden Jobs.

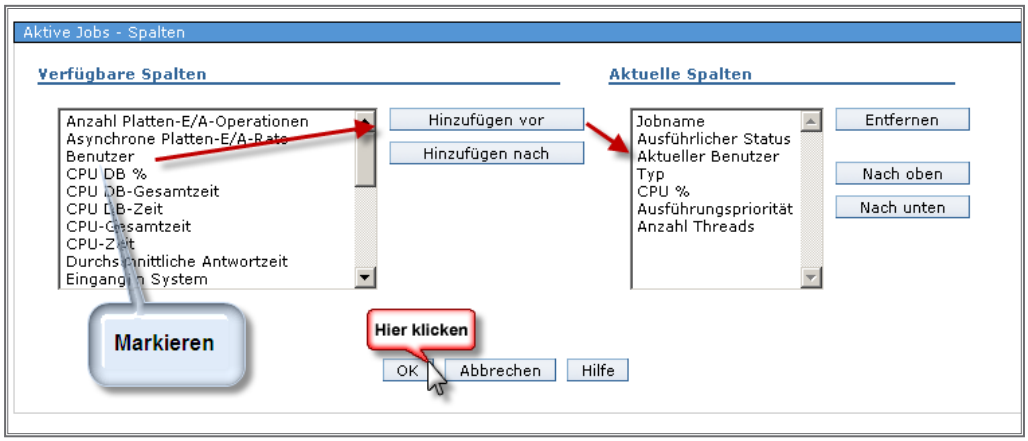


Sortierung ändern

7.7.4.4.1
Seite 2

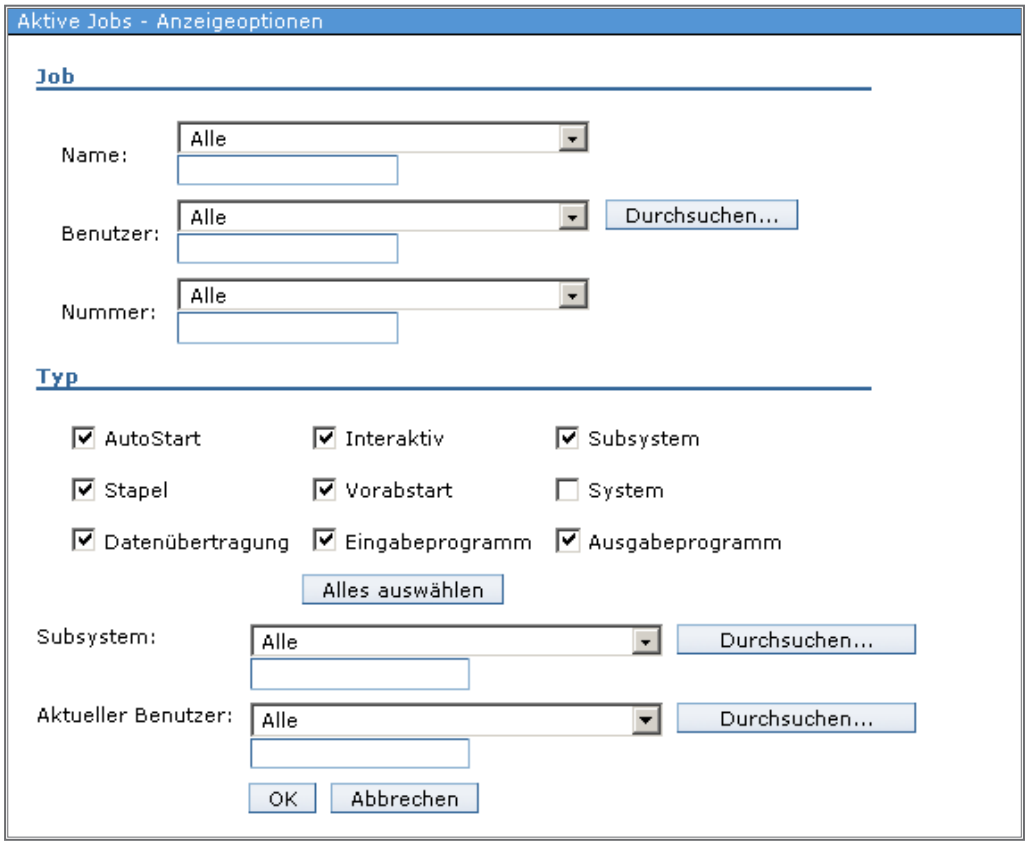
Die Sortierfolge lässt sich durch einen Klick in die Überschrift einer Tabellenspalte aufsteigend bzw. absteigend sortieren.

Die Spaltenanzeige verändern Sie über das Menü „Aktion auswählen ➜ Spalten“.



Spalten auswählen

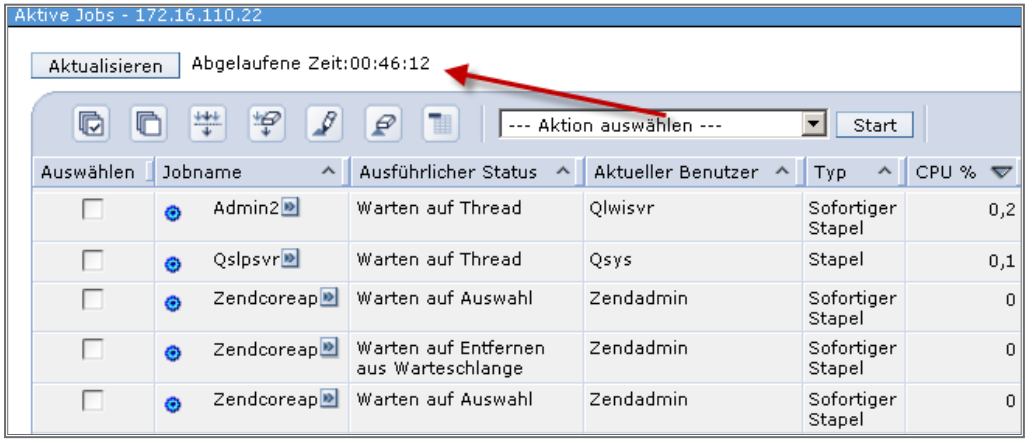
Die Anzeige wird durch „Aktion auswählen ➜ Anzeigeoptionen“ betreffs ihres Gehalts eingeschränkt.



Angezeigte Werte ändern

Ich verändere hier die Anzeigeoptionen nicht, um es bei der ursprünglichen Darstellung zu belassen.

Einen weiteren interessanten Punkt – Statistik zurücksetzen – finden Sie im Aktionsmenü „Aktion auswählen ➜ Statistik zurücksetzen“. Die Anzeige „Aktive Jobs“ zeigt Performance- und Durchsatzdaten bezogen auf die sogenannte „Abgelaufene Zeit“ an. Das ist im Befehl WRKACTJOB nicht anders. Die abgelaufene Zeit beginnt, wenn das erste Mal innerhalb einer Verbindung die Funktion „Aktive Jobs“ aufgerufen wird. Sehen Sie sich in der folgenden Abbildung einmal die Detailkopfzeile an. Dort finden Sie den Eintrag „Abgelaufene Zeit“. Alle angezeigten Werte sind relativ zu diesem Eintrag zu verstehen.

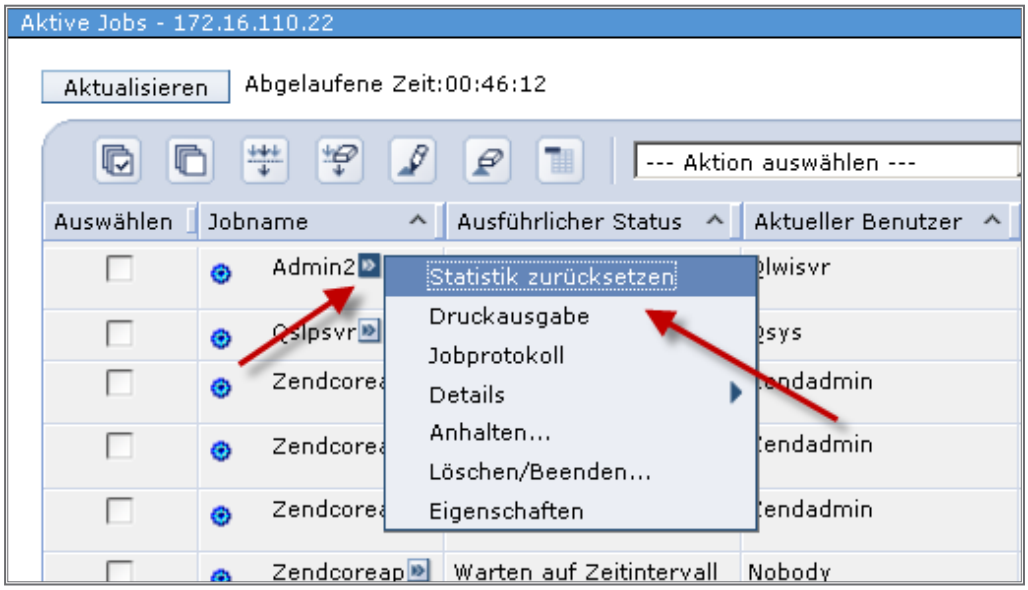


Abgelaufene Zeit

Ein Job, für den 10% CPU-Leistung angezeigt werden, beansprucht in diesem Moment nicht 10% der CPU, sonder vielmehr hat er in den letzten 59 Sekunden 10% der CPU-Leistung beansprucht. Da sich die Anzeige nicht selbständig aktualisiert, kann die aktuelle Situation vom angezeigten Wert erheblich abweichen. Wollen Sie die Anzeige auf den aktuellen Stand bringen, so klicken Sie doppelt auf den Punkt „Statistik zurücksetzen“. Im Dialog Aktive Jobs wird insgesamt – also für alle Jobs – die abgelaufene Zeit auf 00:00:00 zurückgesetzt.

Auch auf der Jobebene lässt sich ein Kontextmenü anzeigen. Markieren Sie einfach wahlfrei irgendeinen Job in der Detailanzeige von „Aktive Jobs“ und drücken Sie dann die rechte Maustaste. Danach sehen Sie folgendes Kontextmenü.

7.7.4.4.1
Seite 4



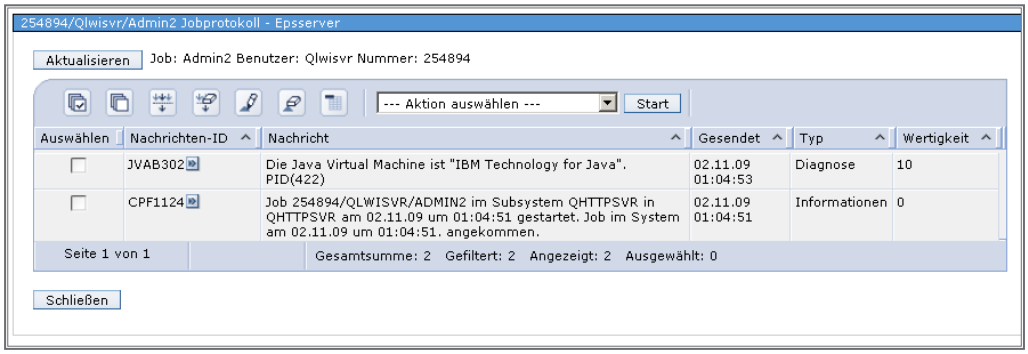
Kontextmenü auf Jobebene

Folgende Verarbeitungsoptionen werden – je nach Jobstatus – angeboten:

– Statistik zurücksetzen:
Diese Funktion ist mit der soeben dargestellten identisch. Die „Abgelaufene Zeit“ wird auf Null gesetzt – hier aber nicht für alle Jobs der Anzeige, sondern nur für die markierten.

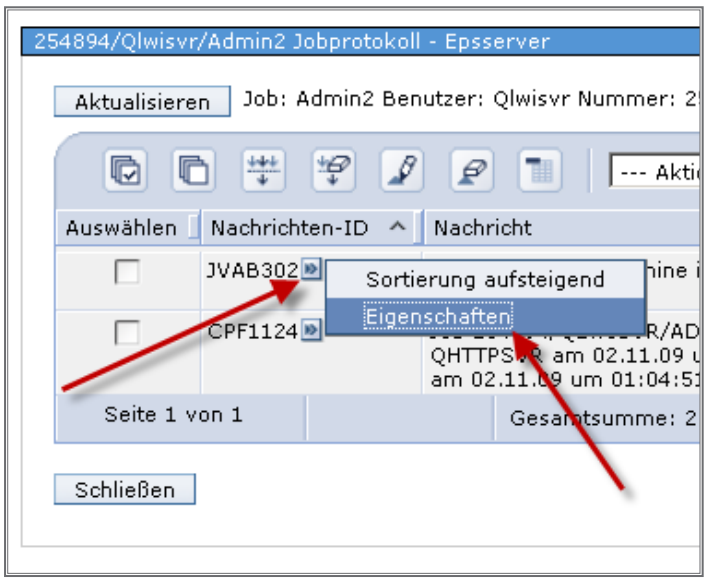
– Druckausgabe:
Dieser Punkt spricht für sich selbst. Erzeugt ein Job eine Druckausgabe, so kann sie mit Hilfe dieses Punktes eingesehen werden. Auch hier wird für die Anzeige der Ausgabedatei der AFP Workbench Viewer genutzt. Die Möglichkeiten kennen Sie bereits.

– Jobprotokoll:
Wählen Sie den Menüeintrag „Jobprotokoll“, so werden die jeweiligen Jobprotokolleinträge für den markierten Job angezeigt.



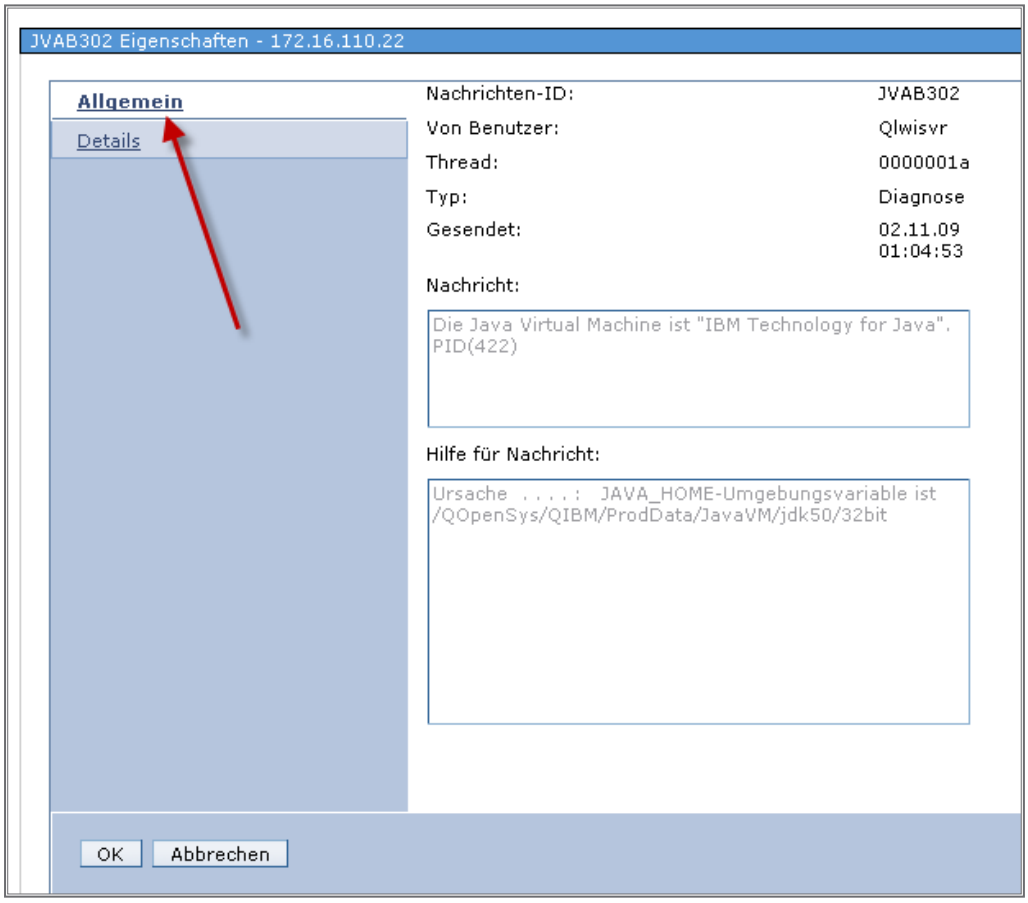
Jobprotokoll anzeigen

Ein Klick auf die jeweilige Nachricht zeigt das Kontextmenü an.



Nachrichten – Kontextmenü

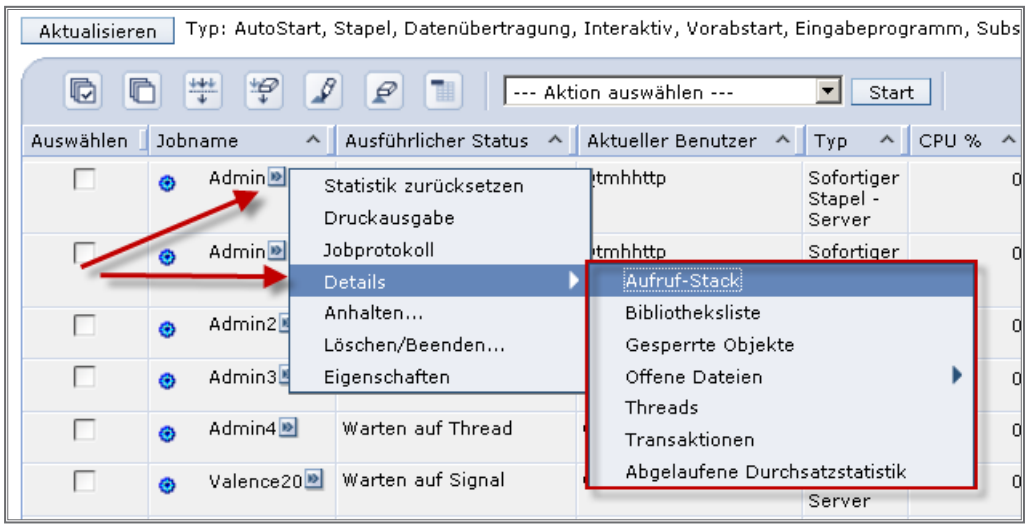
Mit Hilfe der Auswahl „Eigenschaften“ werden die Systemattribute der angewählten Nachricht angezeigt.



Nachrichten – Eigenschaften

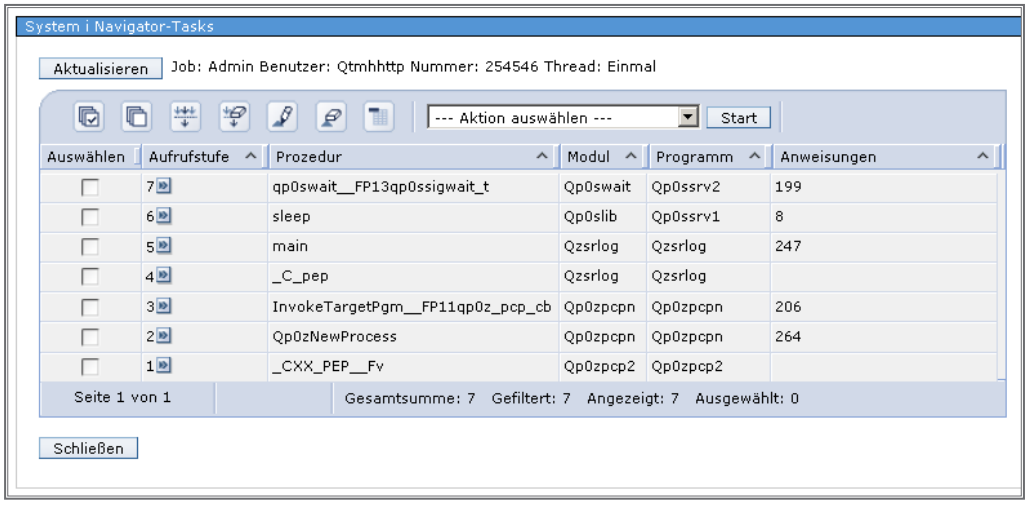
7.7.4.4.1
Seite 6

Im Kontextmenü „Job“ finden Sie die Auswahl „Details“. Ein Doppelklick auf diesen Eintrag öffnet ein Submenü mit den folgenden Punkten:



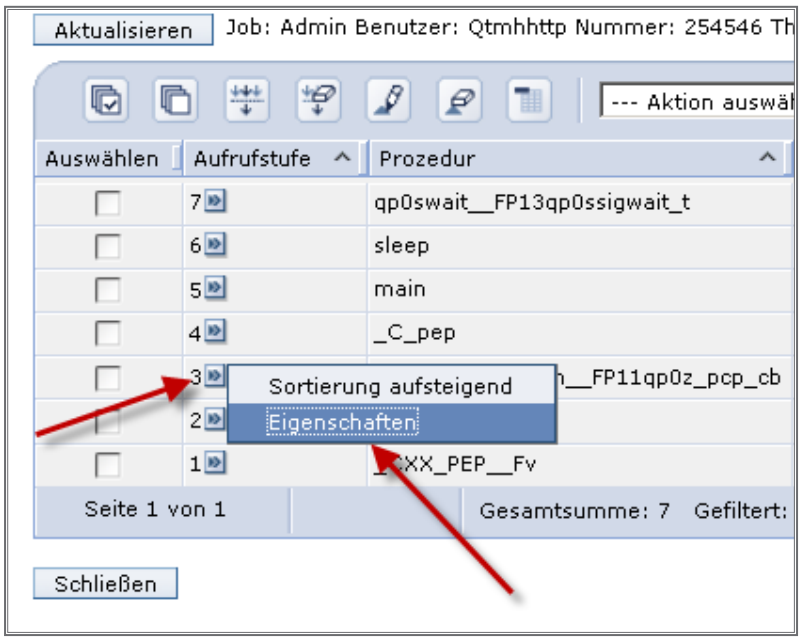
Submenü „Details“

Klicken Sie auf die Auswahl „Aufruf-Stack“, dann sehen Sie den Programmaufrufstapel für den jeweiligen Job. Wenn ein Job in eine Fehlersituation gerät, dann können Sie den Sachverhalt aus dieser Anzeige sehr gut entnehmen.



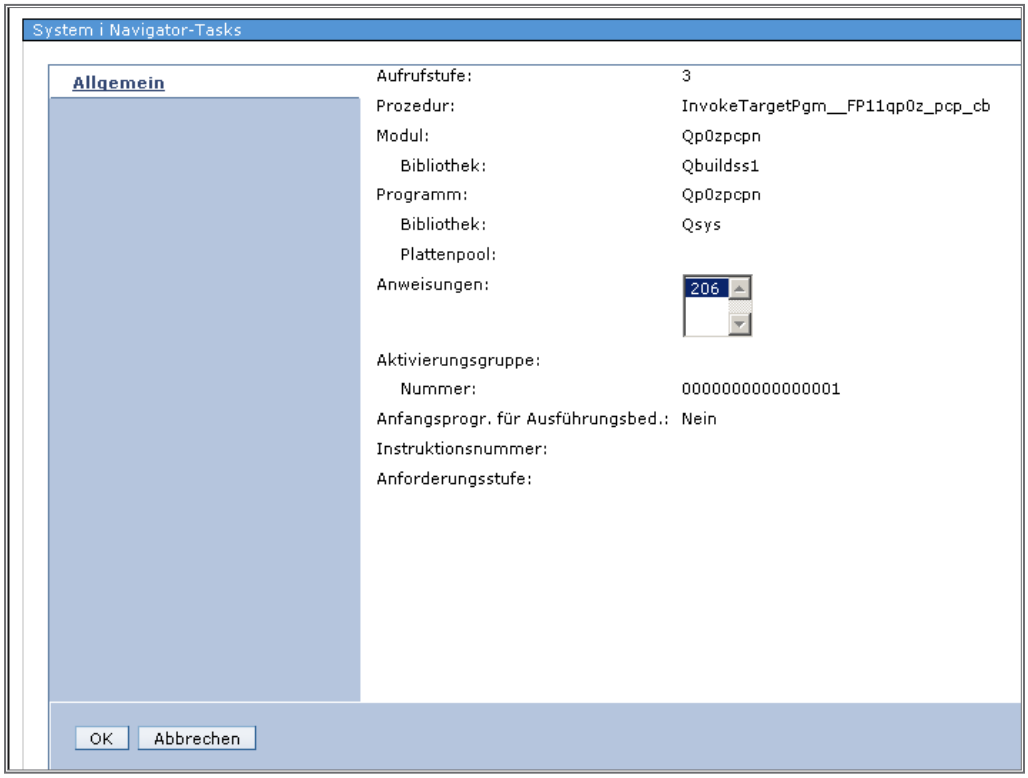
Programmstapel

Interessiert Sie im Programmstapel der Zustand eines bestimmten Programms, so fordern Sie das Kontextmenü für das Programm an.



Programmeigenschaften anfordern

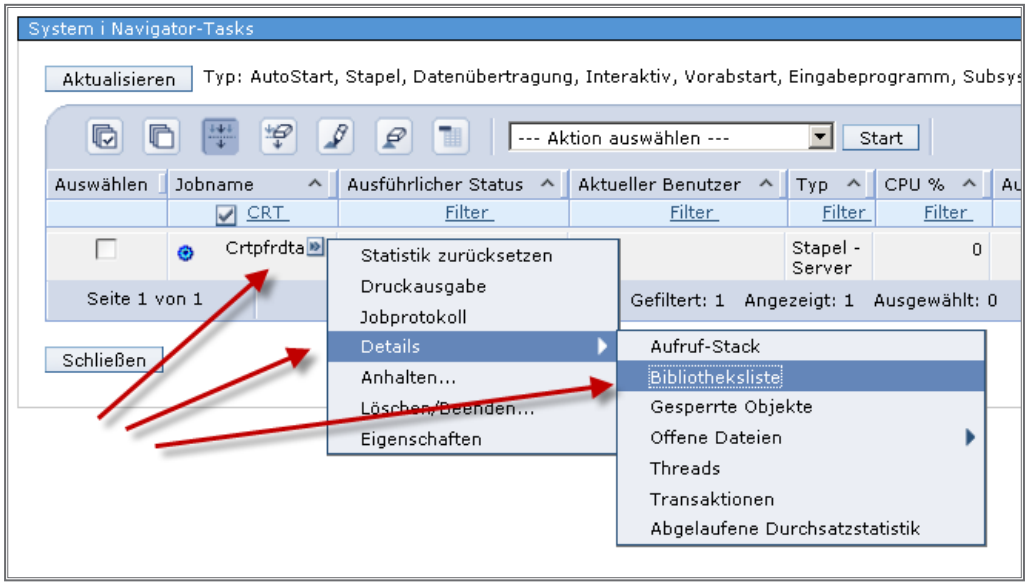
Dann wählen Sie die Eigenschaften des Programms im Aufrufstapel aus.



Programmeigenschaften

7.7.4.4.1
Seite 8

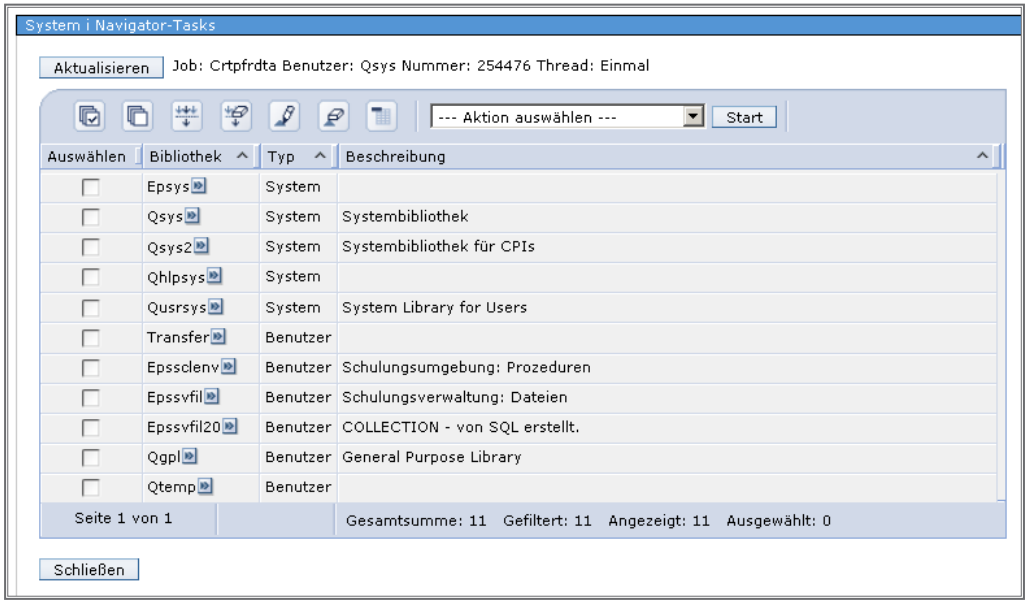
Weitere Anzeigen sind aus dem Submenü „Details“ heraus abrufbar. Ich werde jetzt auf den Eintrag „Bibliotheksliste“ klicken.



Bibliotheksliste

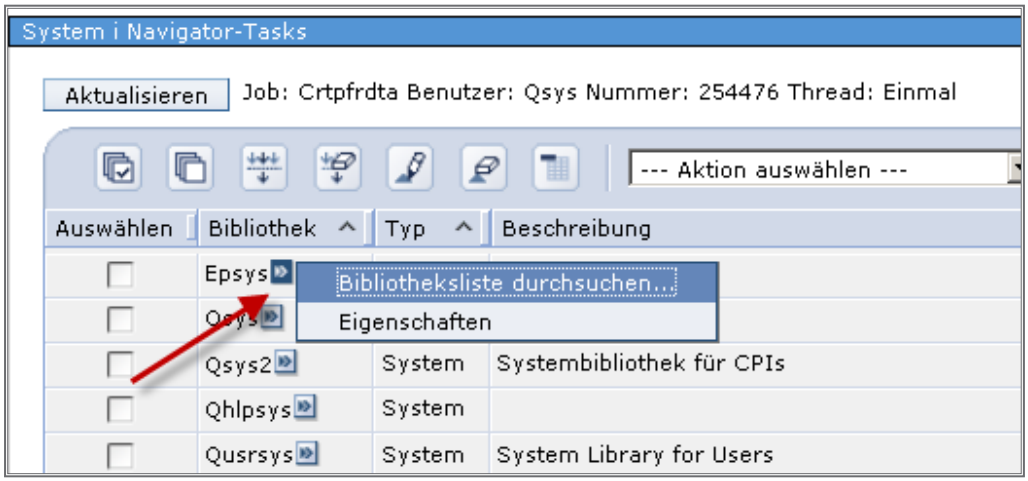
Folgende Anzeige öffnet sich.

Sie sehen in der Anzeige die Bibliotheksliste für den Job CRTPFRDTA.



Bibliotheksliste für Job

Auch hier existiert wieder ein Kontextmenü.

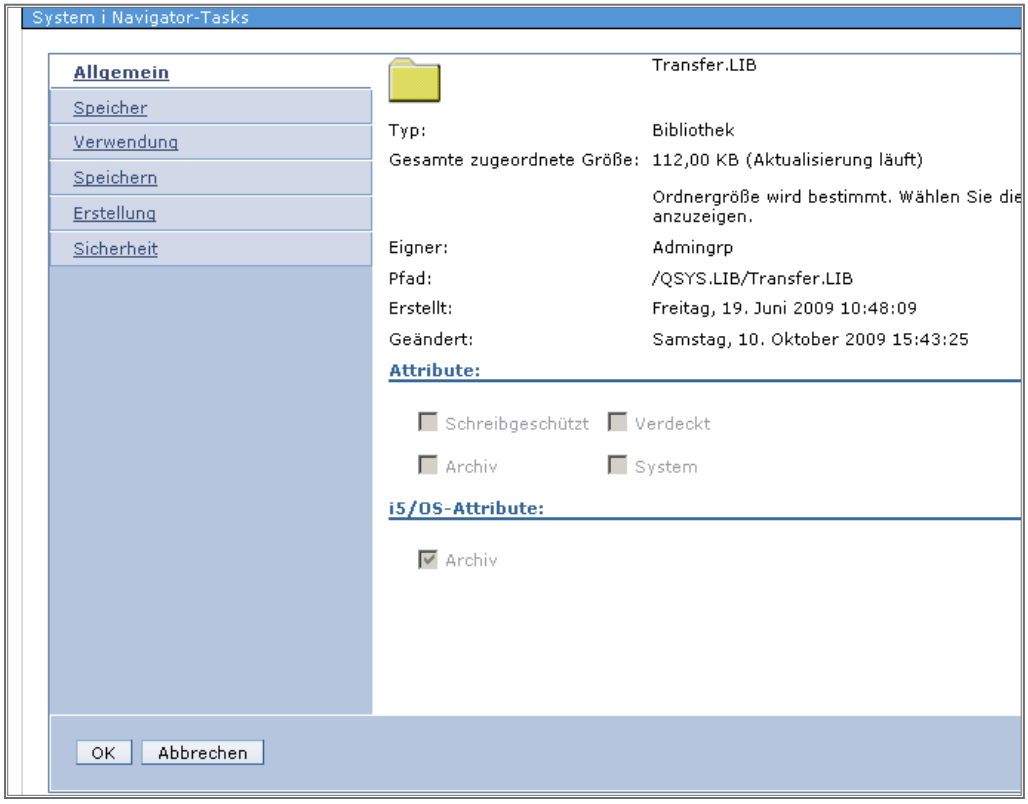


Kontextmenü für Bibliotheken in der Bibliotheksliste

Dieses Menü umfasst folgende Auswahlmöglichkeiten:

– Bibliotheksliste durchsuchen…:
Mit Hilfe dieser Auswahl durchsuchen Sie die Bibliothek gezielt nach ganz bestimmten Objekten.

– Eigenschaften:
Falls Sie die Eigenschaften einer Bibliothek interessieren, sollten Sie in diesen Punkt gehen.

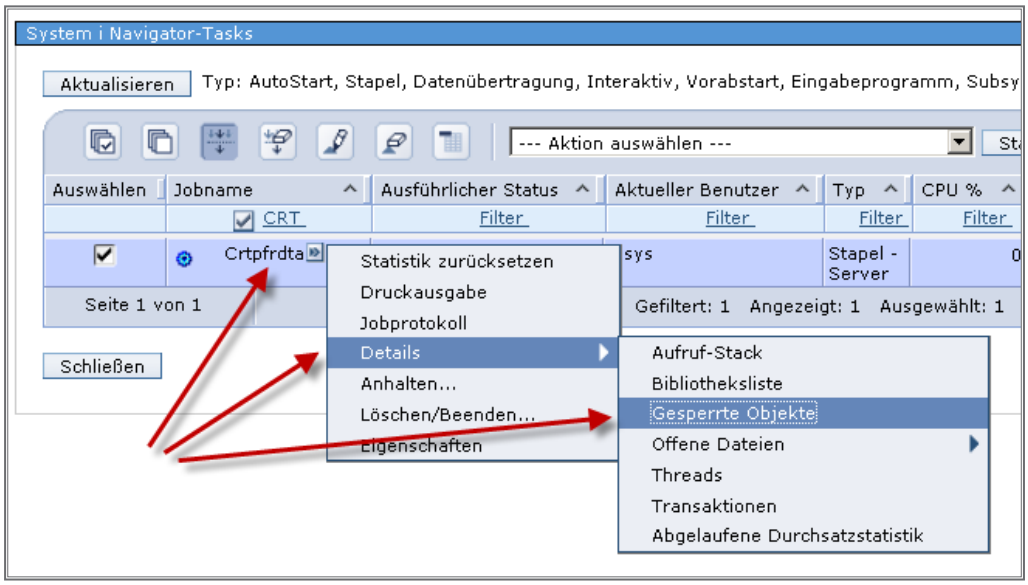


Bibliothekseigenschaften

7.7.4.4.1
Seite 10

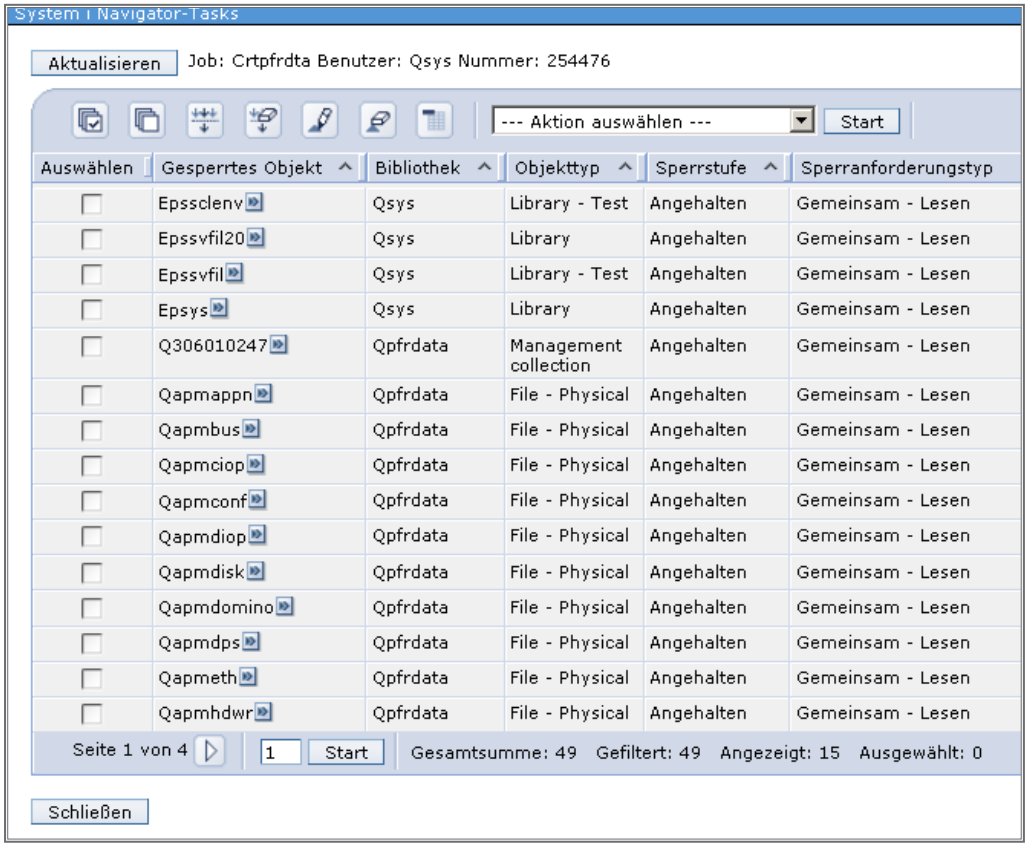
Hier werden folgende Merkmale dargestellt: Größe einer Bibliothek, Erstellungsdatum und Zeit, Datum der letzten Änderung, Anzahl der gespeicherten Objekte, Datum der letzten Sicherung und Wiederherstellung, Eigner und vieles mehr.

Kehren wir zum Submenü „Details“ zurück.



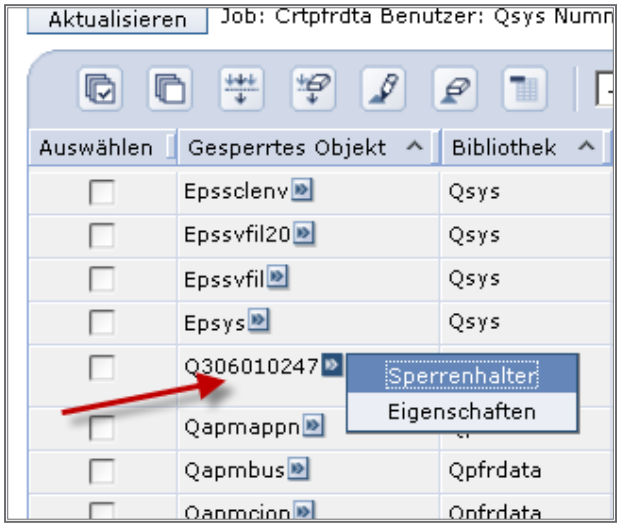
Job-Details

Eine weitere interessante Menüauswahl finden Sie in „Gesperrte Objekte“. In der Folge sehen Sie die Anzeige dieses Menüpunkts:



Objekte, die eine Sperre halten

Sie sehen oben die vom Job CRTPFRDTA gesperrten Objekte. Auch an dieser Stelle existiert ein Kontextmenü.

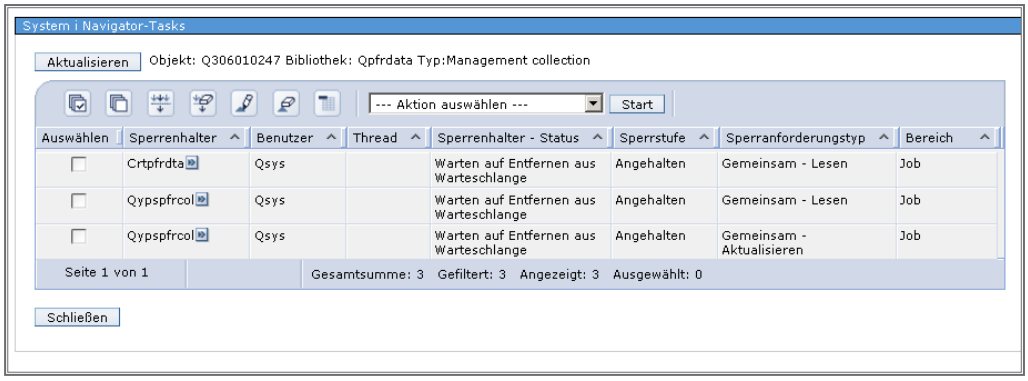


Kontextmenü „Gesperrte Objekte“

7.7.4.4.1
Seite 12

Dieses Menü umfasst zwei Auswahlmöglichkeiten:

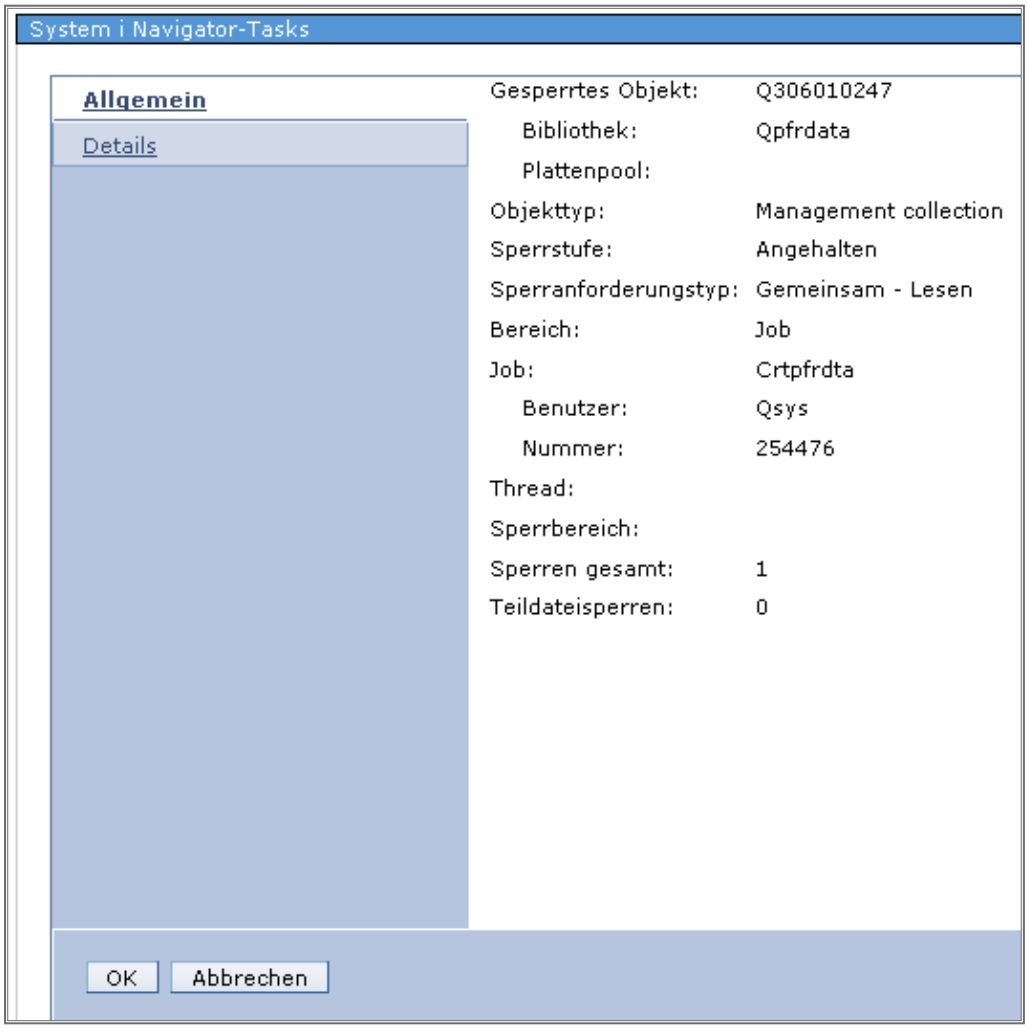
– Sperrenhalter:
Hier sehen Sie, welche Jobs – inklusive dem gerade zu bearbeitenden – eine Sperre auf dieses Objekt halten.



Weitere Jobs, die Sperren halten

In dieser Anzeige erkennen Sie, dass der Job CRTPFRDTA sowie einige andere eine Sperre auf das gekennzeichnete Objekt halten.

– Eigenschaften:
Den Eigenschaften des gesperrten Objekts entnehmen Sie dann Detaildaten.

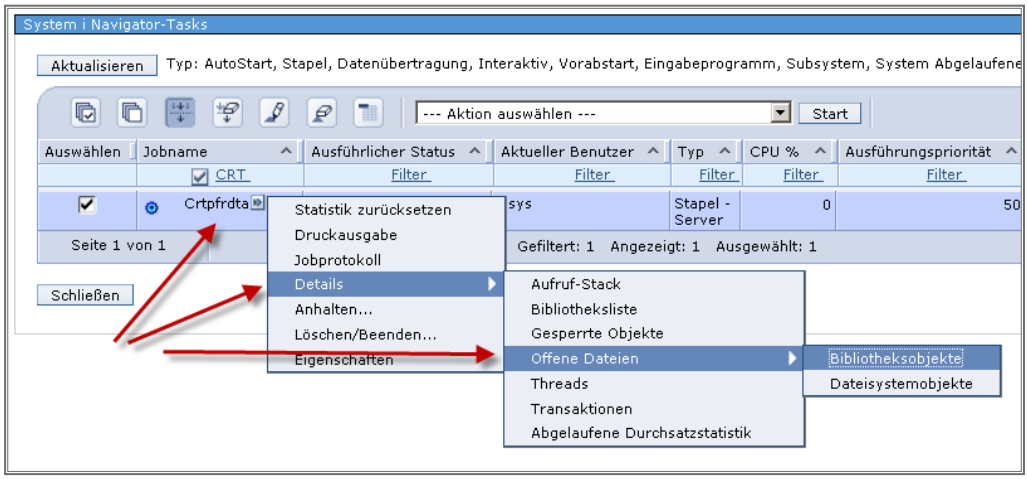


Sperren von Eigenschaften

Folgende Werte werden angezeigt: Sperrstufe, Sperrabforderungstyp, Bereich der Sperre, die Jobkenndaten des sperrenden Jobs, Objektsperren und Teildateisperren.

Wir kehren einmal mehr zum Submenü „Details“ zurück und gehen in die Auswahl „Offene Dateien“ hinein.

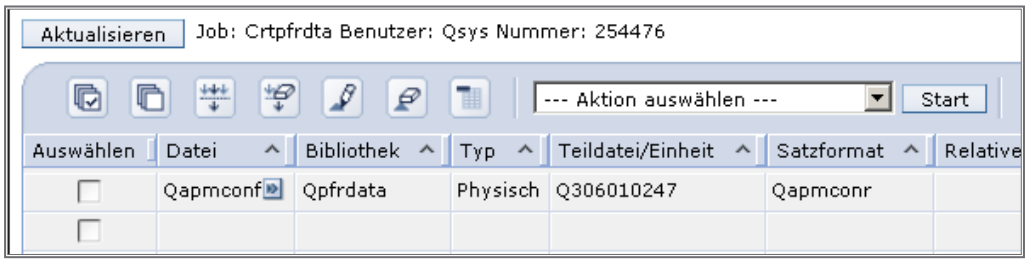
7.7.4.4.1
Seite 14



Menü „Offene Dateien“

In diesem Punkt wird unterschieden zwischen offenen Dateien der Bibliotheksumgebung und des Integrated File System (Dateisystemobjekte).

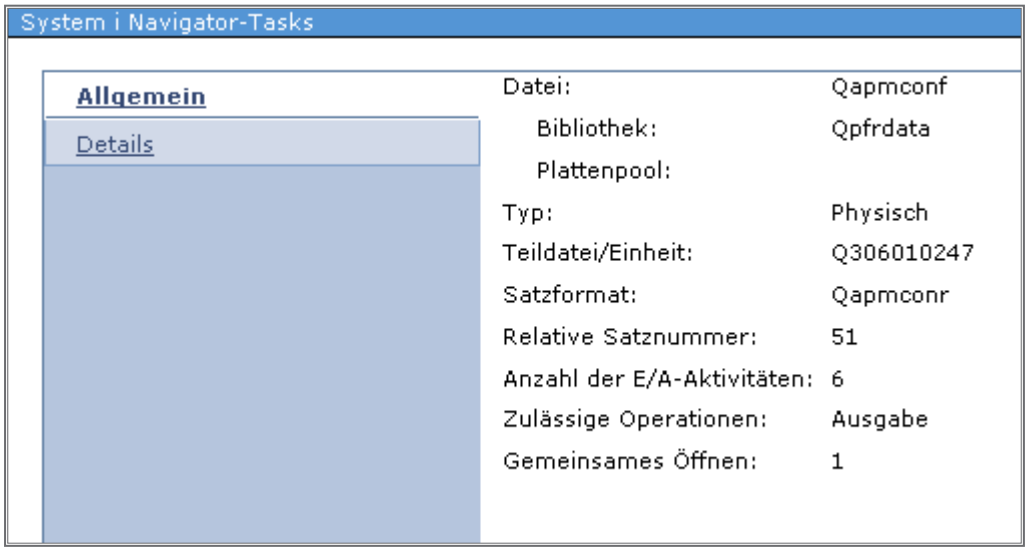
In der folgenden Anzeige sehen Sie, welche Systemdateien der Job CRTPFRDTA geöffnet hat.



Offenen Dateien

In dem oben dargestellten Dialog fordere ich das Kontextmenü für die offene Datei QAPMCONF an. Es wird der Eigenschaften-Dialog für das angesprochene Objekt angezeigt.

Hier finden Sie einerseits Beschreibungsdaten für die Datei, so z. B. ihren Namen, die Bibliothek, in der sie gespeichert wurde, den Dateityp, den Namen der Teildatei und den Namen des Satzformats.

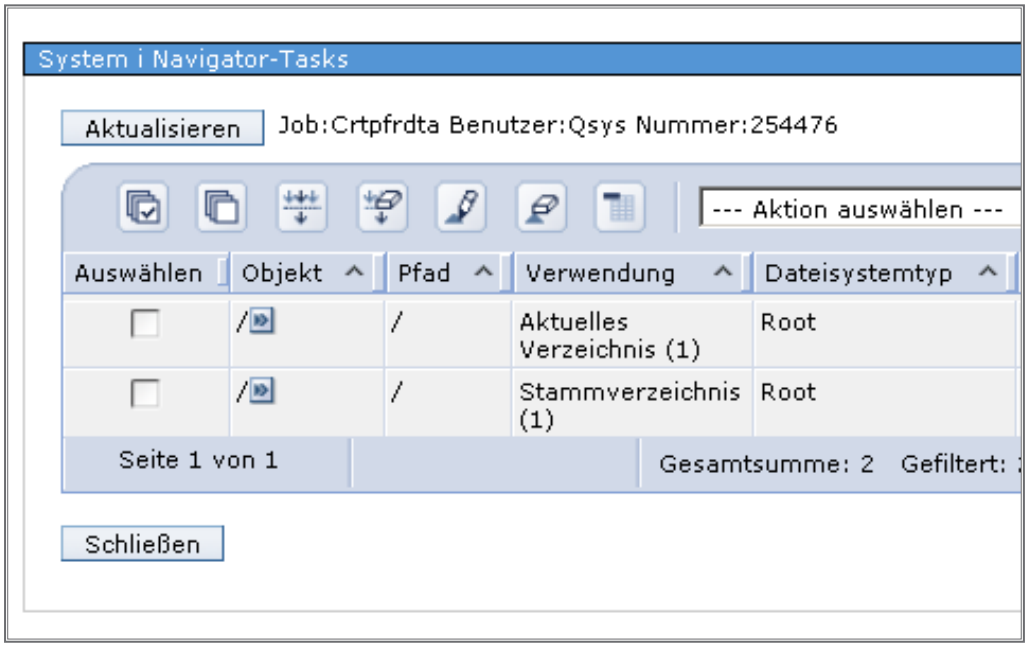


Eigenschaften des Objekts

Andererseits sehen Sie hier die relative Satznummer des gerade verarbeiteten Satzes, die Anzahl der Eingabe- und Ausgabeaktivitäten sowie welche Ausgabeoperationen für diese Datei zulässig sind.

Für Programmierer ist das ein fast unentbehrlicher Dialog, um Konflikte bei Dateizugriffen zu klären.

Folgen wir im Punkt „Offene Dateien“ dem Pfad „Dateisystemobjekte“, so sehen wir, auf welche Objekte des Integrated File System (IFS) der Job CRTPFRDTA zugreift.

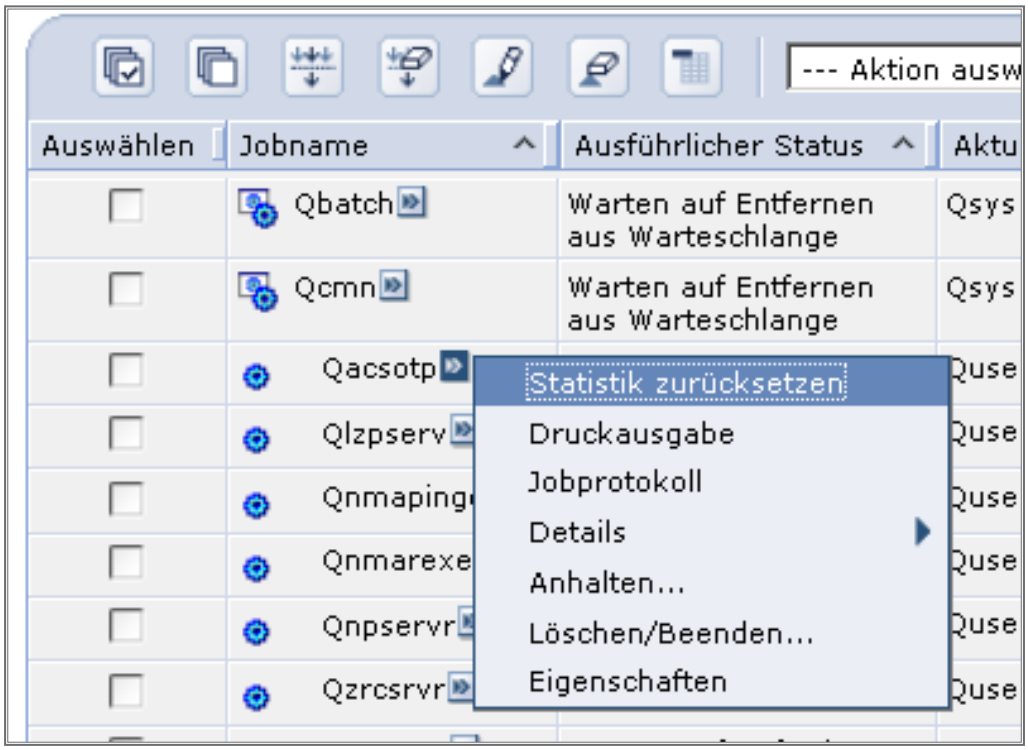


IFS-Objekte im Zugriff

7.7.4.4.1
Seite 16

Nach unserer Reise durch die Punkte und Auswahlmöglichkeiten des Submenüs „Details“ kehren wir nun auf die Jobebene zurück, um mit dem Kontextmenü für Jobs weiterzumachen.

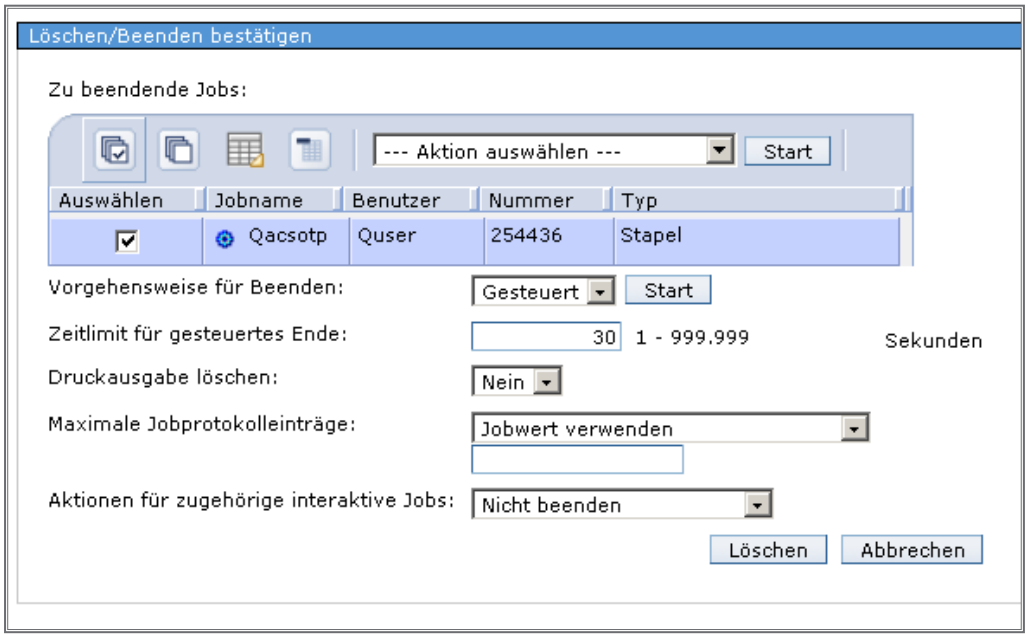
Zur Erinnerung zeige ich Ihnen in der folgenden Abbildung noch einmal das Kontextmenü.



Kontextmenü auf Jobebene

– Anhalten:
  Einen laufenden Job anhalten.

– Löschen/Beenden:
  Wählen Sie diesen Punkt an, so können Sie einen laufenden Job beenden.



Job beenden

Mit dem Parameter „Vorgehensweise für Beenden“ wird die Beendigungsart eingestellt:

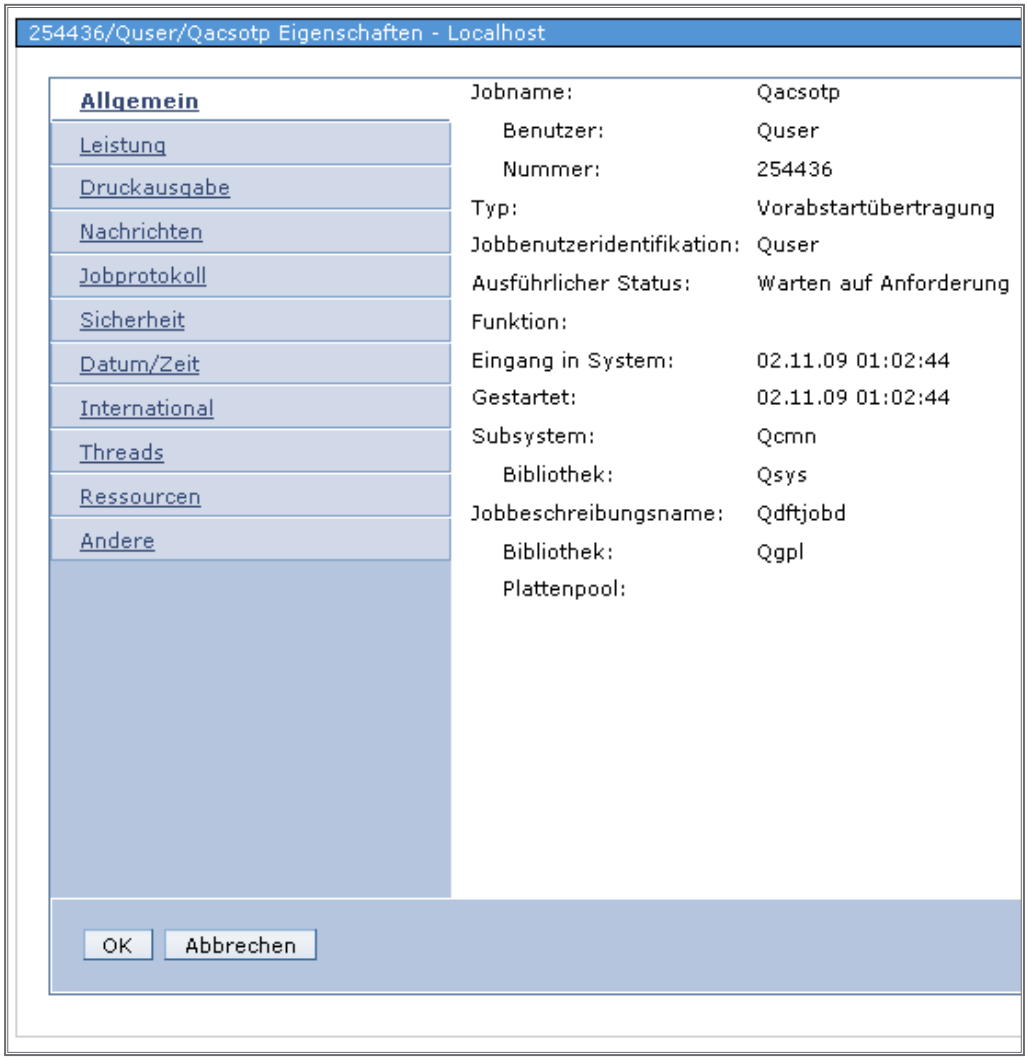
Sofort: Der Job wird augenblicklich beendet. Er gilt als abnormal beendet und erzeugt ein Jobprotokoll. Achtung! Daten können verloren gehen!

Gesteuert: Der Job schließt alle Dateien und beendet kontrolliert nach Wegschreiben aller Pufferdaten seine Arbeit. Daten gehen nicht verloren.

– Eigenschaften:
  Diese Auswahl zeigt Ihnen die Kenndaten eines Jobs an. Der Eigenschaften-Dialog ist vergleichbar mir der Anzeige des Befehls DSPJOB (Jobeigenschaften anzeigen).

7.7.4.4.1
Seite 18

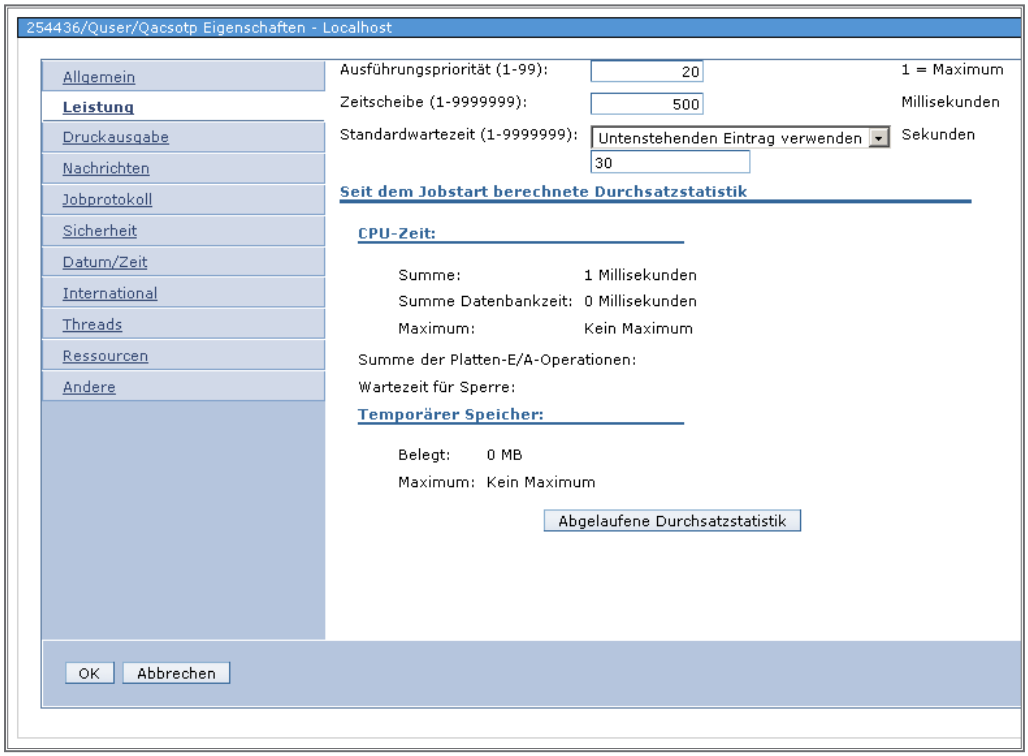
Ich stelle im Folgenden nur einige Register dieser Anzeige dar. Im Register „Allgemein“ sehen Sie die allgemeinen Kenndaten eines Jobs.



Allgemeine Kenndaten

Betrachten Sie oben den Dialog im Register „Allgemein“. Sie sehen hier Jobidentifikationsdaten wie Jobname, Eigner und Jobnummer, Jobtyp, aktueller Benutzer des Jobs, derzeitiger Status, das vom Job aufgerufene Programm, den Zeitpunkt des Eintritts in das System und den Zeitpunkt des Jobstarts. Darüber hinaus können Sie das diesen Job steuernde Subsystem und die vom Job verwendete Jobbeschreibung erkennen.

Im Register „Leistung“ werden performancerelevante Daten und Durchsatzstatistikdaten angezeigt. Es können in diesem Dialog aber auch Parameterwerte geändert bzw. angepasst werden.



Leistungsdaten

Parameterwerte, die geändert werden können:

– Ausführungspriorität

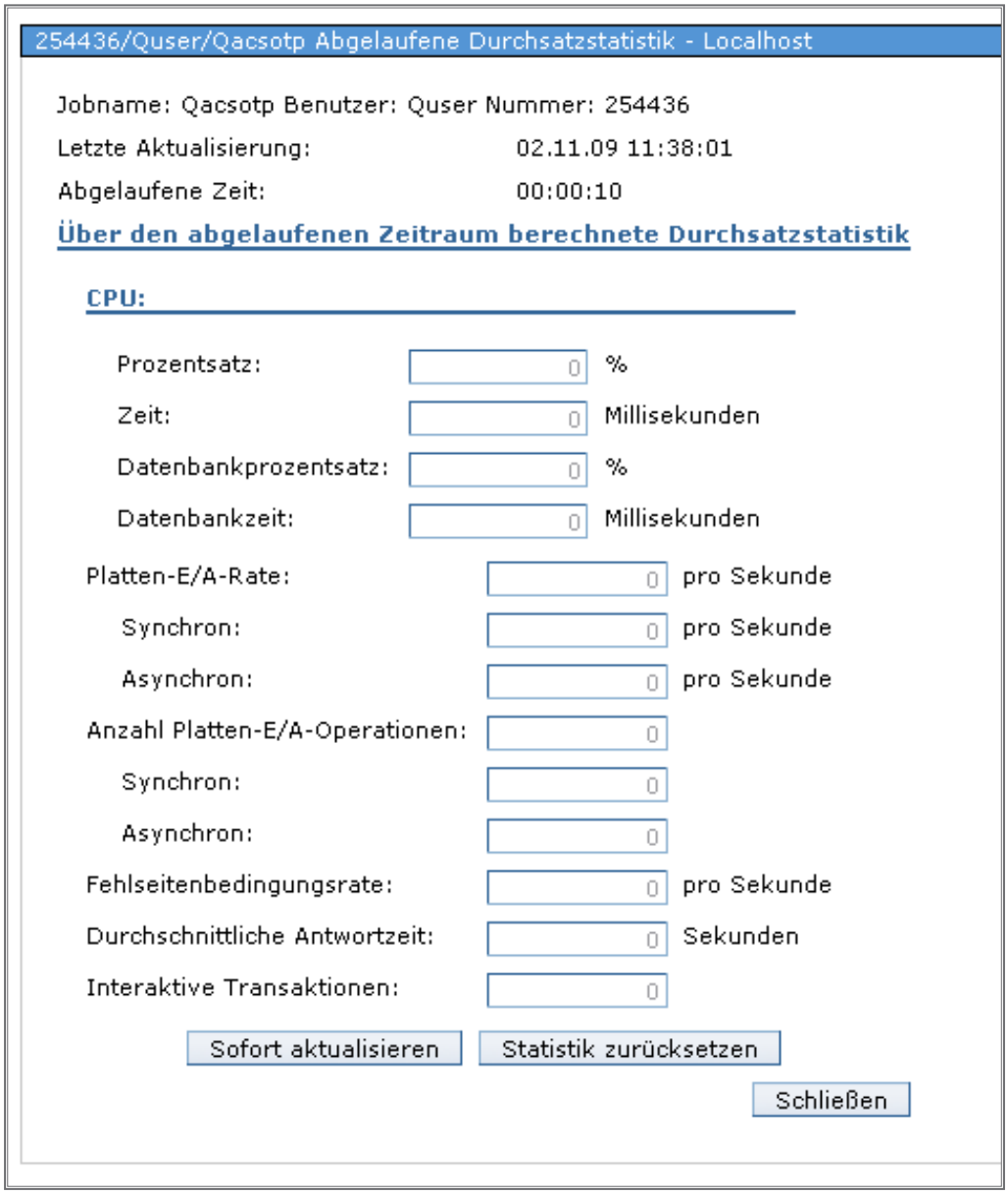
– Zeitscheibe

– Standardwartezeit

Diese Werte überschreiben die dem Job durch seine Jobklasse zugeordneten Werte.

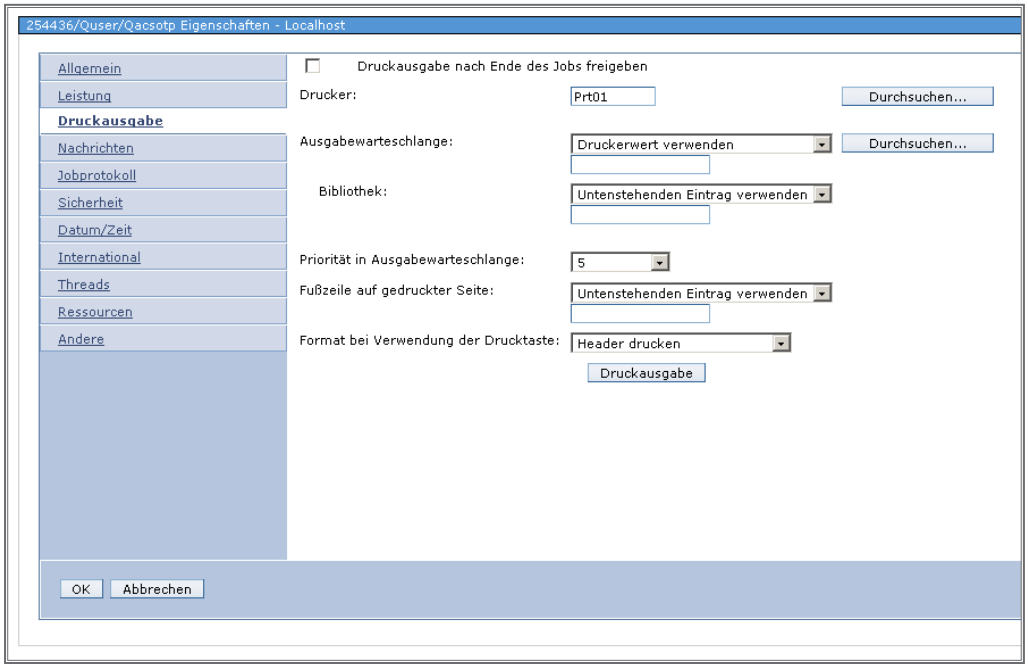
7.7.4.4.1
Seite 20

Im unteren Teil des Dialogs sehen Sie dann die aktuelle Durchsatzstatistik dieses Jobs. Historische Durchsatzstatistikdaten erhalten Sie, indem Sie auf den Knopf „Abgelaufene Durchsatzstatistik“ drücken.



Durchsatzstatistik

Im Register „Druckausgabe“ finden Sie relevante Parameter zur Drucker- und Ausgabewarteschlangenzuordnung.



Druckausgabe

Folgende wichtige Parameter finden Sie hier:

Drucker:
Ordnen Sie dem Job temporär einen neuen Drucker zu. Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…“ sind Sie in der Lage, aus der Systemumgebung der iSeries interaktiv einen Drucker auszusuchen.

Ausgabewarteschlange:
Ordnen Sie dem Job temporär eine neue Ausgabewarteschlange zu. Auch hier können Sie interaktiv das System nach einer geeigneten Warteschlange durchsuchen.

Priorität in Ausgabewarteschlange:
Durch Reduzierung dieses Werts erhält Ihr Job eine höhere Priorität in der Ausgabewarteschlange und wird somit früher gedruckt.

7.7.4.4.1

Seite 22

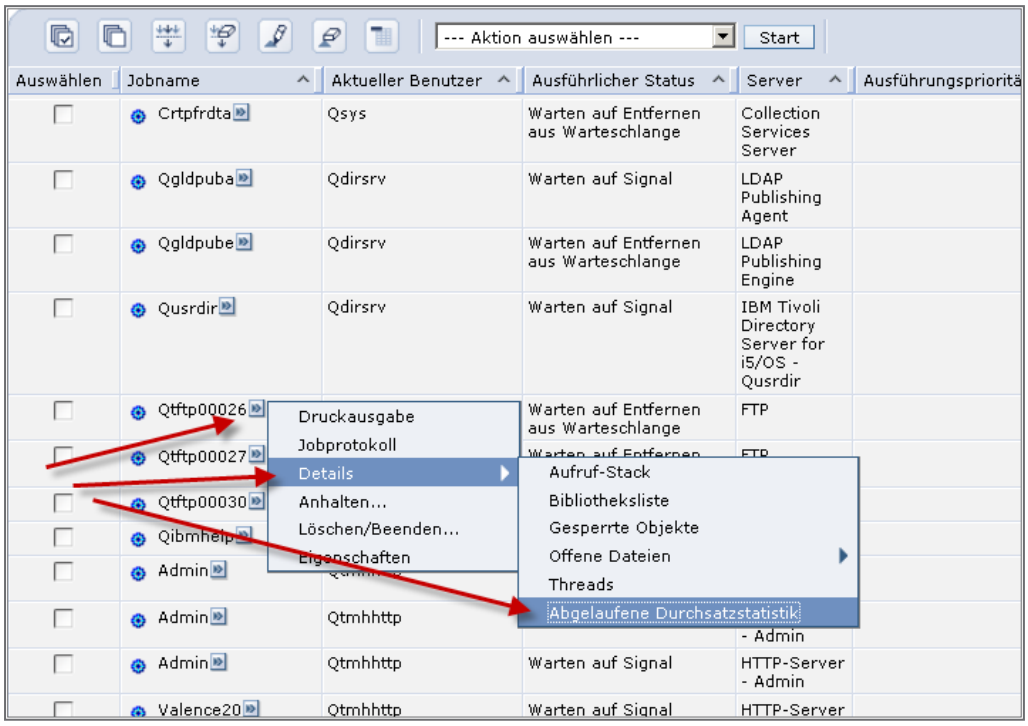
7.7.4.4.2 Mit Server-Jobs arbeiten

Die Funktion „Mit Server-Jobs arbeiten“ hat auf der Befehlsebene des i/OS keine Entsprechung. Es handelt sich bei dieser Funktion auch nicht um eine eigenständige und neue Funktion, vielmehr ist sie eine Untermenge der Funktion „Mit aktiven Jobs arbeiten“. Da die Power i-Systeme mittlerweile als Infrastruktur-Server zu betrachten sind, sind Funktionen – u. a. des Netzwerks und der Datenbank – als Server-Jobs im Betriebssystem implementiert.

Aufgrund der mit den letzten Versionen des Betriebssystems rasant angestiegenen Zahl von Serverdiensten sowie den ungenügenden Darstellungsmöglichkeiten von Server-Jobs im traditionellen Bildschirm-Interface wurde die hier zu besprechende Funktion notwendig.

Die Dialoge der Funktion „Server-Jobs“ sind identisch mit denen der Funktion „Aktive Jobs“. Deshalb werde ich nur auf wenige zusätzliche Punkte im Funktionsbereich „Server-Jobs“ eingehen.

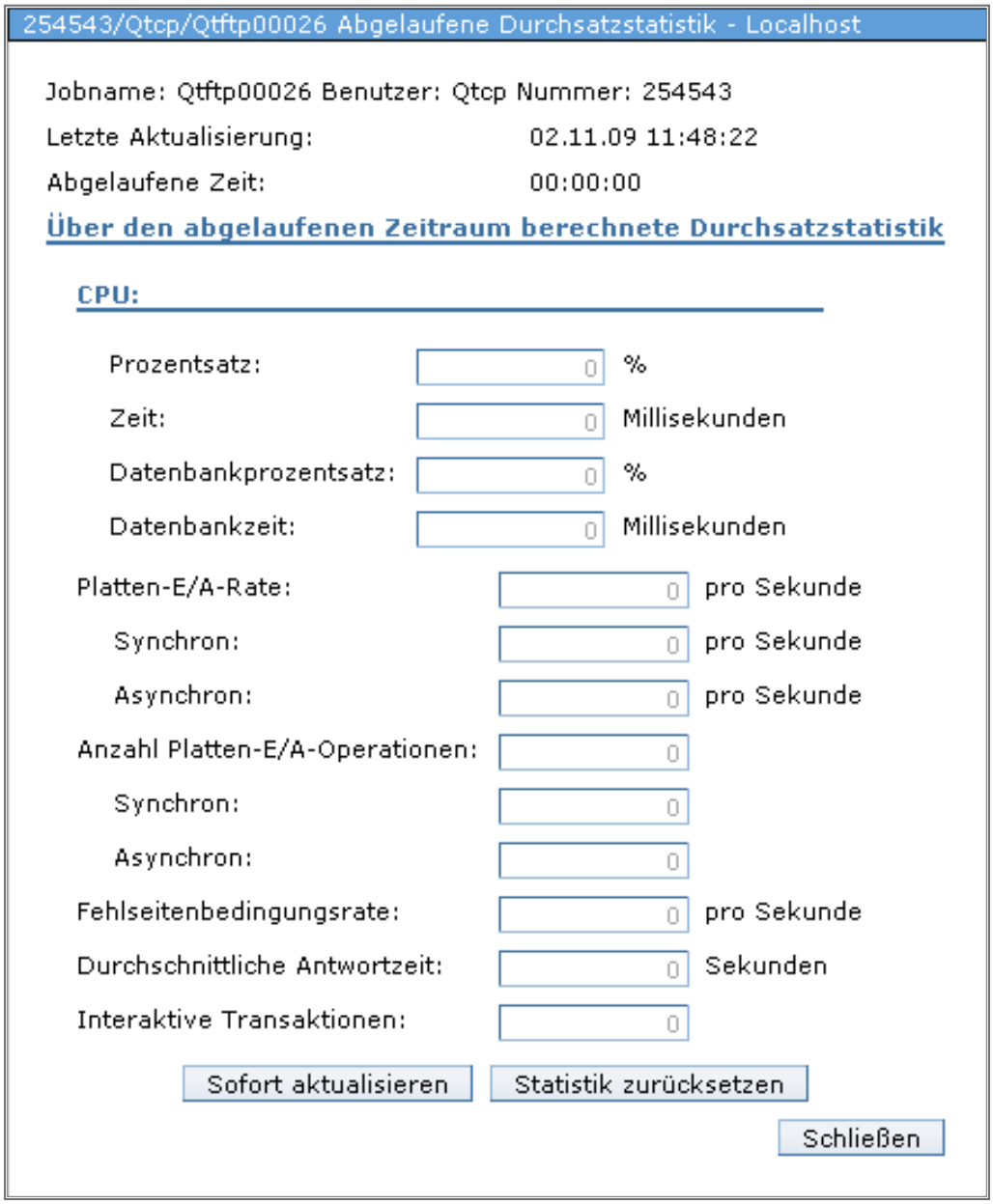
Im Submenü „Details“ möchte ich nur kurz auf die Auswahl „Abgelaufene Durchsatzstatistik“ eingehen.



Mit Server-Jobs arbeiten

Diese Funktion zeigt historische Durchsatzdaten für den in der Jobliste markierten Job an, die sich in der Anzeige regelmäßig oder auf Anforderung aktualisieren lassen.

7.7.4.4.2
Seite 2



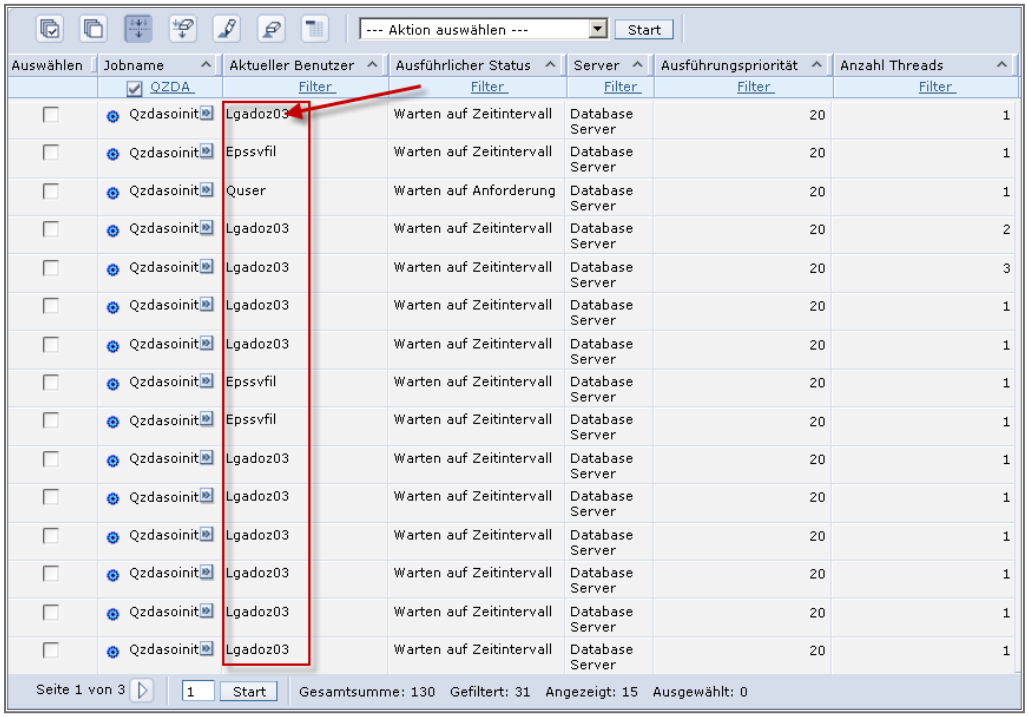
Abgelaufene Durchsatzstatistik

Folgende Werte lassen sich darstellen:
- CPU-Durchsatzdaten
- Plattenzugriffsraten pro Sekunde
- Durchgeführte Platten-I/O
- Paging-Raten
- Durchschnittliche Antwortzeiten
- Interaktive Transaktionen

Die meisten Clientprodukte der IBM und auch anderer Hersteller verwenden sogenannte Daemon-Jobs (Server-Jobs), um die Kommunikation zwischen Client und Server herzustellen. Aus dem 5250-Umfeld heraus ist die Administration dieser Daemons jedoch relativ schwierig, da in CL-Befehlen zur Jobüberwachung nicht alle Kennwerte für diese Jobs direkt ausgegeben werden.

Hier ein kleines Beispiel: Daemon-Jobs werden beim Start eines Subsystems als vorgestartete Jobs automatisch gestartet. Beim Start wird diesen Jobs ein Standardbenutzer wie z. B. QUSER als Eigentümer zugeordnet. Kommt jetzt ein Client, so muss sich der Anwender des Clients am Server anmelden. D. h., dem Daemon wird ein zweiter Benutzer zugeordnet – der Anwender, der den Daemon gerade benutzt – der sogenannte aktuelle Benutzer.

Gibt es Probleme mit einem Daemon, so müssen wir in Erfahrung bringen, wer der aktuelle Benutzer eines Daemon-Jobs ist.



Aktuelle Benutzer

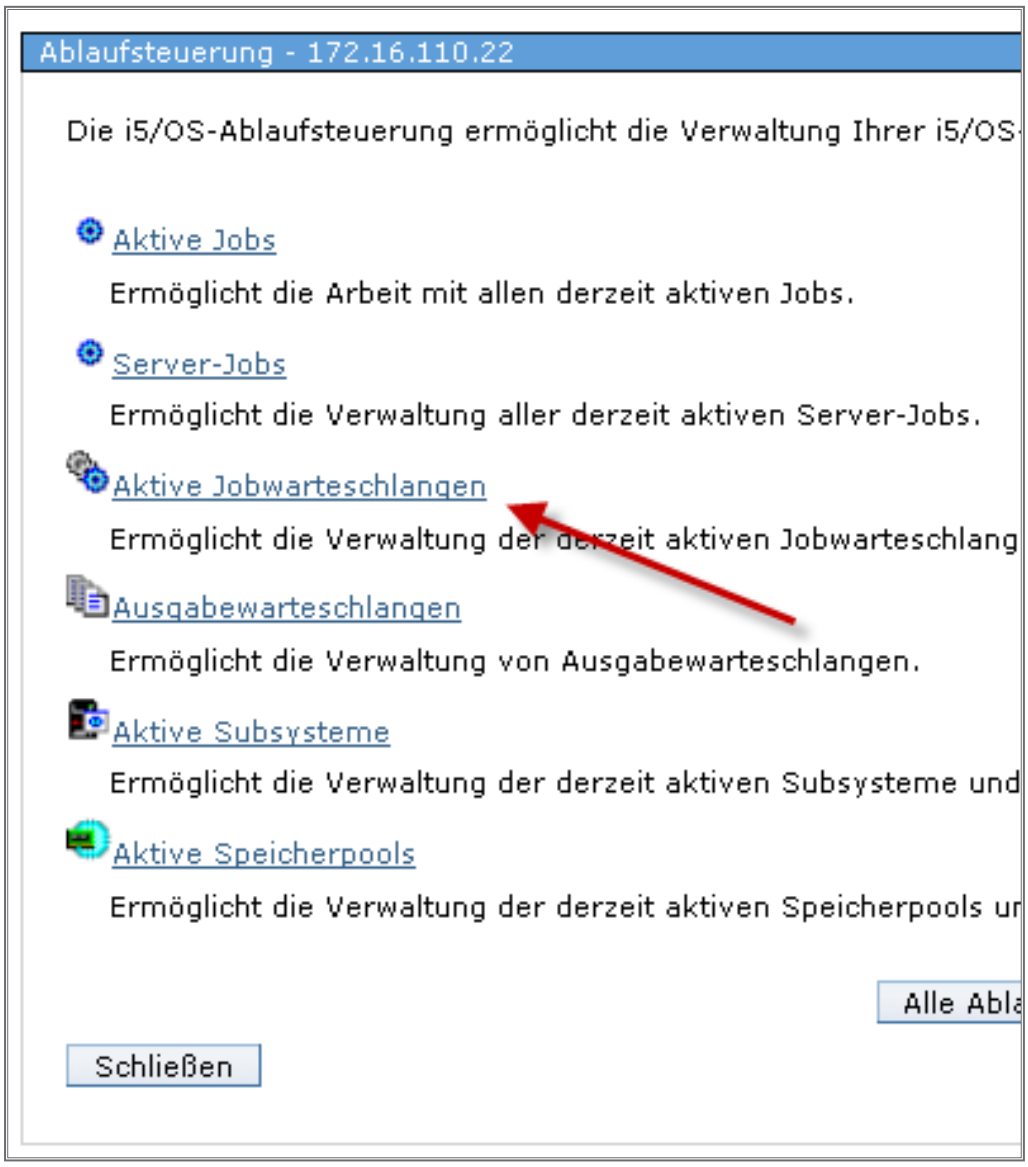
Gehen Sie in der Ablaufsteuerung in die Funktion „Mit Server-Jobs arbeiten“, so wird der aktuelle Benutzer angezeigt. Ein unschätzbarer Vorteil bei der Problemanalyse von Client/Server-Problemen.

7.7.4.4.2

Seite 4

7.7.4.4.3 Mit Jobwarteschlangen arbeiten

Zum Bereich der Ablaufsteuerung im iSeries Navigator gehört auch die Arbeit mit Jobwarteschlangen. In dieser Umgebung wird folgende Option angeboten.

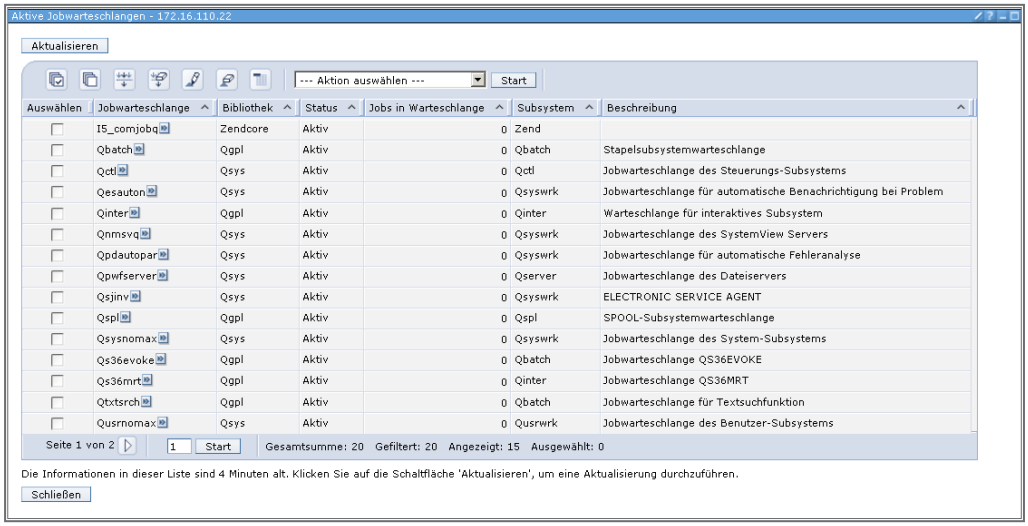


Mit aktiven Jobwarteschlangen arbeiten

Unter aktiven Jobwarteschlangen sind solche zu verstehen, die eine Verbindung zu einem gestarteten Subsystem unterhalten.

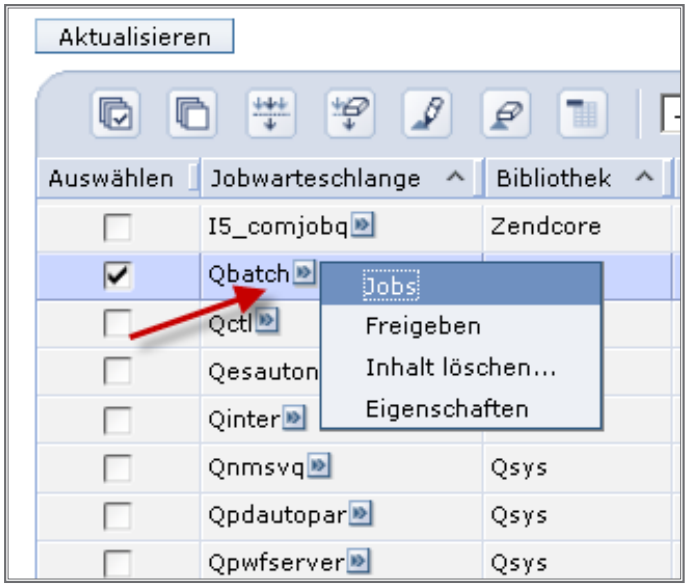
7.7.4.4.3
Seite 2

Im folgenden Dialog habe ich die Funktion „Aktive Jobwarteschlangen“ aufgerufen.



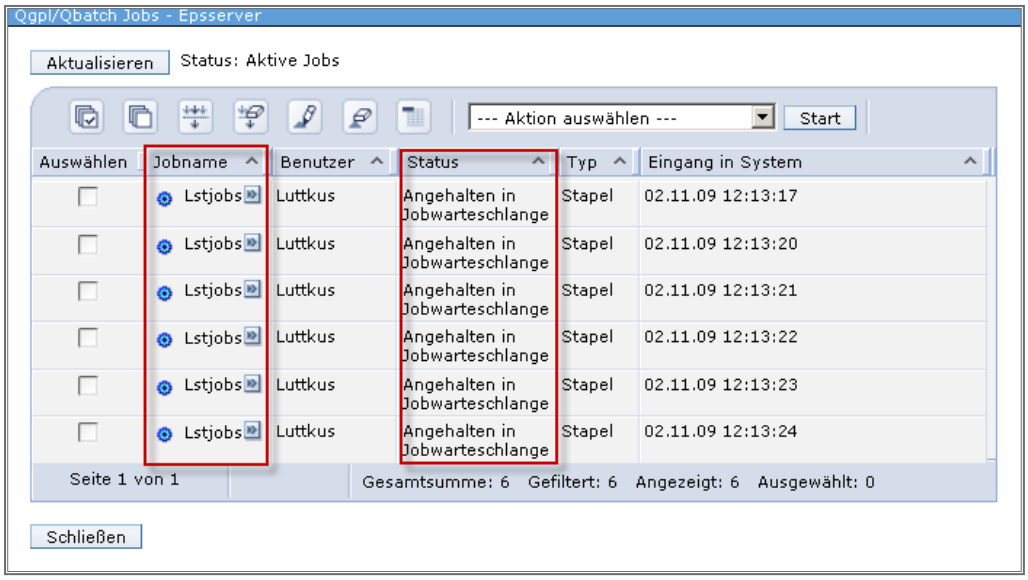
Aktive Jobwarteschlangen

Ich fordere für die Jobwarteschlange QBATCH das Kontextmenü an.



Jobwarteschlange – Kontext

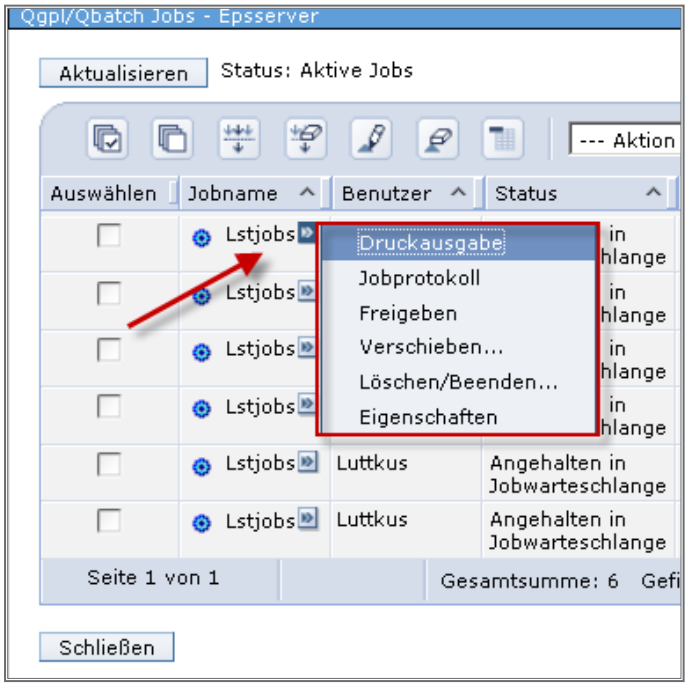
Mit Hilfe des Eintrags „Jobs“ lasse ich die in dieser Warteschlange auf Verarbeitung wartenden Jobs anzeigen.



Wartende Jobs

In dem gezeigten Dialog sehen Sie, dass Jobs mit dem Namen LSTJOB auf Verarbeitung warten. Diese Jobs haben derzeit den Status „Angehalten“. Für einen dieser Jobs werden wir jetzt die Verarbeitungsmöglichkeiten durchgehen, die zur Verfügung stehen.

Dazu lasse ich mir das Kontextmenü anzeigen. Folgende Auswahlmöglichkeiten bestehen:

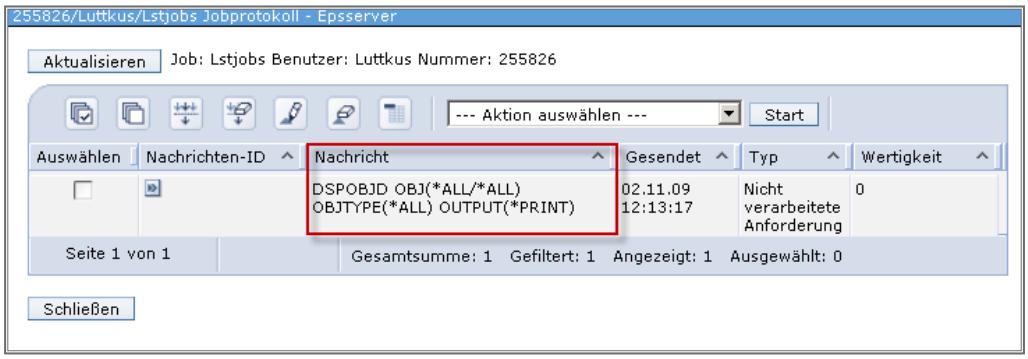


Kontextmenü Jobs

7.7.4.4.3
Seite 4

Druckausgabe:
Da der Job derzeit in der Jobwarteschlange auf Freigabe wartet, konnte er noch keine Ausgabe erstellen. Folglich ist hier derzeit keine sinnvolle Anzeige zu erwarten.

Jobprotokoll:
In der Auswahl „Jobprotokoll“ sehen wir den Befehl, der zur Verarbeitung innerhalb des Jobs ansteht.

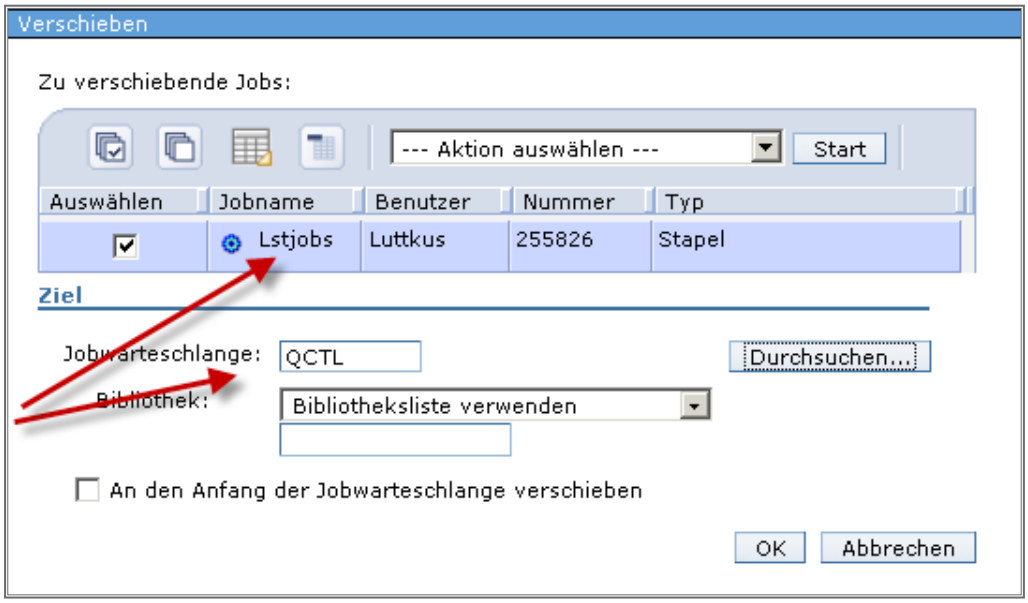


Zur Verarbeitung anstehender Befehl

Anhalten:
Da der Job angehalten wurde, steht diese Auswahl derzeit nicht zur Verfügung.

Freigeben:
Geben Sie den Job mit dieser Auswahl frei. Ist der Job freigegeben, wird die Auswahl „Anhalten“ aktiviert und „Freigeben“ deaktiviert.

Verschieben:
Mit dieser Auswahl verschieben Sie den Job in eine andere Warteschlange bzw. an den Anfang der aktuellen Jobwarteschlange.



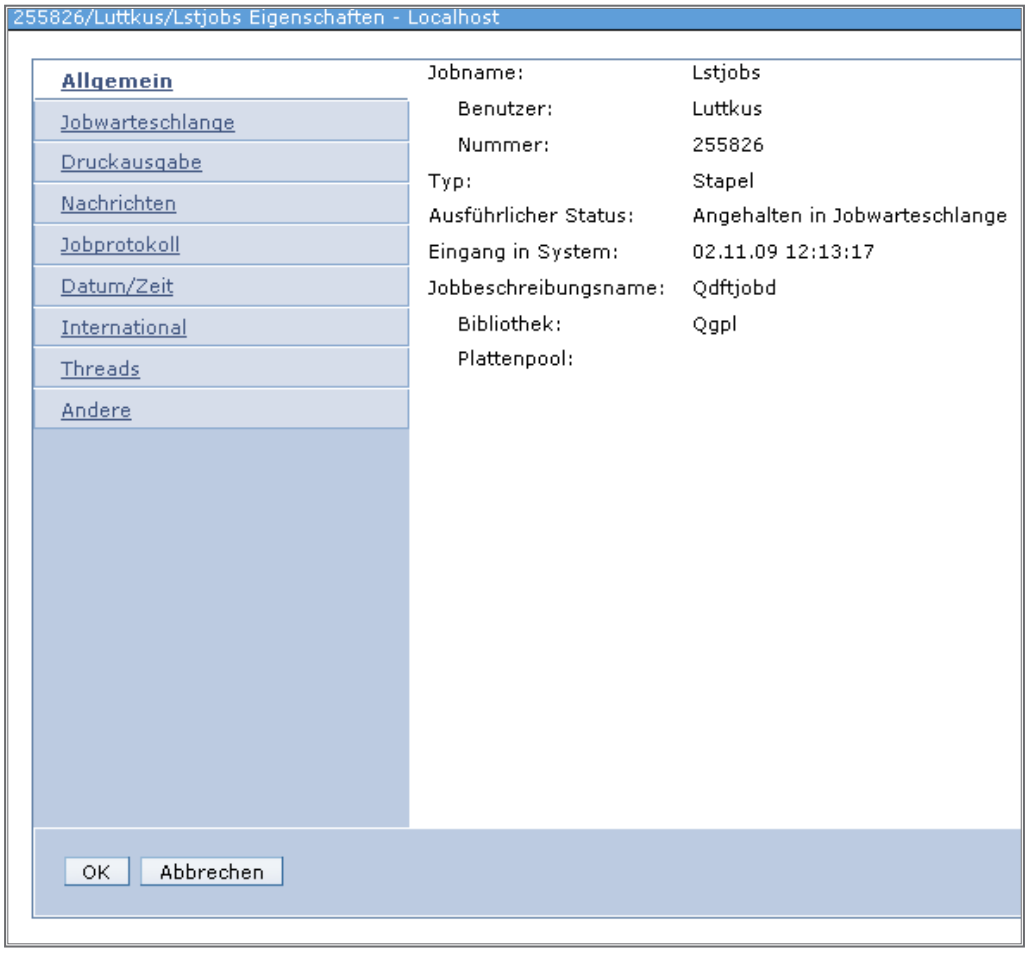
Job verschieben

Im Dialog „Verschieben“ soll der Job „Lstjobs“ in die Jobwarteschlange QCTL verschoben werden. Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…“ können Jobwartschlangen interaktiv gesucht werden.

Löschen/Beenden:
Mit dieser Auswahl entfernen Sie einen Job aus der Jobwarteschlange.

Eigenschaften:
Sollen die Eigenschaften eines Jobs, der auf Verarbeitung wartet, bewertet und ggf. verändert werden, so gehen Sie in den Dialog „Eigenschaften“.

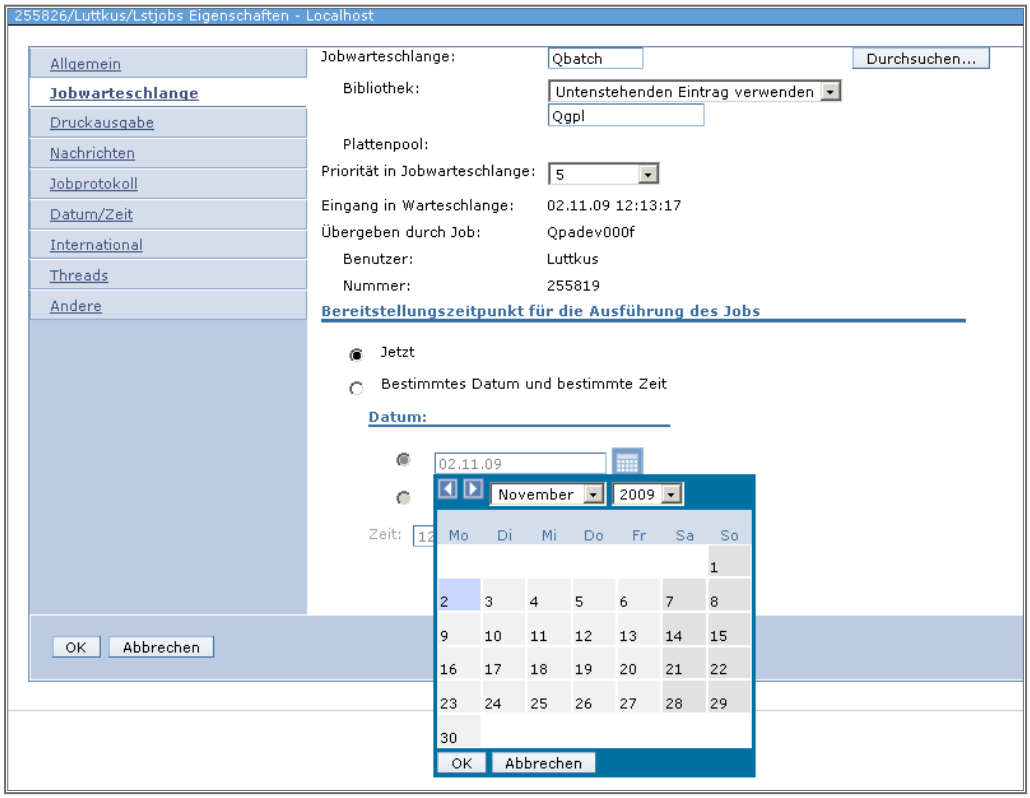
7.7.4.4.3
Seite 6



Register „Allgemein“ – Jobeigenschaften

Im Register „Allgemein“ finden Sie allgemeine Jobkenndaten:
- Jobname, Benutzer und Jobnummer
- Jobtyp
- Jobstatus
- Eingang ins System
- Zugeordnete Jobbeschreibung

Das Register „Jobwarteschlange“ stellt Ihnen Steuerungsmöglichkeiten für den in der Jobwarteschlange wartenden Job zur Verfügung.



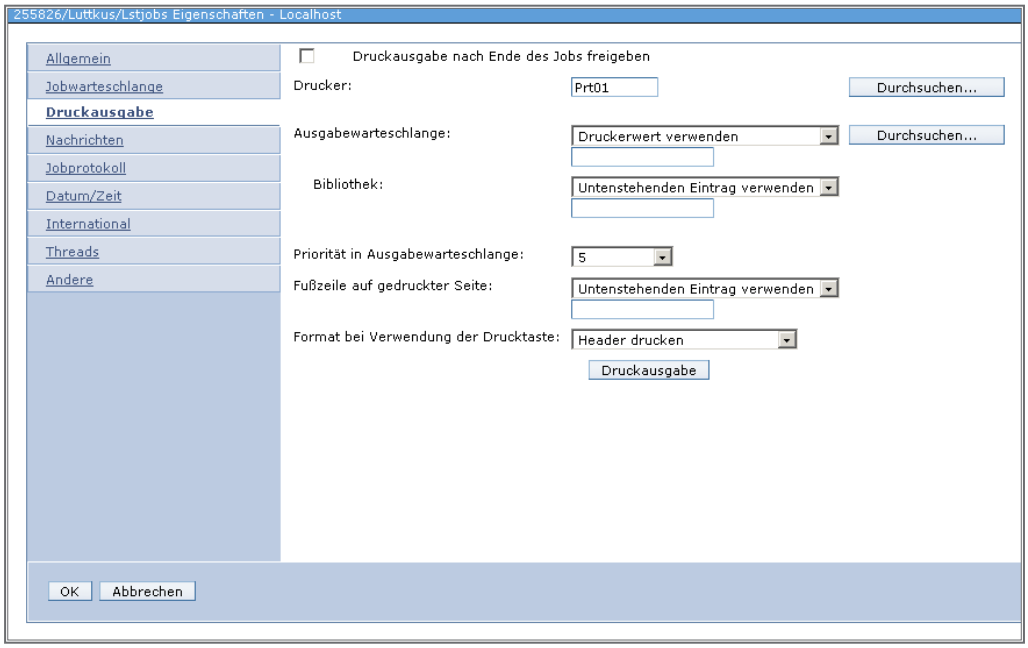
Register „Jobwarteschlange" – Jobeigenschaften

Folgende Parameter sind dabei wichtig:

- Jobwarteschlange/Bibliothek: Mit Hilfe dieser Parameter ordnen Sie den Job einer neuen Jobwarteschlange zu.
- Priorität: Durch Vergabe eines niedrigeren Werts wird der Job früher in das System zur Verarbeitung übergeben.
- Parametergruppe Bereitstellungszeitpunkt: Geben Sie hier ein Datum und eine Uhrzeit ein, um anzuzeigen, wann der Job zur Verarbeitung an das System übergeben werden soll.

Im Register „Druckausgabe" finden Sie relevante Parameter zur Drucker- und Ausgabewarteschlangenzuordnung.

7.7.4.4.3
Seite 8



Register „Druckausgabe" – Jobeigenschaften

Folgende wichtige Parameter finden Sie hier:

Drucker:
Ordnen Sie dem Job temporär einen neuen Drucker zu. Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…" sind Sie in der Lage, interaktiv aus der Systemumgebung der iSeries einen Drucker auszusuchen.

Ausgabewarteschlange:
Ordnen Sie dem Job temporär eine neue Ausgabewarteschlange zu. Auch hier können Sie interaktiv das System nach einer geeigneten Warteschlange durchsuchen.

Priorität in Ausgabewarteschlange:
Durch Reduzierung dieses Werts erhält Ihr Job eine höhere Priorität in der Ausgabewarteschlange und wird somit früher gedruckt.

Neben der Arbeit mit Jobs in einer Jobwarteschlange kann auch mit der Jobwarteschlange selbst gearbeitet werden. Diese Arbeit initiieren Sie, indem Sie die gewünschte Jobwarteschlange markieren und sich dann das Kontextmenü anzeigen lassen.

Mit Jobwarteschlangen arbeiten

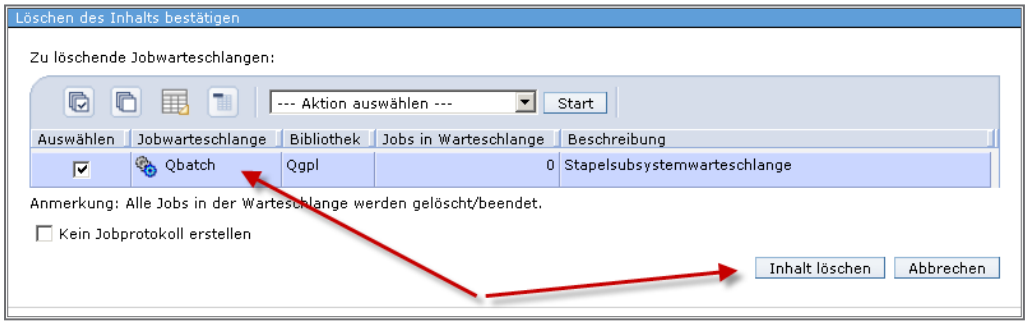
Hier sehen Sie das Kontextmenü für Jobwarteschlangen:

Folgende Auswahlmöglichkeiten bestehen:

Anhalten:
Die markierte Jobwarteschlange anhalten. Wird nur zur Verfügung gestellt, wenn die Jobwarteschlange freigegeben ist.

Freigeben:
Die markierte Jobwarteschlange freigeben. Wird nur zur Verfügung gestellt, wenn die Jobwarteschlange angehalten ist.

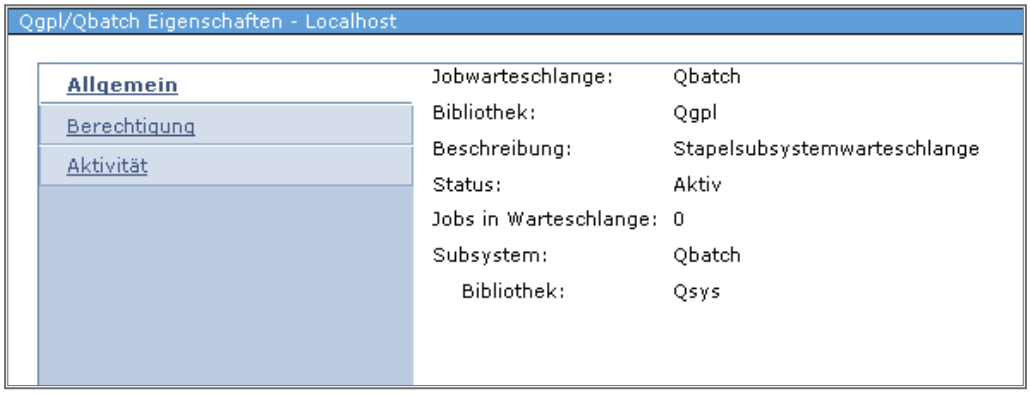
Inhalt löschen:
Sollen alle Jobs innerhalb einer Jobwarteschlange gelöscht werden, so gehen Sie in diesen Punkt.



Wartende Jobs löschen

7.7.4.4.3
Seite 10

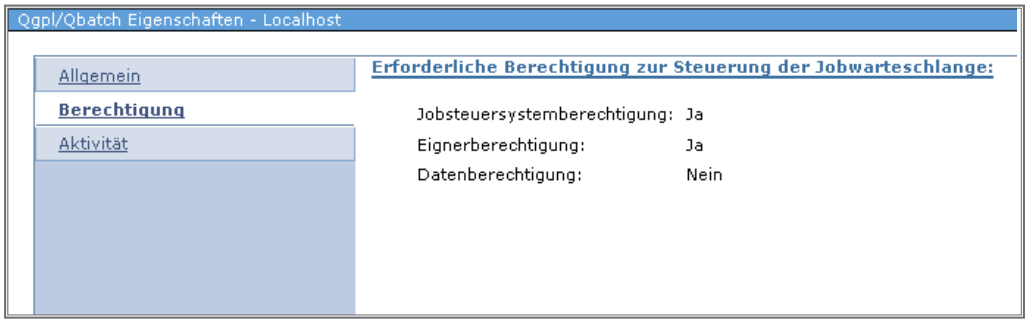
Eigenschaften:



Allgemeine Eigenschaften einer Jobwarteschlange

Wichtiger Parameter im Register „Allgemein“:

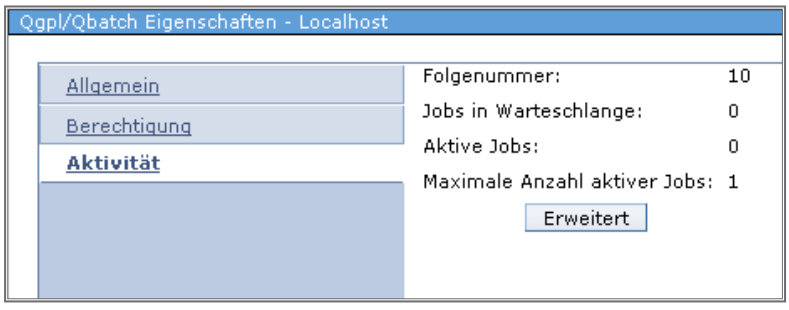
Status:
· aktiv – Jobwarteschlange ist einem Subsystem zugeordnet.



Berechtigungseigenschaften einer Jobwarteschlange

In diesem Register lassen Sie sich anzeigen, wer auf welche Weise mit dieser Jobwarteschlange und mit den darin enthaltenen Jobs arbeiten darf.

Im Register „Aktivität“ finden Sie u. a.:

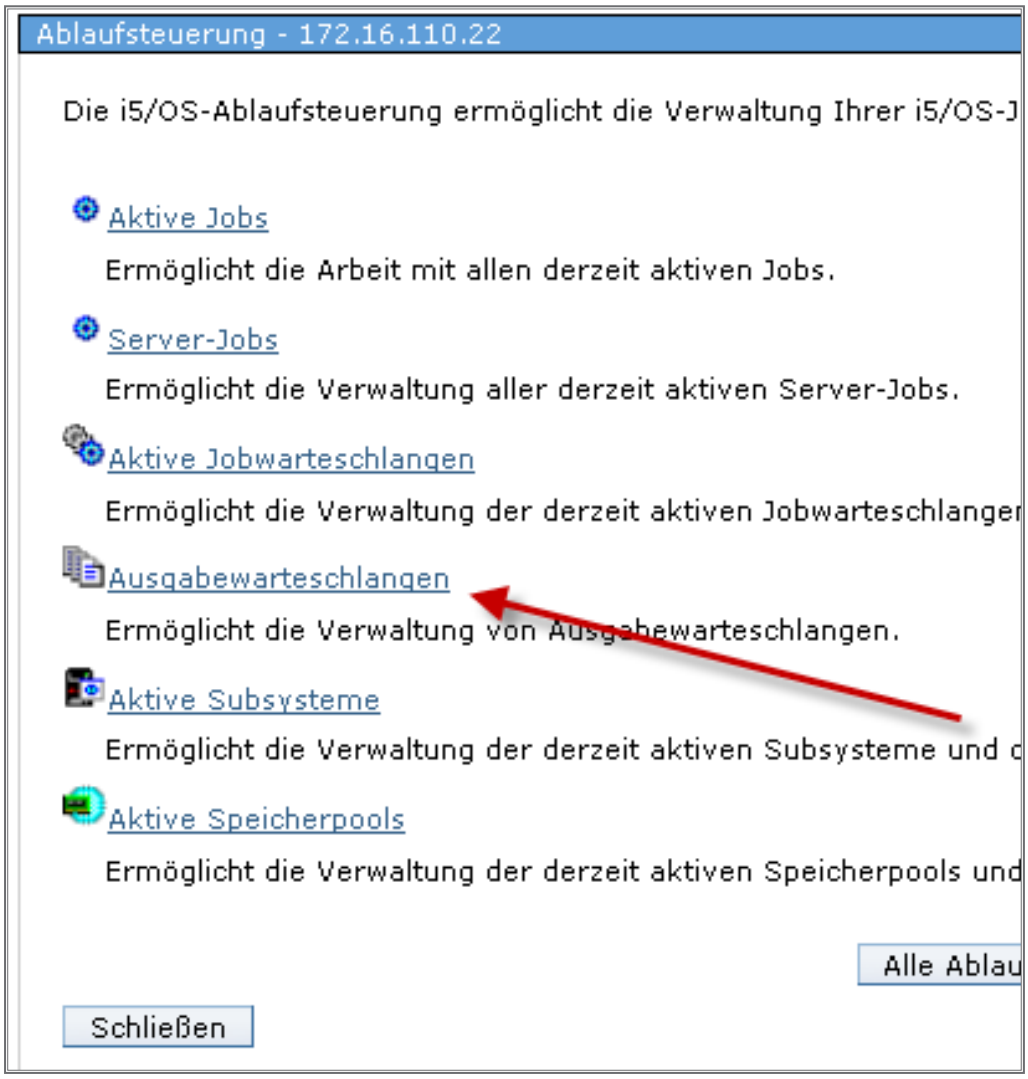


Aktivitätseigenschaften

Die Anzahl der Jobs, die eine Jobwarteschlange gleichzeitig an das angeschlossene Subsystem übergeben kann.

7.7.4.4.4 Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, direkt mit einer Ausgabewarteschlange zu arbeiten.

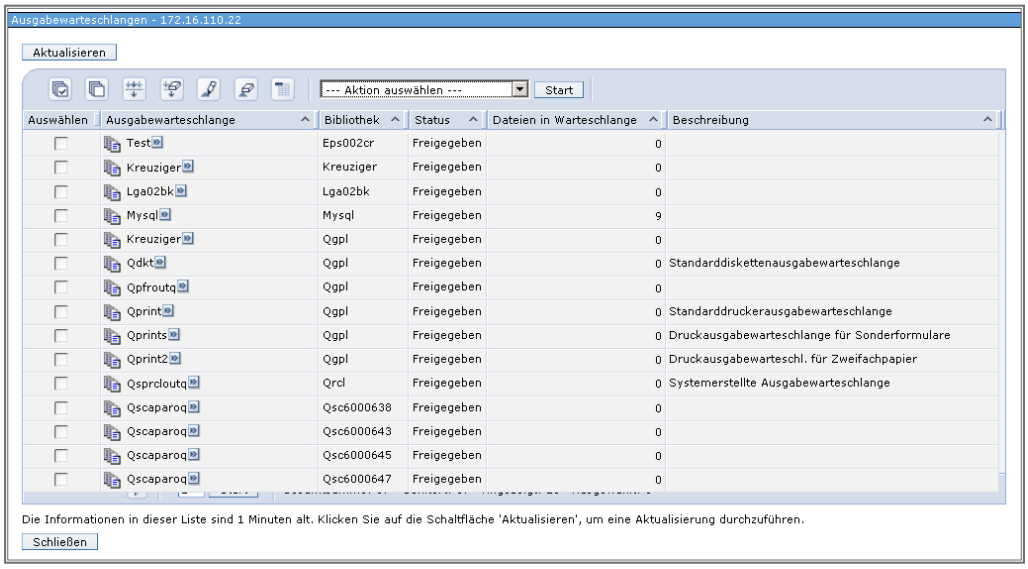


Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten

Folge ich dem gezeigten Link, so wird eine Liste aller Ausgabewarteschlangen angezeigt, für die ich ein Zugriffsrecht habe.

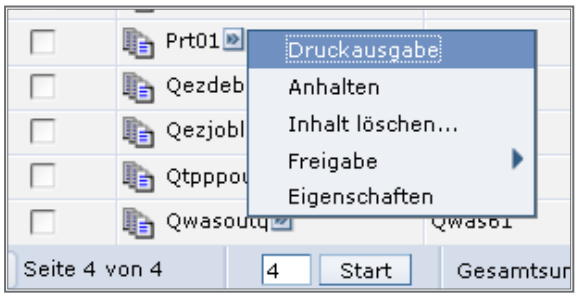
Sie stellt quasi eine direkte Implementierung des CL-Befehls WRKOUTQ (Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten) dar, inklusive der entsprechenden Subbefehle.

7.7.4.4.4
Seite 2



Anzeige der Ausgabewarteschlangen

Um mit einer Warteschlange zu arbeiten, fordere ich das Kontextmenü an:



Kontextmenü für Ausgabewarteschlangen

Druckausgabe:
Ich gehe hier nicht weiter auf diese Funktionen ein, da Sie im Bereich der Basisfunktionen bereits beschrieben wurden.

Anhalten/Freigeben:
Je nach aktuellem Status der Ausgabewarteschlange ermöglicht diese Auswahl das Anhalten bzw. Freigeben einer Warteschlange.

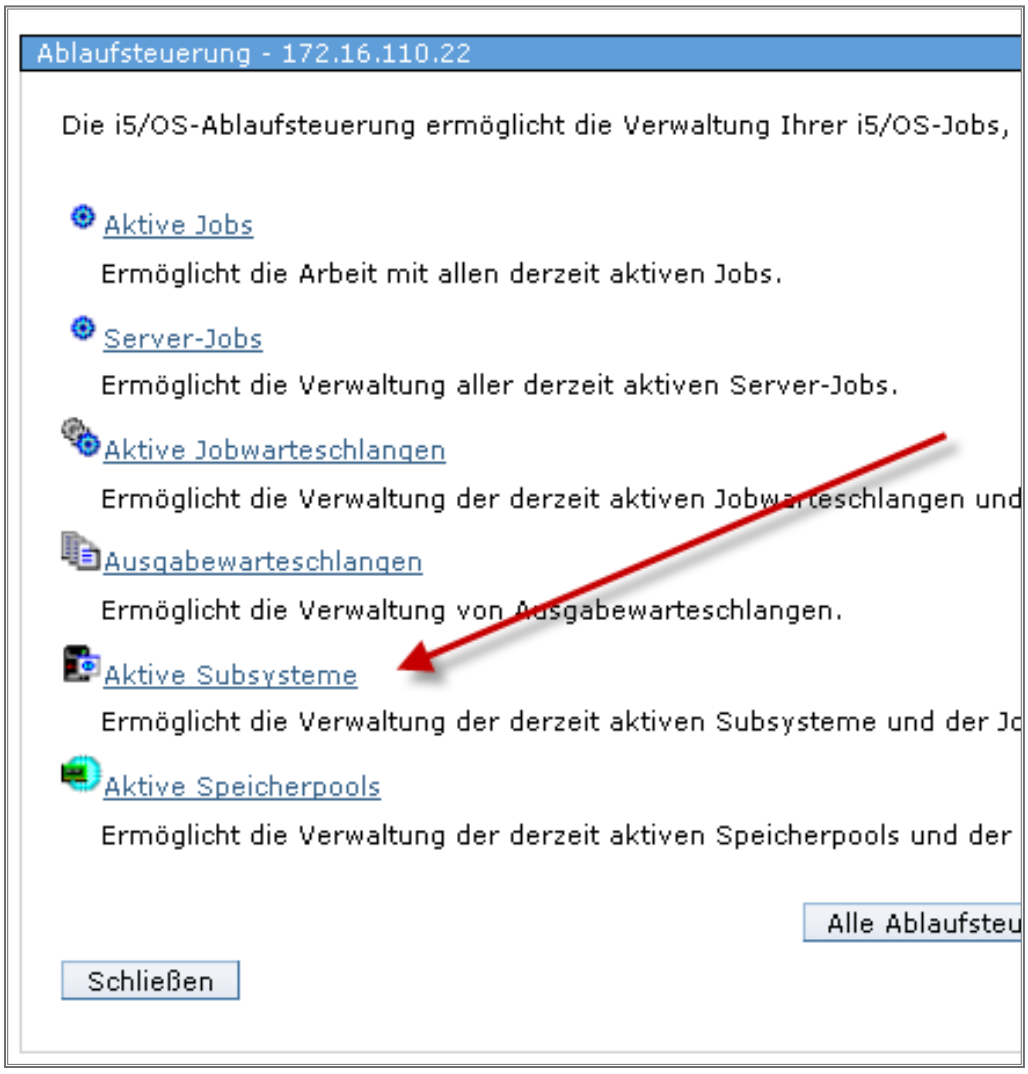
Inhalt löschen:
Der Inhalt einer Ausgabewarteschlange wird gelöscht.

Freigabe:
Eine Ausgabewarteschlange wird als Drucker im Windows-Netzwerk angesehen. Eine freigegebene Ausgabewarteschlange kann hier bearbeitet werden.

Eigenschaften:
Hier sehen Sie den aktuelle Status der Warteschlange (Freigegeben/Angehalten) und erfahren, welchem Druckausgabeprogramm diese Warteschlange zugeordnet ist.

7.7.4.4.5 Mit Subsystemen arbeiten

Die Funktion „Mit Subsystemen arbeiten“ ist im weiteren Sinne auch eine Darstellung von aktiven Jobs im System. Anders als bei einer normalen WRKAKTJOB-Anzeige ist hier der Fokus der Anzeige jedoch auf das Subsystem gesetzt worden.



Funktion „Aktive Subsysteme“ aufrufen

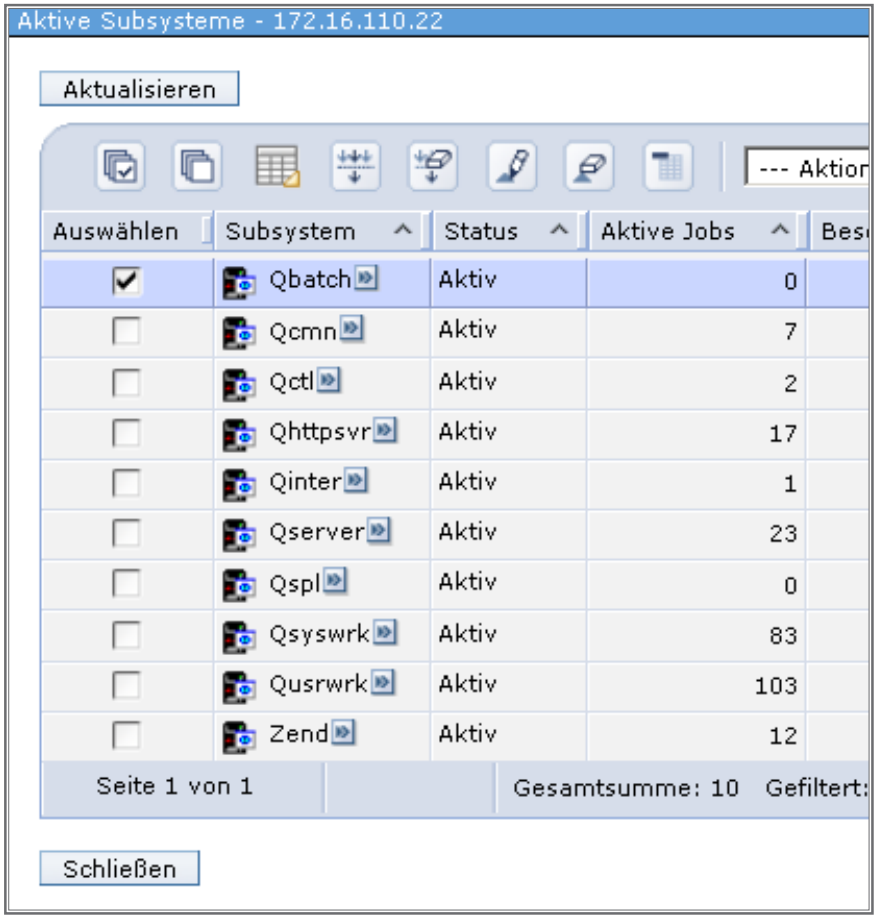
Fragen, die in diesem Bereich beantwortet werden können, lauten:

- Welche Eigenschaften besitzt ein Subsystem?
- Welche Jobs werden durch ein Subsystem gesteuert?
- Welche Jobwarteschlangen bedienen ein Subsystem?

Verglichen mit CL-Befehlen werden hier Funktionen ausgelöst wie DSPSBSD (Subsystembeschreibung anzeigen – nur auszugsweise) und WRKSBSJOB (Mit Subsystemjobs arbeiten). Die zuletzt genannte Funktion ermöglicht dann den Drill-Down auf die Eigenschaften eines Jobs (WRKJOB – Mit Jobs arbeiten).

7.7.4.4.5
Seite 2

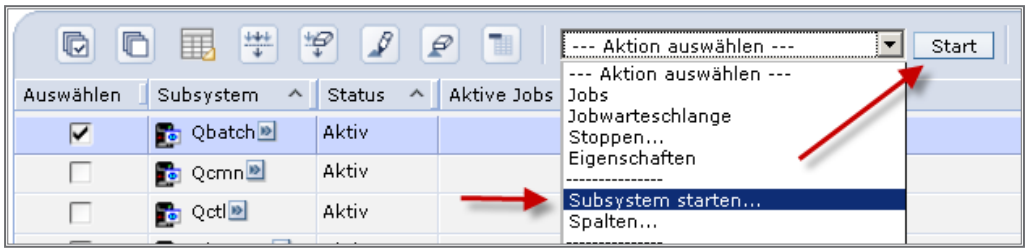
Lassen Sie uns einen kurzen Blick auf den folgenden Dialog im iSeries Navigator werfen.



Mit Subsystemen arbeiten

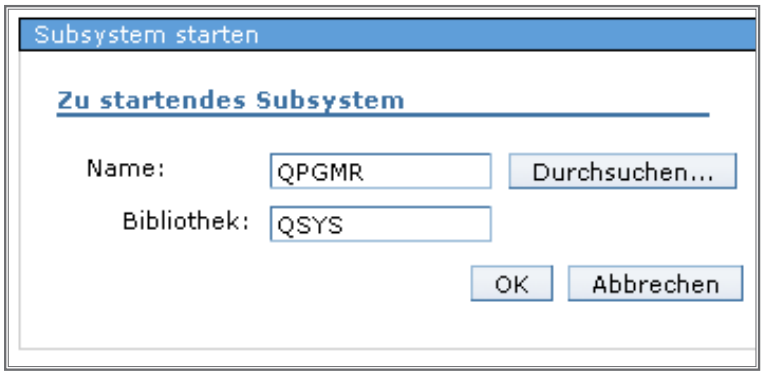
Sie sehen eine Liste der aktiven Subsysteme. An dieser Stelle zeigt sich auch eine erste Einschränkung. Wir sehen hier nicht alle Subsysteme, die im System definiert sind, sondern nur diejenigen, die derzeit im System aktiv sind. Eine Anzeige der nicht aktiven Subsysteme ist nicht möglich.

Um ein derzeit nicht gestartetes Subsystem zu starten, rufe ich aus dem Aktionsmenü die Funktion „Subsystem starten“ auf.



Subsystem starten

Nachdem Sie im Aktionsmenü die Funktion „Subsystem starten…“ gewählt und auf Start geklickt haben, erscheint der unten gezeigte Dialog.



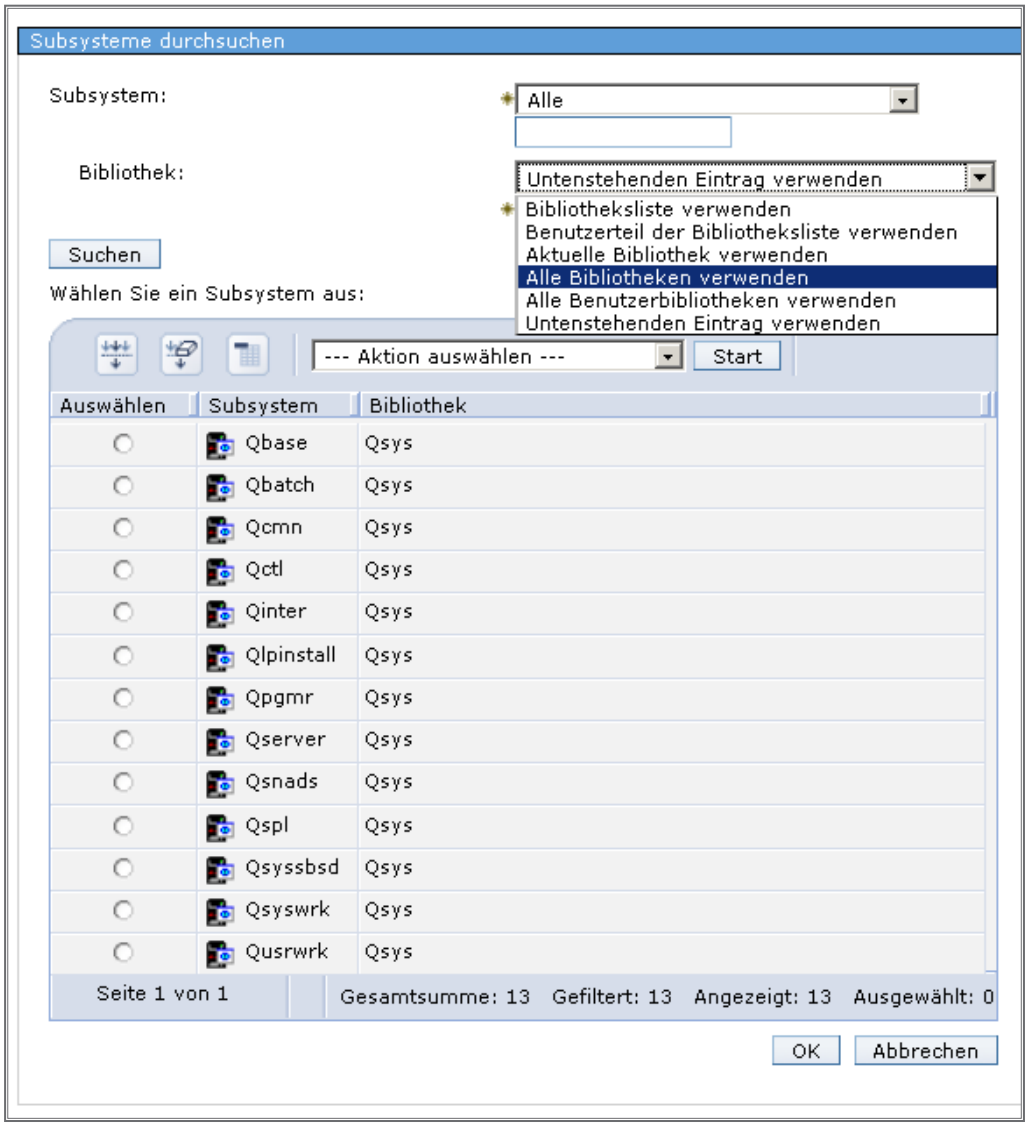
Nicht aktives Subsystem starten

Sind Ihnen der Name und die Bibliothek des zu startenden Subsystems bekannt, so geben Sie beide Werte einfach in die Parameter „Name“ bzw. „Bibliothek“ ein. Drücken Sie dann „OK“ und das betreffende Subsystem wird gestartet. Dies entspricht dem CL-Befehl STRSBS (Subsystem starten).

Sollten Sie jedoch den Namen des zu startenden Subsystems nicht genau kennen, so ermöglicht Ihnen der Dialog „Durchsuchen…“ die interaktive Suche nach dem in Frage kommenden Subsystem.

Ich drücke also auf „Durchsuchen…“. Im unten gezeigten Dialog finden Sie eine mächtige Suchfunktion, die Ihnen – Berechtigungen vorausgesetzt – eine Suche nach Subsystemen im gesamten System ermöglicht.

7.7.4.4.5
Seite 4



Nach einem Subsystem suchen

Die folgenden Parameter sind wichtig:

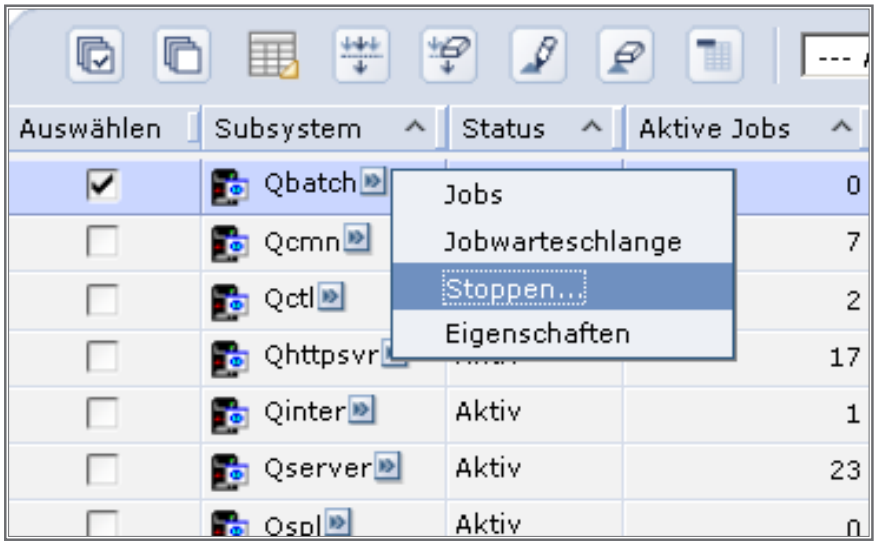
Subsystem:
Im Parameter „Subsystem“ sehen Sie den Standardwert „Alle“. Es ist jedoch auch möglich, Teilnamen einzugeben. Suchen Sie ein spezielles Subsystem, dessen Namen Ihnen bekannt ist, so geben Sie den entsprechenden Namen hier ein. Wichtig ist jetzt Ihr Eintrag in den Parameter „Bibliothek“.

Bibliothek:
In diesem Parameter sehen Sie den Einsetzwert „Bibliotheksliste verwenden“. Bei der Suche nach Subsystemen wird die Bibliothekssuchliste desjenigen herangezogen, der implizit oder explizit die iSeries Navigator-Anmeldung am System iSeries durchgeführt hat.

Ich belasse es bei den Standardwerten und klicke mit der Maus auf „Suchen“. Im Dialog „Wählen Sie ein Subsystem aus“ erscheint eine Liste aller Subsystembeschreibungen, die durch das Heranziehen meiner Bibliotheksliste gefunden wurden.

Ich markiere das Subsystem QSPL und drücke „OK“. Dann wird das ausgewählte Subsystem in den Dialog „Subsystem starten“ übernommen und kann gestartet werden.

Um jetzt mit einem aktiven Subsystem arbeiten zu können, fordere ich das folgende Kontextmenü an.



Kontextmenü „Subsysteme“

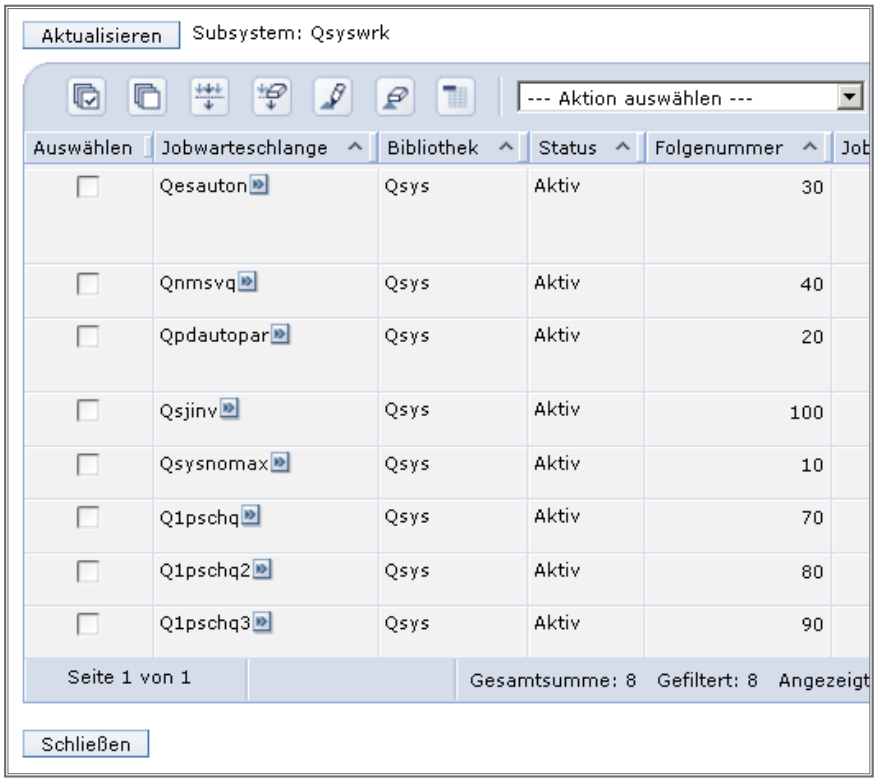
Folgende interessante Auswahlmöglichkeiten bestehen:

Stoppen…:
Beenden Sie das gewählte Subsystem. Subsysteme können sowohl kontrolliert als auch sofort beendet werden.

Eigenschaften:
Lassen Sie sich die Definitionsdaten eines Subsystems anzeigen.

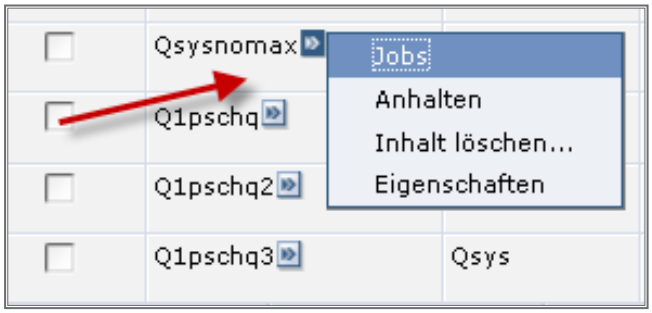
Jobwarteschlange:
Ich gehe jetzt für das Subsystem QSYSWRK in die Kontextmenü-Auswahl „Jobwarteschlange“. Es öffnet sich ein Dialog, der Ihnen eine Liste aller Jobwarteschlangen anzeigt, die für das Subsystem QSYSWRK aktiv sind.

7.7.4.4.5
Seite 6



Anzeige der Jobwarteschlangen für QSYSWRK

Auch in dieser Anzeige gibt es ein Kontextmenü. Ich markiere einfach die Jobwarteschlange QSYSNOMAX und fordere mit der rechten Maustaste folgendes Kontextmenü an.



Kontextmenü für Jobwarteschlange

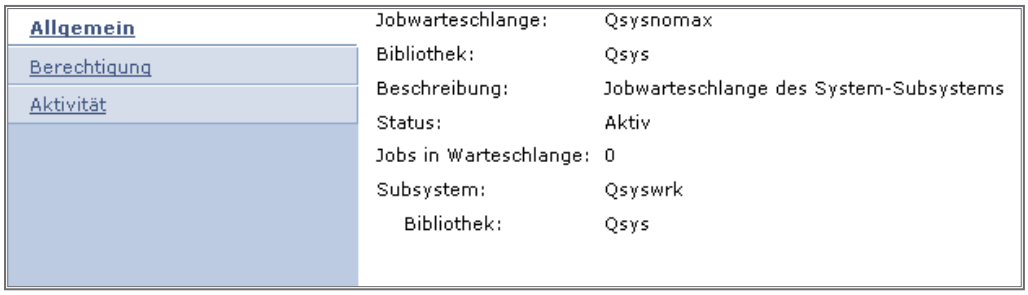
Hier finden wir wiederum die typischen Navigator-Verarbeitungsmöglichkeiten für Jobwarteschlangen, die im Abschnitt „Mit Jobwareschlangen arbeiten“ bereits beschrieben wurden.

Anhalten:
Die markierte Jobwarteschlange anhalten.

Freigeben:
Die markierte Jobwarteschlange freigeben.

Inhalt löschen:
Sollen alle Jobs innerhalb einer Jobwarteschlange gelöscht werden, so gehen Sie in diesen Punkt.

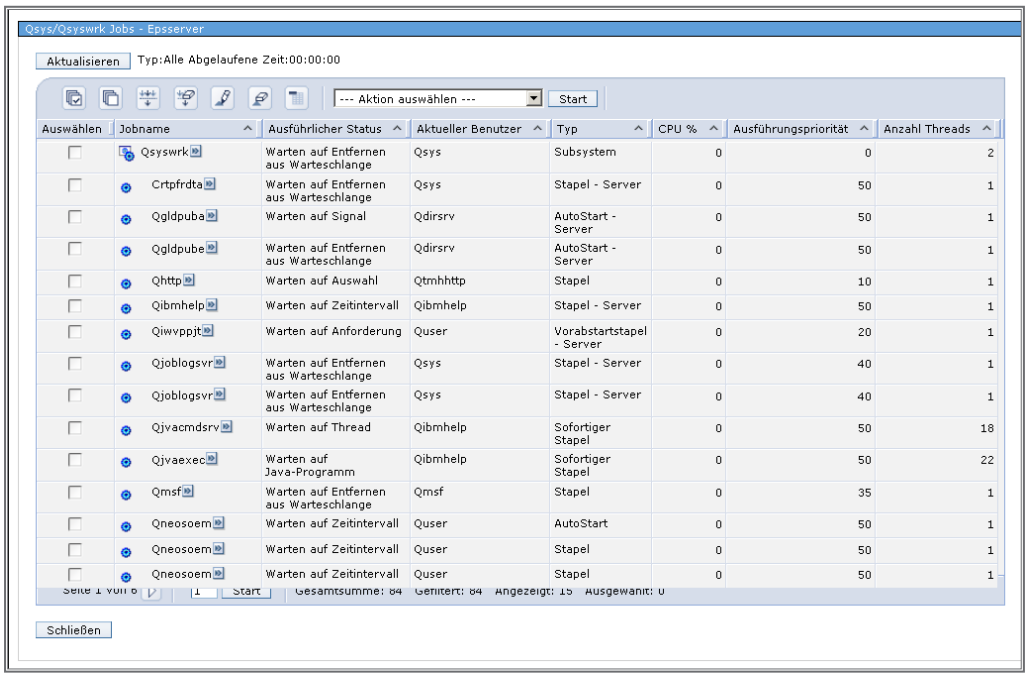
Eigenschaften:
Auch diese Auswahl entspricht weitgehend dem Eigenschaften-Dialog für Jobwarteschlangen.



Eigenschaften einer Jobwarteschlange

Eine Erweiterung besteht darin, dass subsystembezogene Daten den Eigenschaften der Jobwarteschlange hinzugefügt wurden.

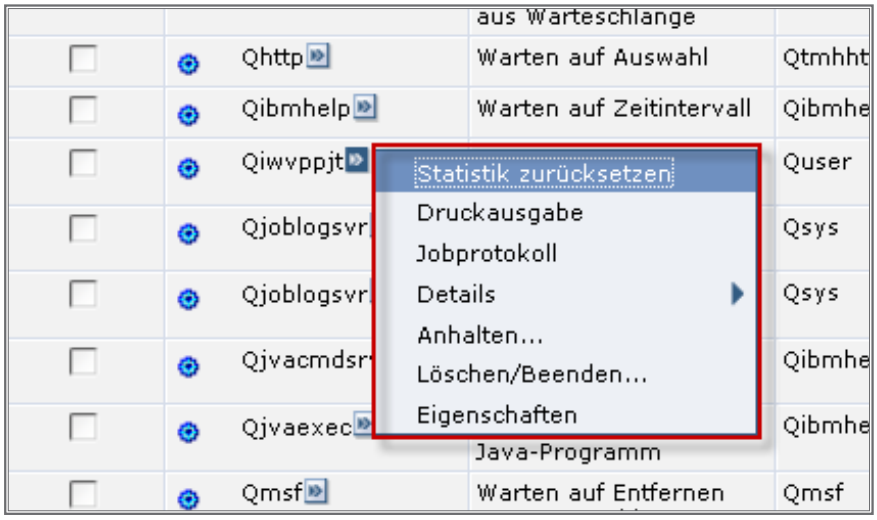
Jobs:
Ich gehe jetzt in die Hauptanzeige der Funktion „Aktive Subsysteme“ zurück und fordere die Auswahl „Jobs“ aus dem Kontextmenü des Subsystems QSYSWRK an.



Mit Subsystemjobs arbeiten

7.7.4.4.5
Seite 8

Im Prinzip entspricht die Detailanzeige der Funktion WRKSBSJOB (Mit Subsystemjobs arbeiten). In der Anzeige sehen Sie die derzeit aktiven Jobs im Subsystem QSYSWRK.

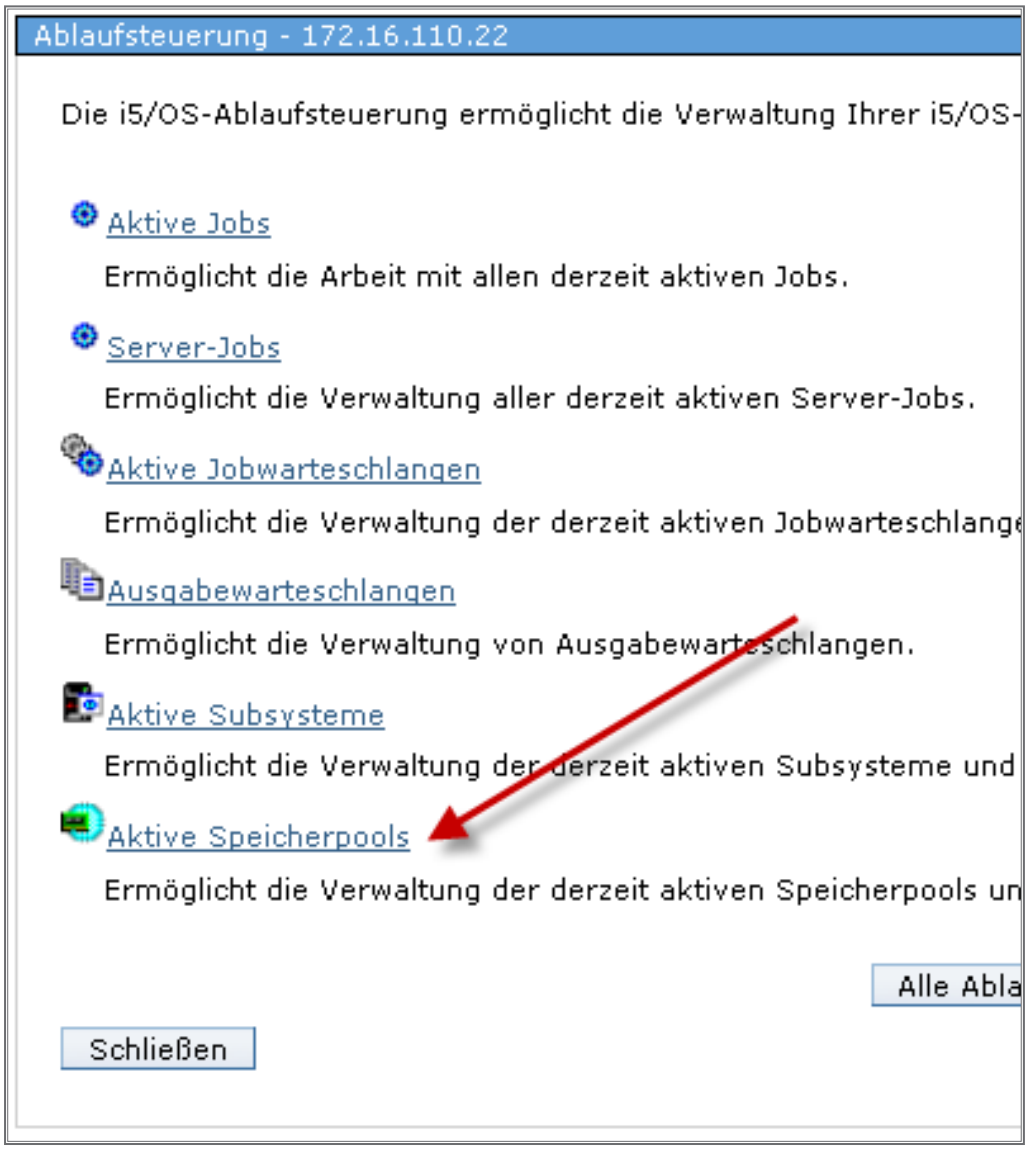


Kontextmenü für Subsystemjobs

In der oben gezeigten Abbildung habe ich für einen Job das Kontextmenü angefordert. Es ist unschwer zu erkennen, dass es sich hierbei um das gleiche Kontextmenü handelt, das Sie bereits aus dem Abschnitt für die Arbeit mit einzelnen Jobs kennen. Sollten Ihnen die Möglichkeiten dieses Menüs nicht geläufig sein, so lesen Sie bitte die entsprechenden Passagen noch einmal durch.

7.7.4.4.6 Mit Speicherpools arbeiten

Die Funktion „Mit Speicherpools arbeiten“ ist im weiteren Sinne auch eine Darstellung von aktiven Jobs im System. Gegenüber einer normalen WRKAKTJOB-Anzeige liegt jedoch die Betonung dieser Funktion auf der Darstellung von Jobaktivitäten in Bezug zum betrachteten Speicherpool.



Mit aktiven Speicherpools arbeiten

Fragen, die in diesem Bereich beantwortet werden können, lauten:

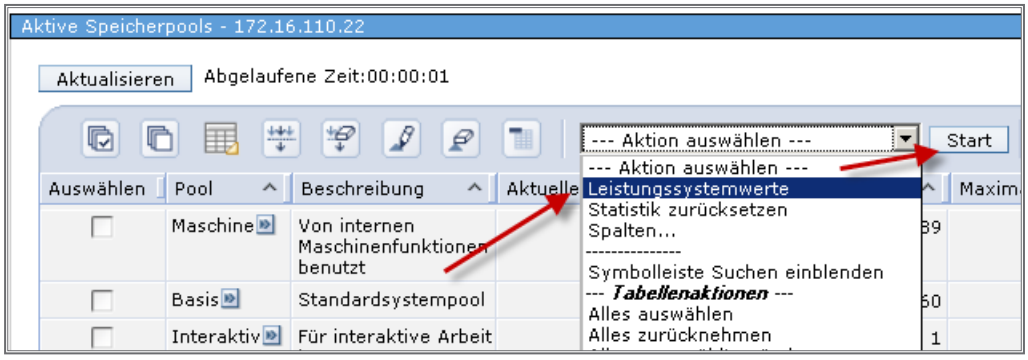
- Welche Eigenschaften besitzt ein Speicherpool?
- Welche Systemwerte steuern Speicherpools?
- Welche Jobs werden in einem Speicherpool ausgeführt?
- Welche Subsysteme bedienen sich von einem Speicherpool?

7.7.4.4.6
Seite 2

CL-Befehle, die zum Vergleich herangezogen werden können, sind:

- WRKSYSSTS – Mit Systemstatus arbeiten (in Auszügen)
- WRKSYSVAL – Mit Systemwerten arbeiten (in Auszügen)
- WRKSBS – Mit Subsystemen arbeiten (in Auszügen)
- WRKJOB – Mit Jobs arbeiten
- WRKJOBQ – Mit Jobwarteschlangen arbeiten
- WRKACTJOB – Mit aktiven Jobs arbeiten
- WRKSHRPOOL – Mit gemeinsamen Speicherpools arbeiten

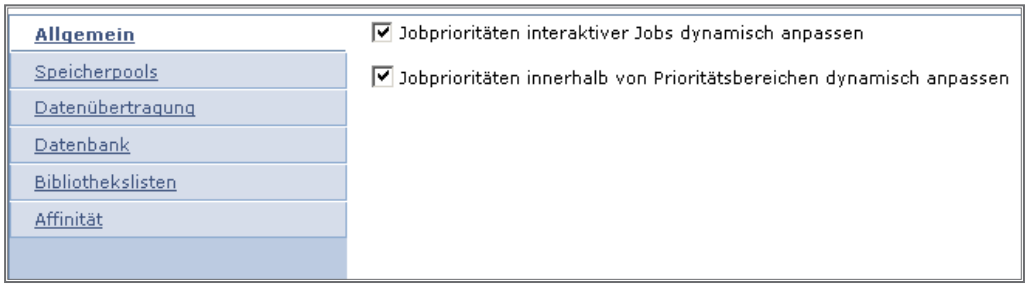
Lassen Sie uns einen kurzen Blick auf den folgenden Dialog im Navigator werfen. Ich fordere das Aktionsmenü für die Funktion „Arbeitsspeicherpools“ an und wähle die Option „Leistungssystemwerte“.



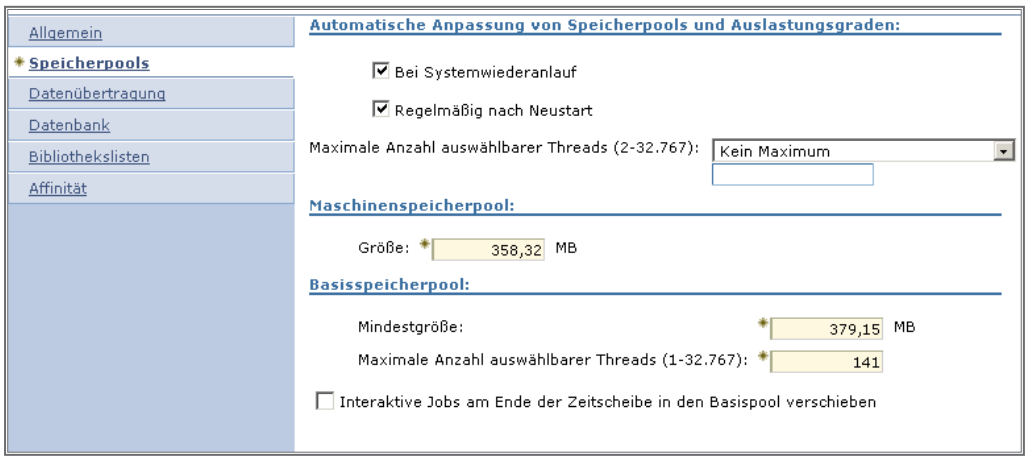
Mit Systemwerten für Pools arbeiten

Nach einem Klick auf „Start“ erscheint der folgende Dialog für die Arbeit mit Systemwerten, die die Arbeit von Speicherpools im System steuern.

Im Folgenden werde ich die Systemwerte nicht einzeln durchgehen, da deren Bezeichnungen sehr gut ins Deutsche übersetzt wurden, so dass die meisten der dargestellten Parameter für sich selbst sprechen.



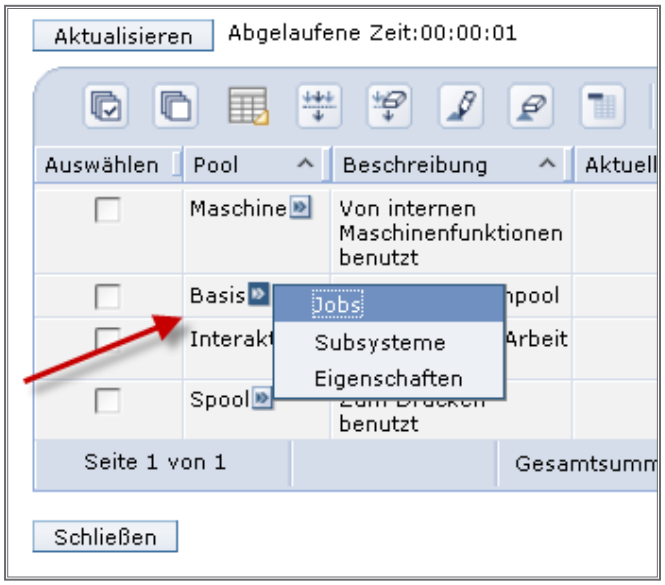
Register „Allgemein“



Register „Speicherpools“

Wichtig ist für Sie, zu erkennen, dass es sich bei diesem Dialog um eine Zusammenfassung aller Systemwerte für die Steuerung von Speicherpools und deren assoziierte Funktionen handelt.

Ich markiere jetzt den Basepool meines Systems. Betrachten Sie das von mir angeforderte Kontextmenü.

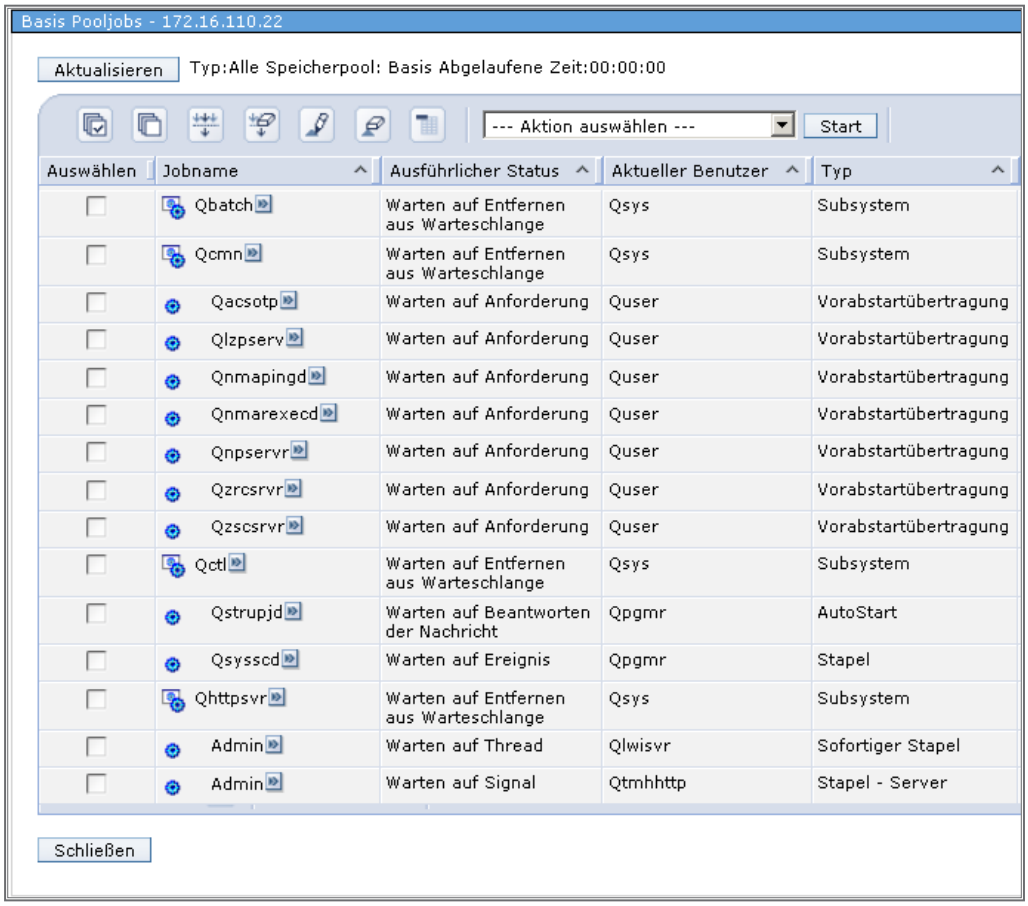


Kontextmenü für Basepool

Die Funktion „Jobs“, die Sie hier erreichen, stellt alle aktiven Jobs dar, die derzeit im Basepool meines Systems laufen.

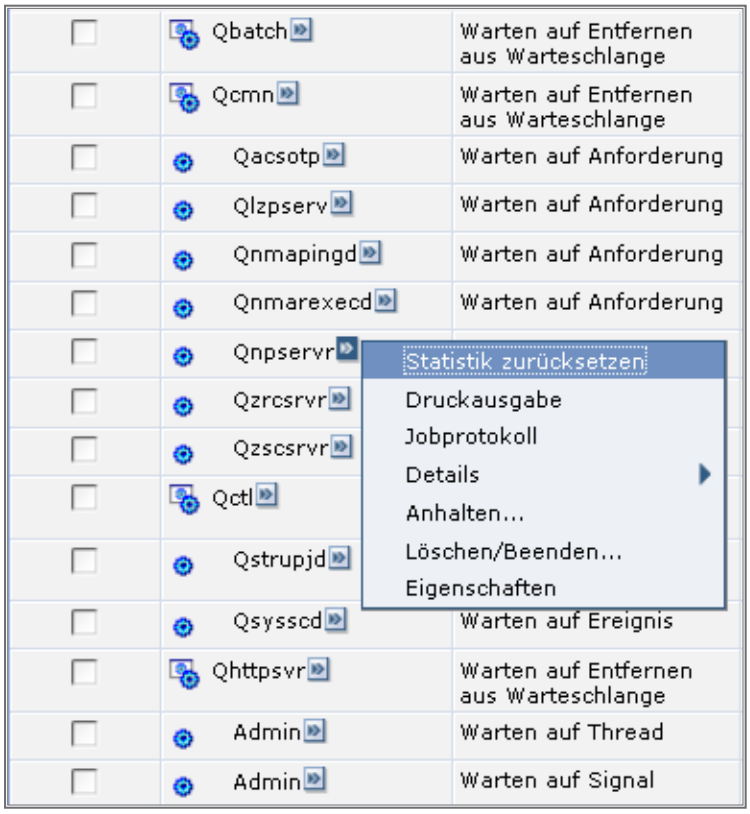
7.7.4.4.6

Seite 4



Aktive Jobs im Pool

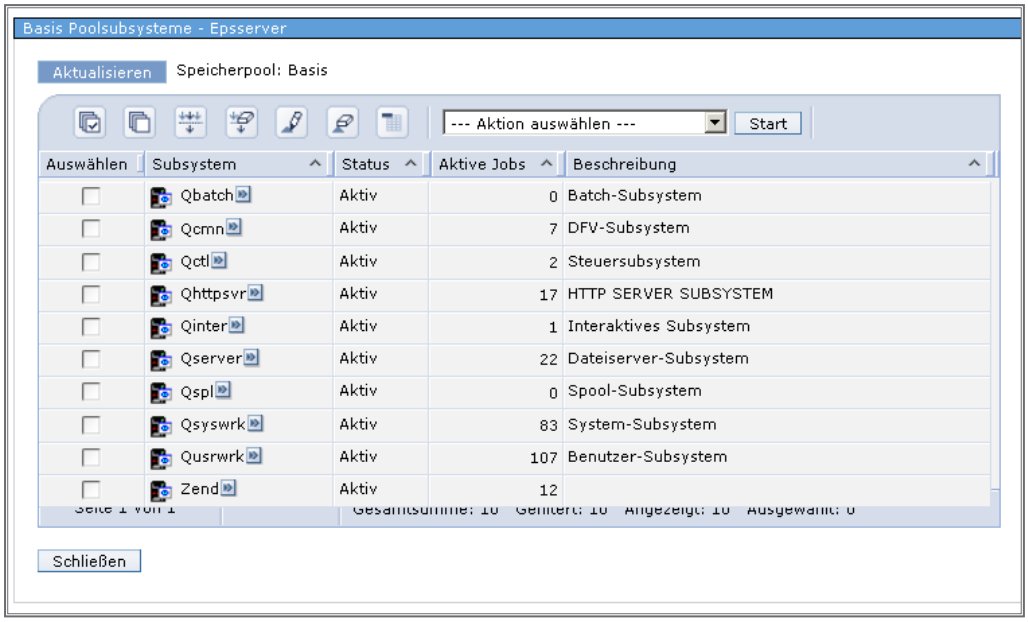
Fordern Sie das Kontextmenü für einen Job an, so gelangen Sie wieder in das Kontextmenü, das Sie mit aktiven Jobs arbeiten lässt.



Mit Jobs arbeiten

Also handelt es sich hier erneut um eine Variante der Funktion „Aktive Jobs“.

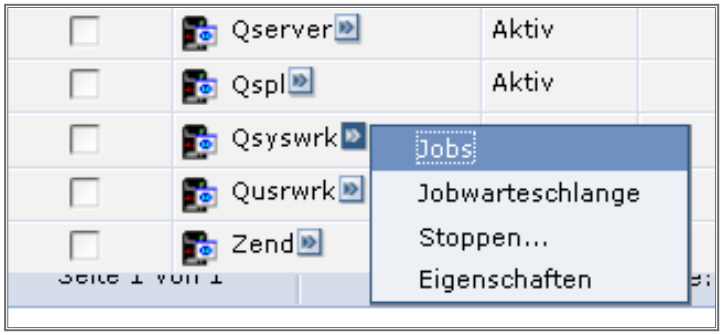
Gehen Sie im Kontextmenü für den Basepool in die Auswahl „Subsysteme“, so erhalten Sie eine Liste aller Subsysteme, die vom Basepool Speicher beziehen.



Subsysteme im Pool

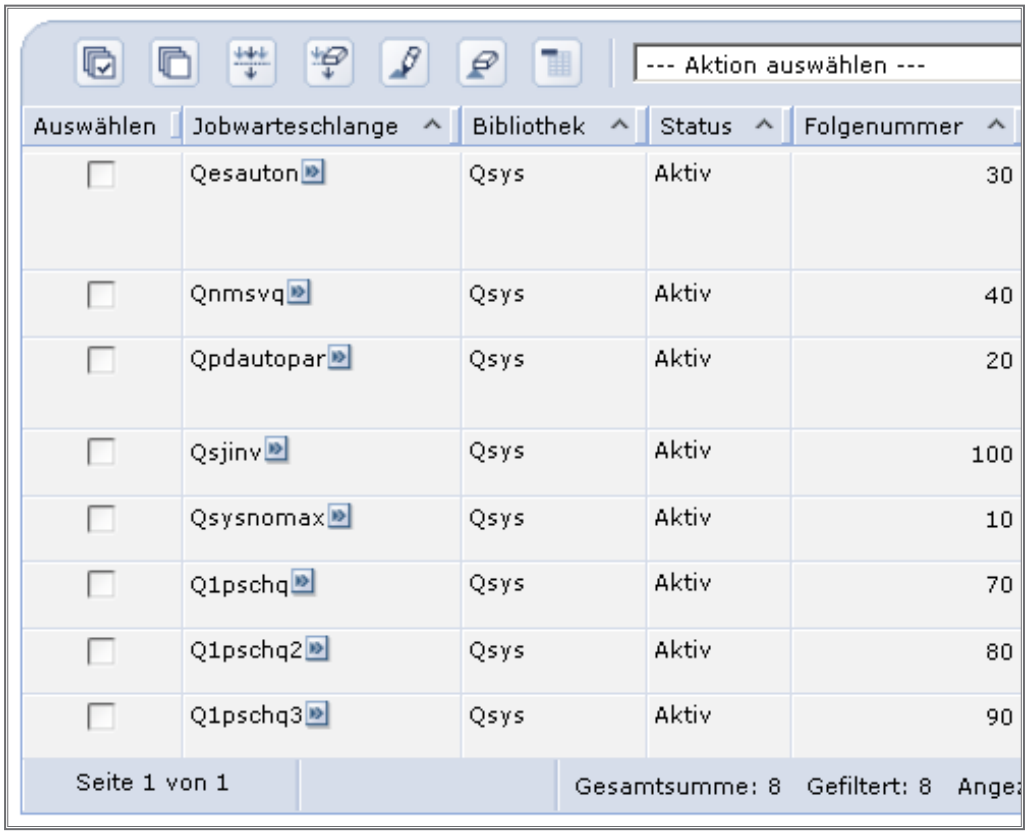
7.7.4.4.6
Seite 6

Öffnen Sie das Kontextmenü eines Subsystems, so können Sie mit den Objekten, die einem Subsystem zugeordnet sind, arbeiten.



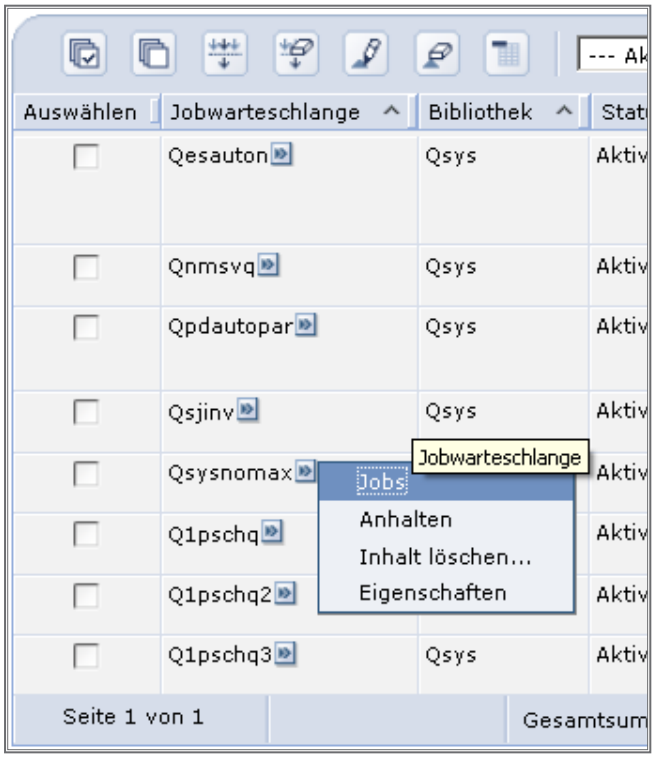
Mit Subsystemen arbeiten

Von hier gelangen Sie u. a. wieder in die Jobwarteschlangen, die an das betreffende Subsystem gebunden wurden.



Jobwarteschlangen für ein Subsystem

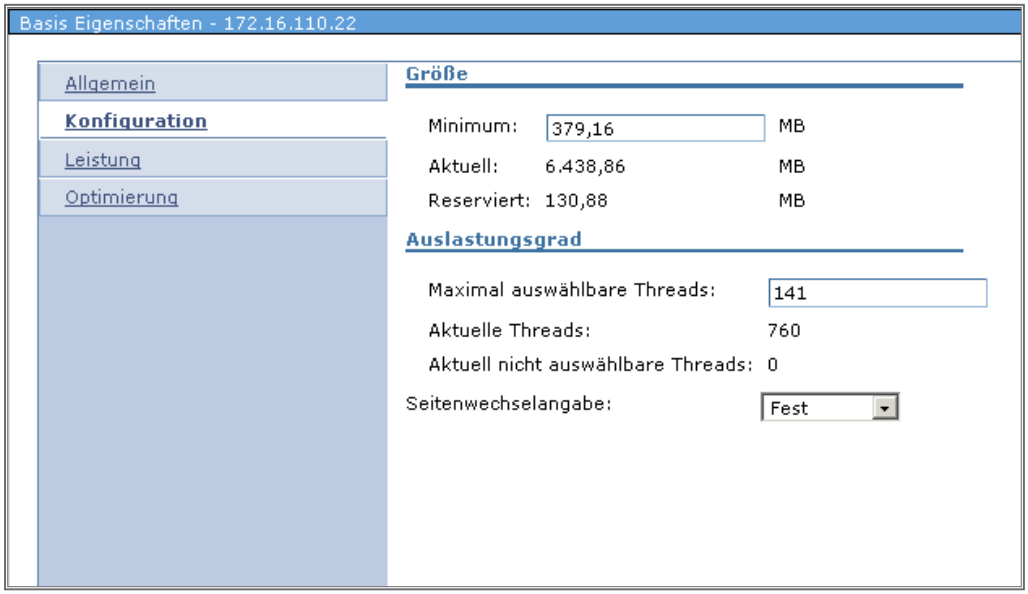
Über diesen Dialog können Sie nun einmal mehr mit den entsprechenden Jobwarteschlangen via Kontextmenü arbeiten.



Mit Jobwarteschlangen arbeiten

Sie sehen also, dass Sie in diesem Bereich eine mächtige Funktion haben, die Sie durch sämtliche Hierarchie-Instanzen der Arbeit mit Jobs im System führt.

Einen anderen Themenkomplex betreten Sie, wenn Sie sich die Eigenschaften eines Speicherpools anzeigen lassen. Stellvertretend für alle Pools im System öffne ich die Eigenschaften des Basepools.



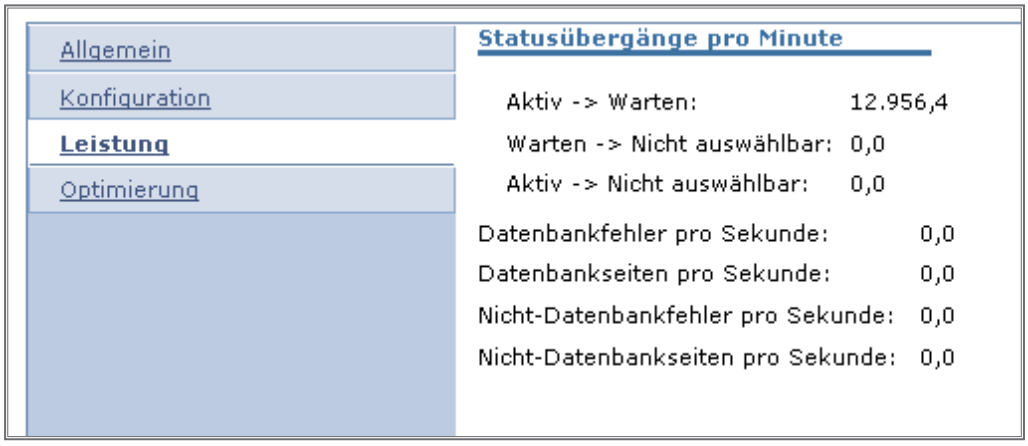
Eigenschaften Basepool

7.7.4.4.6
Seite 8

Im oben gezeigten Dialog sehen Sie sehr schön, dass es sich hier weitgehend um die Anzeige des Befehls WRKSYSSTS für einen Speicherpool – hier Basepool – handelt.

Wir sehen die aktuelle Dimensionierung des Pools, den Aktivitätslevel sowie das Caching-Verhalten (Seitenwechselangabe) für diesen Pool.

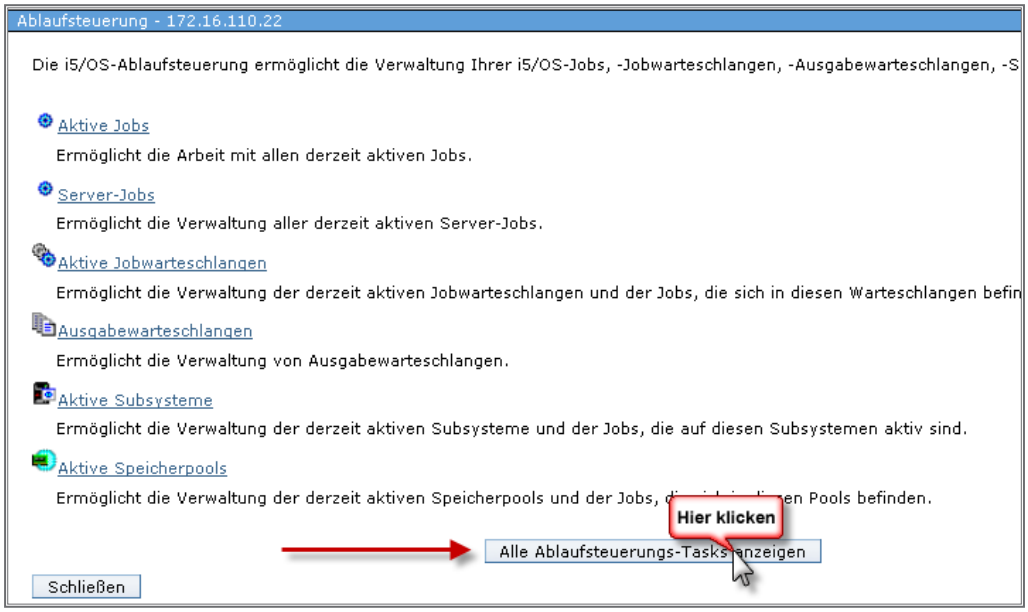
Dem nächsten Register „Leistung“ entnehmen Sie dann Angaben zum Paging-Verhalten im gewählten Speicherpool.



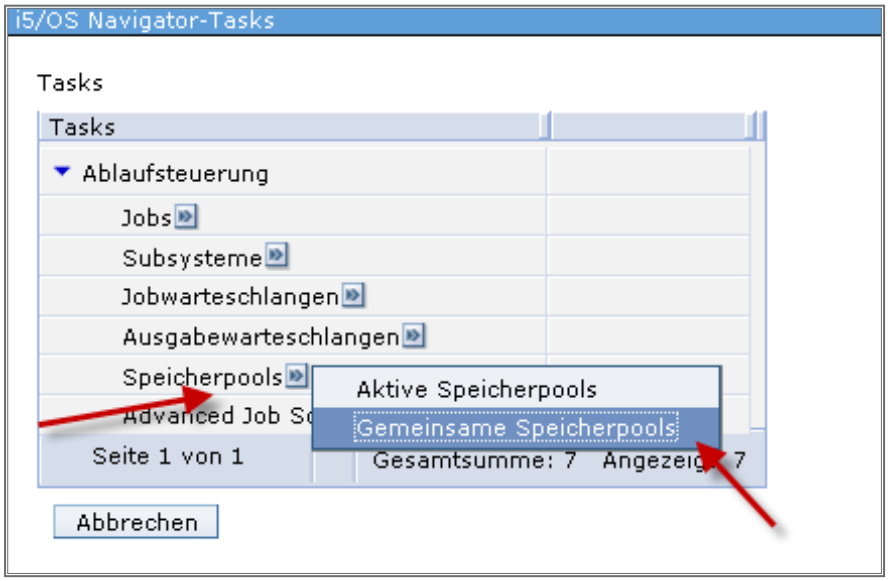
Register „Leistung“

Ausgegliedert von der Funktion „Aktive Pools“ ist die Funktion „Gemeinsame Pools“.

Die Arbeit mit gemeinsamen Pools ist etwas „versteckt“ untergebracht worden. Um diese Funktion zu finden, öffnen Sie das Hauptmenü der Funktion „Ablaufsteuerung“.

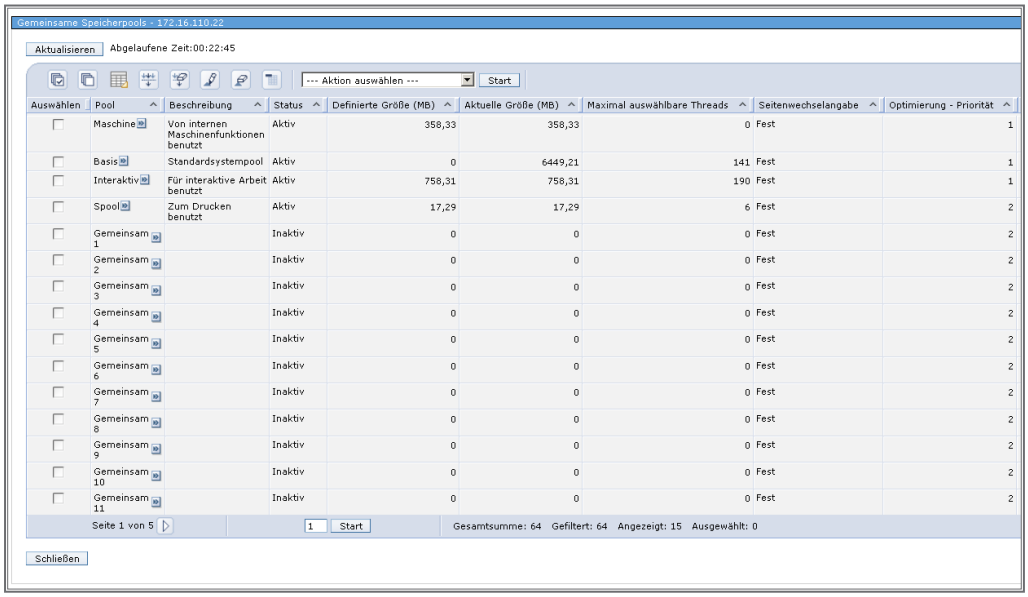


Mit Gemeinsamen Pools arbeiten – 1



Mit Gemeinsamen Pools arbeiten – 2

Hier öffnen Sie das Kontextmenü für Speicherpools und wählen die Option „Gemeinsame Speicherpools“.



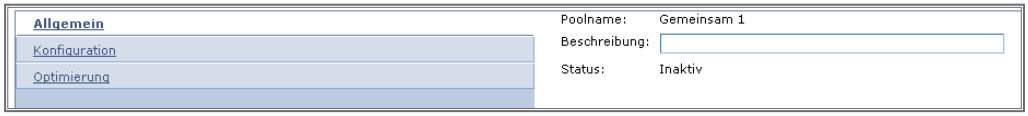
Mit Gemeinsamen Pools arbeiten – 3

Sie erhalten dann eine Liste aller gemeinsamen Speicherpools im System.

Mit Gemeinsamen Pools arbeiten – 4

Mit Hilfe des Kontextmenüs können Sie dann einen konfigurierten Speicherpool aktivieren (hier: „Freigeben“) oder wahlweise neue „Shared Pools“ definieren.

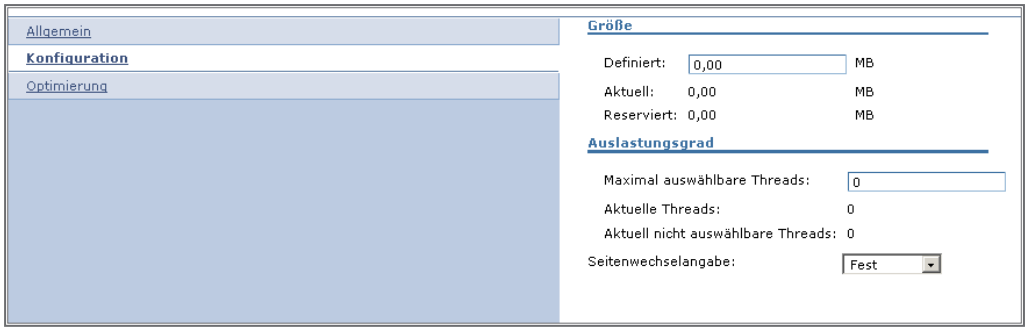
Ich gehe in den Eigenschaften-Dialog, der sich mit Hilfe des Kontextmenüs für den „Gemeinsamen Pool 1“ anzeigen lässt. Das Register „Allgemein“ erklärt sich von selbst.



Register „Allgemein“

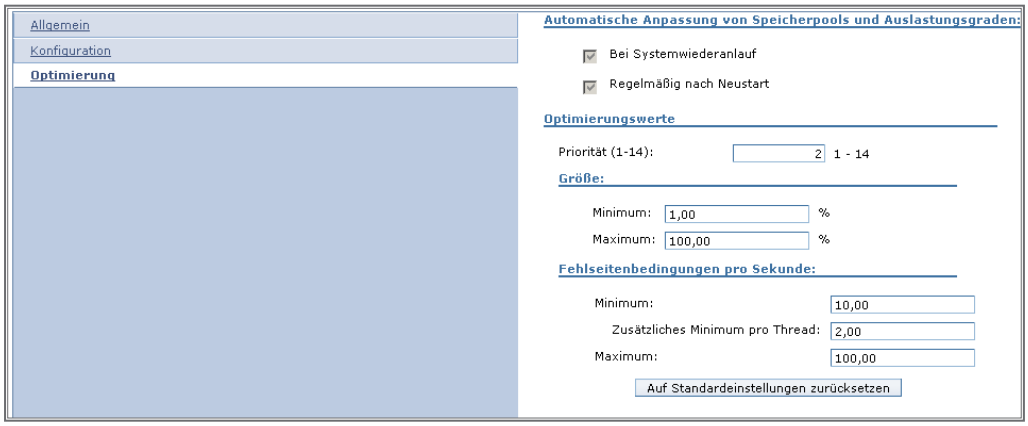
Hinterlegen Sie hier einfach einen beschreibenden Text für den „Gemeinsamen Pool 1“.

Im Register „Konfiguration“ wird die Größe des „Gemeinsamen Pool 1“ sowie der Aktivitätslevel für diesen Pool eingestellt. Darüber hinaus lässt sich auch das Caching-Verhalten für diesen Pool definieren.



Register „Konfiguration“

Im nächsten und letzten Register „Optimierung“ stellen Sie dann ein, inwieweit bei aktivierter Performanceanpassung dieser „Gemeinsame Pool 1“ bei der automatischen Anpassung von Leistungsdaten berücksichtigt werden soll.



Register Optimierung

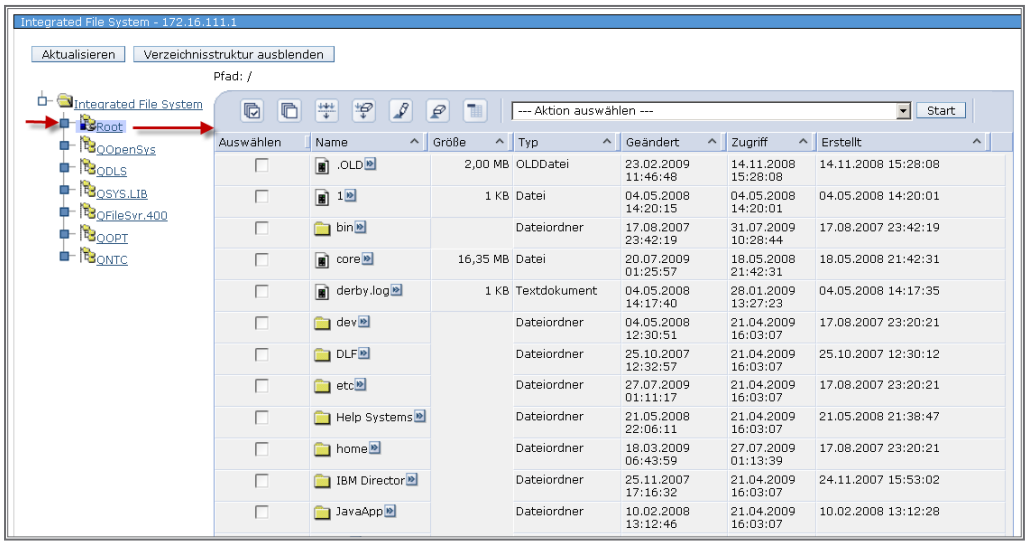
7.7.4.4.6

Seite 12

7.7.4.5 Dateisysteme

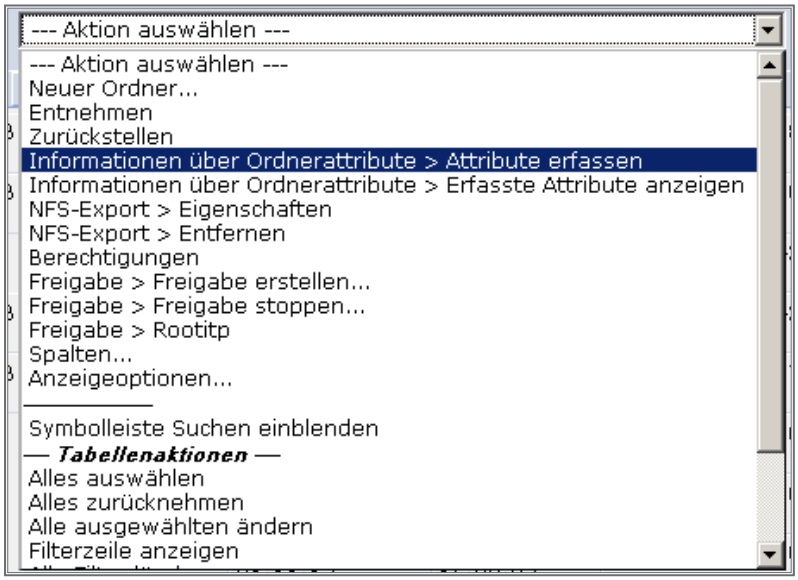
Der Bereich Dateisysteme im Director dient der Verwaltung des Integrated File Systems (IFS) im i/OS. Das Integrated File System ist dem Verzeichnissystem der PC- und UNIX-Welt nicht unähnlich. Durch eine hierarchische Struktur werden Daten logisch angeordnet, so dass – eine vernünftige Struktur vorausgesetzt – auf sie optimal zugegriffen werden kann.

Auch Bibliotheken sind, betrachtet aus der Sicht des Integrated File System, nichts anderes als Verzeichnisse, jedoch mit einer relativ flachen Struktur.



IFS-Struktur

Links sehen Sie eine Liste aller Dateisysteme, für die Sie berechtigt sind. Sie können auf Systemobjekte zugreifen, indem Sie den Verzeichnispfad für das Objekt expandieren.



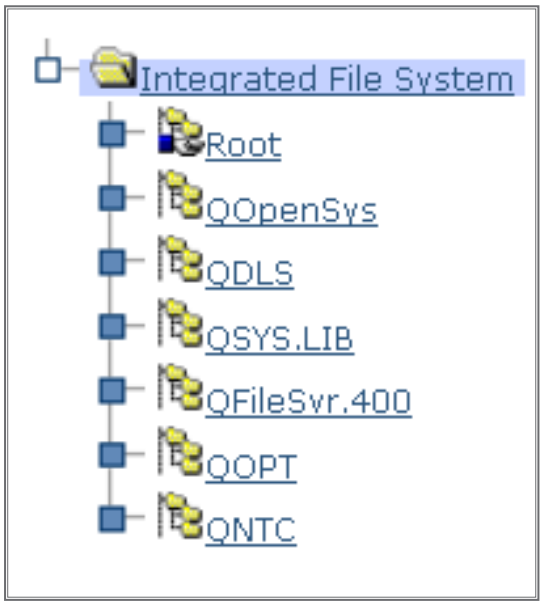
Verarbeitungsoptionen

7.7.4.5
Seite 2

Mit Hilfe der Combo-Box „Aktion auswählen“ haben Sie eine ganze Reihe von Verarbeitungsmöglichkeiten.

7.7.4.5.1 Mit dem Integrated File System arbeiten

In der folgenden Abbildung sehen Sie die hierarchische Struktur des Integrated File System.



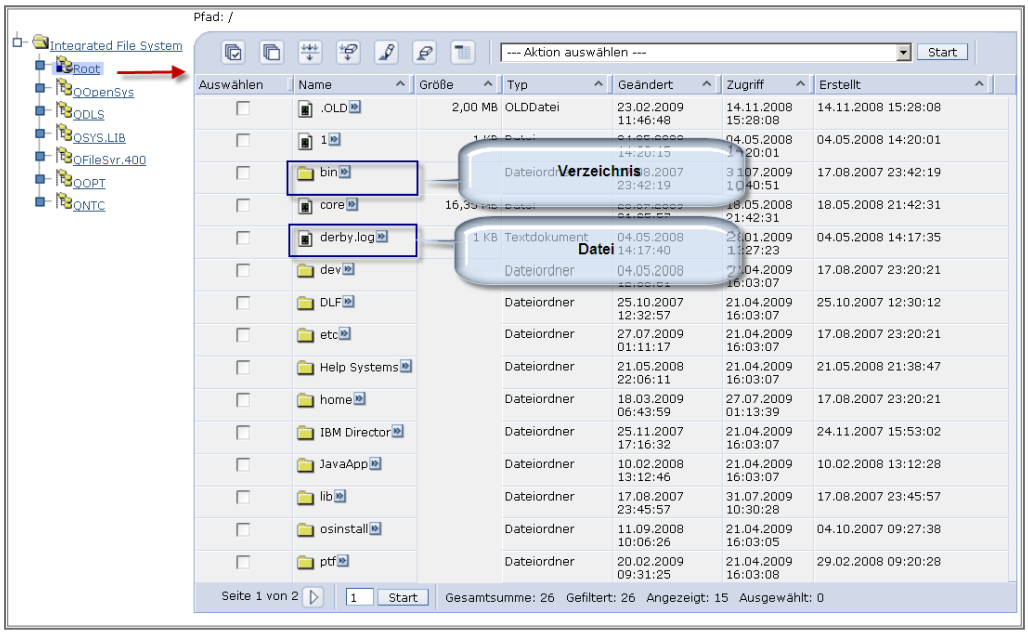
Dateisysteme

7.7.4.5.1

Seite 2

7.7.4.5.2 Mit den Dateisystemen arbeiten

Klicke ich auf eines der Dateisysteme, so öffnet sich auf der rechten Seite das angewählte Dateisystem.



Inhalt Dateisysteme

Folgende Dateisysteme werden angezeigt:

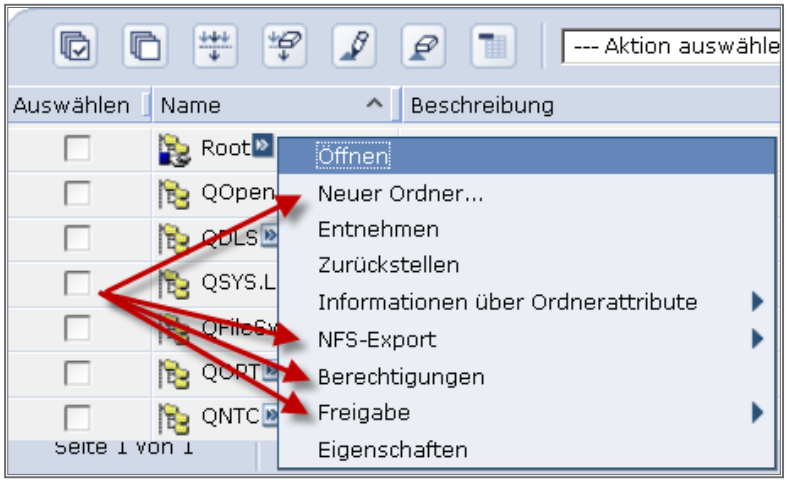
- Root: Root ist das sogenannte Windows- oder OS/2- kompatible Dateisystem. Daten, die hier gespeichert sind, werden im ASCII-Format als sogenannte Streamfiles abgelegt. Namenskonventionen entsprechen denen der Windows-Welt.
- QopenSys: Dieses Dateisystem ist UNIX-kompatibel. Daten, die hier gespeichert sind, werden im ASCII-Format als sogenannte Streamfiles abgelegt. Namenskonventionen entsprechen denen der UNIX-Welt.
- QDLS: QDLS oder das Document Library System beinhaltet die Speicherung von Office Vision-Dokumenten oder von PC-Dateien. Daten, die hier gespeichert sind, werden im EBCDIC-Format als sogenannte Streamfiles abgelegt. Namenskonventionen entsprechen denen der MS-DOS (PC-DOS)-Welt.
- QSYS.LIB: Das Bibliothekssystem des OS/400. Daten, die hier gespeichert sind, werden im EBCDIC-Format als sogenannte Record-Files abgelegt. Namenskonventionen entsprechen denen der OS/400-Welt.
- QfileSvr.400: Dies ist ein sogenanntes Brückenverzeichnis. Erzeugen Sie unterhalb von QfileSvr.400 ein Verzeichnis, das den Host-Namen einer entfernten iSeries trägt, so gelangen Sie in das entsprechende Integrated File System des entfernten Systems.

7.7.4.5.2
Seite 2

– QOPT: Qopt erlaubt den Zugriff auf optische Speichermedien. QOPT erlaubt den Zugriff auf das CD-ROM-Laufwerk des iSeries Servers.
– QNTC: Auch dieses Verzeichnis ist ein Brückenverzeichnis zu anderen Systemen, und zwar zu denen der Microsoft-Windows-Welt. Erzeugen Sie unterhalb von QNTC ein Verzeichnis mit dem Computernamen eines im Netzwerk befindlichen Windows-Systems, so erhalten Sie hierüber einen Zugriff auf die auf diesem System konfigurierten Freigaben. Voraussetzung dafür, dass diese Brückenfunktion ausgeführt werden kann, ist eine lauffähige Konfiguration des iSeries-Netservers.

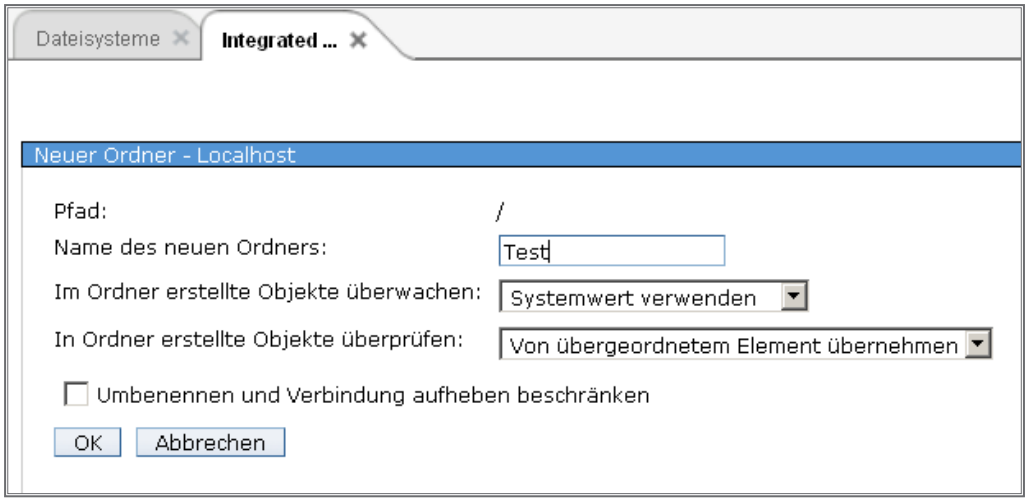
Sie erkennen an der gewählten Symbolik, dass Verzeichnisse und Dateien angezeigt werden.

Ich fordere das Kontextmenü für das Dateisystem „Root“ an und sehe folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



Kontextmenü – Neuer Ordner

Wählen Sie die Funktion „Neuer Ordner“, so öffnet sich folgender Dialog.



Neuer Ordner

In das Eingabefeld tragen Sie den Namen des neuen Ordners ein. In diesem Fall wird der Ordner „Test“ unterhalb des Root-Verzeichnisses erstellt. Beabsichtigen Sie den Ordner „Test“ unterhalb von /Home zu erstellen, so müssen Sie in den oben gezeigten Dialog den kompletten Pfad eintragen: /home/test.

Im Parameter „In Ordner erstellte Objekte überprüfen“ stellen Sie ein, ob die *PUBLIC-Rechte aus dem übergeordneten Verzeichnis an das untergeordnete, neue Verzeichnis vererbt werden sollen.

Mittels des Parameters „Umbenennen…“ können Sie verhindern, dass der neue Ordner umbenannt bzw. gelöscht werden kann.

Berechtigungen: Integrated File System-Berechtigungen vergeben

Freigabe: Arbeiten Sie mit dem Netserver, so kann für das Dateisystem eine Verzeichnisfreigabe erfolgen, die als Netzwerklaufwerk Ihrem Windows-Desktop zugeordnet wird.

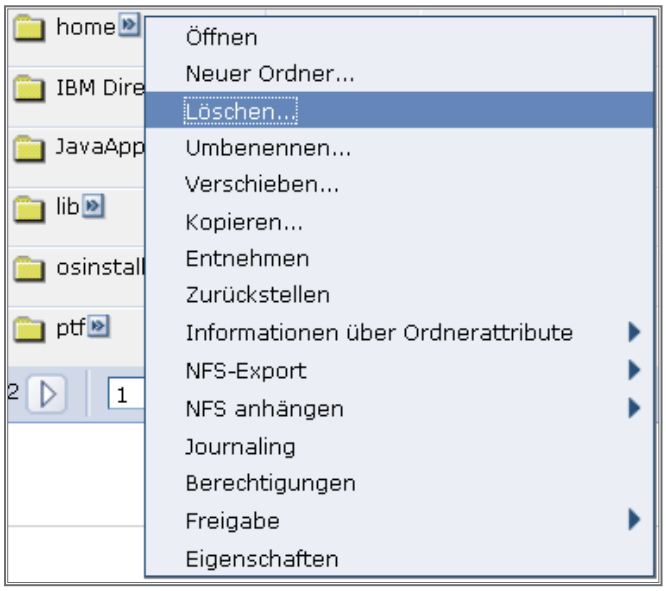
NFS-Export: Arbeiten Sie mit UNIX-Servern, so können Sie das gewählte Dateisystem in die UNIX-Umgebung exportieren.

7.7.4.5.2

Seite 4

7.7.4.5.3 Mit den Ordnern arbeiten

Markieren Sie ein Verzeichnis innerhalb eines Dateisystems, so sehen Sie folgendes Kontextmenü.



Kontextmenü für Verzeichnis

Dieses verzeichnisbezogene Kontextmenü enthält die meisten der Verarbeitungsoptionen, die auch für Dateisysteme gelten. Deshalb werde ich jetzt die neu hinzugekommenen Funktionen besprechen.

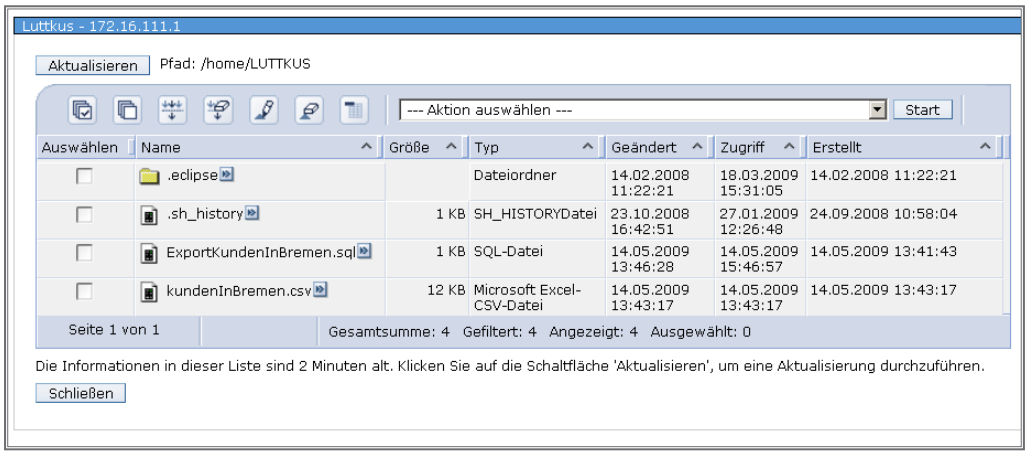
- Löschen: Ein Verzeichnis löschen. Vor dem eigentlichen Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage.
- Umbenennen: Ein bestehendes Verzeichnis umbenennen.
- Kopieren: Windows Clipboard-Funktion – Verzeichnis in das Windows-Clipboard kopieren. Das Verzeichnis bleibt im System erhalten.
- Journaling: Zugriffe auf das Verzeichnis protokollieren.

7.7.4.5.3

Seite 2

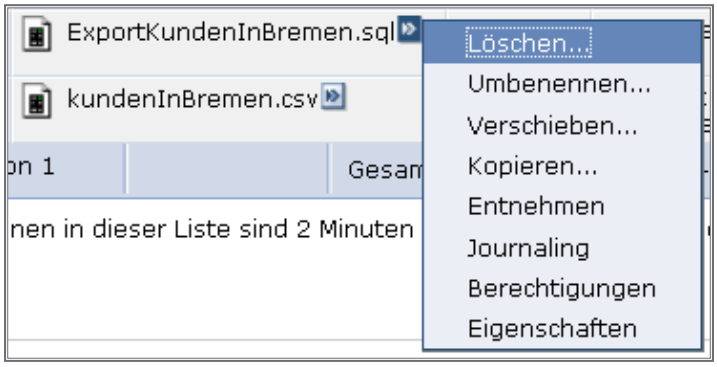
7.7.4.5.4 Mit den Objekten in Ordnern arbeiten

Markieren Sie ein bestimmtes Verzeichnis in „Root“ und wählen die Option „Öffnen“ im Kontextmenü, so wird der Inhalt eines Verzeichnisses angezeigt.



Objekte bearbeiten

Im Folgenden sehen Sie das Kontextmenü für ein einzelnes Objekt.



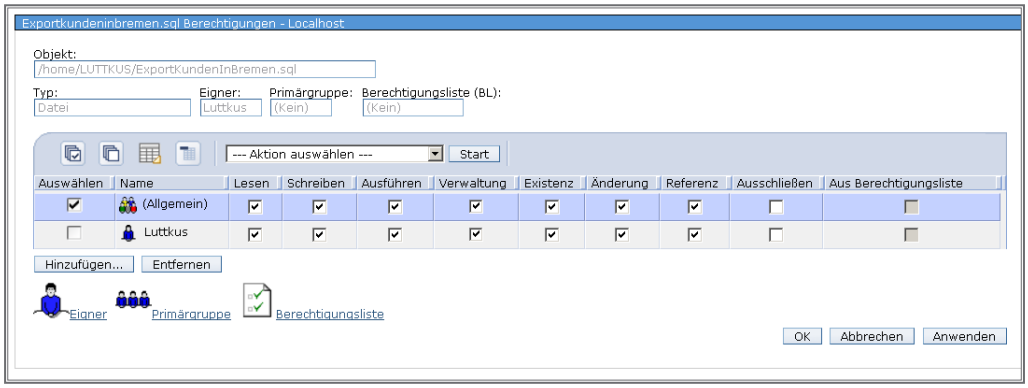
Kontextmenü für einzelnes Objekt

Die meisten dieser Menüeinträge sprechen für sich und bedürfen daher keiner Erklärung.

Um im Integrated File System mit Berechtigungsvergaben zu arbeiten, werden in den Kontextmenüs der diversen Hierarchiestufen entsprechende Auswahlen zur Verfügung gestellt. Auch im Kontextmenü für einzelne Objekte finden Sie den Eintrag „Berechtigung“.

7.7.4.5.4
Seite 2

Ich habe diese Auswahl getroffen und der nachfolgende Dialog öffnet sich.



Berechtigung

Dieser Dialog teilt sich in mehrere Bereiche auf. Der obere Bereich besteht aus der Anzeige folgender Inhalte:

– Objekt

– Typ

– Eigner

– Primärgruppe

– Berechtigungsliste

Der mittlere Bereich dient der Arbeit mit Benutzern und deren Rechten am Objekt. Hier werden Lese-, Schreib und Ausführungsrechte sowie die sogenannten Objektverwaltungsrechte gewährt bzw. verweigert.

Durch „Hinzufügen“ werden neue Benutzer, denen Objektzugriffsrechte gewährt werden sollen, interaktiv aus der Benutzerverwaltung übernommen. „Entfernen“ löscht einen Benutzer aus der Liste der berechtigten Anwender.

Im unteren Bereich finden Sie eine Reihe von Links, mit denen Sie u. a. die Eignerschaft eines Objekts ändern. Auch hier greifen Sie wieder direkt auf die Daten der Benutzerverwaltung zu. Mit dem Link Berechtigungsliste wählen Sie aus den im System gespeicherten Berechtigungslisten diejenige aus, durch die Ihr Objekt geschützt werden soll.

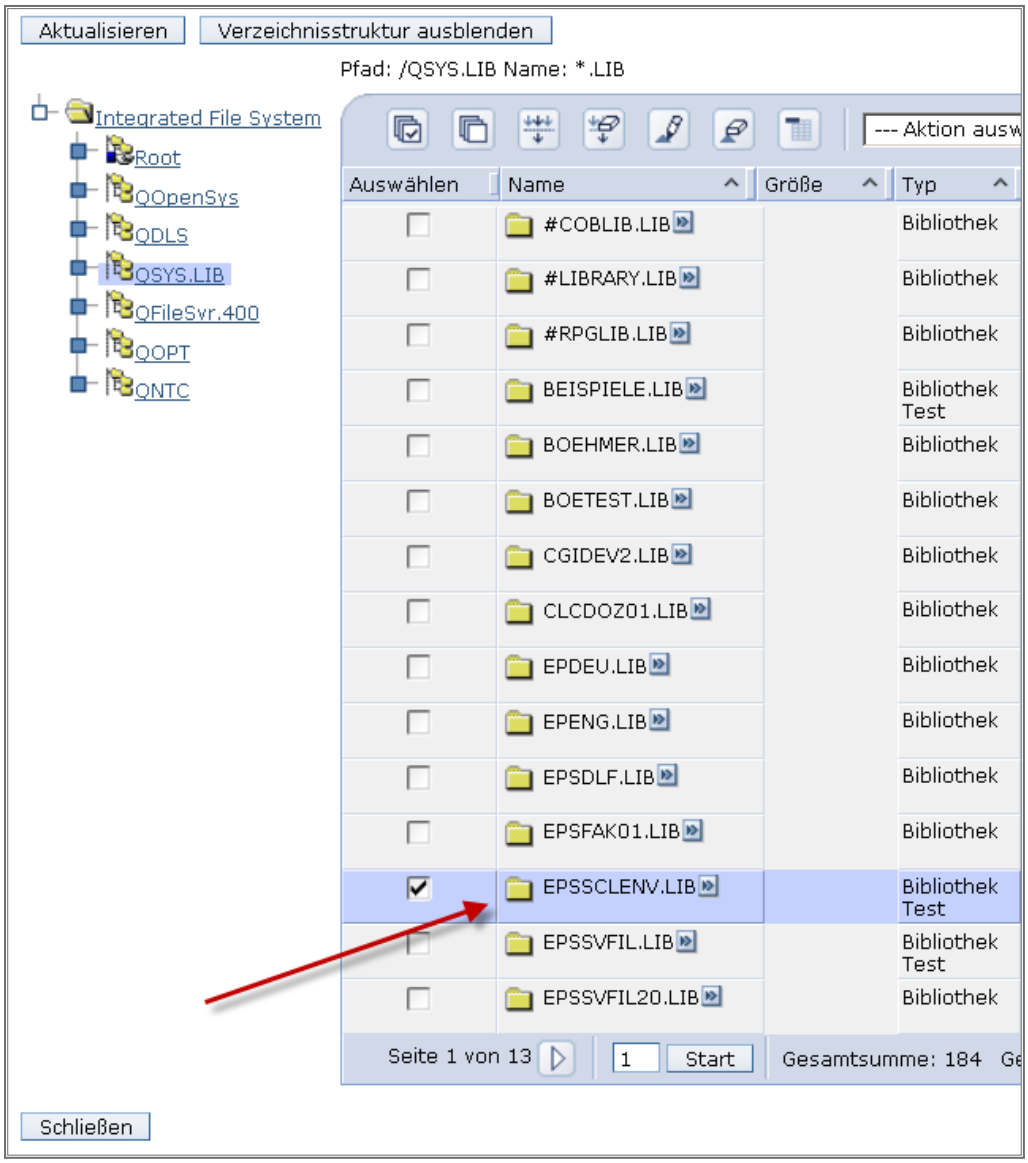
7.7.4.5.5 Mit QSYS.LIB arbeiten

Das Dateisystem QSYS.LIB stellt die Bibliotheken des iSeries-Servers dar. Hier gelten die Namenskonventionen der eigentlichen OS/400-Umgebung: 10-stellige Namen, ausschließlich Großschreibung etc.

Die für die OS/400-Umgebung typischen Objektarten werden hier als Namenserweiterungen gesehen.

Die Bibliothek BEISPIELE heißt hier BEISPIELE.LIB, Das Programm CHGALLOWN heißt CHGALLOWN.PGM, der Bildschirm DSP01 heißt DSP01.DEVD, die Ausgabewarteschlange PRT01 heißt PRT01.OUTQ usw.

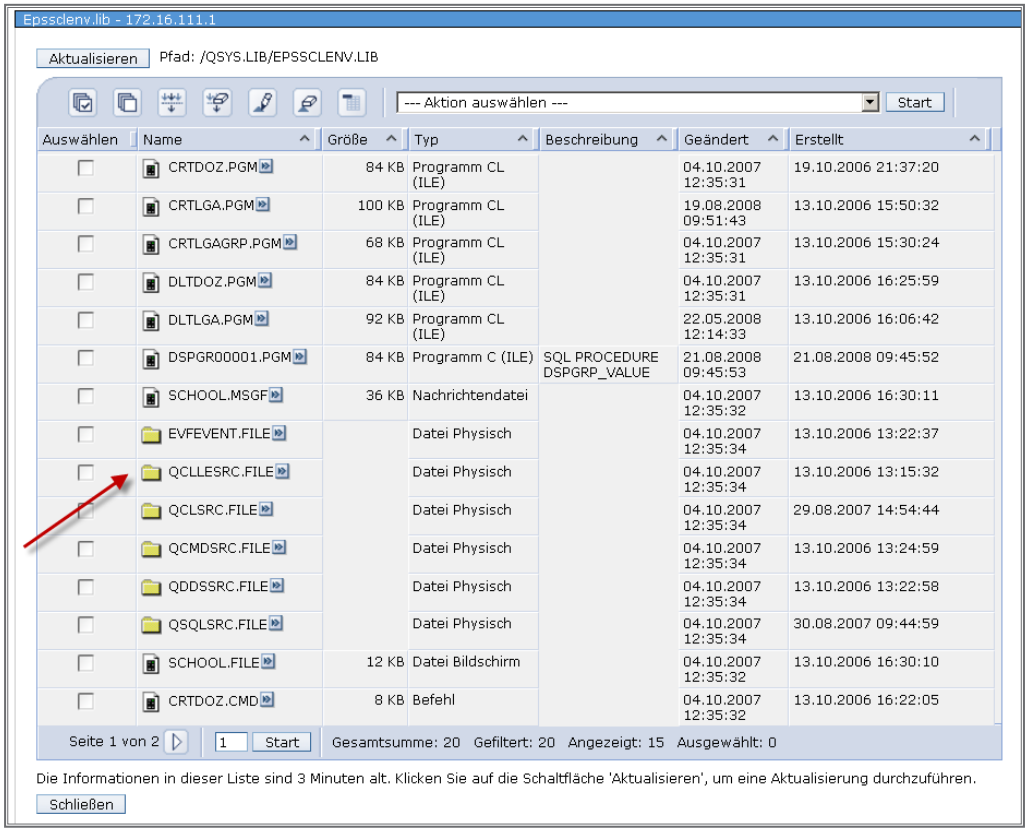
Mit Hilfe der Funktion „Dateisysteme“ werfe ich einen Blick in das Verzeichnis QSYS.LIB (Bibliothek!). Innerhalb des Verzeichnisses QSYS.LIB gibt es ein Verzeichnis EPSSCLENV.LIB (Bibliothek!).



Dateisystem QSYS.LIB

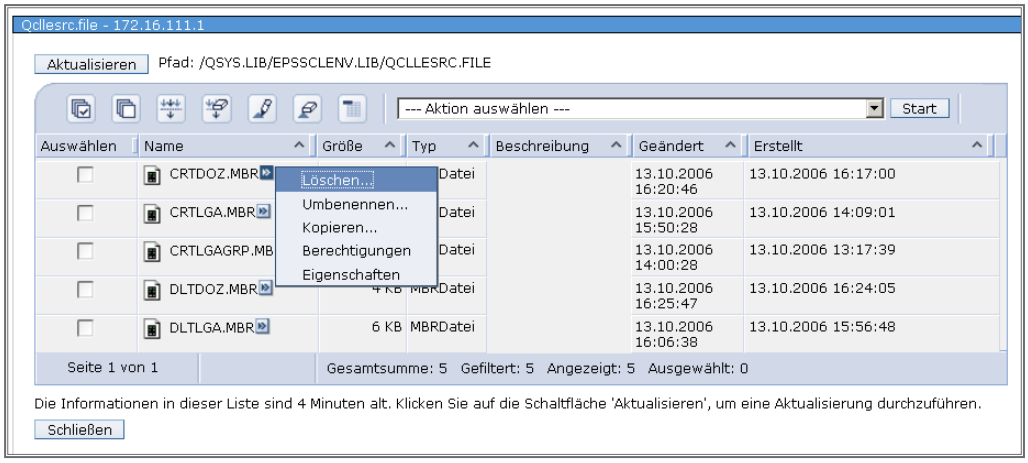
7.7.4.5.5
Seite 2

Im Verzeichnis EPSSCLENV.LIB wird ein Verzeichnis QCLLESRC.FILE (Datei!) verwaltet.



Quellendatei QCLLESRC

Innerhalb des Verzeichnisses QCLSRC.FILE wird ein Objekt CRTDOZ.MBR (Teildatei!) gespeichert. Mit diesem Objekt beabsichtige ich zu arbeiten.



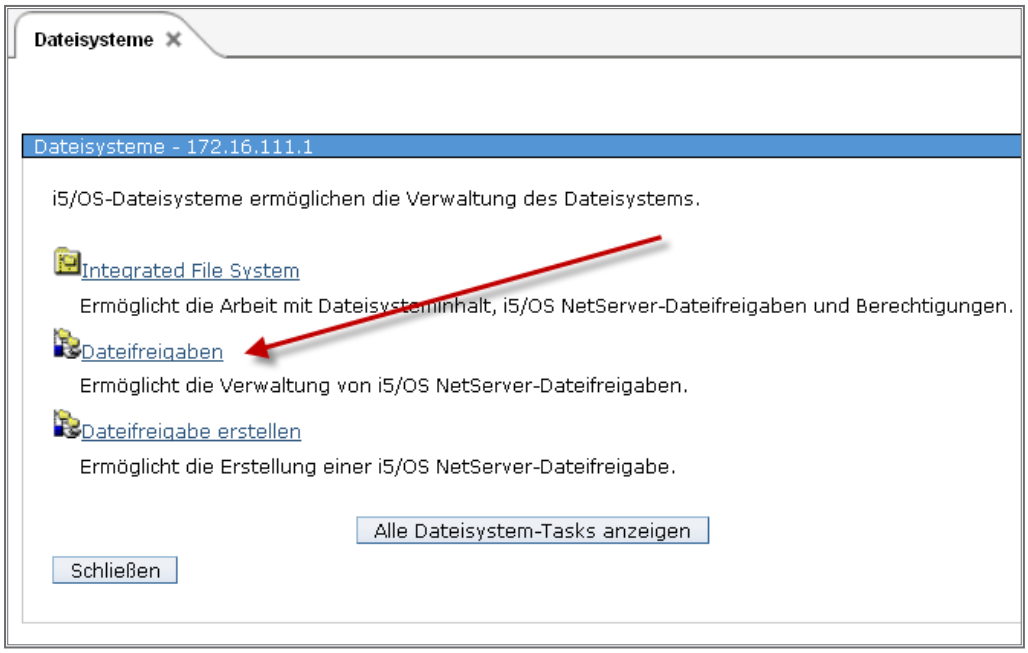
Teildatei SNDDTAQ.MBR

Für die Teildatei fordere ich das Kontextmenü an. Die einzelnen Menüpunkte sind in den vorherigen Abschnitten hinlänglich erklärt worden, so dass ich hier keine weiteren Erklärungen anfüge.

7.7.4.5.6 Mit Dateifreigaben arbeiten

Weitere interessante Funktionen in „Dateisysteme“ finden Sie unter „Dateifreigaben“. Hier arbeiten Sie mit den Objekten und Funktionen des iSeries Netservers. Der Netserver ist seit OS/400 V4R2 eine Komponente, die die NETBIOS-Schnittstelle im TCP/IP-Protokollstapel aktiviert und damit das System i Microsoft-Netzwerk-kompatibel macht.

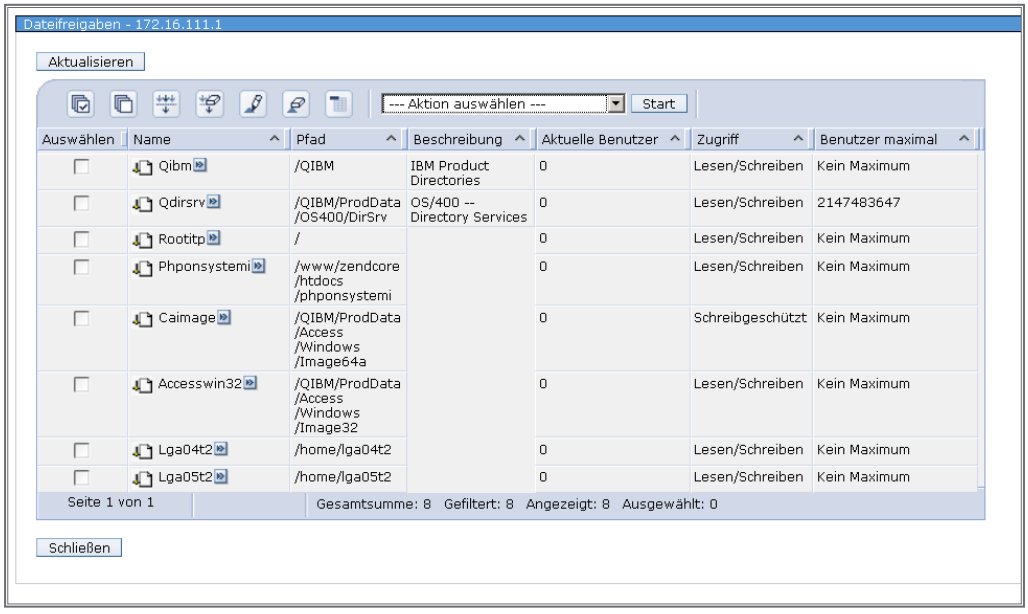
Aus dem Hauptmenü für „Dateisysteme ➜ Dateifreigaben“ heraus öffnen Sie den Netserver Administrator.



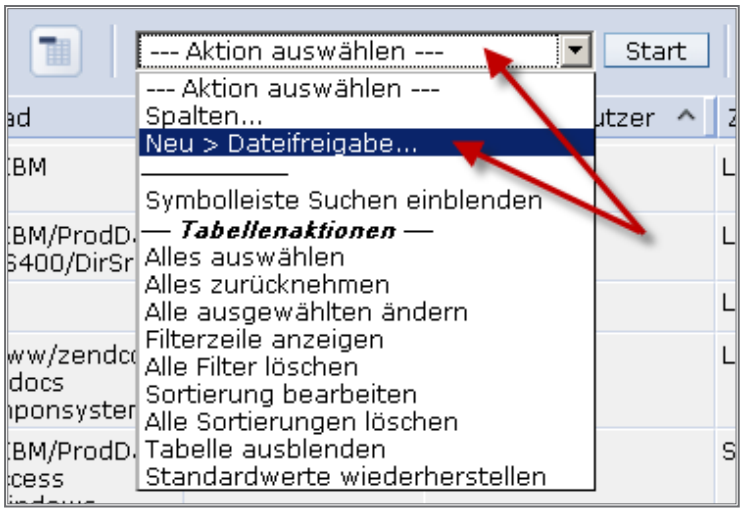
Dateifreigaben

7.7.4.5.6
Seite 2

Folgen Sie dem Link, so erhalten Sie eine Liste aller im Root-Bereich definierten Freigaben.

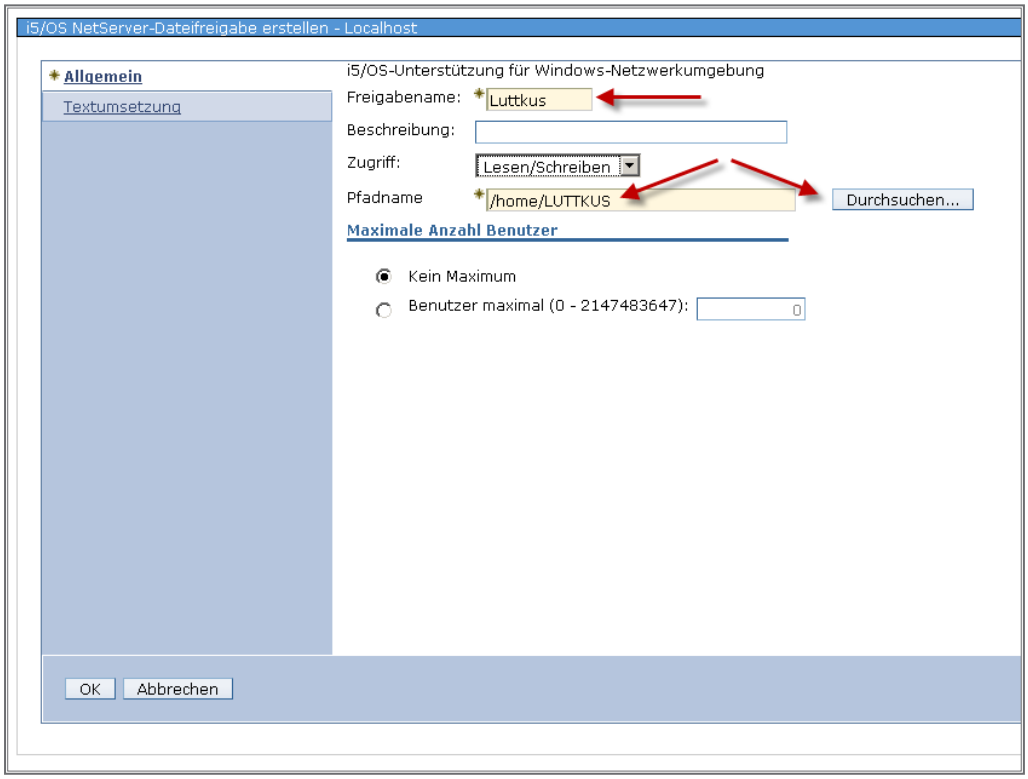


Dateifreigaben verwalten



Neue Dateifreigaben erstellen 1

Um eine neue Freigabe zu erstellen, öffnen Sie die Combo-Box „Aktion auswählen“ und markieren die Option „Neu ➜ Dateifreigabe“ und klicken auf „Start“.



Neue Dateifreigaben erstellen 2

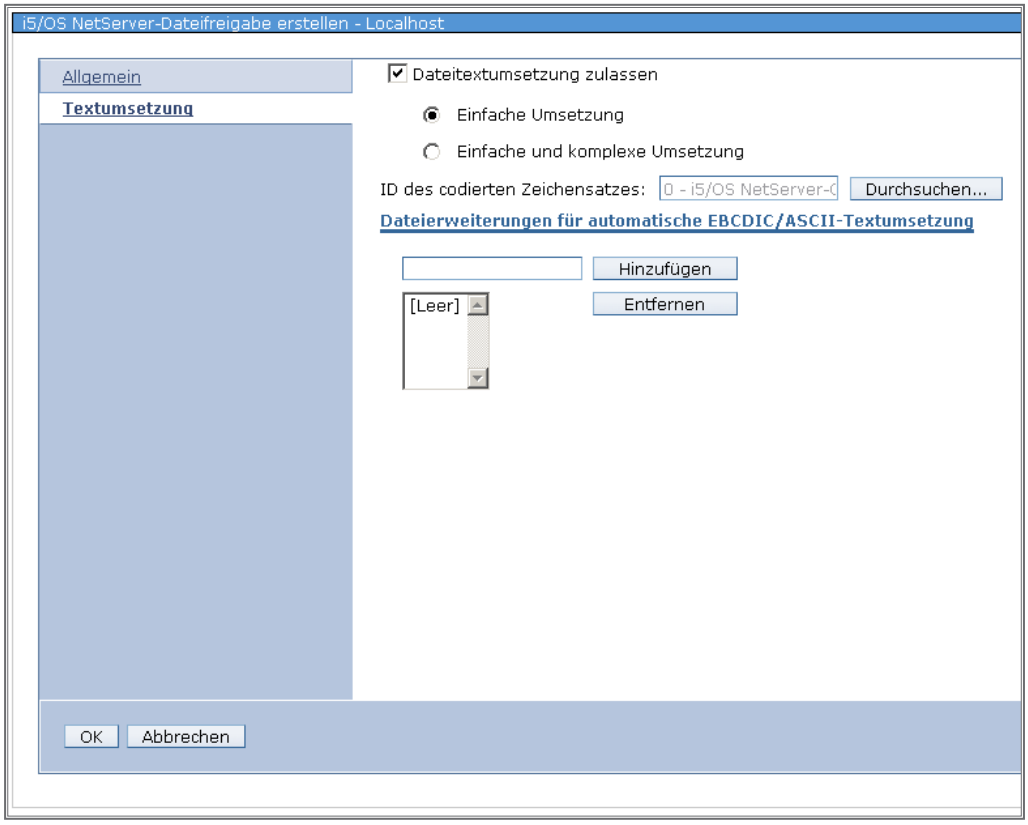
Zugriff: Folgende Zugriffsrechte können vergeben werden:

– Lesezugriff: Nur lesender Zugriff über diese Freigabe möglich
– Schreib-/Lesezugriff: Lesender und schreibender Zugriff über diese Freigabe möglich

Im Register „Textumsetzung“ wird die Übersetzung von EBCDIC-Inhalten nach ASCII gesteuert.

7.7.4.5.6
Seite 4

Dabei steht im Vordergrund, welche Objekte automatisch an der Zeichenumsetzung teilhaben.



Textumsetzung

P Parameter: Dateierweiterungen für automatische EBCDIC-ASCII-Textumsetzung

Gibt an, bei welchen Dateierweiterungen der Dateiinhalt automatisch von EBCDIC in ASCII umgesetzt wird. Um eine Dateierweiterung zur Liste hinzuzufügen, geben Sie die Dateierweiterung im Bearbeitungsfeld ein und klicken auf „Hinzufügen“. Um eine Dateierweiterung aus der Liste zu entfernen, wählen Sie die entsprechende Dateierweiterung aus und klicken auf „Entfernen“. Bei der Textumsetzung werden auch bestimmte Werte für Platzhalterzeichen unterstützt. Hierbei handelt es sich um folgende Werte:

* Gibt an, dass der Server alle Dateien umsetzt.

. Gibt an, dass der Server alle Dateien umsetzt, die keine Erweiterung haben.

TXT Gibt an, dass der Server alle Dateien umsetzt, die die Erweiterung .TXT haben. Beispiel: hans.TXT.

.TXT Gibt an, dass der Server alle Dateien umsetzt, die die Erweiterung .TXT haben. Beispiel: CONNY1.TXT.

T?T Gibt an, dass der Server alle Dateien mit einer Erweiterung umsetzt, in der das Platzhalterzeichen (?) durch ein beliebiges Zeichen ersetzt ist. Beispiel: linda.T1T oder hans.TXT.

T*T Gibt an, dass der Server alle Dateien mit einer Erweiterung umsetzt, in der das Platzhalterzeichen (*) durch eine beliebige Anzahl von Zeichen ersetzt ist. Beispiel: hans.T1234T oder hans.TXT oder hans.TEST.

7.7.4.5.6

Seite 6

7.8 Der System i Navigator

In einigen vorangegangenen Kapiteln habe ich bereits auf die Administrationsmöglichkeiten hingewiesen, die Ihnen der System i Navigator bietet. In diesem Kapitel, das auf Wunsch vieler Leser entstanden ist, möchte ich System i Navigator-Funktionen beschreiben, die bei der Administration von System i Access- und Systemfunktionen hilfreich sein können.

Bevor der System i Navigator zum Einsatz kommen kann, sind folgende Arbeitsschritte zu erledigen:

- Softwaremedium bereitlegen
- System i vorbereiten
- TCP/IP-Netzwerkkonfiguration der System i überprüfen
- ggf. Hardwarekonfiguration der System i modifizieren
- System i Navigator installieren
- sich mit der Bedienung des System i Navigator vertraut machen

Ich werde Ihnen bei all diesen Schritten helfen, so dass Ihr Einstieg in die Anwendung des System i Navigator ohne Probleme verlaufen sollte.

7.8 Seite 2

7.8.1 Softwaremedium bereitlegen

Der System i Navigator wird im Rahmen des System i Access bzw. des System i Access für Windows ausgeliefert. Um den System i Navigator komplett zu installieren oder Teile nachzuinstallieren, sollten Sie über die System i Access- bzw. System i Access für Windows-Installationsmedien verfügen. Sollten Sie weder über eine Installations-CD noch über einen Zugriff auf eine auf einem File-Server abgelegte Kopie von System i Access verfügen, so lässt sich ggf. die Installation auch direkt aus dem System i-Verzeichnispfad /QIBM/ProdData/Access/Windows/cwblaunch.exe installieren.

Falls Sie über keine Zugriffsmöglichkeiten auf Installationsmedien bzw. Zugriffsrechte auf Installationspfade verfügen, so sollten Sie Ihren Netzwerkadministrator diesbezüglich ansprechen.

Weiterhin ist es wichtig – sofern Sie unter Windows XP/Vista/7 arbeiten –, dass Sie für den Arbeitsplatz, an dem System i Navigator installiert werden soll, über die lokalen Administratorrechte verfügen.

Legen Sie außerdem das aktuelle Service Pack für System i Access bereit. Nach der Installation des System i Navigator bzw. nach der Installation neuer System i Navigator-Teile muss das aktuelle Service Pack erneut eingespielt werden.

Achtung!

Das ist auch dann notwendig, wenn Sie das Service Pack bereits für System i Access installiert haben. Bedenken Sie, ohne angelegtes Service Pack wird Ihr System i Navigator Fehler anzeigen, mit denen Sie sich eigentlich nicht herumzuschlagen bräuchten.

7.8.1
Seite 2

7.8.2 System i vorbereiten

Auch Ihre System i will auf den Einsatz vorbereitet werden. Wichtig ist an dieser Stelle, dass die System i Access- bzw. System i Access für Windows-Schnittstelle fehlerfrei zu betreiben ist.

Stellen Sie sicher, dass durch das Einspielen aktueller CUM-PTFs folgendes Lizenzprogramm aktualisiert wird:

- 5722 – XW1

Darüber hinaus sollten Sie Sorge dafür tragen, dass folgende aktuelle Gruppen-PTFs eingespielt werden:

- DB2 for IBM i

Sollten diese Gruppen-PTFs nicht eingespielt worden sein, so ist der Betrieb der Datenbankfunktionen im System i Navigator fehlerbehaftet.

Des Weiteren sollten die JAVA-Gruppen-PTFs und die HIPER-Gruppen-PTFs eingespielt werden.

- GROUP HIPER
- JAVA

Die aktuellen PTF-Stände erfahren Sie auf der Homepage des IBM Technical Support: http://www-912.ibm.com/s_dir/sline003.nsf/GroupPTFs?OpenView&view=GroupPTFs

Zögern Sie also nicht, die erforderlichen PTFs auf Ihrer System i einzuspielen. Sowohl das ganze System als auch der System i Navigator profitieren insgesamt von dieser Maßnahme. Denken Sie daran: Ohne diese PTFs werden Sie Probleme bekommen, mit denen Sie sich eigentlich nicht beschäftigen müssten.

7.8.2
Seite 2

7.8.3 TCP/IP-Netzwerkkonfiguration der System i überprüfen

Bestandteil des System i Navigator ist eine Funktion, die als Management Central bezeichnet wird. Damit diese Funktion vom System i Navigator aus wahrgenommen werden kann, muss im TCP/IP-Netzwerk des System i der sogenannte Management Central Server gestartet worden sein. Ich habe es in vielen Fällen erlebt, dass dieser Server, nachdem er manuell gestartet wurde, sofort seinen Dienst beendet hat. Nach Durchsicht der Joblogs konnte dann in Erfahrung gebracht werden, dass TCP/IP-Adressierungsprobleme zum Absturz dieses Server-Dienstes führten.

Damit Sie nicht Gleiches erleben, sollten folgende Arbeitsschritte realisiert werden:
Tragen Sie den Hostnamen der System i, auf dem der Management Central Server läuft, in die lokale Hosttabelle der System i ein. Alternativ ist es auch möglich, hierfür den DNS – Domain Name Service – im Netzwerk zu nutzen. Schreiben Sie sich diesen Namen genau auf. Falls Sie über ein gutes Gedächtnis verfügen, können Sie sich diesen Namen auch merken ...

Danach tragen Sie den in der Hosttabelle verwendeten Namen in die TCP/IP-Domäneninformationen Ihrer System i ein.

Die Hosttabelleneinträge finden Sie im Menü CFGTCP in der Auswahl 10, die Domäneninformationen ebenfalls im Menü CFGTCP, jedoch unter der Auswahl 12.

Achtung!

Arbeiten Sie anstatt mit einer Hosttabelle mit einem DNS, so muss der Hostname Ihrer System i dort eingetragen werden, sofern er nicht bereits dort existiert, und der DNS muss in die Domäneninformationen des System i (Menü CFGTCP, Auswahl 12) eingetragen werden.

7.8.3
Seite 2

7.8.4 Gegebenenfalls Hardwarekonfiguration der System i modifizieren

Da der System i Navigator zusammen mit den neuen System i-Servern direkt mit der Hardware arbeiten kann, ist es ggf. notwendig, die Hardwarekonfiguration Ihrer System i zu ändern.

Welche Arbeiten sind notwendig? Der System i Navigator wird später über einen Netzwerkadapter der System i auf Hardwarekomponenten zugreifen. Damit das möglich ist, muss einer der Netzwerkkarten eine sogenannte Service-Netzwerkschnittstelle zugeordnet werden. Dies ist eine besondere IP-Adresse, die nur für den Zugriff auf die System i-Hardware eingerichtet wird. Werksseitig ist diese Konfiguration nicht vorhanden.

Die Einrichtung dieser Service-Netzwerkschnittstelle erfolgt aus dem System i DST (Dedicated Service Tools) heraus. DST-Arbeiten werden über das Systemterminal (DSP01) erledigt.

Um in die DST-Umgebung zu gelangen, müssen Sie das QSECOFR-Profil des DST kennen. Jedes System i-System wird u. a. mit dem Service-Benutzerprofil QSECOFR, Kennwort QSECOFR, ausgeliefert.

Achtung!

Bei dem Service-Benutzerprofil QSECOFR handelt es sich nicht um das Benutzerprofil QSECOFR, mit dem wir uns an jedem Bildschirm der System i zum Erledigen von Systempflegearbeiten anmelden können. Im DST existiert eine eigene „Familie“ von Benutzern! Haben Sie das Kennwort des Benutzers QSECOFR geändert, so ist damit das Kennwort des Service-Benutzers QSECOFR im DST noch lange nicht geändert.

Nochmals Achtung!

Kennwörter im DST haben eine Länge von 128 Byte und unterscheiden Groß- und Kleinschreibung. Darüber hinaus sind Sonderzeichen möglich!

Wie gelangen Sie in die DST-Umgebung? Ich gehe davon aus, dass Ihr System i-System bereits läuft.

- Schalten Sie DSP01 (Systemterminal) ein.
- Stellen Sie die Startart der System i an der Systemeinheit auf manuell um.
- Stellen Sie danach an der Systemeinheit den Code 21 ein.
- Jetzt erscheint die DST-Anmeldung.

7.8.4
Seite 2

Geben Sie nun den Benutzernamen QSECOFR an sowie das entsprechende Kennwort. Denken Sie daran, dass das Standardkennwort groß geschrieben wird!

Tipp: Sollte der DST-Benutzer QSECOFR aufgrund von fehlerhaften Kennworteingaben deaktiviert worden sein, so ist er relativ leicht wieder zu reanimieren. Melden Sie sich an DSP01 der System i als der Benutzer QSECOFR an. Mittels des IBM i-Befehls CHGDSTPWD (Change DST Password) setzen Sie dann dem DST-Benutzer QSECOFR sein Kennwort auf den Auslieferungszustand des Systems zurück. Dazu ist die Kenntnis des alten Kennworts nicht notwendig. Danach melden Sie sich in den SST (System Service Tools) mit STRSST an.
Name: QSECOFR
Kennwort: QSECOFR

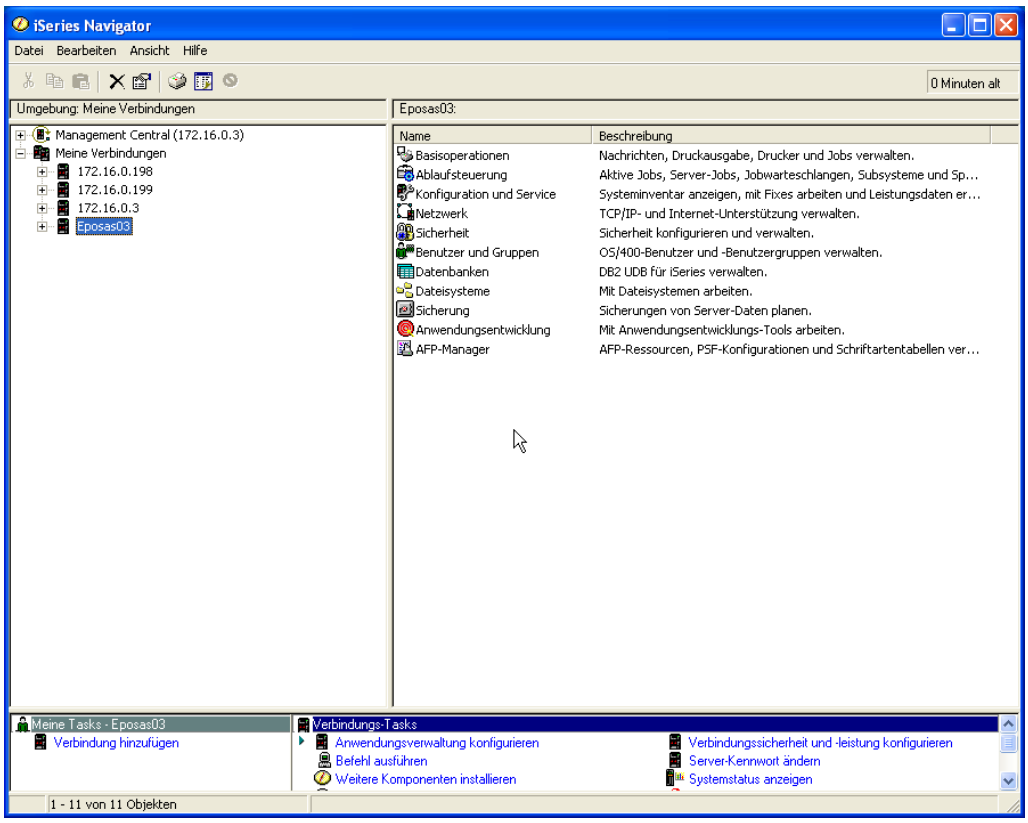
Haben Sie die DST-Anmeldung überstanden, so gehen Sie in den Menüpunkt „DST-Environment“ und ordnen dort einer Netzwerkschnittstelle Ihrer System i eine TCP/IP-Adresse zu.

Ist kein Zugriff auf die System i-Hardware aus dem System i Navigator heraus erwünscht, so ist dieser Abschnitt für Sie nicht maßgeblich.

7.8.5 Sich mit der Bedienung des System i Navigator vertraut machen

Was bei jeder anderen Software gilt, gilt auch für den System i Navigator. Bevor die eigentliche Arbeit beginnt, müssen Sie sich zuerst einmal mit den Prinzipien der Bedienung vertraut machen. Positiv wirkt sich aus, dass die IBM-Programmierer des System i Navigator sich im Großen und Ganzen an die Prinzipien der Windows-Schnittstelle gehalten haben, so dass die Einarbeitung in den System i Navigator relativ leicht fällt – sofern Sie mit der Bedienung von Windows-Programmen vertraut sind.

Hier sehen Sie den System i Navigator-Hauptdialog.

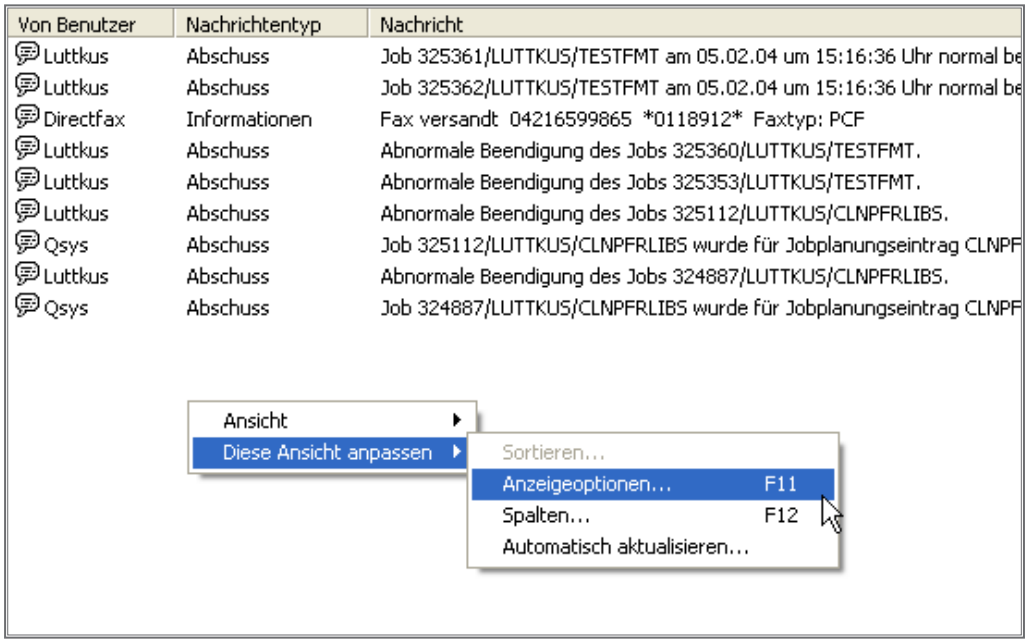


System i Navigator-Menü

Wie in Windows-Programmen üblich, finden Sie unterhalb der Titelleiste ein Menü. Wichtig ist, dass dieses Menü kontextsensitiv ist. Das heißt, in Abhängigkeit von Ihrer gerade ausgeführten Tätigkeit werden in den sogenannten Submenüs von „Datei“, „Bearbeiten“, „Ansicht“ verschiedene Auswahlen zu sehen sein.

7.8.5
Seite 2

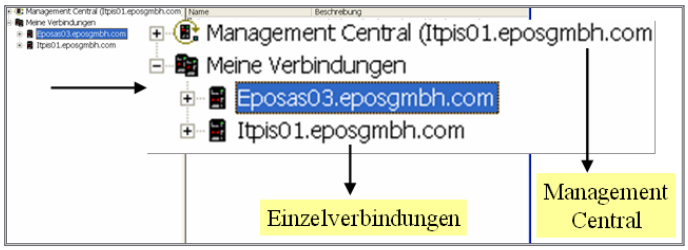
Beabsichtigen Sie die Anzeige der darzustellenden Daten zu beeinflussen, so klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste in den Hintergrund des rechten Bereichs des System i Navigator und folgende Kontextmenüs öffnen sich:



Ansichten anpassen

Hier werden je nach Kontext die Funktionen „Anzeigeoptionen“, „Spalten“, „Sortieren“ und „Automatisch aktualisieren“ aktiviert bzw. deaktiviert dargestellt. Darüber hinaus können Sie diese Optionen auch aus dem Menü „Ansicht“ erreichen.

Auf der linken Seite finden Sie die Funktionen, die mit Hilfe des System i Navigator ausgeführt werden.



Funktionsbaum

Diese Funktionen sind in Form einer Verzeichnisstruktur hierarchisch angeordnet. Hierbei unterscheiden wir zwei grundsätzliche Funktionsbereiche: Einzelverbindungen und Management Central.

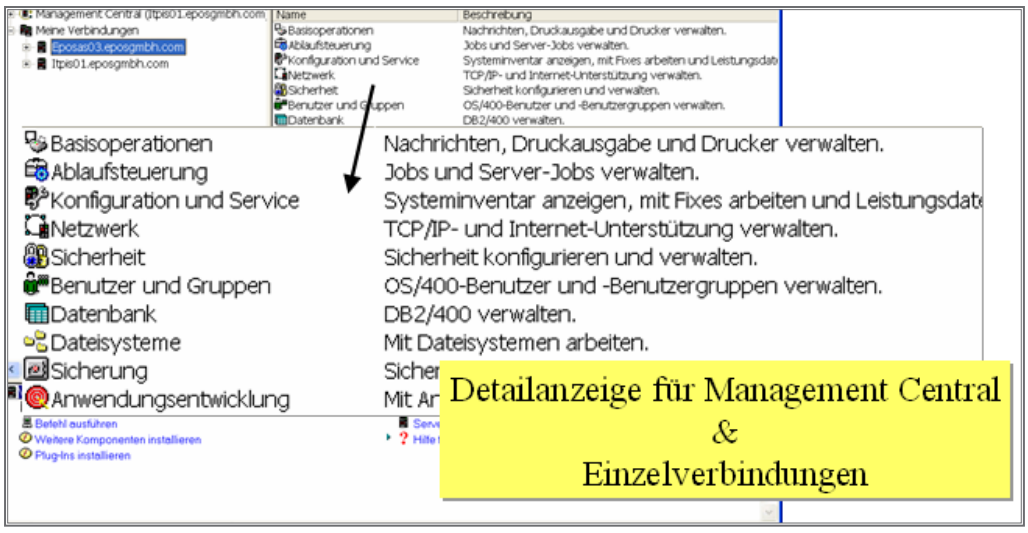
Einzelverbindungen: Für jedes System i-System bzw. jede Partition in Ihrem Netzwerk sollte eine Einzelverbindung definiert werden, so dass Sie mit dem jeweiligen System arbeiten können. Soll eines Ihrer Systeme nicht mit System i Navigator bearbeitet werden, so muss natürlich auch keine Einzelverbindung zu diesem System aufgebaut werden. Wie der Begriff verrät, ermöglicht ein Eintrag in den Bereich „Einzelverbindungen" administrative Arbeiten an einem einzelnen System.

Management Central: Im Management Central werden System i-Systeme, zu denen Sie Einzelverbindungen unterhalten, als administratives Netzwerk angesehen, so dass Sie hier quasi gleichzeitig mit mehreren Systemen und/oder Partitionen arbeiten können.

Sie werden jetzt möglicherweise denken, dass für Sie das Management Central nicht in Frage kommt, weil Sie nur über ein System i-System verfügen. Damit ließe sich dann auch der zusätzliche Netzwerkkonfigurationsaufwand vernachlässigen. So einfach ist es jedoch nicht! Auch Einzelverbindungen greifen auf Funktionen des Management Central zu, so dass die damit einhergehenden Konfigurationsaufgaben in jedem Fall realisiert werden müssen.

Fazit: Die im System i Navigator dargestellte Zweiteilung von Funktionen in die des Management Central und in die der Einzelverbindungen existiert so eigentlich nicht. Im Grunde kann man hier nur von einer groben Funktionsgruppierung sprechen.

Auf der rechten Seite des System i Navigator sehen Sie den Bereich der Detailanzeigen.

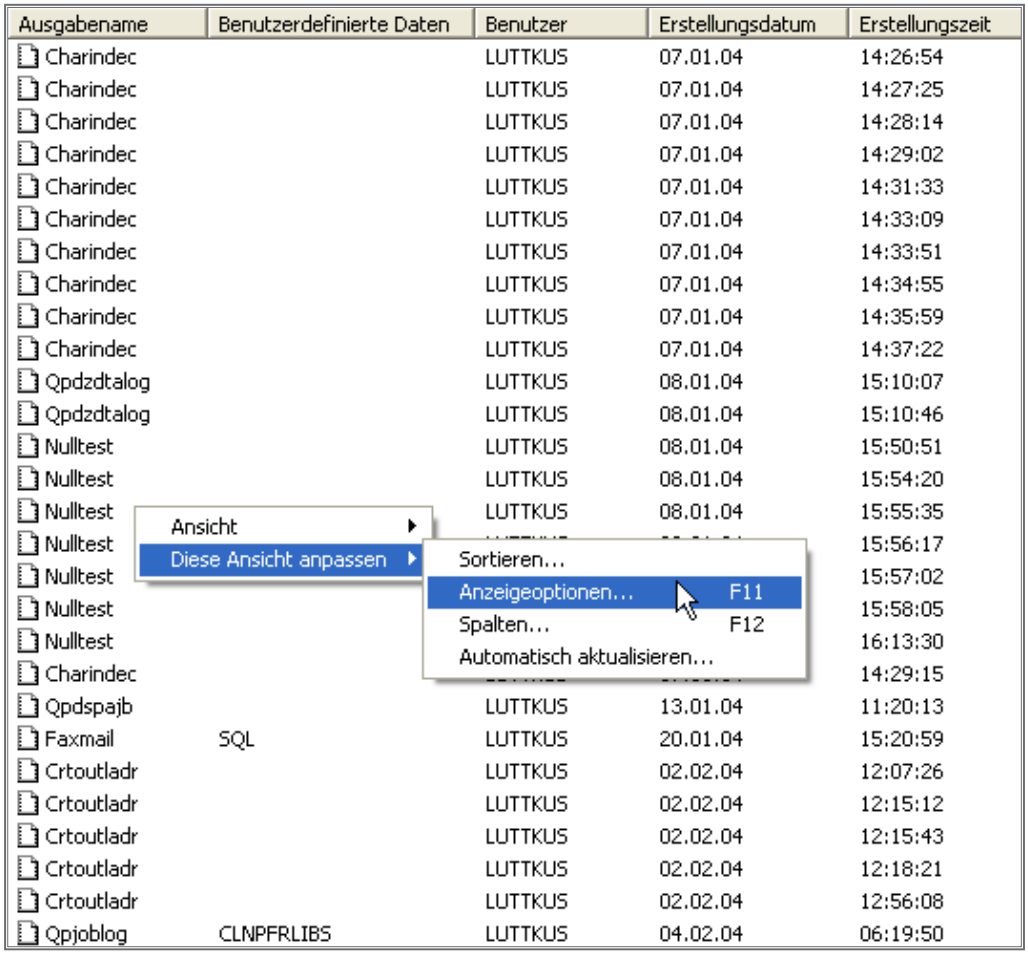


Detailanzeigen

Detailanzeigen verändern sich, je nachdem welche Funktion Sie im Funktionsbaum des System i Navigator angewählt haben.

7.8.5
Seite 4

Um die Aussagefähigkeit von Detailanzeigen steuern zu können, steht uns das Kontextmenü „Diese Ansicht anpassen…“ zur Verfügung.

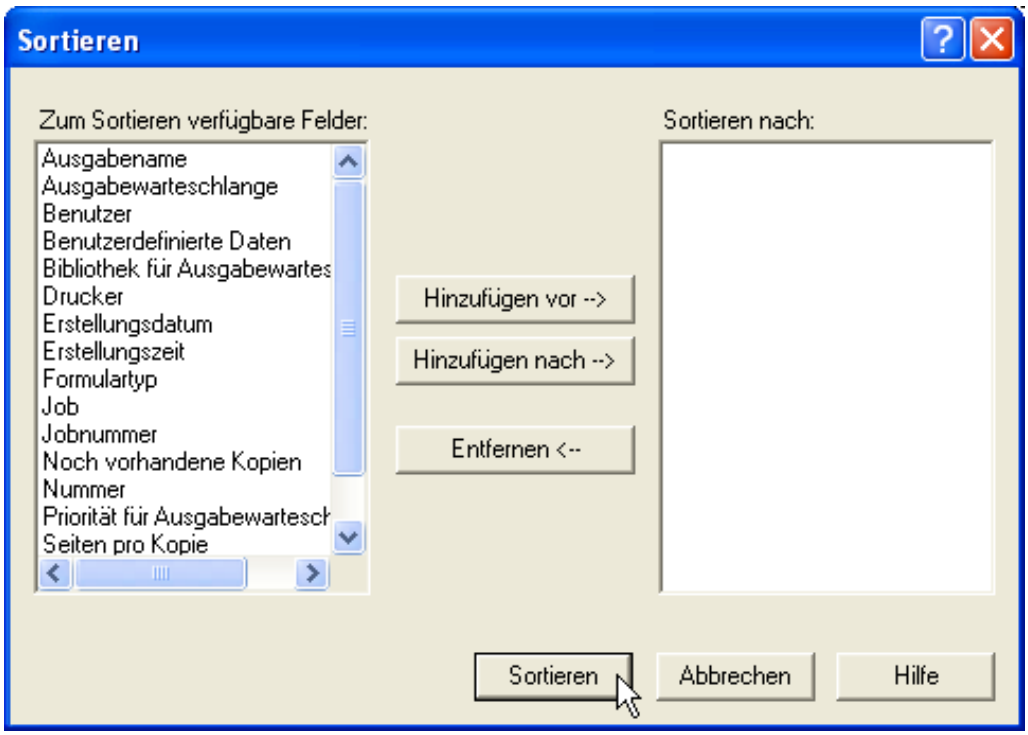


Menü-Optionen

Um die Detailanzeige zu modifizieren, gibt es drei wichtige Auswahlpunkte:

- Sortieren...
- Anzeigeoptionen...
- Spalten...

Die Funktion des Dialogs „Sortieren“ erklärt sich selbst.



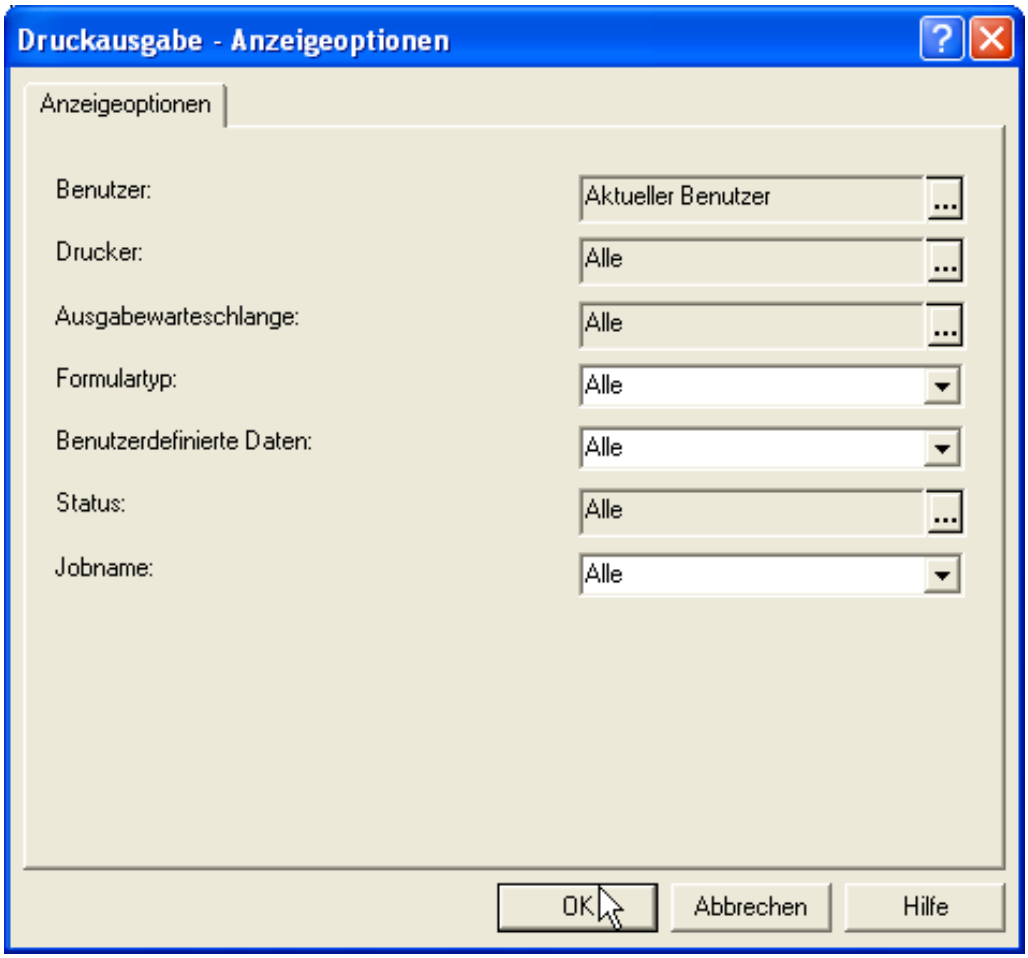
Menü-Optionen: „Sortieren“

Dieser Dialog strukturiert sich wie folgt: Auf der linken Seite finden Sie die für eine System i Navigator-Funktion möglichen Sortierkriterien – zum Sortieren verfügbare Felder. Mithilfe der Hinzufügen-Knöpfe werden gewünschte Sortierbegriffe auf die rechte Seite des Dialogs – „Sortieren nach“ – transferiert.

Komplexe Sortierbegriffe erstellen Sie, indem Sie mehrere Sortierbegriffe auswählen. Logische Reihenfolgen bilden Sie, indem Sie je nach gewünschter Hierarchie Sortierbegriffe durch Drücken von „Hinzufügen vor“ und „Hinzufügen nach“ auf die rechte Seite des Dialogs bringen.

Einzelne Sortierbegriffe entfernen Sie aus der rechten Dialogseite, indem Sie den zu entfernenden Begriff markieren und dann auf den „Entfernen“-Knopf drücken.

Die Funktion des Dialogs „Anzeigeoptionen“ lässt sich am einfachsten mit der F4-Bedienhilfe-Taste einen 5250-Dialogs der System i vergleichen.



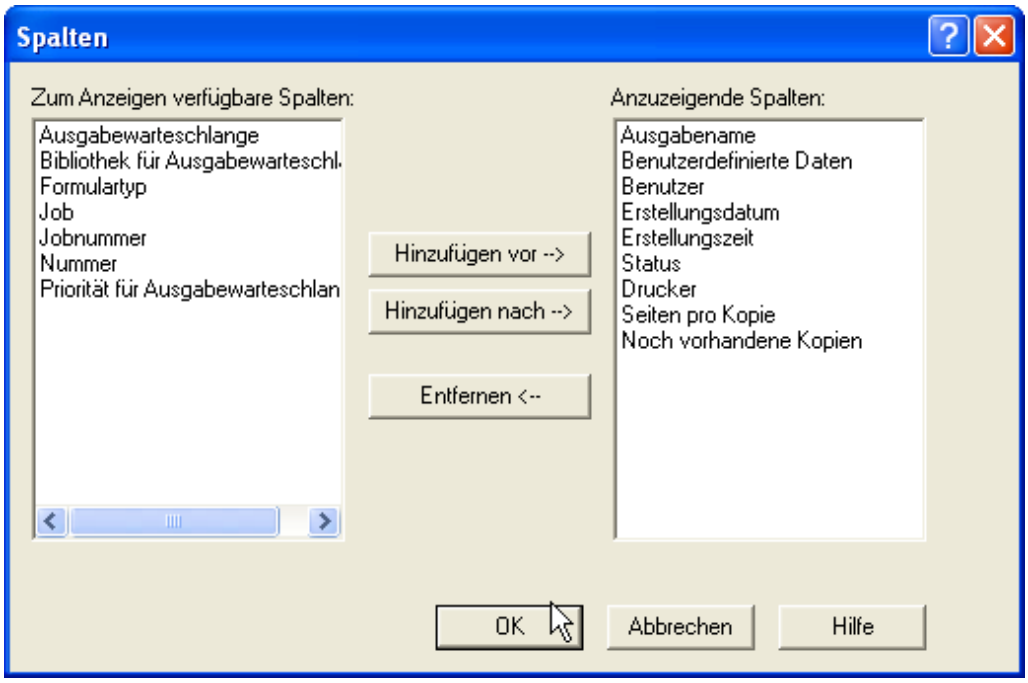
Menü „Anzeigeoptionen“

Haben Sie eine bestimmte Funktion im Funktionsbaum des System i Navigator angewählt und lassen sich dann den Dialog „Anzeigeoptionen“ für diese Funktion anzeigen, so erhalten Sie eine Liste von Parametern. Welche Parameter angezeigt werden, hängt von der jeweils gewählten Funktion im Funktionsbaum ab. In der Abbildung oben sehen Sie die Parameterliste für die Funktion „Druckausgabe“.

Nur zum Spaß gebe ich in einem traditionellen Bildschirm der System i einmal den Befehl WRKSPLF ein und prompte ihn mit F4.

Die Übereinstimmungen sind leicht zu erkennen.

In der Menüauswahl „Spalten“ steuern Sie den dargestellten Inhalt in der Detailanzeige einer System i Navigator-Funktion.



Menü „Spalten“

Grundsätzlich funktioniert dieser Dialog genauso wie der Dialog „Sortieren“. Auf der linken Seite finden Sie die für eine System i Navigator-Funktion möglichen anzuzeigenden Spalten – „Zum Anzeigen verfügbare Spalten“. Mithilfe der Hinzufügen-Knöpfe werden gewünschte Spalten auf die rechte Seite des Dialogs – „Anzuzeigende Spalten“ – transferiert.

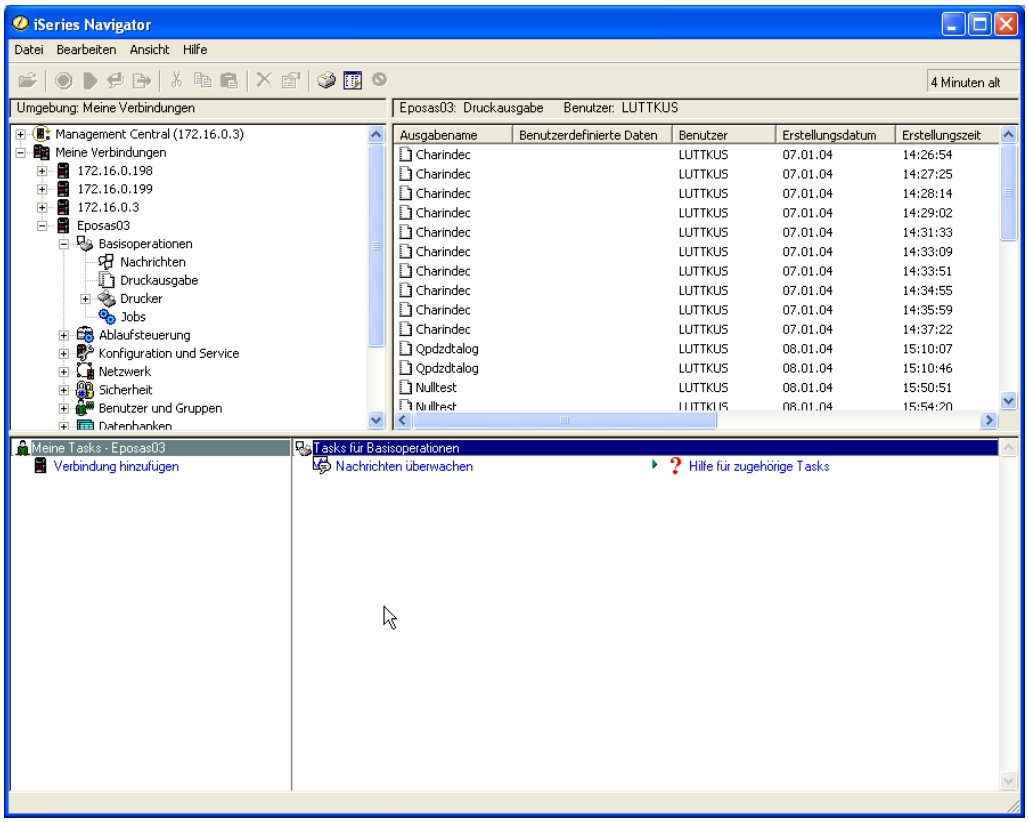
Sie sehen in dem dargestellten Dialog, dass einige Spalten auf die rechte Seite übernommen wurden.

Sollen zusätzliche Spalten in die Anzeige aufgenommen werden, so werden sie links markiert und je nach gewünschter Reihenfolge wird rechts ein Bezugsfeld markiert und dann mit „Hinzufügen vor“ bzw. „Hinzufügen nach“ auf die rechte Seite gebracht.

Entfernen Sie nicht anzuzeigende Spalten durch Markieren eines Spaltennamens auf der rechten Seite und Drücken des Entfernen-Knopfs.

7.8.5
Seite 8

Ein weiterer Hauptbestandteil des System i Navigator ist das sogenannte Taskpad.



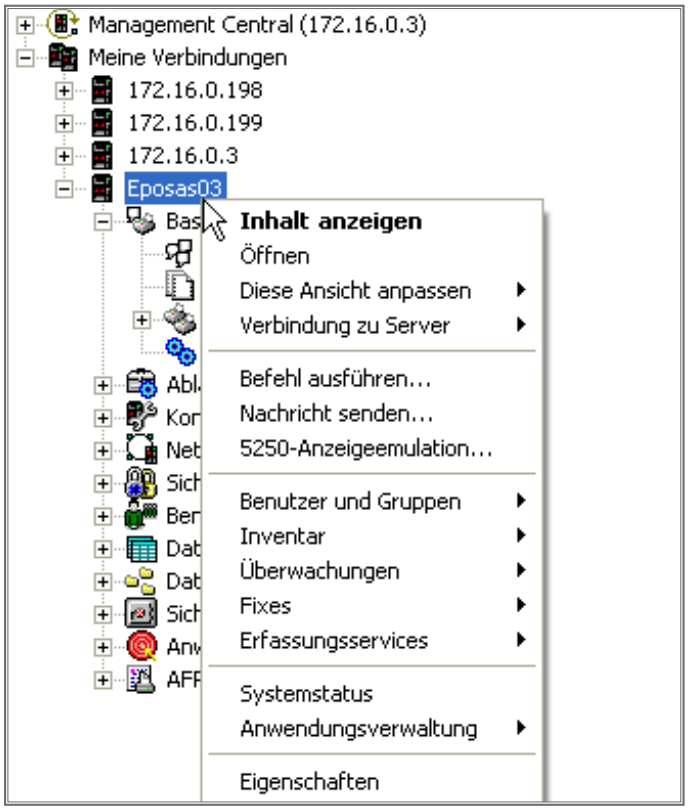
Taskpad

Das Taskpad ermöglicht den direkten Zugriff auf oft angewählte Funktionen. Wie für Menüs gilt auch für das Taskpad, dass sich sein Inhalt in Abhängigkeit vom im System i Navigator gewählten Funktionsbereich ändert.

Im Taskpad finden Sie sogenannte Wizards (Zauberer), die u. a. Konfigurationsarbeiten durch zwangsgeführte Dialoge und die Bereitstellung von sinnvollen Default-Werten vereinfachen sollen.

Neben den Wizards finden Sie im Taskpad eine ganze Reihe von hierarchisch geordneten Hilfetexten.

Ein weiteres Bedienungselement des System i Navigator stellen die Kontextmenüs dar, in die wir durch Drücken der rechten Maustaste gelangen.



Kontextmenü

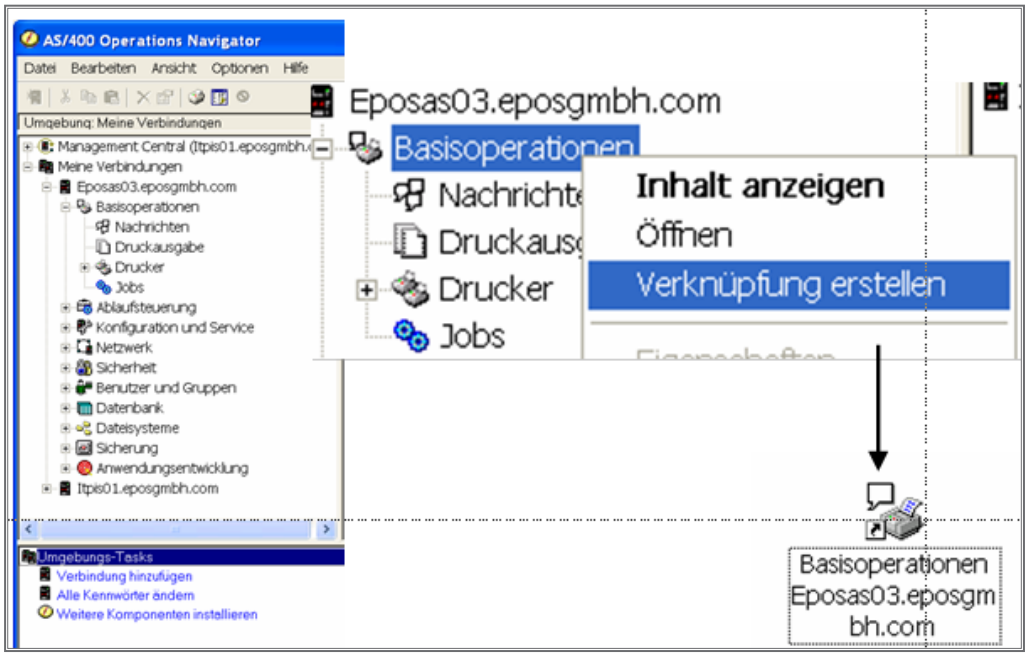
Sie sehen hier, dass ich im Funktionsbaum auf der linken Seite des System i Navigator eine Verbindung markiert habe, durch Drücken der rechten Maustaste wird dann ein Kontextmenü aufgerufen, das mir die entsprechenden Funktionen für das Arbeiten mit Verbindungen anzeigt.

Kontextmenüs existieren für fast alle im Funktionsbaum dargestellten Funktionen, aber auch für die meisten Detailanzeigen.

Zum Schluss möchte ich Ihnen noch eine nützliche kleine Funktion der Kontextmenüs vorstellen. In fast jedem funktionsbezogenen Kontextmenü – nicht in denen der Detailanzeigen! – finden Sie die Menüauswahl „Verknüpfung erstellen“. Diese Funktion basiert auf folgenden Grundgedanken:

Als Administrator benötige ich nicht ständig den kompletten Funktionsumfang des System i Navigator. Meistens wird sich meine tägliche Arbeit auf relativ wenige, jedoch oft benötigte Funktionen reduzieren. Warum sollte ich also immer den gesamten System i Navigator mit seinem gesamten Funktionsumfang öffnen?

7.8.5
Seite 10



Verknüpfung erstellen

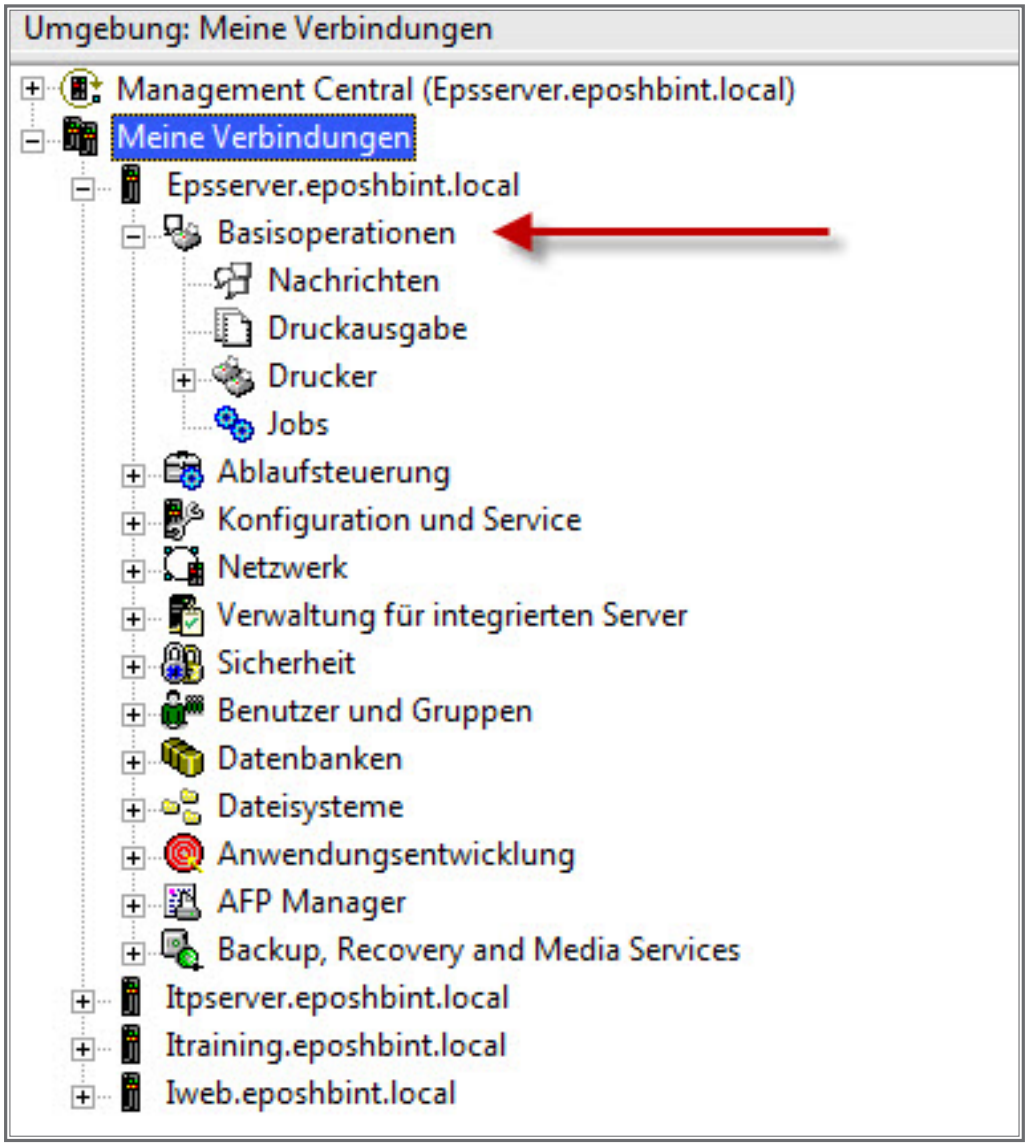
Ist es nicht besser, gezielt auf eine Funktion zuzugreifen?

An dieser Stelle setzt die Auswahl „Verknüpfung erstellen“ an. Wenn ich also weiß, dass ich oft die Funktion „Basisoperationen“ benötige, so erstelle ich für diese Funktion eine Verknüpfung. Die Auswahl dieser Funktion bewirkt, dass auf dem Windows Desktop ein Symbol abgelegt wird, das mir den Direktzugriff auf die Funktion ermöglicht.

Damit beende ich den Überblick über die Bedienungselemente des System i Navigator. Sie sehen, dass eine ganze Reihe dieser Bedienelemente sich an die Vorgaben der Windows-Schnittstelle halten, so dass die Einarbeitungsphase in den System i Navigator insgesamt als erfreulich kurz anzusehen ist.

7.8.6 Basisoperationen

Der Bereich der Basisoperationen umfasst den bedienernahen Teil des System i Navigator. Hier finden wir Systembedienungsfunktionen, die von vielen Benutzern des System i täglich ausgeführt werden.



Basisoperationen

Diese sogenannten Basisoperationen bestehen aus folgenden Funktionen:

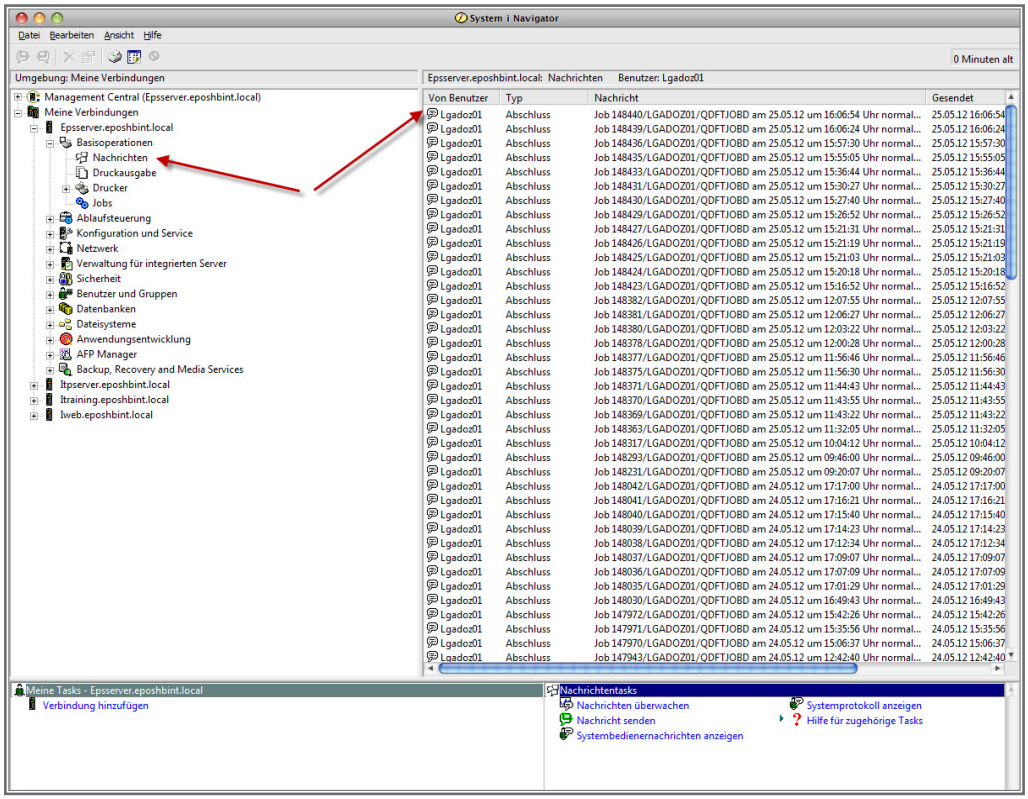
- Nachrichten – Mit Nachrichten arbeiten
- Druckausgabe – Mit Druckausgaben arbeiten
- Drucker – Mit Druckern arbeiten
- Jobs – Mit Benutzerjobs arbeiten

7.8.6
Seite 2

Die in der Folge gezeigten Funktionen können im Prinzip als Alternativen zu den System i CL-Befehlen WRKMSG (Work with Messages), WRKSPL (Work with Spoolfiles) WRKWTR (Work with Writers) und WRKUSRJOB (Work with User Jobs) angesehen werden.

7.8.6.1 Mit Nachrichten arbeiten

In der folgenden Anzeige des System i Navigator ist der Funktionsbereich „Nachrichten“ markiert.



Nachrichten

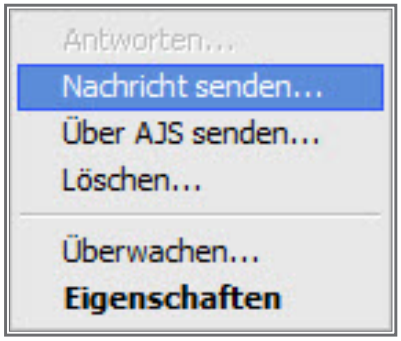
Auf der rechten Seite sehen Sie – nachdem Sie die Nachrichtenfunktion ausgewählt haben – die Nachrichtenanzeigedetails. Für den Benutzer LGADOZ01 ist offenkundig eine Reihe von Nachrichten eingegangen. Die hier gezeigten Nachrichten sind vom Typ „Abschluss“, also Beendigungsnachrichten. Am Nachrichtentext erkennen wir, dass sich die Nachrichten sowohl auf normal als auch auf abnormal beendete Jobs im System i beziehen.

Der hier teilweise sichtbare Nachrichtentext wird als Text der ersten Ebene (first level) bezeichnet. Aber als erfahrener System i-Anwender kennen Sie diese Anzeige ja aus dem Befehl DSPMSG (Display Message).

Ein Doppelklick auf eine der angezeigten Nachrichten würde dann auch den Nachrichtentext der zweite Ebene anzeigen.

7.8.6.1
Seite 2

Öffnen wir mit Hilfe der rechten Maustaste das Kontextmenü für eine Nachricht, so werden wir folgende Abbildung zu sehen bekommen.



Kontextmenü „Nachrichten“

Gehen wir einfach schnell die Menüpunkte durch:

- Antworten:
  Sollte es sich bei der ausgewählten Nachricht um eine Nachricht handeln, die eine Antwort erfordert, so kann sie sofort beantwortet werden.
- Nachricht senden:
  Diese Funktion spricht für sich selbst.
- Über AJS senden:
  Diese Funktion wir nur angezeigt, wenn Sie den IBM Advanced Job Scheduler (AJS) installiert haben. Mit Hilfe des AJS können Sie E-Mails an Systembenutzer versenden.
- Löschen:
  Diese Funktion spricht auch wieder für sich selbst.
- Überwachen:
  Mit Hilfe dieses Eintrags definieren Sie Nachrichtenüberwachungen, so dass Sie Nachrichten an die überwachte Nachrichtenwarteschlage sofort ausgeliefert bekommen.
- Eigenschaften:
  Hier erhalten Sie Einblick in die Nachrichtendetails: Wer hat diese Nachricht geschickt, von welchem Programm/Job kam die Nachricht etc.?

Sie werden ganz richtig vermuten, dass sich hinter dieser Funktion eine Art grafischer SNDMSG (Send Message) -Befehl verbirgt. Aber lassen Sie uns an dieser Stelle ein wenig über die Wirkungsweise der Nachrichtenversendungsbefehle des System i nachdenken.

Im System existieren zwei Nachrichtenversendungsbefehle, die dem Benutzerumfeld zuzuordnen sind:

- SNDMSG (Send Message)
- SNDBRKMSG (Send Breakmessage)

Beide Befehle haben Eigenarten, die ihren Einsatz einschränken können. Der Befehl SNDMSG sendet eine Benutzernachricht an einen Benutzer, wobei es unerheblich ist, an welchem Bildschirm sich der Benutzer angemeldet hat. Die Nachricht erreicht die Nachrichtenwarteschlange des Benutzerprofils auf alle Fälle.

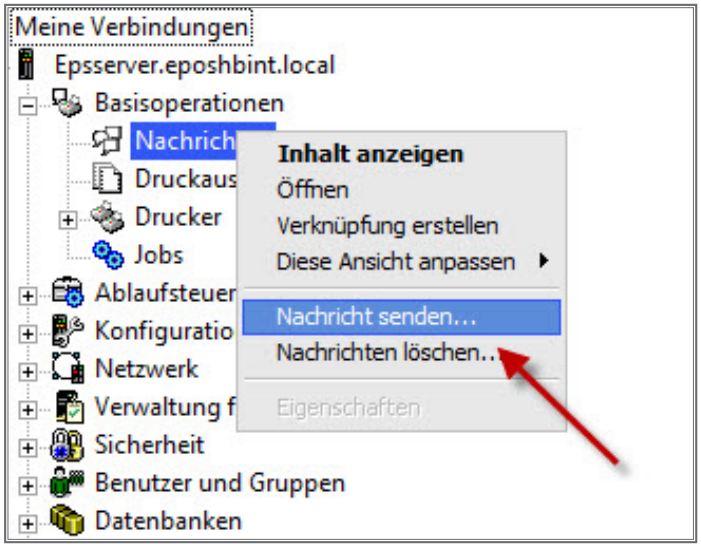
Jedoch hat die Sache einen Haken. Soll der adressierte Benutzer die Nachricht unbedingt lesen und möglicherweise darauf antworten, so hat der Nachrichtenversender dafür keine Garantie, denn wie die Nachricht vom Empfänger wahrgenommen wird, hängt von der Einstellung für die Nachrichtenwarteschlange in dessen Empfängerprofil ab. Wenn für die Nachrichtenwarteschlange des Empfängerprofils nicht der Modus *BREAK aktiviert ist, so führt das Eintreffen der Nachricht bestenfalls zu einem Signalton (Modus *Notify) oder wird schlimmstenfalls überhaupt nicht wahrgenommen (Modus *Hold).

Soll ein Anwender einer System i eine Nachricht unbedingt lesen, so bietet sich hierfür der Systembefehl SNDBRKMSG an. Wie der Name schon sagt, sendet dieser Befehl eine Durchbruchnachricht. Das heißt, dass der Bildschirm des Empfängers auf alle Fälle die Nachricht anzeigt.

Aber auch hier gibt es einen Haken. Als Standard schickt der Befehl SNDBRKMSG seine Nachricht an die Nachrichtenwarteschlange eines Bildschirms – nicht an einen Benutzer. Sende ich also eine Nachricht an einen Bildschirm, so kann es mir passieren, dass der Bildschirm zwar die Nachricht sofort beim Eintreffen anzeigt, ob der adressierte Benutzer aber auch wirklich vor diesem Bildschirm sitzt, dafür habe ich keine Garantie.

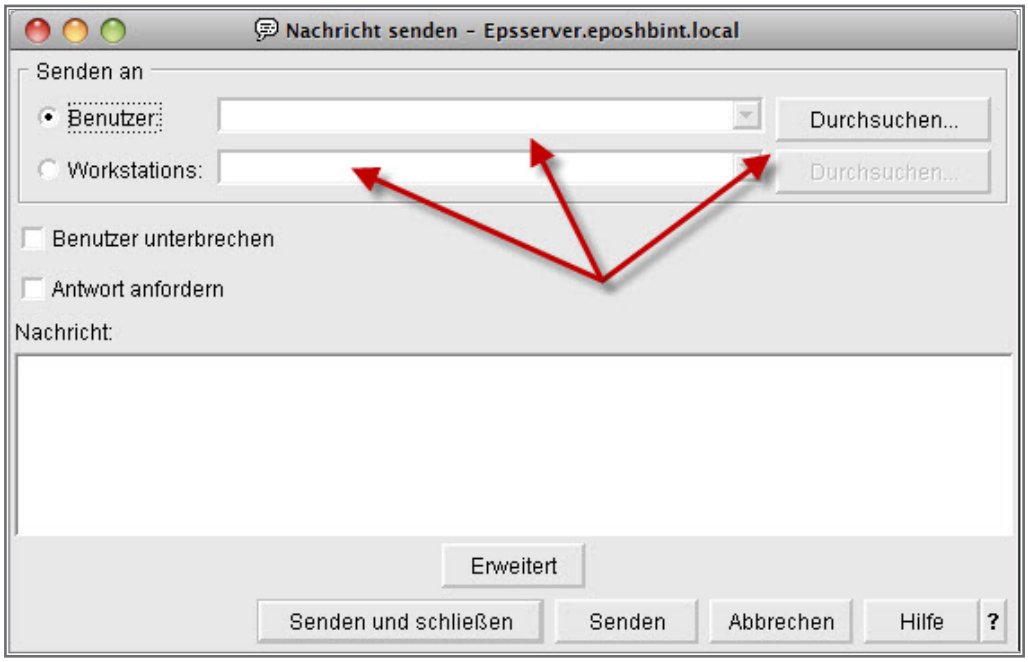
7.8.6.1
Seite 4

An diesem Punkt greift die System i Navigator-Funktion „Nachrichten senden“.



Nachrichten senden

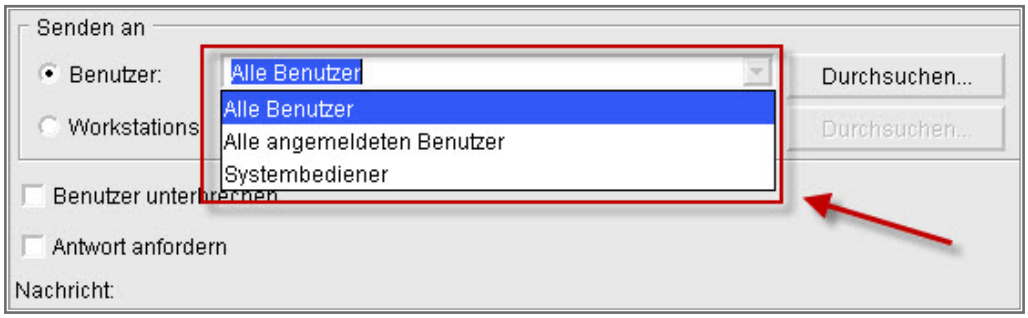
Nachdem Sie die Funktion „Nachrichten senden“ gewählt haben, wird folgenes Fenster angezeigt.



Nachrichten senden

Folgende Parameter steuern diesen Dialog:

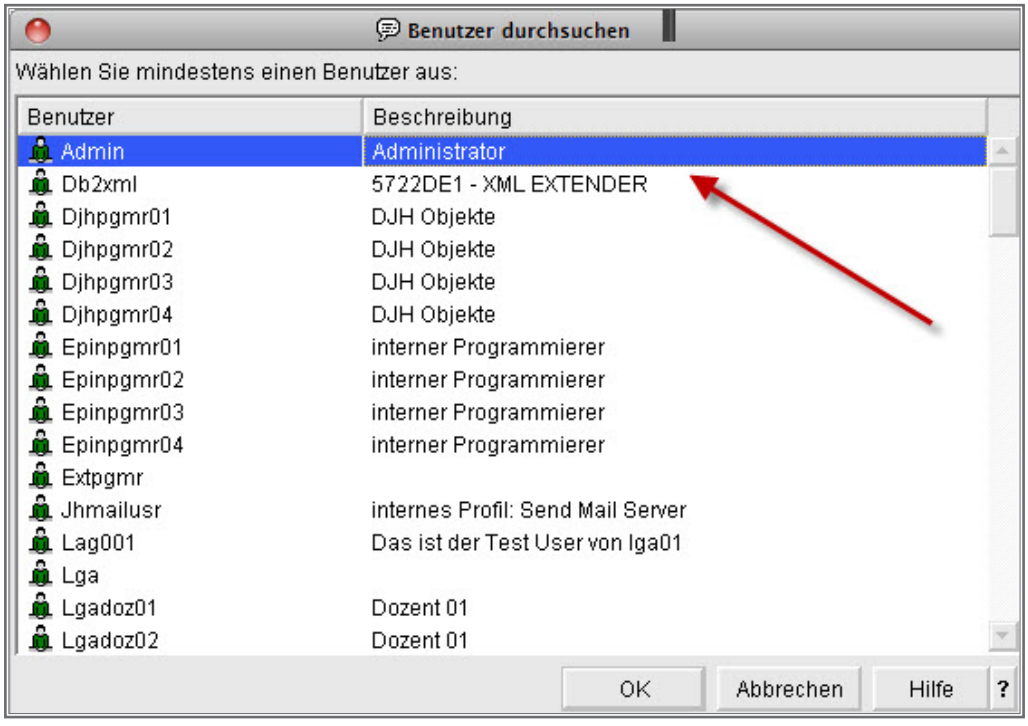
Benutzer:
Beabsichtigen Sie die Nachricht an Benutzer zu senden, so können Sie den Namen eines bekannten Benutzerprofils in das Dialogfeld „Benutzer“ direkt eintragen. Darüber hinaus stehen Ihnen über das Pulldown-Menü in diesem Dialogfeld vordefinierte Benutzer bzw. Gruppen zur Auswahl zur Verfügung.



Vordefinierte Benutzer und Gruppen

Wählen Sie an dieser Stelle aus, ob Sie eine Nachricht an alle Benutzer senden wollen oder nur an die derzeit am System angemeldeten Benutzer oder an den Systembediener (QSYSOPR) des System i.

Alternativ ist es auch möglich, den Namen eines System i-Benutzers mit dem „Durchsuchen“-Dialog ausfindig zu machen.

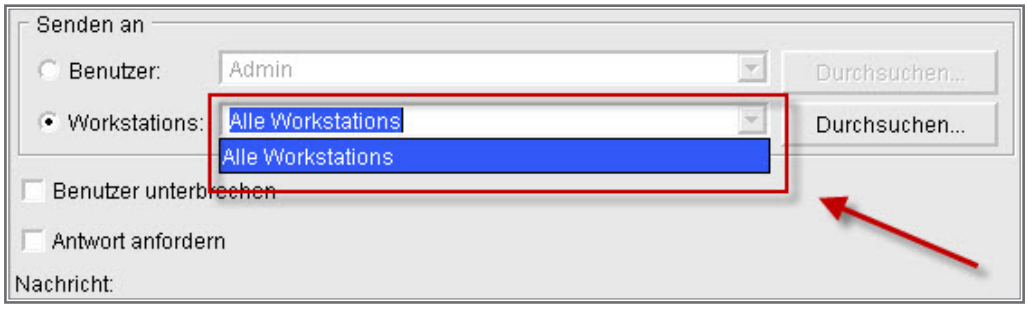


Nach Benutzern der System i suchen

Sie sehen hier den Benutzer ADMIN, dem eine Nachricht gesendet werden soll.

7.8.6.1
Seite 6

Datenstationen:
Es können auch Nachrichten an Datenstations-Nachrichtenwarteschlangen abgesetzt werden.



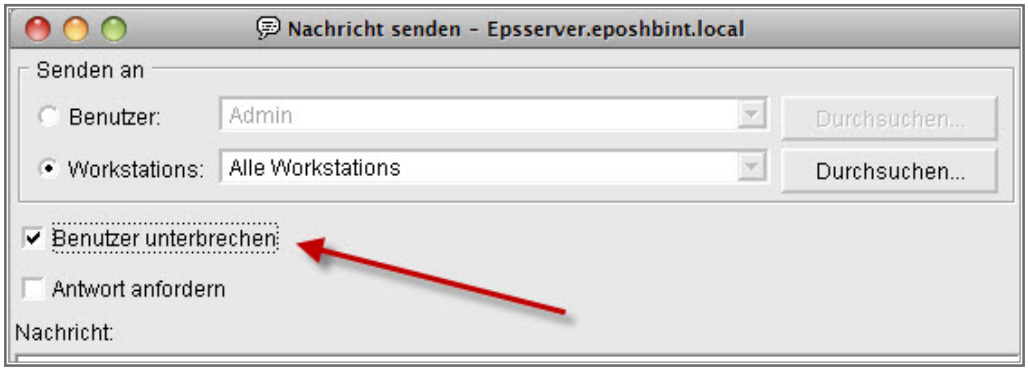
Datenstationsnachrichten

Auch hier ist es möglich, die Nachricht direkt an einen Bildschirm zu senden, sofern der Name der Bildschirmeinheit bekannt ist. Sie haben hier allerdings nur die Möglichkeit, allen Datenstationen (Gruppenadresse) eine Nachricht zu senden.

Achtung!

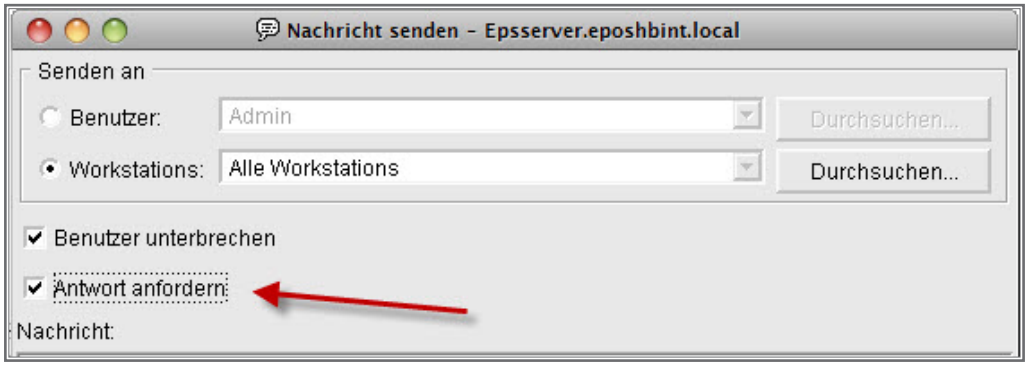
Sowohl der „Durchsuchen"-Dialog für Benutzer als auch der Dialog für Datenstationen haben einen Nachteil. Sie können nicht zwischen aktiven Benutzern/Datenstationen und nicht aktiven Benutzern/Datenstationen unterscheiden. Nehmen wir als Beispiel die Suchfunktion für Datenstationen: Ich als Administrator dieses Systems weiß, dass die beiden Datenstationen DOZENTM1 und ED physisch schon einige Zeit nicht mehr Bestandteil meines Systems sind. Diese Datenstationseinheiten wurden bei Versuchen erstellt, System i Access-Bildschirme unter TCP/IP zu konfigurieren. Danach wurden die Bildschirmeinheiten umbenannt. Der Administrator hat jedoch vergessen, diese nicht mehr benötigten Einheiten zu löschen. Senden wir also eine Nachricht an diese Bildschirme, so landen wir in der Nachrichtenwarteschlage eines nicht mehr aktiven Bildschirms und werden somit auch nicht wahrgenommen.

Benutzer unterbrechen:
Dieser Parameter gilt sowohl für Benutzernachrichten als auch für Datenstationsnachrichten und erweitert das Funktionsspektrum der Systembefehle des System i erheblich.



Durchbruchnachrichten senden

Antwort anfordern:
Benötigen Sie eine Antwort auf Ihre Nachricht, so markieren Sie diesen Parameter mit einem Häkchen.

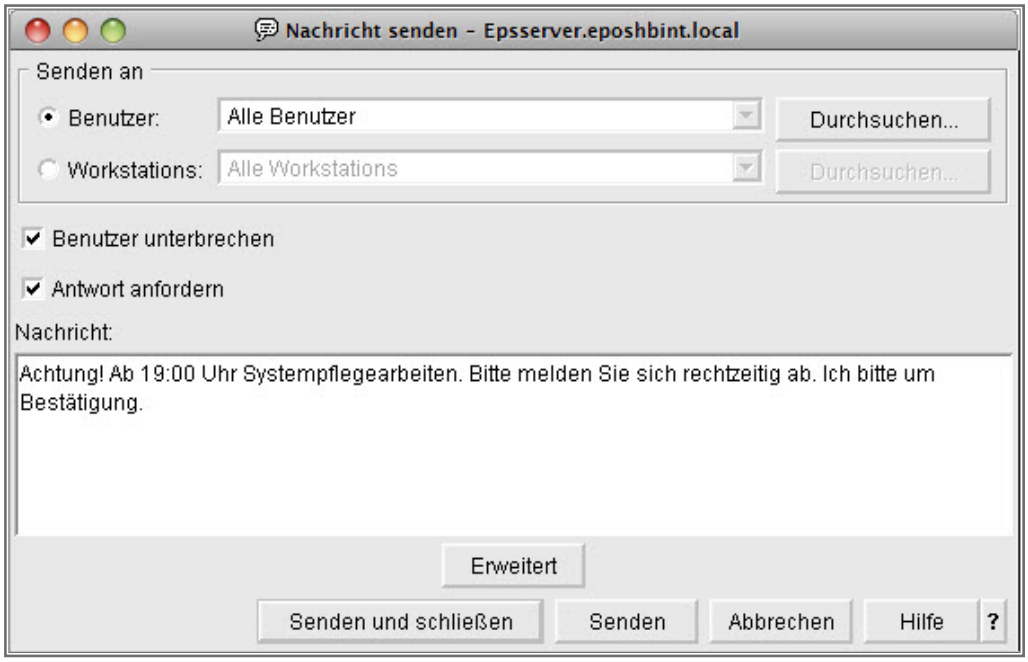


Antwort anfordern

Lassen Sie uns ein kleines Beispiel entwickeln. Sie beabsichtigen, um 19:00 Uhr mit Systempflegearbeiten zu beginnen. Darüber wollen Sie alle Benutzer im System informieren. Sie wollen sicherstellen, dass alle Benutzer diese Nachricht sofort bei Eintreffen lesen. Außerdem erwarten Sie von jedem Benutzer, dass er Ihnen eine Antwort als Bestätigung sendet, dass er die Nachricht gelesen hat.

7.8.6.1
Seite 8

Folgende Eingaben müssen dazu realisiert werden:

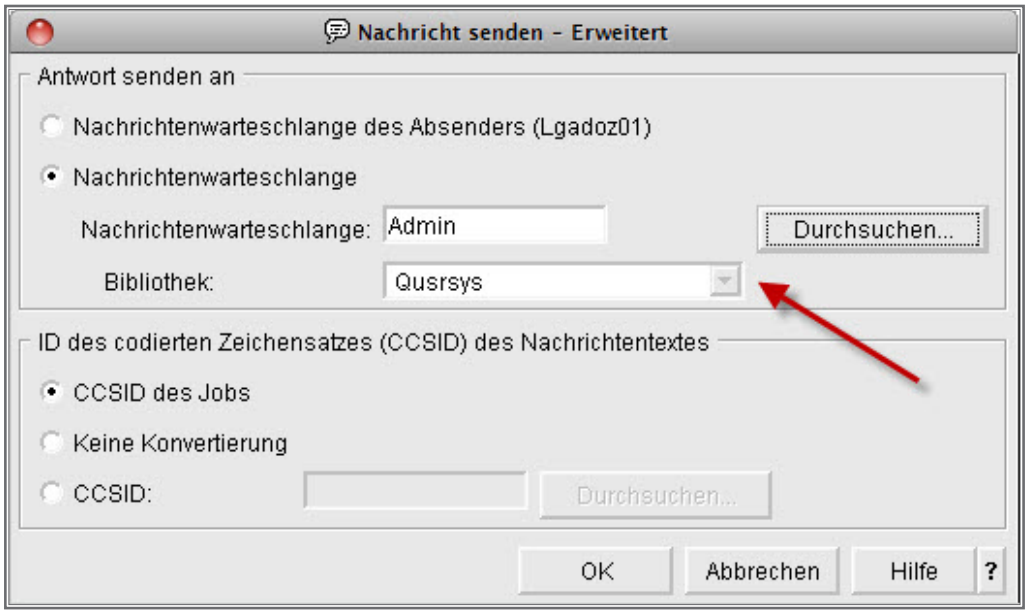


Durchbruchnachricht an alle Benutzer

Sehen Sie sich die in der Hardcopy gezeigten System i Navigator-Parameter an:

- Benutzer: alle Benutzer
- Benutzer unterbrechen: aktiviert
- Antwort anfordern: aktiviert
- Nachricht: der zu sendende Nachrichtentext

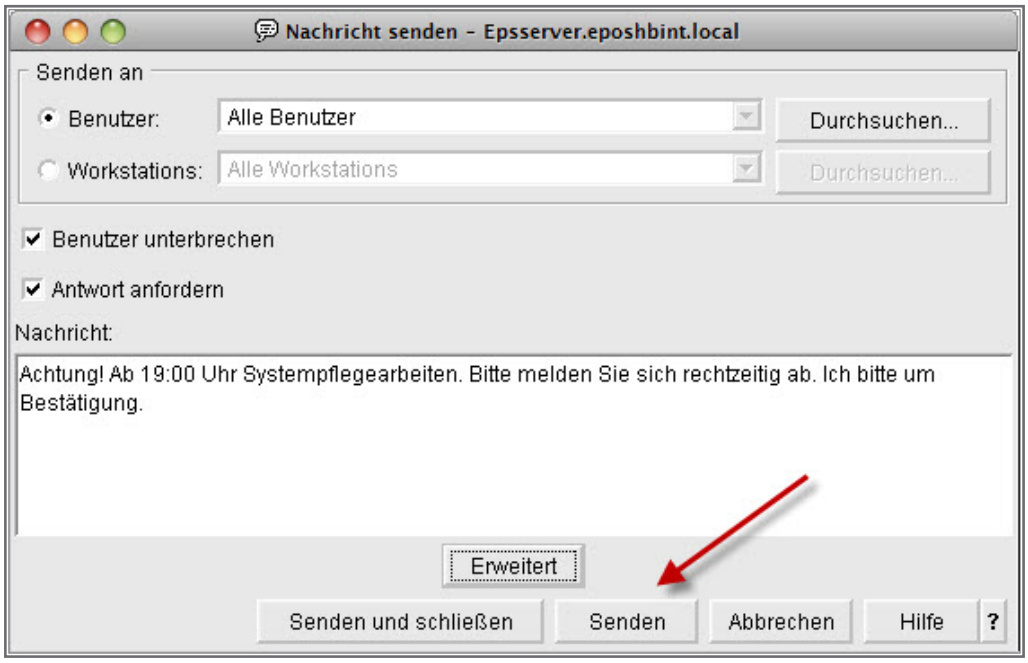
Das reicht eigentlich. Sie haben jetzt noch die Möglichkeit, durch Drücken des Buttons „Erweitert“ zu definieren, an welchen Benutzer die Bestätigungsnachrichten zu senden sind.



Die erweiterten Nachrichtenattribute

Sie sehen hier, dass alle Antworten auf die gesendete Nachricht an das Benutzerprofil ADMIN gesendet werden sollen. Hätte ich diesen Parameter nicht versorgt, würden alle Nachrichten automatisch an den Benutzer zurückgesendet, der die Nachricht versendet hat.

Nachdem der „Erweitert"-Dialog mit „OK" bestätigt und verlassen wurde, bleibt mir nur noch die Möglichkeit, die Nachricht zu versenden.



Die Nachricht senden

7.8.6.1
Seite 10

Um die Betrachtung dieses Funktionsbereichs abzuschließen, möchte ich Ihnen noch einen Hinweis geben. Wie ich schon weiter oben angedeutet habe, sind die Anzeigen des System i Navigator insgesamt als statisch zu betrachten. Anzeigen werden zu folgenden Zeiten aktualisiert:

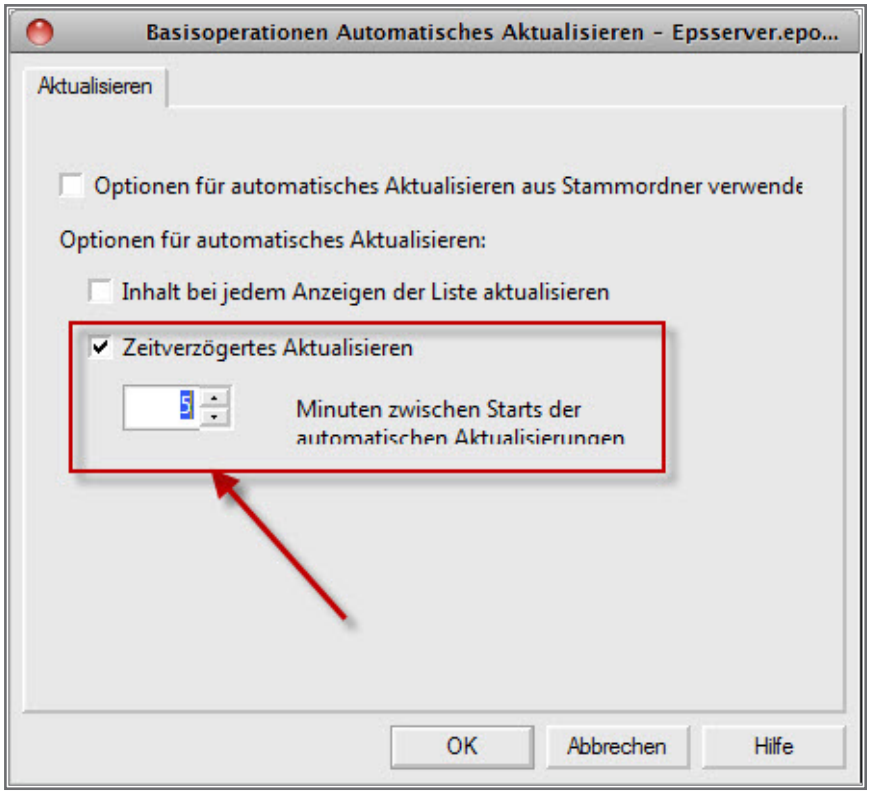
- wenn wir die Detailanzeige eines Funktionsbereichs öffnen oder
- wenn wir die F5-Taste bzw. die „Aktualisieren"-Funktion im Menü „Ansicht" betätigen.

Gerade diese Statik kann bei der Nachrichtenfunktion aber zu Nachteilen führen. Stellen Sie sich einmal vor, Sie bekommen die – wie ich finde – wichtige Nachricht von einem Benutzer, dass er mit der Bedienung seines Druckers nicht zurechtkommt. Die Nachricht entgeht Ihnen aber, da Sie die Aktualisierungsfunktion der Anzeige des System i Navigator nicht auslösen.

Um diesen Nachteil abzufedern, gibt es für Nachrichten die Möglichkeit eine automatische Nachrichtenanzeige-Aktualisierung anzufordern.

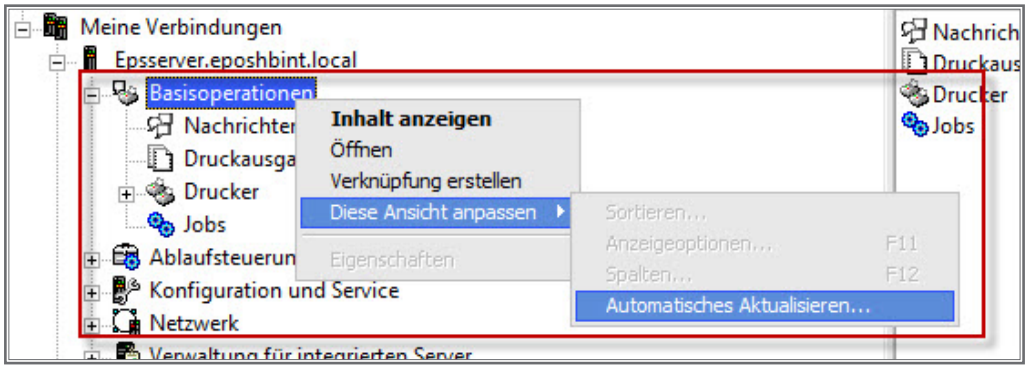
Markieren Sie dazu einfach den Funktionsbereich „Nachrichten" auf der rechten Seite des System i Navigator. Drücken Sie dann im weißen Hintergrund die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie die Option „Diese Ansicht anpassen ➜ automatisch aktualisieren" durch einen Klick an.

Folgender Dialog erscheint:



Nachrichtenanzeige aktualisieren

Der Standardwert für die Anzeigeaktualisierung ist „Optionen für automatisches Aktualisieren aus Stammordner verwenden“. Dieser Parameter bedeutet, dass die Angaben eines übergeordneten Ordners übernommen werden.



Basisoperationen: Nachrichtenanzeige aktualisieren

Ich habe hier den Parameter „Zeitverzögertes Aktualisieren“ markiert und definiert, dass die Nachrichtenanzeige jeweils nach fünf Minuten aktualisiert werden soll.

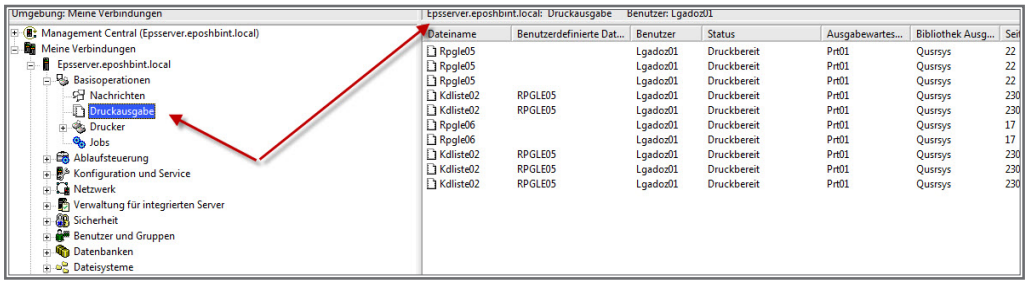
Achtung!

Wählen Sie diesen Wert nicht zu kurz. Durch zu häufige Aktualisierungen erzeugen Sie vermehrt Netzwerkverkehr.

7.8.6.1
Seite 12

7.8.6.2 Mit Druckausgaben arbeiten

Wenden wir uns jetzt dem Funktionsbereich „Druckausgaben“ zu.

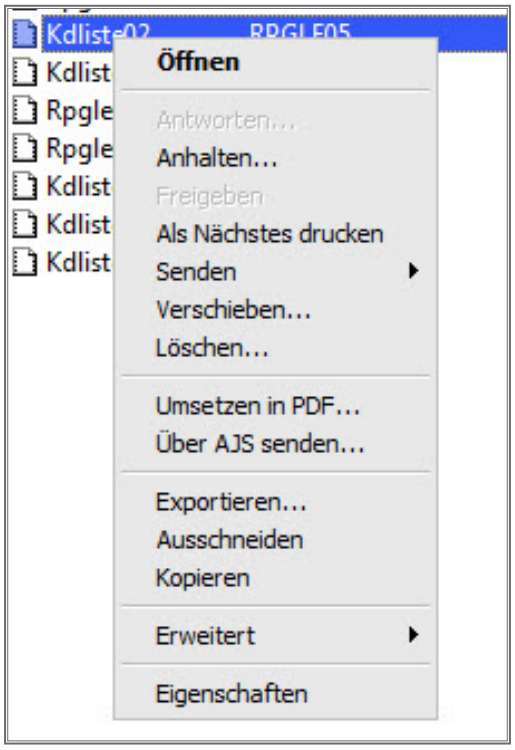


Druckausgabe

Ich werde hier nicht alle Funktionen erklären, denn ich gehe davon aus, dass Sie die Funktionen des System i-Befehls WRKSPLF (Work with Spoolfiles) kennen. Ich möchte mich daher auf die Betrachtung dreier Funktionen beschränken:

- Die Anzeige von Spooldateien in der grafischen Umgebung eines Windows PCs
- Die Änderung von Eigenschaften einer Spooldatei
- Die erweiterten Funktionen

Mit einem Rechtsklick fordern Sie das Kontextmenü für die Arbeit mit einer Druckausgabe an.



Mit Druckausgaben arbeiten

7.8.6.2
Seite 2

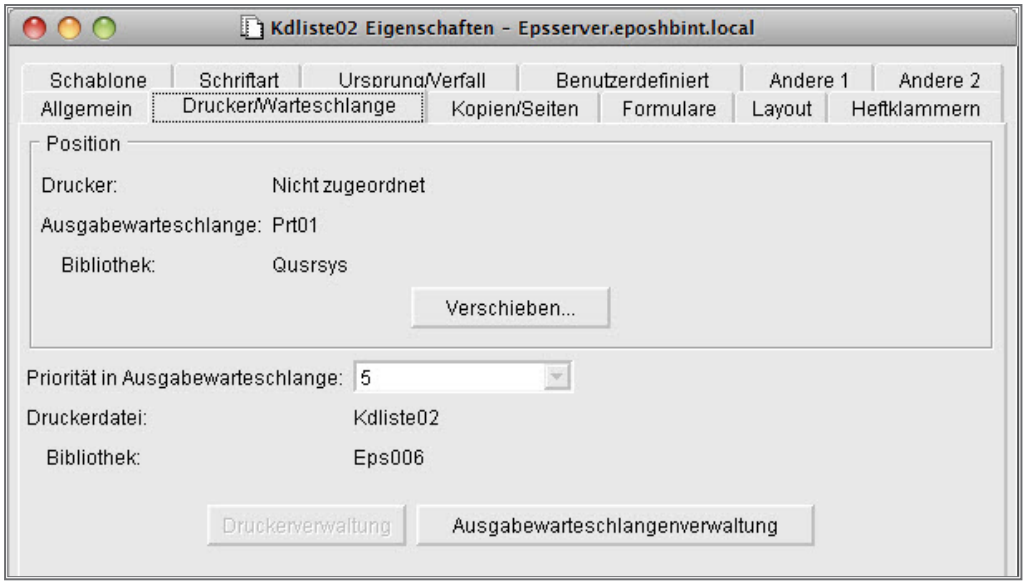
Ich befinde mich jetzt in der Anzeige der Druckausgaben für dieses System, habe eine Druckausgabe (Spooldatei) markiert und die rechte Maustaste betätigt. Dadurch hat sich das angezeigte Kontextmenü geöffnet.

Folgende Menüpunkte sind aktiviert:

- Öffnen
- Anhalten
- Als Nächstes drucken
- Senden
- Ausschneiden
- Kopieren
- Verschieben
- Löschen
- Eigenschaften
- Umsetzen in PDF
- Erweitert
- Über AJS senden (nur bei installiertem Advanced Job Scheduler)

Ich beginne mit dem Eigenschaften-Dialog. In diesem Dialog können die Attribute einer Spooldatei geändert werden. Auf der System i steht zu diesem Zweck der Befehl CHGSPLFA (Change Spoolfile Attributes) zur Verfügung.

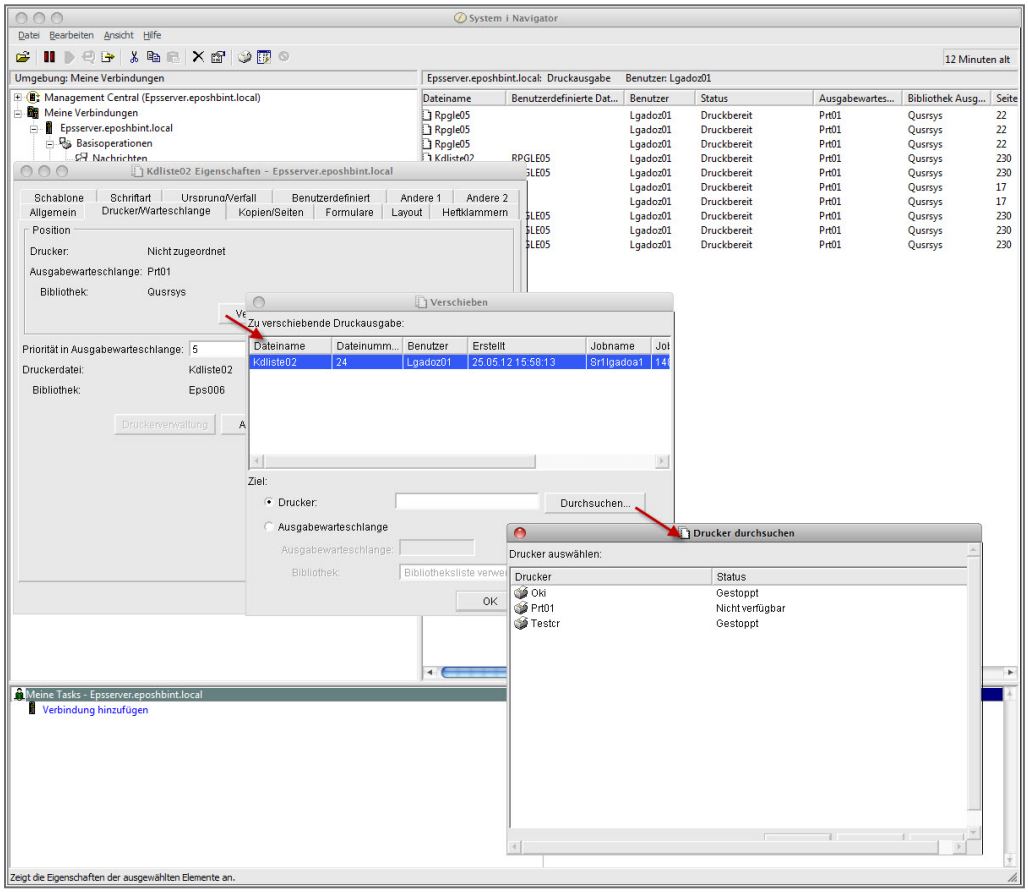
Ich möchte auch hier nur schwerpunktbezogen einige Register betrachten, deren Parameter im Systembetrieb öfter benötigt werden. Ich öffne zunächst das Register „Drucker/Warteschlange".



Register „Drucker/Warteschlange"

Folgende Parameter werden hier eingestellt:

Verschieben: Ordnen Sie mit Hilfe dieses Dialogfelds die Druckausgabe einem anderen Drucker zu.

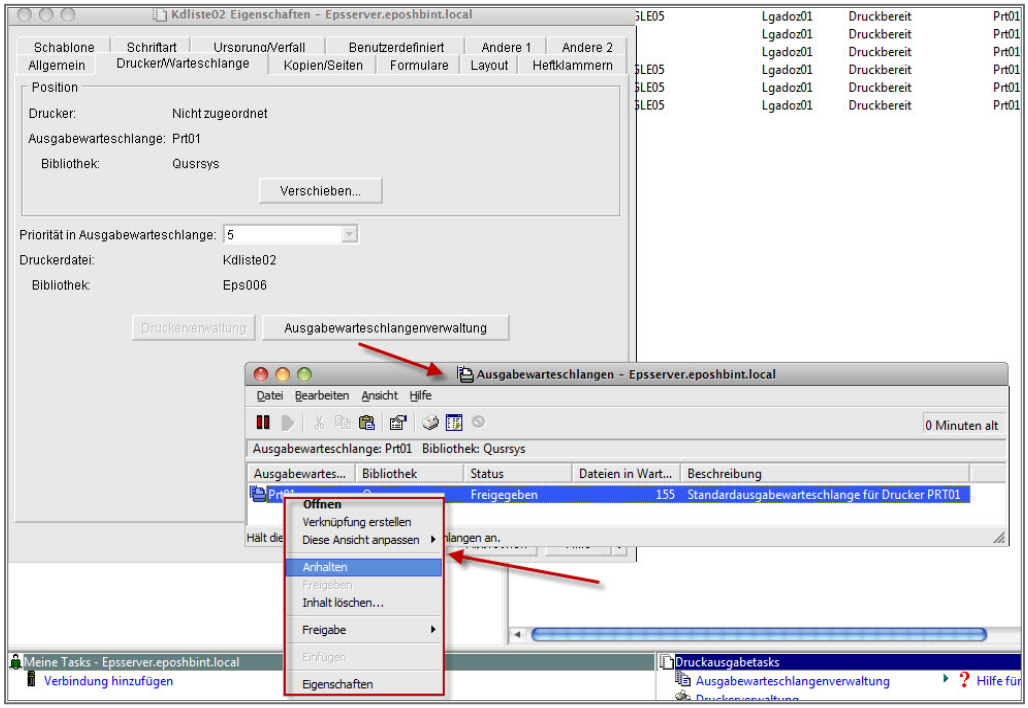


Druckausgabe verschieben

Mittels des Dialogs „Durchsuchen... Drucker durchsuchen“ können Sie der Druckausgabe einen System i-Systemdrucker zuordnen.

7.8.6.2
Seite 4

Warteschlangenverwaltung: Diese Auswahl entspricht einem WRKOUT für die Druckdatei.

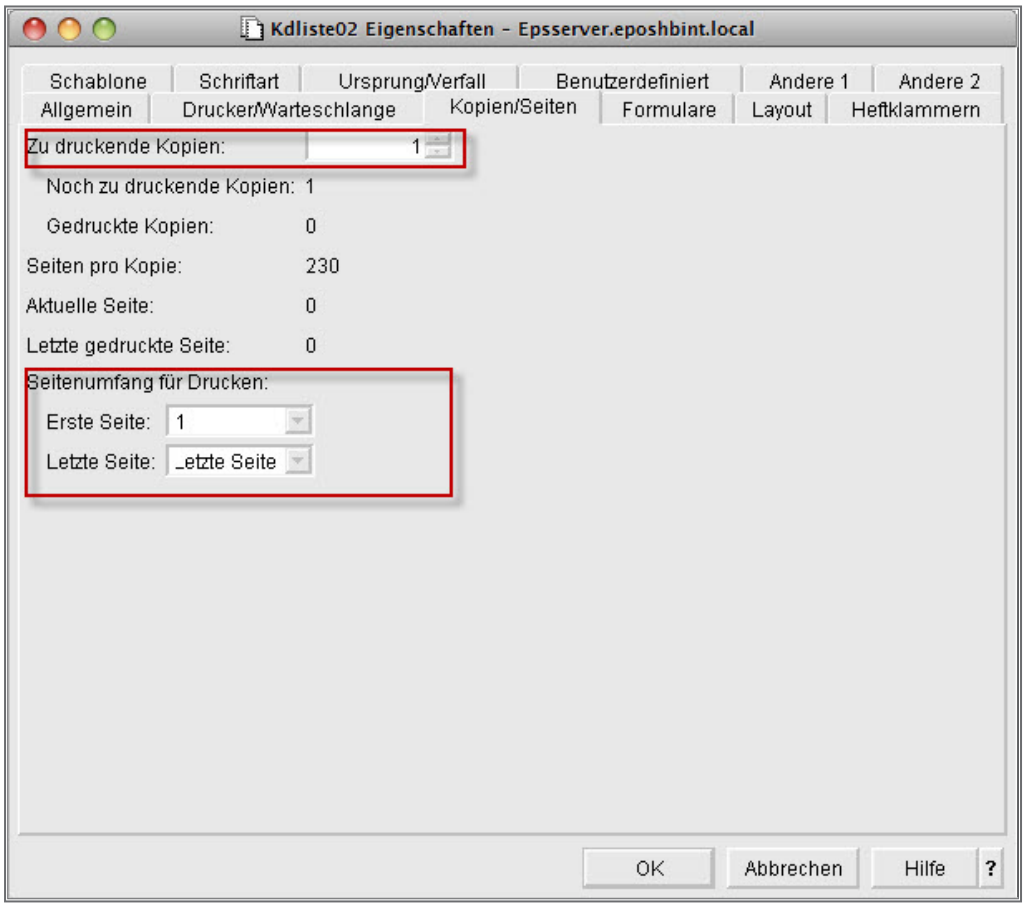


Ausgabewarteschlange bearbeiten

Sie haben so direkten Zugriff auf die Parameter der der Druckausgabe zugeordneten Ausgabewarteschlange.

Priorität für Ausgabewarteschlange: Hier verändern Sie die Priorität der Ausgabe in der Ausgabewarteschlange und können damit sowohl einen Druck in der Warteschlange vorziehen als auch in der Rangfolge weiter nach hinten stellen.

Im Register „Kopien/Seiten“ stellen Sie die Anzahl der Kopien ein, die Sie für eine bestimmte Ausgabe erstellt wissen wollen. Darüber hinaus können Sie Teilbereiche einer Druckdatei auswählen, um diese dann auszugeben.



Register „Kopien/Seiten“

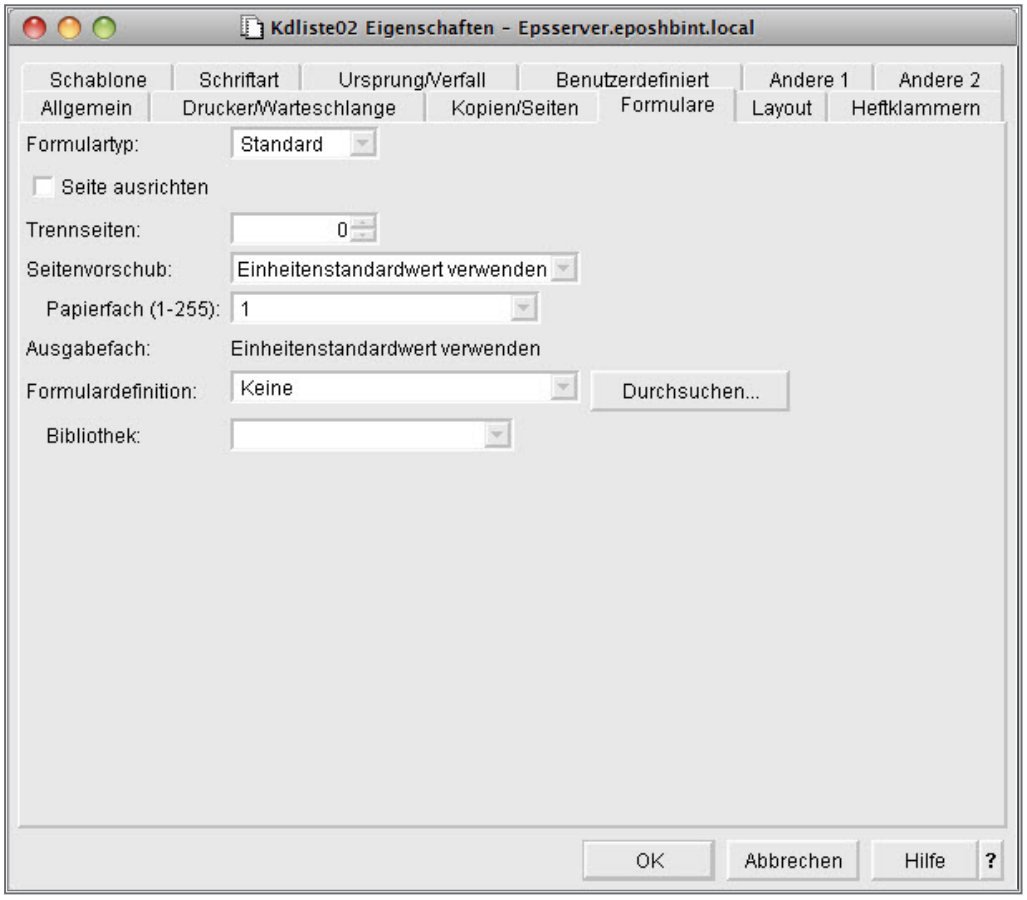
Im Ausgabeparameter „Noch zu druckende Kopien“ wird Ihnen der Fortschritt des Druckens angezeigt. Beabsichtigen Sie z. B. fünf Kopien einer Ausgabe zu drucken und haben bereits zwei Exemplare gedruckt, so werden Sie in diesem Feld den Wert drei (3) sehen. Das ist die Anzahl der noch zum Druck anstehenden Ausgabeexemplare.

Weiterhin können Sie hier einstellen, ob alle Seiten gedruckt werden sollen (das ist die Default-Einstellung) oder ob nur bestimmte Seitenbereiche gedruckt werden sollen.

Um diese Einstellungen zu realisieren, nutzen Sie die Parameter „Erste Seite“ und „Letzte Seite“.

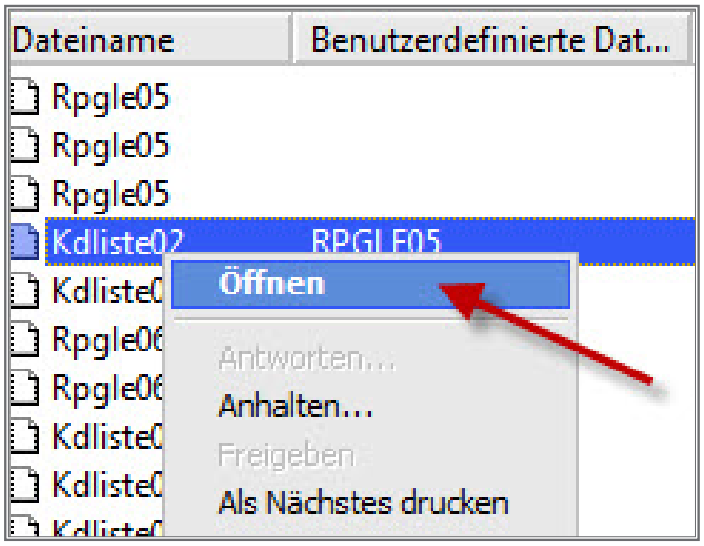
7.8.6.2
Seite 6

Das Register „Formulare“ beschließt die Betrachtung der Spooldateiattribute.



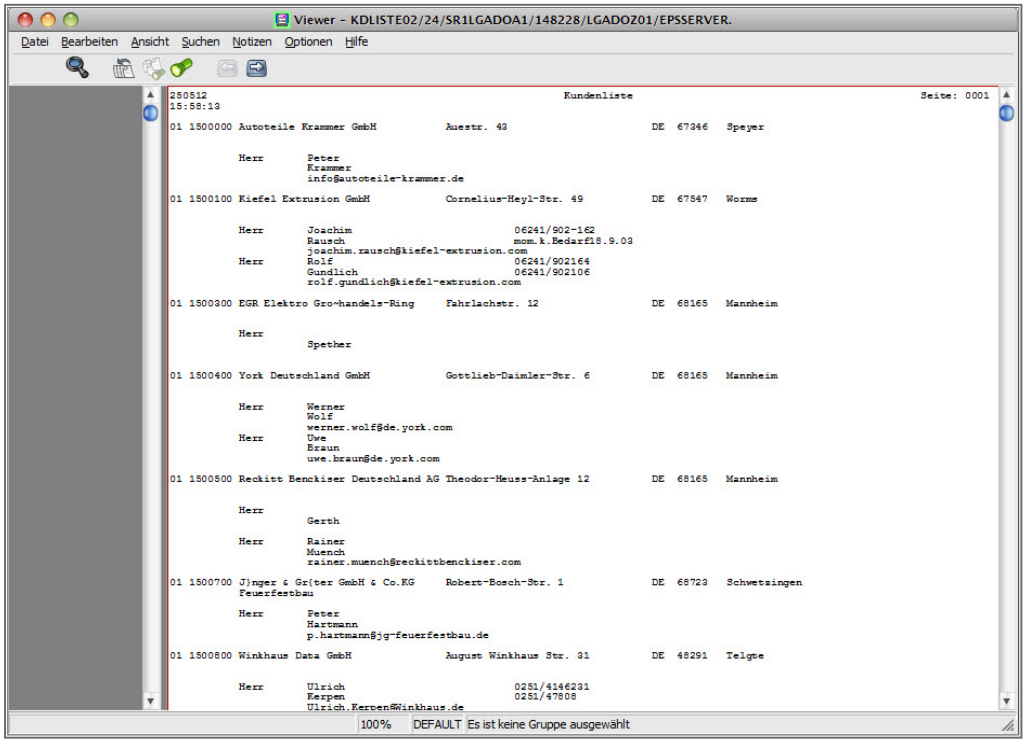
Register „Formulare“

Sehen Sie sich diese Parameterwerte an und Sie werden ihren Sinn aufgrund Ihrer bisherigen Erfahrungen mit dem CHGSPLFA-Befehl leicht erkennen.



Druckausgabe öffnen

Der Kontextmenüpunkt „Öffnen“ ruft den sogenannten AFP-Viewer auf, der System i-Spooldateien im grafischen Umfeld anzeigt.



Der AFP-Viewer

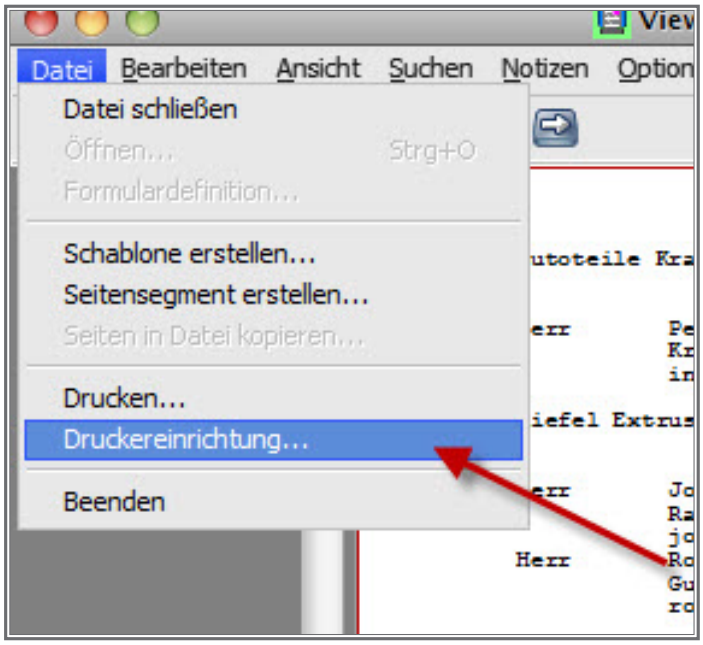
Kurzgesagt ermöglicht diese Komponente des i Access alle Funktionen, die auch der System i-Systembefehl DSPSPLF (Display Spool File) mit sich bringt.

Es muss jedoch gesagt werden, dass der AFP-Viewer weit über die Funktionen des DSPSPLF-Befehls hinausgeht. Somit ist der Viewer nicht nur ein Ersatz für den zitierten Anzeigebefehl, sondern eine erhebliche Erweiterung.

Im AFP-Viewer werden zusätzlich Funktionen realisiert, die die Weitergabe von Spooldateien an PC-Anwendungen oder die Erstellung von AFP-Objekten ermöglichen usw. usf.

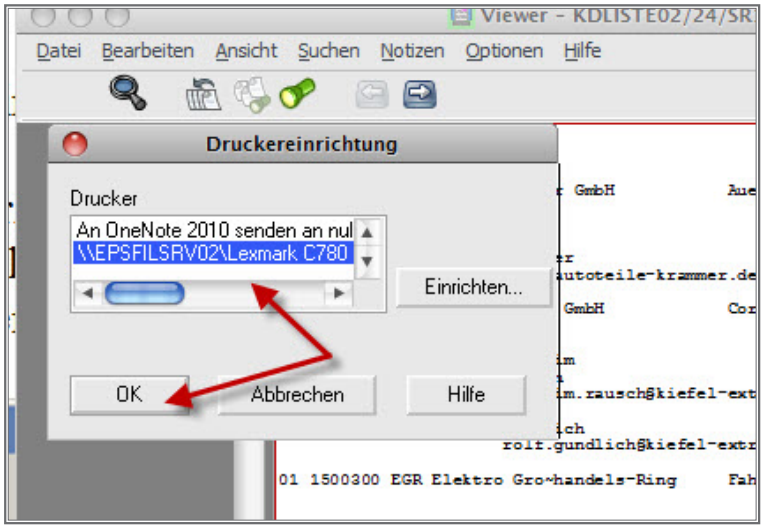
Eine der meines Erachtens bestechendsten Funktionen des AFP-Viewers besteht darin, System i-Spooldateien direkt über einen Windows-Drucker auszugeben.

7.8.6.2
Seite 8



Der AFP-Viewer: Drucker einrichten 1

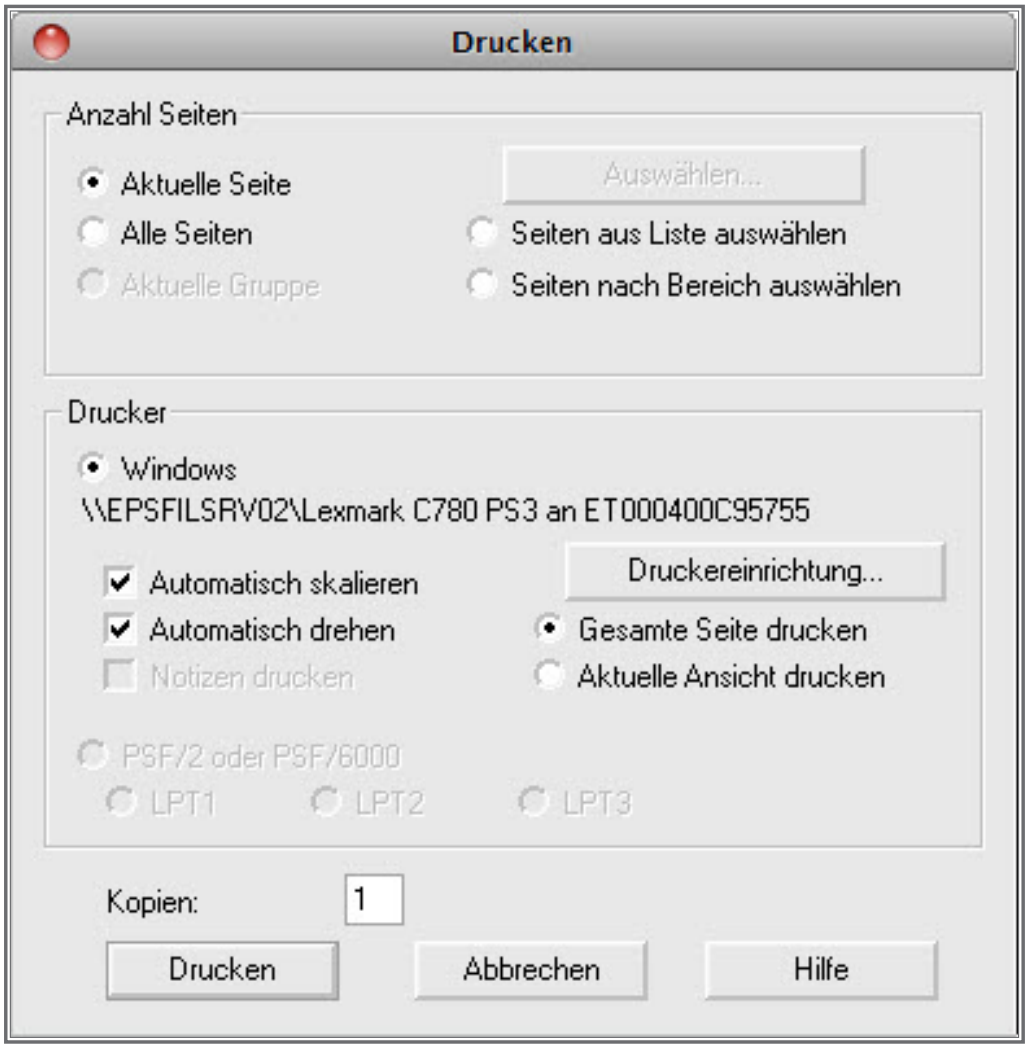
Um eine Druckausgabe vorzubereiten, öffnen Sie das Menü „Datei ➜ Druckereinrichtung“. Hier wählen Sie den Windows-Drucker aus, der die System i-Spooldatei ausgeben soll.



Der AFP-Viewer: Drucker einrichten 2

Sie sehen, dass ich hier auf unserem Druckserver einen Lexmark-Drucker ausgewählt habe. Diese Auswahl bestätige ich mit „OK“.

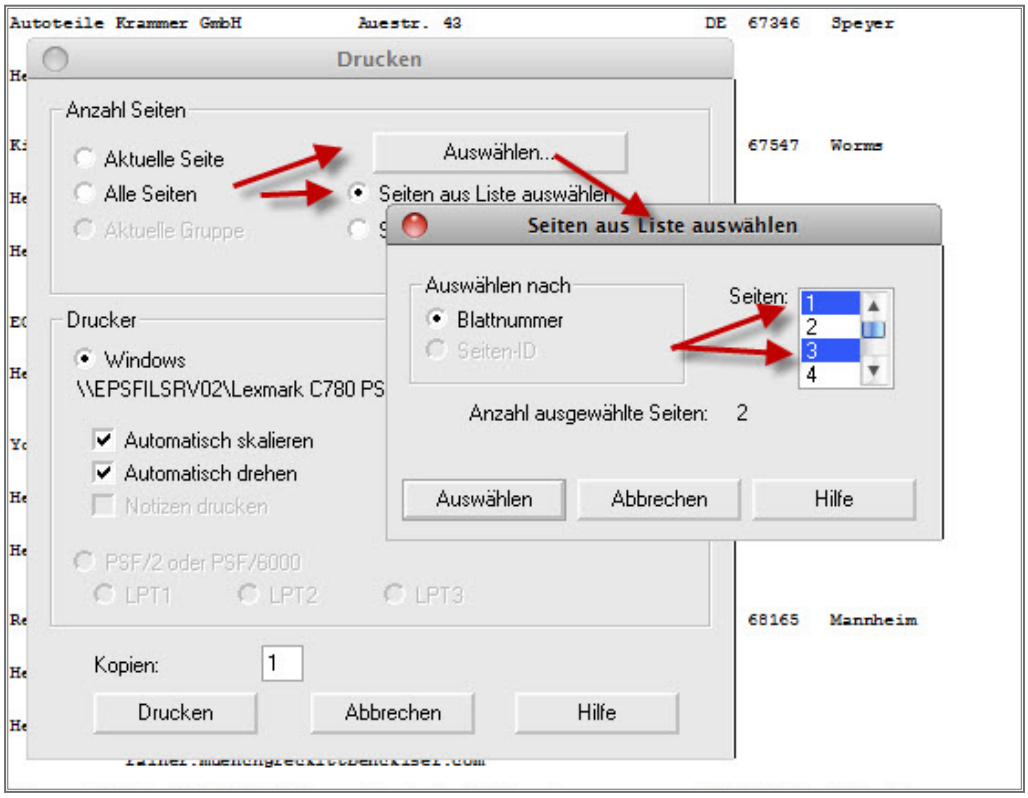
Danach wechsle ich in das Menü „Datei ➜ Drucken“.



Spool drucken

Hier markiere ich im Parameter „Anzahl Seiten“, ob nur die aktuelle Seite oder alle Seiten gedruckt werden sollen. Darüber hinaus können auch Seiten aus einer Liste ausgewählt werden.

7.8.6.2
Seite 10

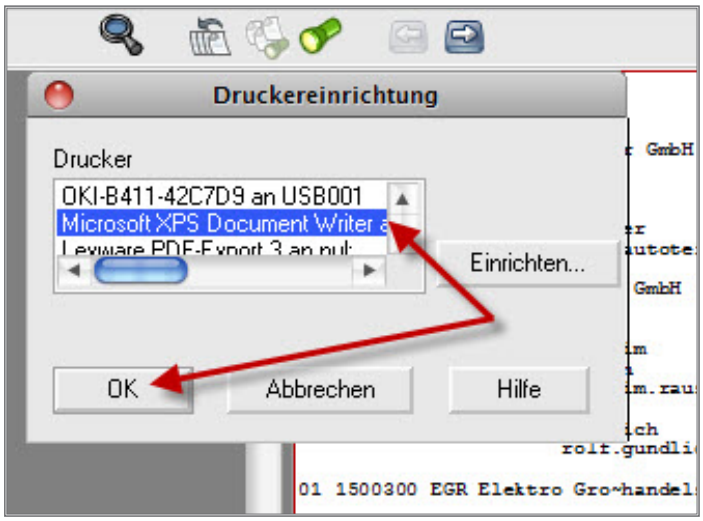


Seiten für Druck

Die Betätigung des Knopfs „Drucken“ startet den Windows-Druckprozess.

Mit Hilfe dieser Druckfunktion lassen sich aber auch aus jeder System i Spool-Datei PDF-Dokumente oder Microsoft XPS-Dokumente erzeugen. Hierzu benötigen Sie entweder ein PDF-Erstellungsprogramm, wie z. B. das Open Source Tool Ghostwrite oder den Microsoft Office beiliegenden XPS-Writer. Da ich auf meinem System Microsoft Office installiert habe, werde ich Microsoft XPS-Writer zum Erzeugen einer XPS-Datei benutzen.

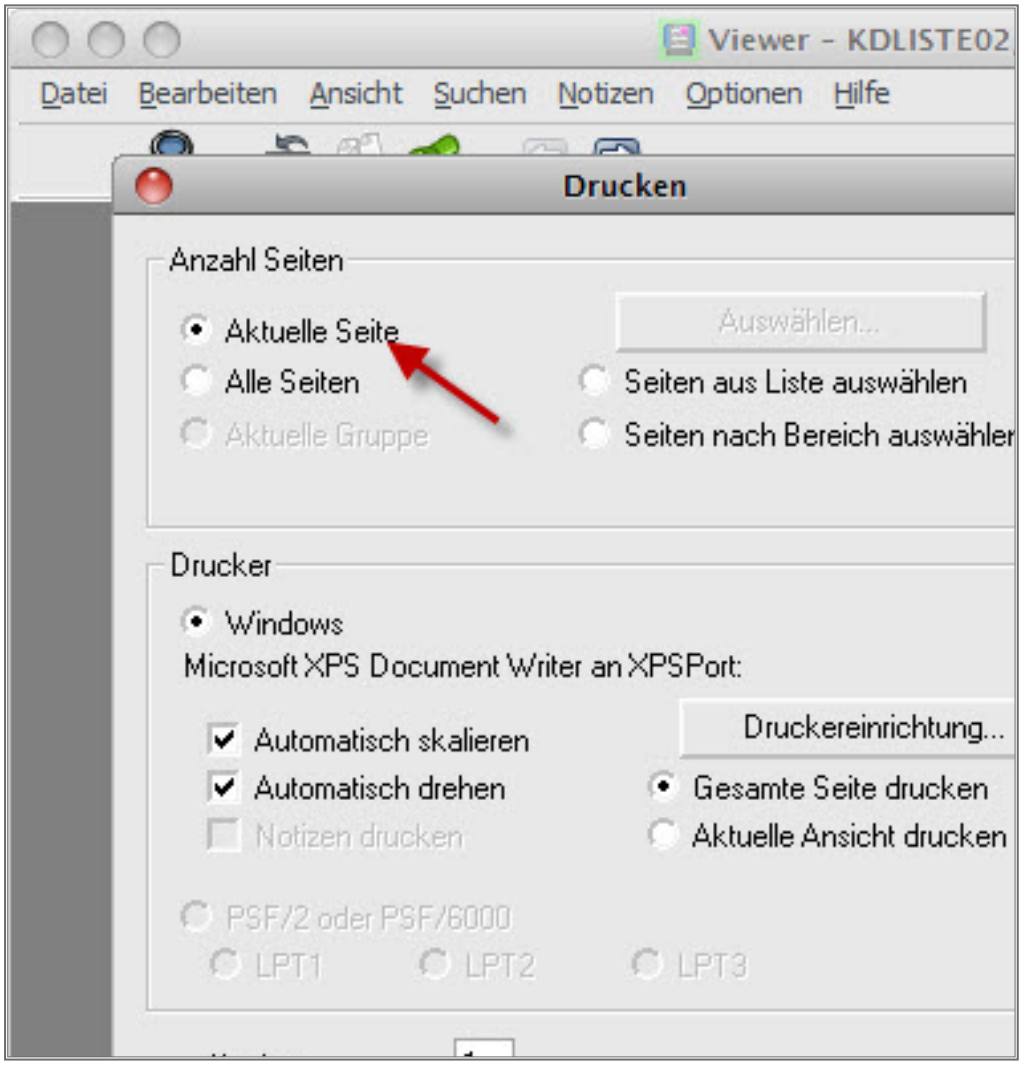
Ich wechsle hierfür wieder in das Menü „Datei ➜ Druckereinrichtung“.



XPS-Writer einrichten

7.8.6.2
Seite 11

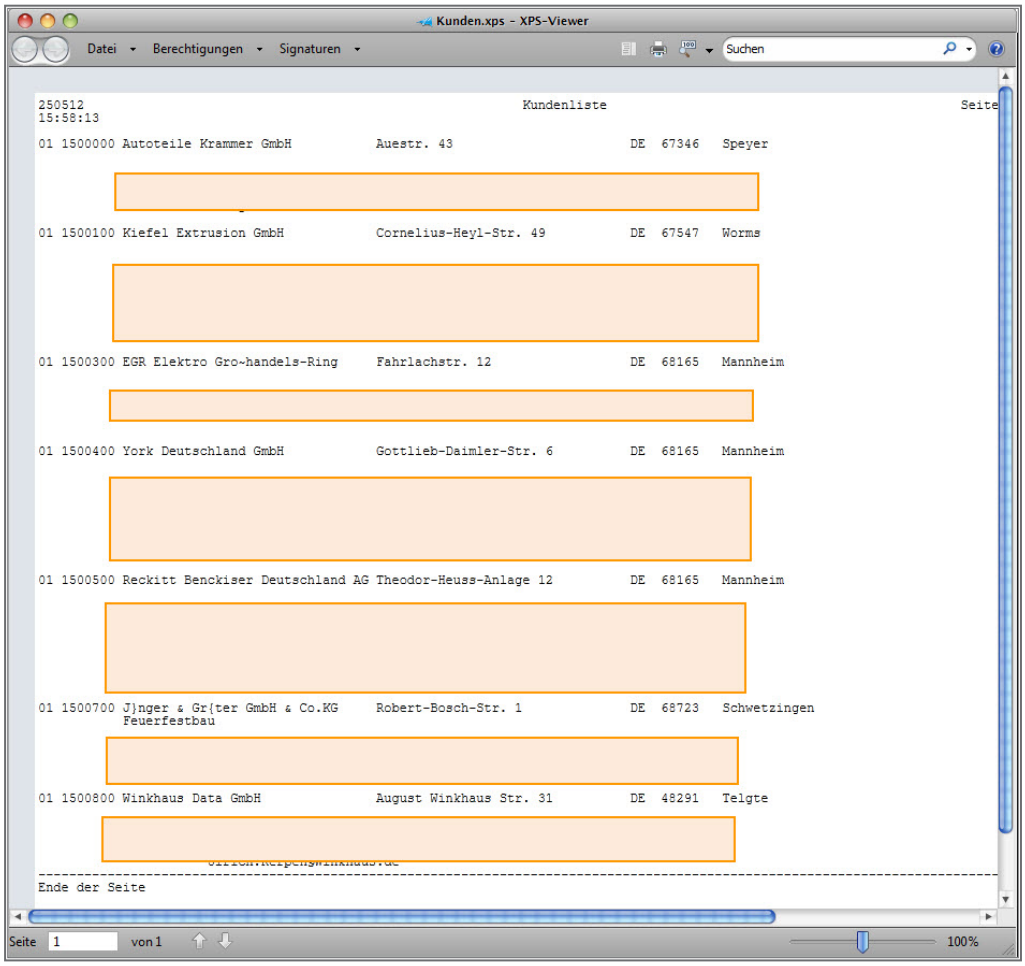
Ich markiere den Eintrag „Microsoft XPS Document Writer“ und bestätige die Auswahl mit „OK“. Danach wechsle ich in das Verzeichnis „Datei ➜ Drucken“.



XPS-Dokument erzeugen

Hier markiere ich im Parameter „Anzahl Seiten“ den Wert „Alle Seiten“. Die Betätigung des Knopfs „Drucken“ startet den Windows-Druckprozess.

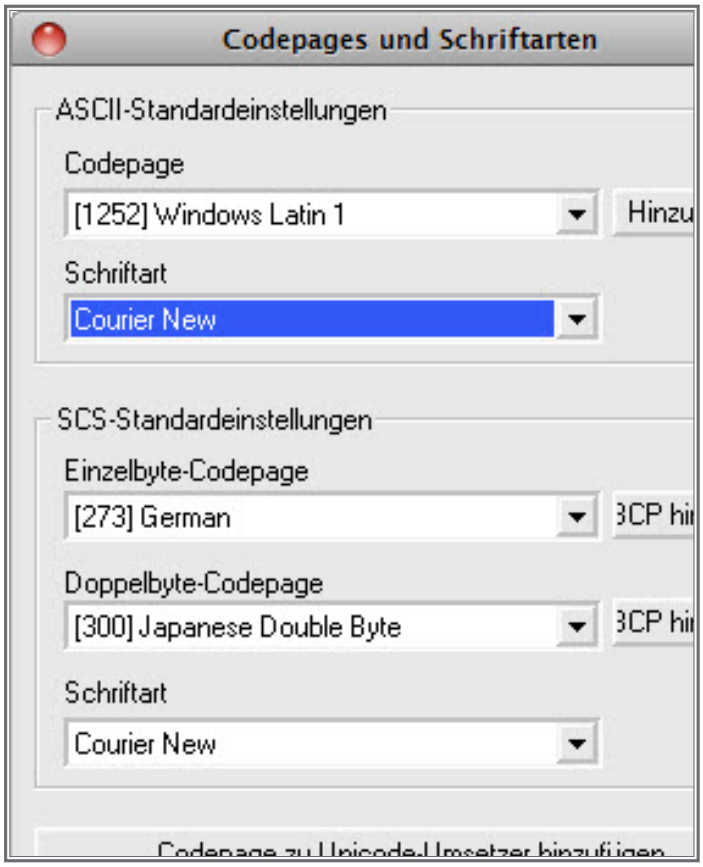
7.8.6.2
Seite 12



Anzeige der Spool in XPS-Viewer

Zum Schluss noch zwei Tipps, mit denen Sie die Anzeigen verbessern können. Mir ist bei einer ganzen Reihe von Arbeitsplätzen aufgefallen, dass die Umlautdarstellung des AFP-Viewers nicht korrekt erfolgt. Dieser Fehler lässt sich leicht beheben.

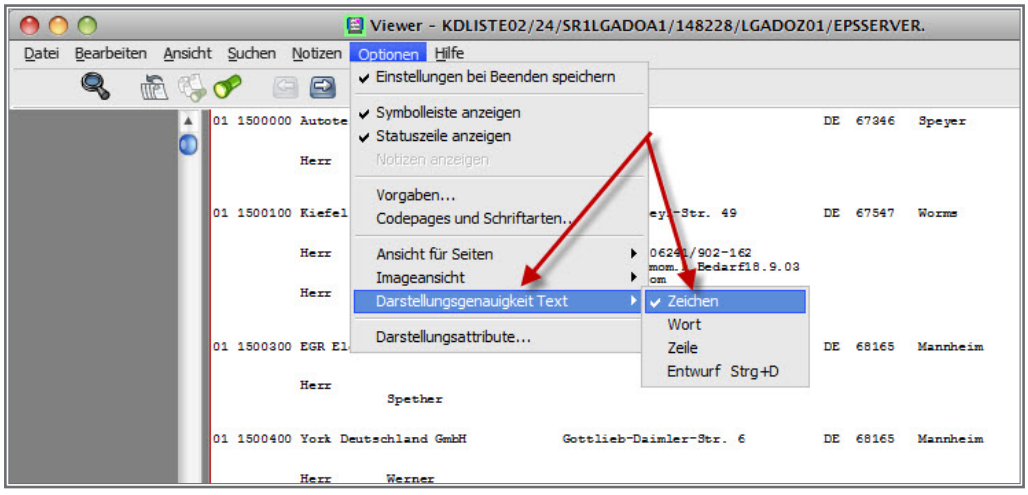
Gehen Sie im AFP-Viewer in das Menü „Optionen ➜ Codepages und Schriftarten“. Es erscheint folgender Dialog:



Weitere Vorgaben

Tragen Sie die für Ihren Arbeitsplatz günstigsten Werte ein.

Haben Sie den Eindruck, dass die Darstellungsgenauigkeit des AFP-Viewers zu wünschen übrig lässt, leicht erkennbar durch rechte „Flatterränder“ in der Druckdarstellung, so können Sie die Darstellungsgenauigkeit im Menü „Optionen ➜ Darstellungsgenauigkeit ➜ Zeichen“ erhöhen.



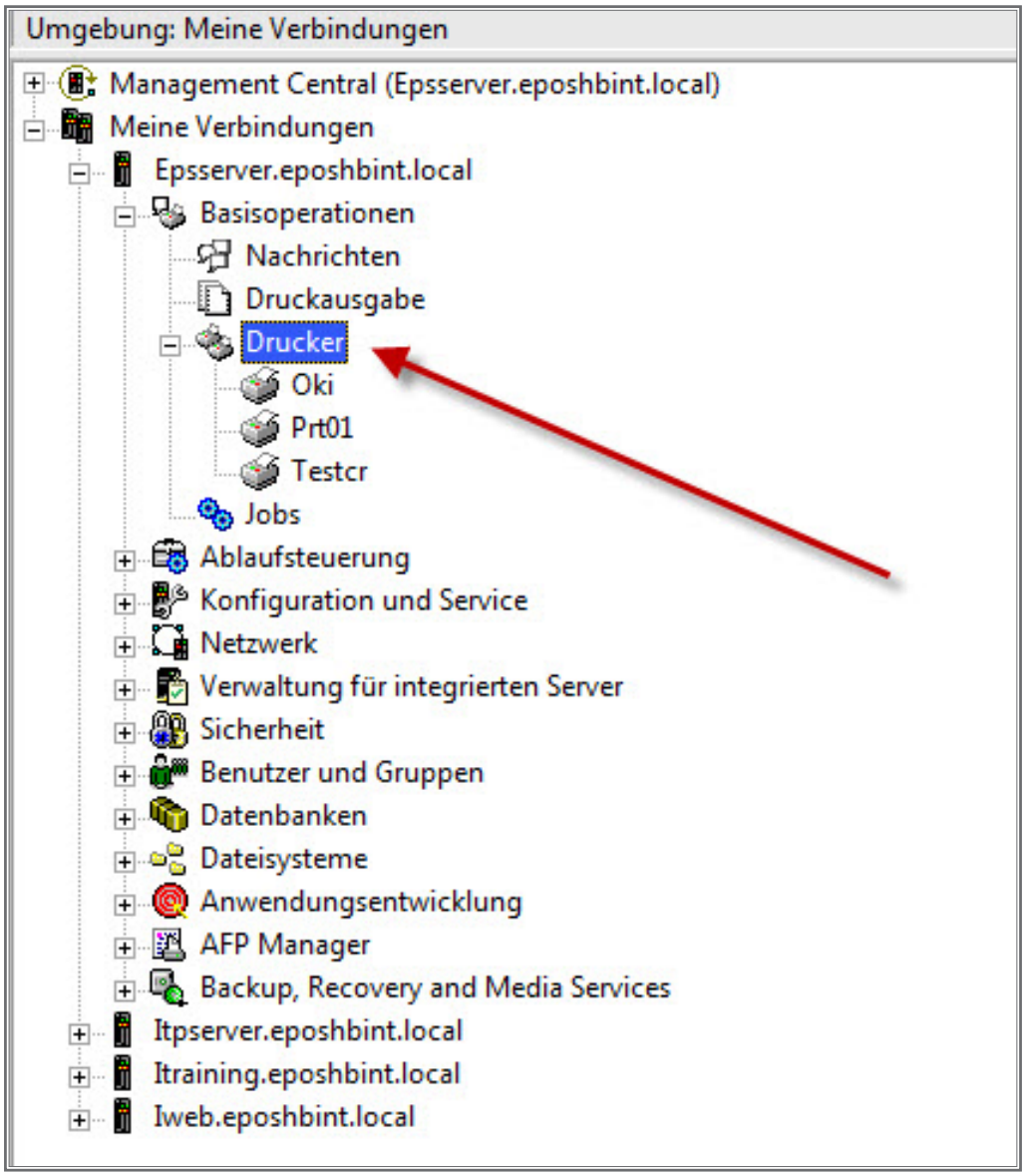
Darstellungsgenauigkeit ändern

7.8.6.2
Seite 14

Im Untermenü finden Sie die Auswahlmöglichkeiten „Zeichen“, „Wort“, „Zeile“ und „Entwurf“. Sie stellen unterschiedliche Präzisionskategorien für die Textdarstellung im AFP-Viewer dar. Markieren Sie die Auswahl „Zeichen“ und die Flatterränder verschwinden.

7.8.6.3 Mit Druckern arbeiten

Der Funktionsbereich „Drucker“ ermöglicht die Steuerung von System i-Systemdruckern.



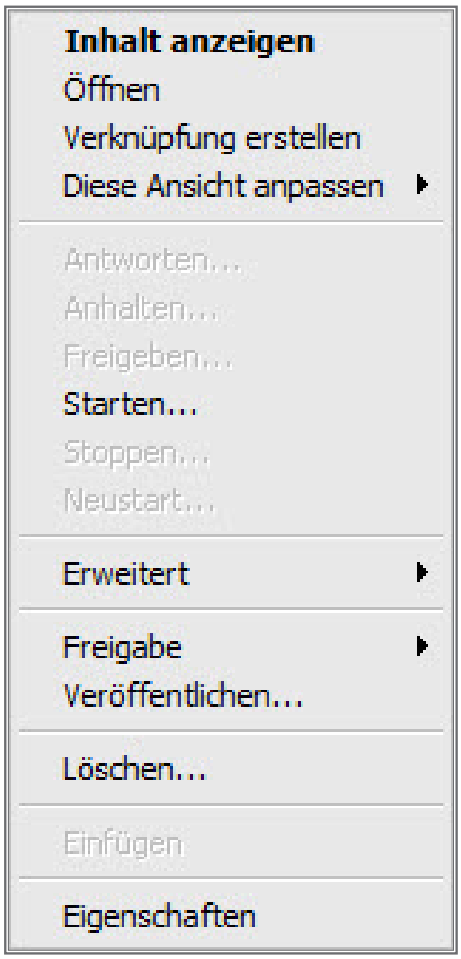
Drucker

Sie sehen in der Hardcopy des System i Navigator alle Systemdrucker, die am geöffneten System Epsserver.eposhbint.local angeschlossen sind.

7.8.6.3
Seite 2

Ein Doppelklick auf einen der ausgewiesenen Drucker zeigt uns wieder alle Verarbeitungsmöglichkeiten des Funktionsbereichs „Druckausgaben“ an. Verglichen mit System i-Systembefehlen bedeutet ein Doppelklick auf einen der angezeigten Drucker soviel wie ein WROUTQ (Work with Outqueues) für die dem Drucker zugeordnete Ausgabewarteschlange. Das bedeutet, dass hier dieselben Ausgabebearbeitungsfunktionen realisiert werden können, die Sie im vorherigen Kapitel kennengelernt haben.

Lassen Sie uns nun noch das Kontextmenü für den Funktionsbereich „Drucker“ betrachten.



Kontextmenü „Drucker“

Folgende Verarbeitungsmöglichkeiten bestehen:

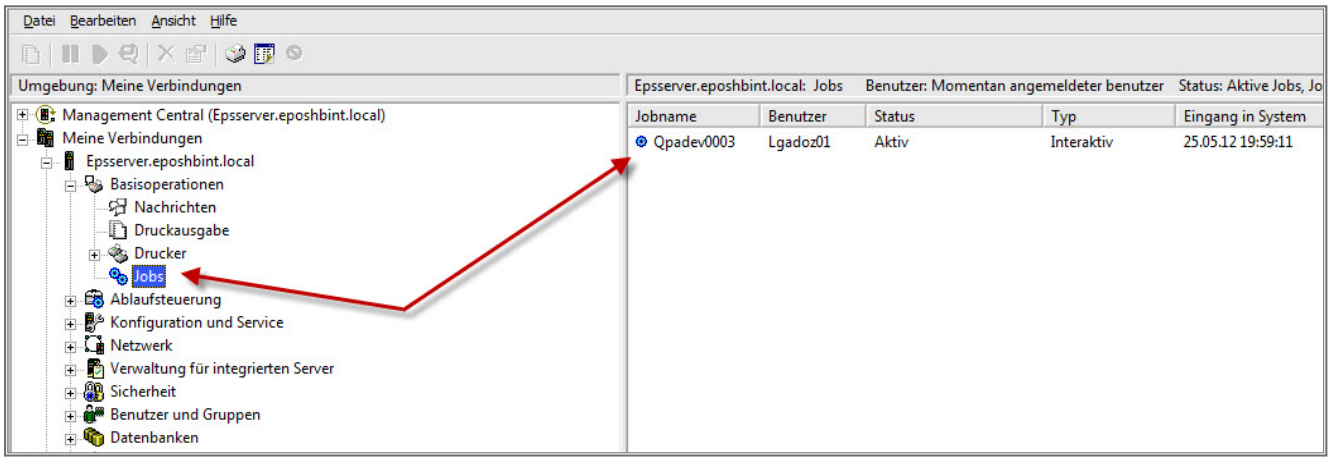
- Inhalt anzeigen:
  Die angeschlossenen Drucker anzeigen
- Öffnen:
  Die angeschlossenen Drucker in einem eigenen Fenster anzeigen
- Verknüpfung erstellen:
  Icon für diese Funktion in einem Ordner oder auf dem Desktop erstellen
- Freigabe:
  Druckerfreigabe für das Microsoft-Netzwerk erstellen
- Veröffentlichen:
  Drucken an einen LDAP-Server publizieren
- Antworten:
  Druckernachrichten beantworten, sofern welche anstehen
- Anhalten:
  Den Drucker anhalten
- Freigeben:
  Einen angehaltenen Drucker wieder freigeben
- Starten:
  Das Druckausgabeprogramm starten
- Stoppen:
  Das Druckausgabeprogramm beenden
- Neustart:
  Das Druckausgabeprogramm nach einem Reset starten
- Verfügbar machen:
  Zugriffsrechte für einen Drucker vergeben
- Eigenschaften:
  Druckereigenschaften ändern/anzeigen
- Erweitert:
  Mit der zugeordneten Ausgabewarteschlange arbeiten
  (Anhalten, Starten…)
  Mit dem zugeordneten Druckausgabeprogramm arbeiten
  (Starten, Beenden)
  Mit der zugeordneten Druckeinheit arbeiten (Anhängen, Abhängen)

Markieren Sie einen Drucker, so sehen Sie auf der rechten Seite alle Ausgaben, die in der zugehörigen Ausgabewarteschlange auf ihre Verarbeitung warten. Die Verarbeitungsmöglichkeiten entsprechen denen, die im vorangegangenen Abschnitt dargestellt wurden.

7.8.6.3
Seite 4

7.8.6.4 Mit Benutzerjobs arbeiten

Die Funktion „Jobs“ in den Basisoperationen des System i Navigator entspricht weitgehend den Funktionen des CL-Befehls WRKUSRJOB.



Jobs

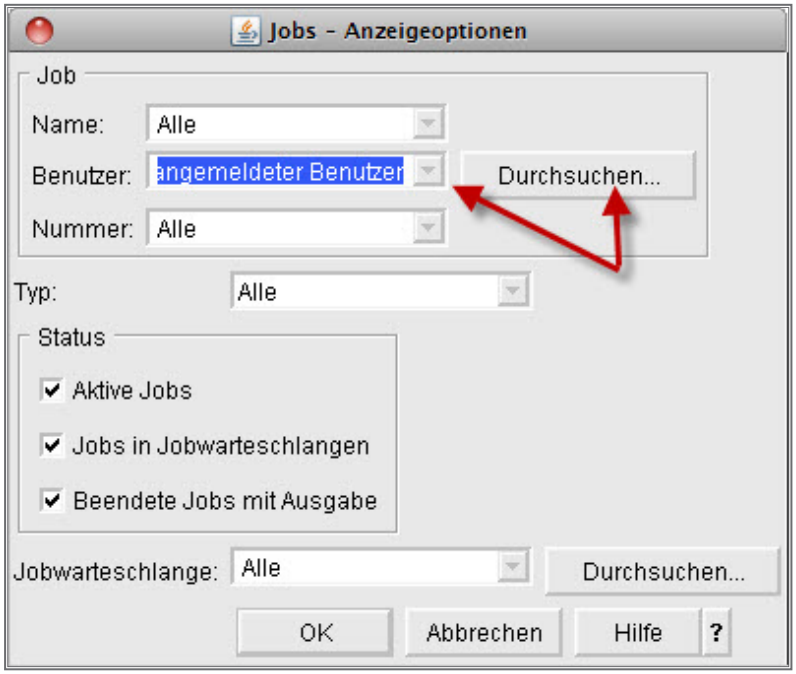
Dieser Befehl dient im Betriebssystem IBM i zur Suche nach im System befindlichen Jobs. Verwechseln Sie diese Funktion nicht mit einem WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten). Zwar sind viele Anzeigen dieser Funktion ähnlich, doch die komplexen Steuerungsfunktionen eines WRKACTJOB fehlen hier.

Als kleine Fallstudie möchte ich nach allen Jobs des Benutzers „Luttkus“ auf dem System suchen. Die Suche betrifft sowohl Jobs, die in einer Jobwarteschlange auf Verarbeitung warten, solche die derzeit aktiv vom System bearbeitet werden sowie Jobs, die auf ihre Ausgabe in einer Ausgabewarteschlange warten.

Wie gehe ich vor? Zuerst einmal muss ich Sorge dafür tragen, dass ausschließlich die Jobs für den Benutzer LGADOZ01 angezeigt werden. Ich gehe dazu in das Kontextmenü „Anzeigeoptionen“, das sich im Hauptmenü des System i Navigator befindet.

7.8.6.4
Seite 2

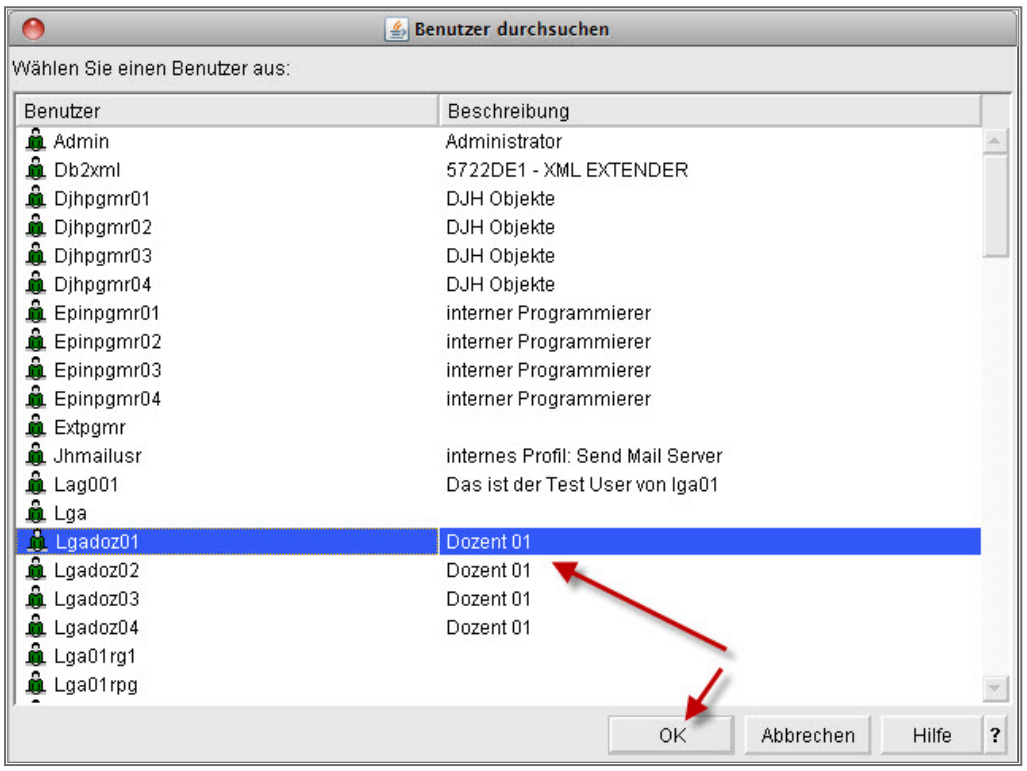
Es öffnet sich der folgende Dialog, der starke Ähnlichkeit mit dem Bedienerführungsdialog des CL-Befehls WRKUSRJOB aufweist.



Anzeigeoptionen für Jobs

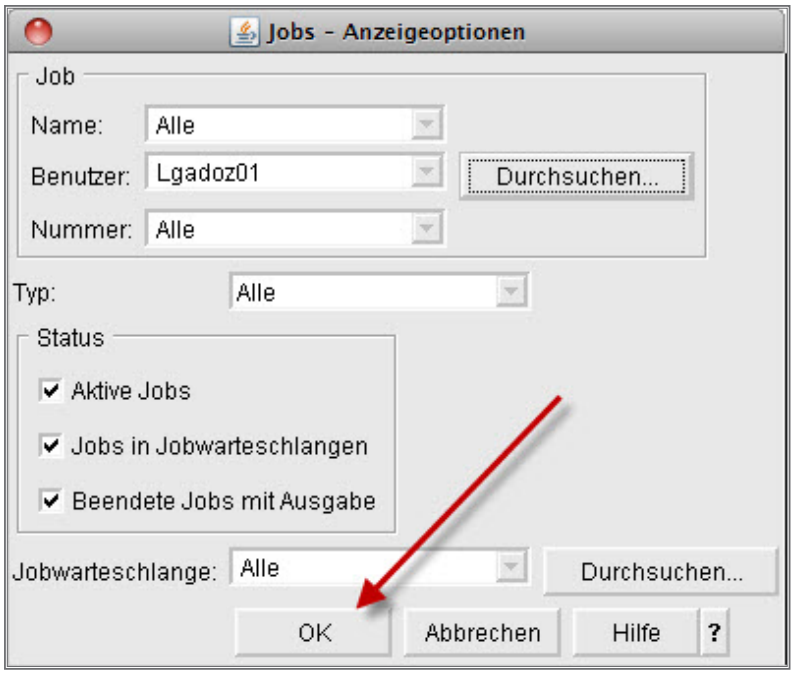
Sie sehen in der Parametergruppe „Job“ den Einzelparameter „Name“, in den der Standardwert „Alle“ eingetragen ist. Das bedeutet, dass als Standard alle Jobs aller Benutzer der System i angezeigt werden. Diesen Wert werde ich ändern, indem ich auf den Knopf „Durchsuchen“ klicke.

Es öffnet sich der Dialog „Benutzer“.



Benutzer auswählen

Hier werden alle für Sie berechtigten Benutzer angezeigt. Ich wähle den Benutzer LGADOZ01 aus. Nach Drücken auf „OK“ komme ich in den Anzeigeoptionen-Dialog zurück.



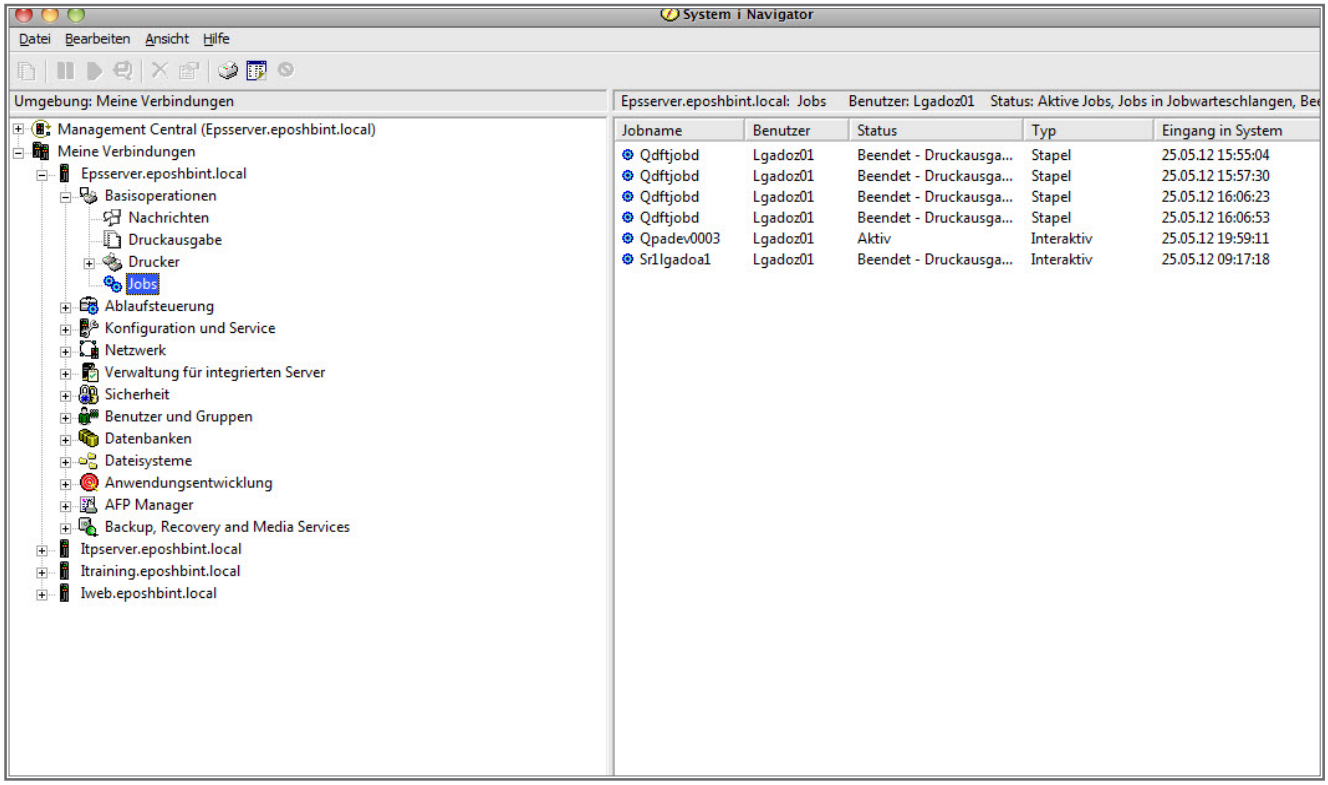
Anzeigeoptionen: mehr Parameter

7.8.6.4
Seite 4

In der Parametergruppe „Jobstatus“ aktiviere ich folgende Parameter:

- Aktive Jobs anzeigen – Ja
- Jobs in Jobwarteschlange anzeigen – Ja
- Beendete Jobs mit Druckausgabe anzeigen – Ja

Danach kehre ich in die System i Navigator-Anzeige zurück.



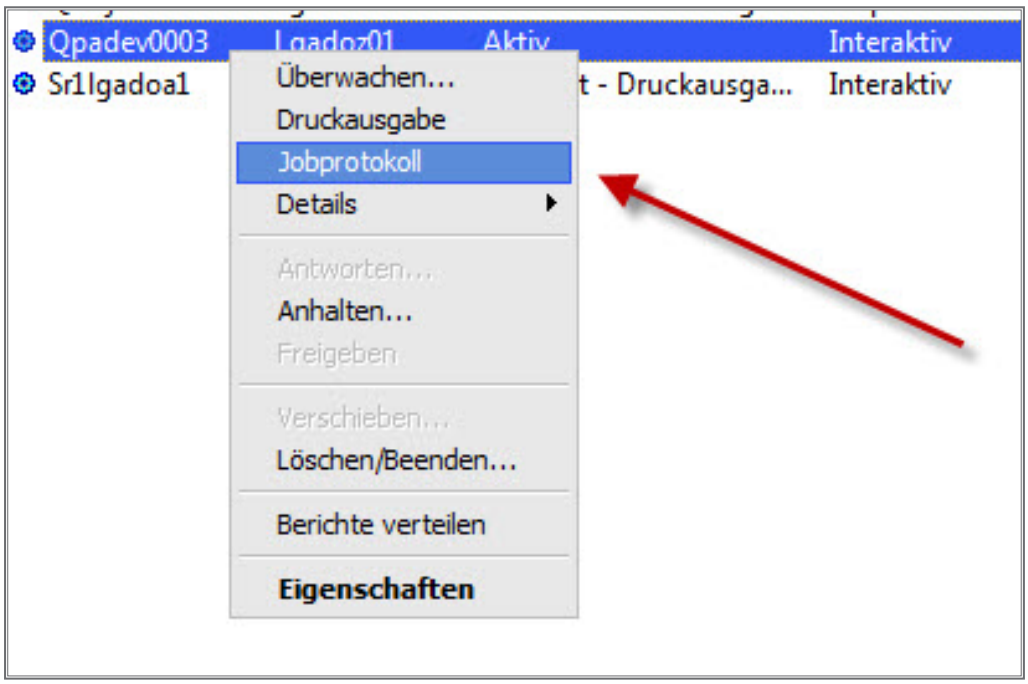
Jobs des Benutzers LGADOZ01

In der Anzeige auf der linken Seite erkennen Sie jetzt die Jobs des Benutzers LGADOZ01 im System.

Außerdem sehen Sie, dass alle angezeigten Jobs zur Druckausgabe anstehen. Einige dieser Jobs sind als Stapeljobs (Batchjobs) durch das System gelaufen, einer der Jobs – Typ „Interaktiv“ – ist ein Bildschirmjob, der noch aktiv ist.

Das ist interessant. Wir schauen uns das Jobprotokoll dieses Jobs an. Dazu markiere ich den Job mit der rechten Maustaste. Es öffnet sich das Kontextmenü für diesen Job.

Ich führe einen Doppelklick auf die Auswahl „Jobprotokoll“ aus.



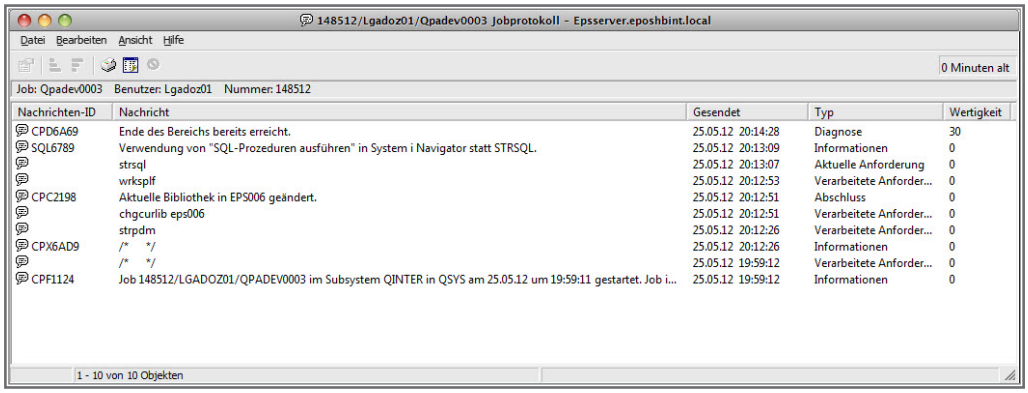
Kontextmenü für einzelnen Job

Folgende zusätzliche Funktionen sind je nach Jobstatus möglich:

- Druckausgabe:
  Druckausgaben für einen Job anzeigen
- Jobprotokoll:
  Jobprotokoll für einen Job anzeigen
- Antworten:
  Anstehende Nachrichten für einen Job beantworten
- Anhalten:
  Laufenden Job anhalten
- Freigeben:
  Angehaltenen Job wieder freigeben
- Verschieben:
  Aktiven Job in ein anderes Subsystem verschieben
- Löschen:
  Job sofort oder kontrolliert beenden
- Eigenschaften:
  Eigenschaften eines Jobs anzeigen
- Überwachen:
  Job auf seinen Ressourcenverbrauch hin überwachen

7.8.6.4
Seite 6

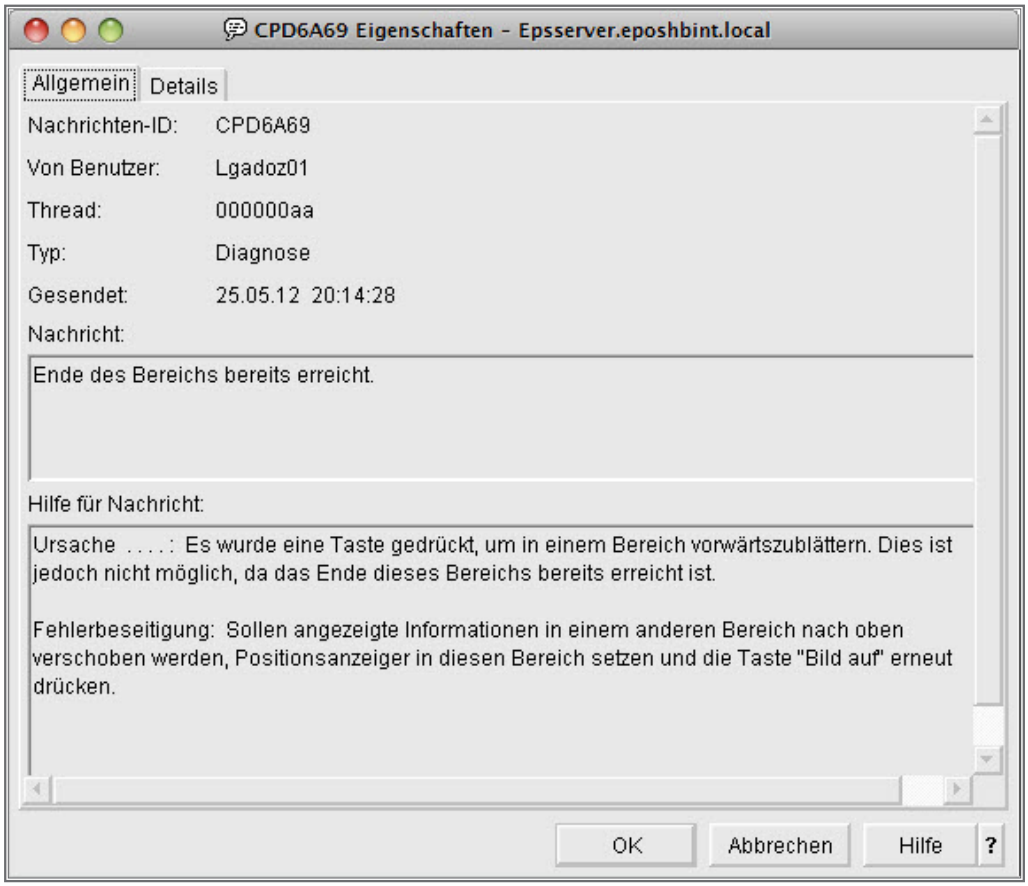
Nachstehend sehen Sie das Jobprotokoll:



Druckausgabe für Job

Wir schauen uns die Nachricht CPD6A69 noch etwas genauer an und führen einen Doppelklick auf sie aus.

Nachstehend sehen Sie die Eigenschaften dieser Nachricht:

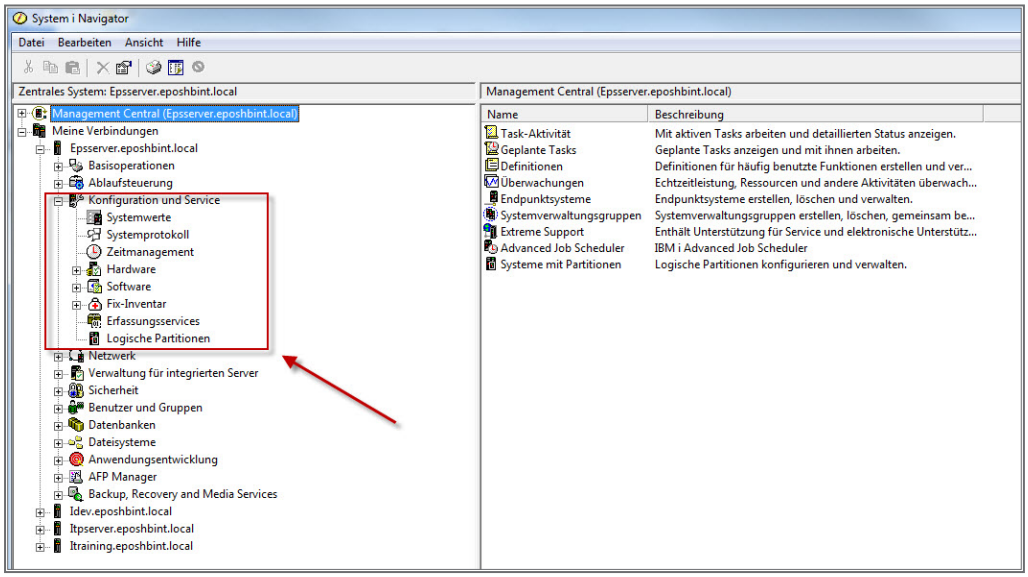


Eigenschaften einer Nachricht

Diesem Dialog entnehmen Sie die genauen Kenndaten der an den Job gesendeten Nachricht.

7.8.7 Konfiguration und Service

„Konfiguration und Service“ stellt eine Vielzahl von Funktionen bereit. Sie können sich beispielsweise eine vollständige Liste der Hardwareressourcen Ihres Systems sowie den Betriebsstatus der einzelnen Hardwareressourcen anzeigen lassen, des Weiteren eine vollständige Liste der Softwareressourcen Ihres Systems sowie den Release-Level der einzelnen Ressourcen und die installierten Komponenten.



Konfiguration und Service

Folgende Funktionsgruppen sind darstellbar. Zum leichteren Verständnis benenne ich in der Folge die CL-Befehle, die diesen Funktionsgruppen am ehesten entsprechen:

- Systemwerte anzeigen und ändern
  WRKSYSVAL – Mit Systemwerten arbeiten
- Hardware-Inventar anzeigen
  WRKHDWRSC – Mit Hardwareressourcen arbeiten
- Software-Inventar anzeigen
  GO LICPPGM: Lizenzprogramm Menü
  Auswahl 10
- Fix-Inventar anzeigen und verwalten
  GO PTF: Mit Program Temporary Fixes arbeiten
- Mit Erfassungsservices arbeiten
  STRPFRMON: Performance-Monitor starten
- Zeitmanagement des System i
  WRKSYSVAL QTIMZON

7.8.7
Seite 2

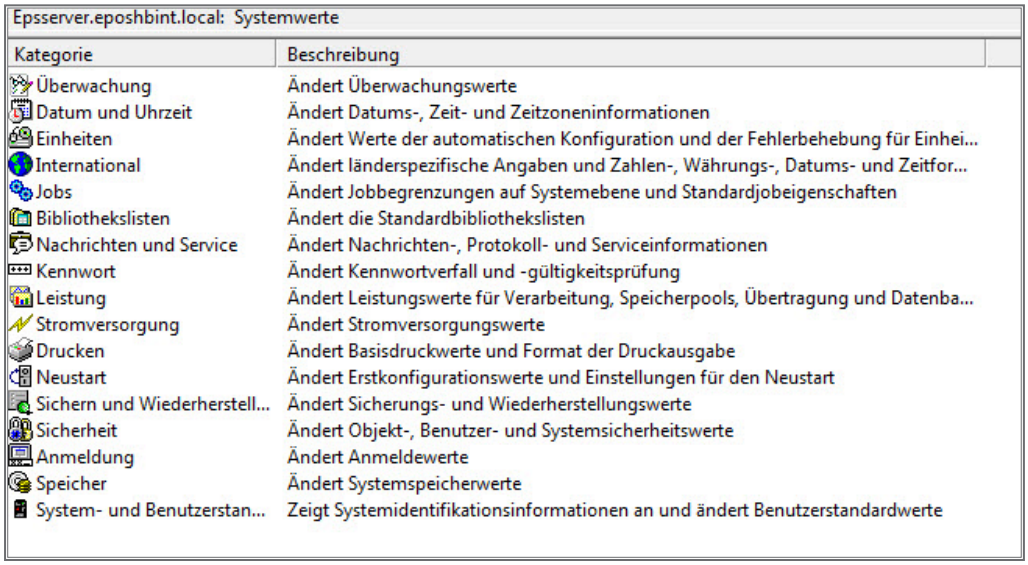
7.8.7.1 Systemwerte

Systemwerte sind Informationselemente, die die Betriebsumgebung im gesamten System beeinflussen. Ein Systemwert enthält Steuerungsinformationen für den Betrieb bestimmter Komponenten des Systems. Ein Benutzer kann die Systemwerte ändern, um zum Beispiel die Arbeitsumgebung zu definieren. Systemdatum und Bibliotheksliste sind Beispiele für Systemwerte.

Im System i Navigator werden Systemwerte in Funktionsgruppen zusammengefasst. Hierbei geht der System i Navigator weit über das Gruppenraster hinaus, das uns aus dem Befehl WRKSYSVAL bekannt ist:

- *ALC
- *DATTIM
- *EDT
- *LIBL
- *MSG
- *SEC
- *STG
- *SYSCTL

Vergleichen Sie einfach diese Liste mit dem unten gezeigten Dialog.



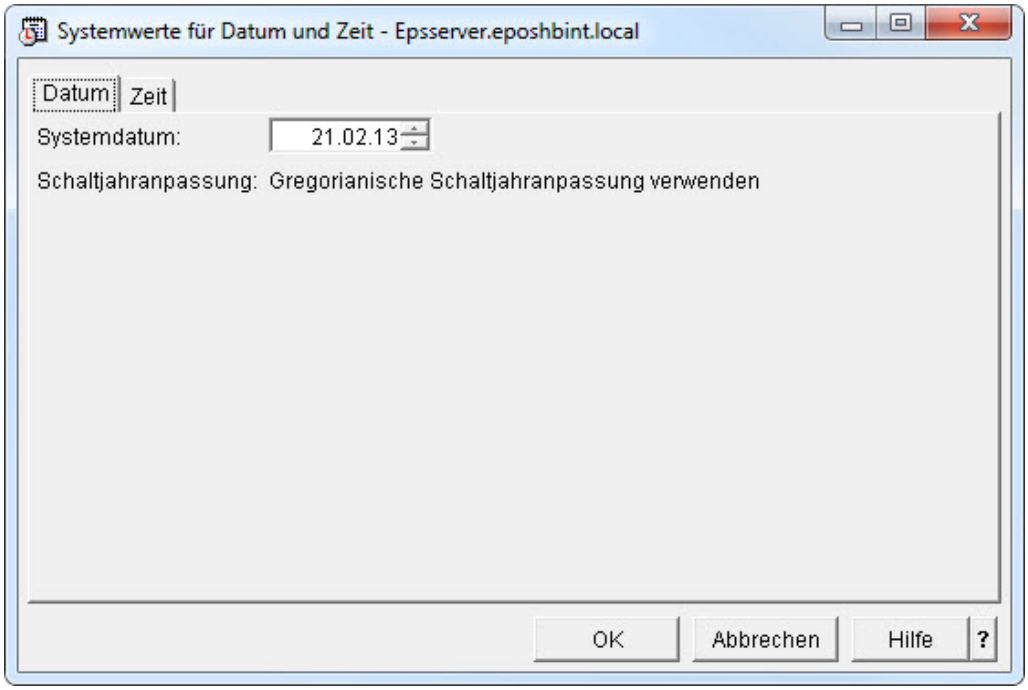
Systemwertgruppen

Es ist sicherlich leicht zu erkennen, dass hier eine differenzierte Gruppierung der Systemwertfunktionen vorgenommen wurde.

7.8.7.1
Seite 2

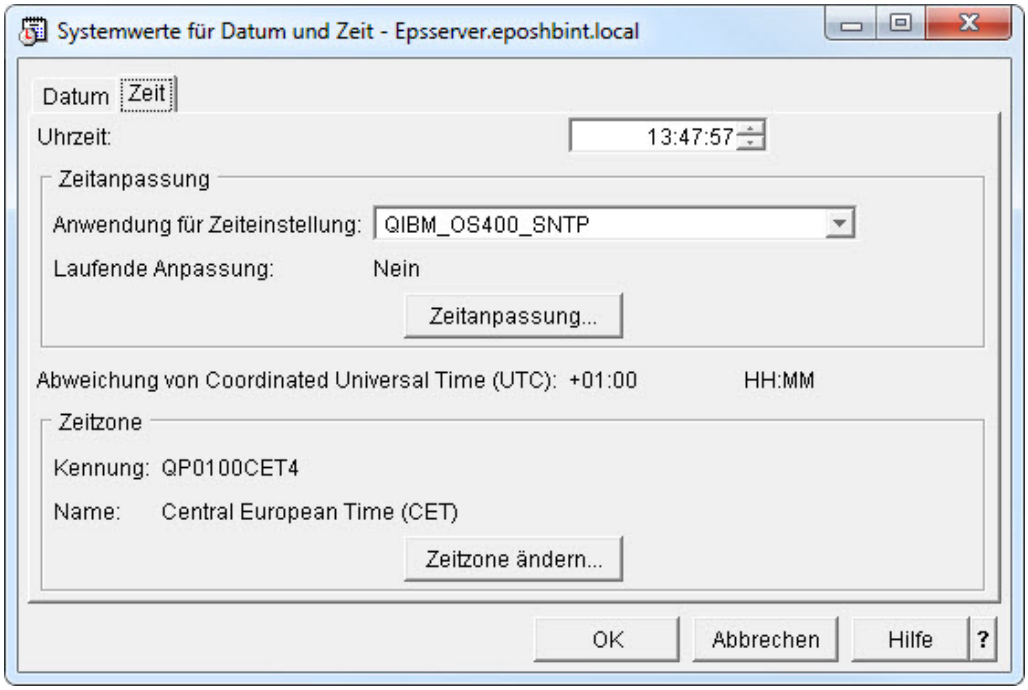
Ich werde jetzt nicht alle oben gezeigten Gruppen mit Ihnen zusammen durchgehen, sondern nur stellvertretend einige Gruppen kursorisch darstellen.

Ich öffne zunächst die Systemwertfunktion „Datums- und Zeitwerte".



Datums- und Zeitwerte: QDATE

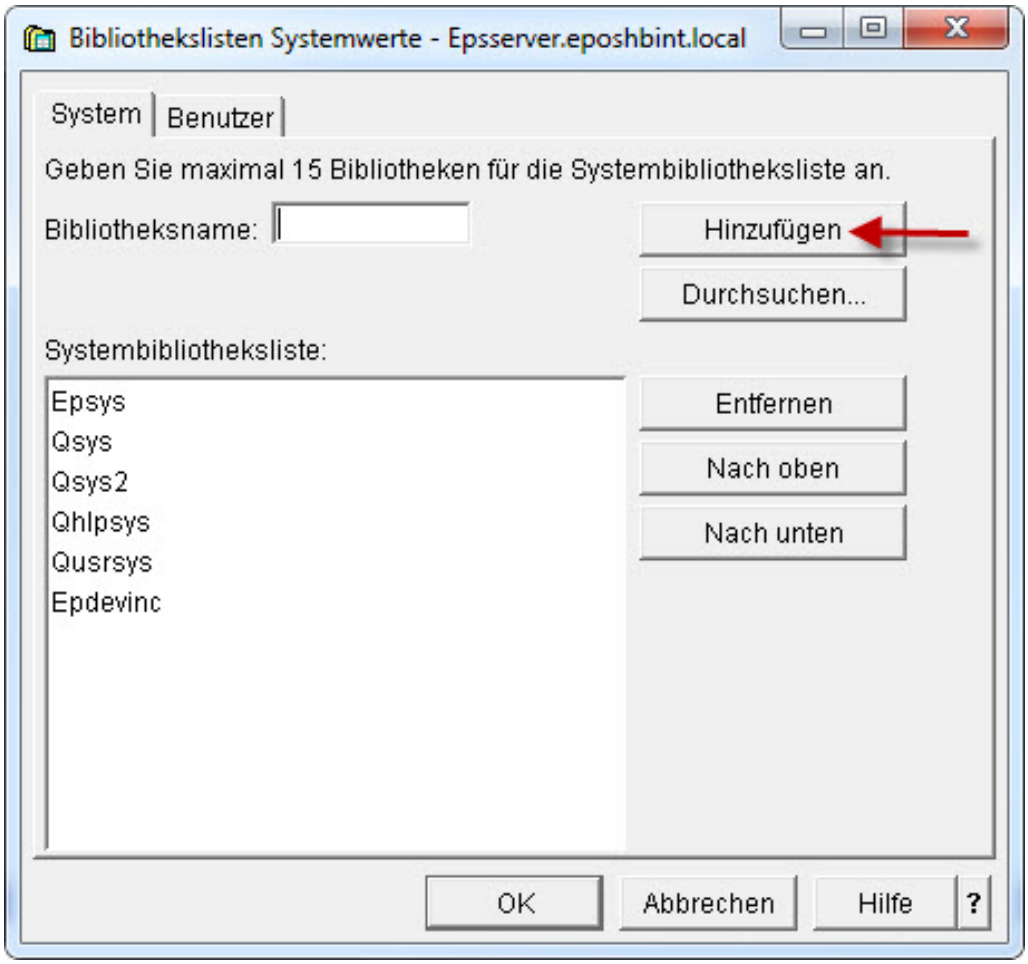
Hier sehen Sie die System i Navigator-Darstellung des Systemwerts QDATE.



Datums- und Zeitwerte: QTIMADJ und QTIMZON

Schauen Sie sich oben den Dialog zur Veränderung der Systemwerte QTIMAD (Zeitanpassung) und QTIMZON (Zeitzone) an. Mit QTIMZON geben Sie die zeitliche Verschiebung zur Greenwich-Standardzeit an und aktivieren die Sommer-/Winterzeitanpassung.

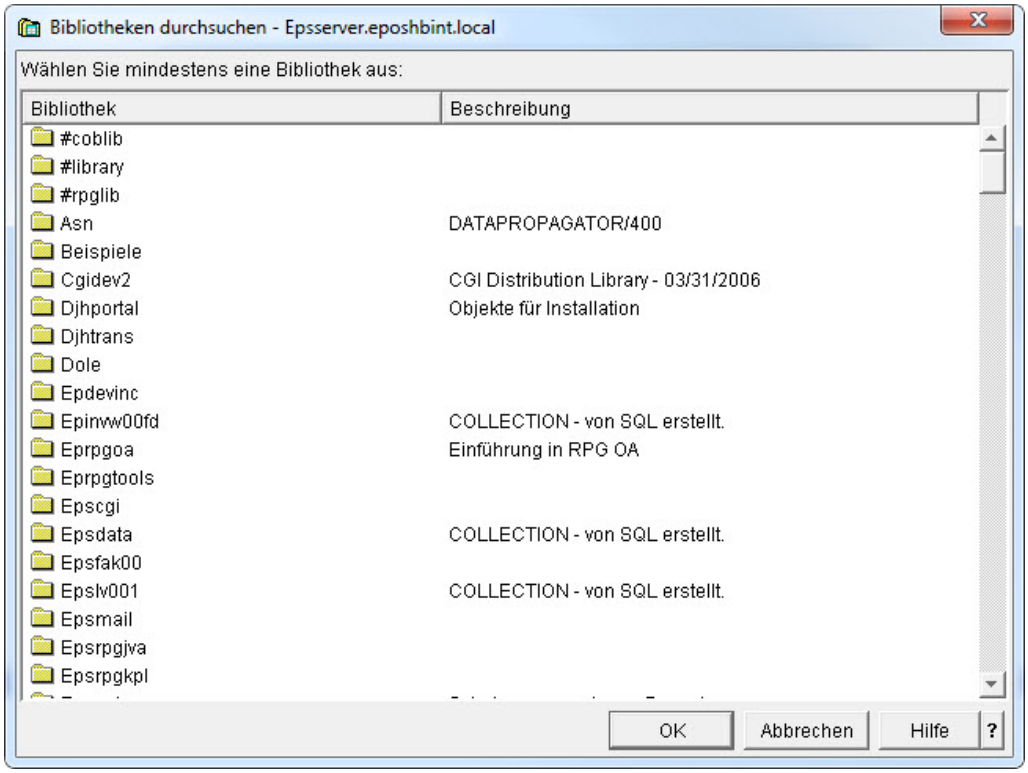
Jetzt bearbeiten wir die Systembibliothekssuchliste.



Systemwert QSYSLIBL

7.8.7.1
Seite 4

Hinter dem gezeigten Dialog steht die Bearbeitung des Systemwerts QSYSLIBL. Soll der Systemteil der Bibliothekssuchliste geändert werden, so geben Sie den Namen der gewünschten Bibliothek in den Parameter „Bibliotheksname“ ein und drücken dann „Hinzufügen“. Ist Ihnen der Name der Bibliothek jedoch nur teilweise oder nicht bekannt, so gehen Sie in „Durchsuchen...“ und folgender Dialog öffnet sich:



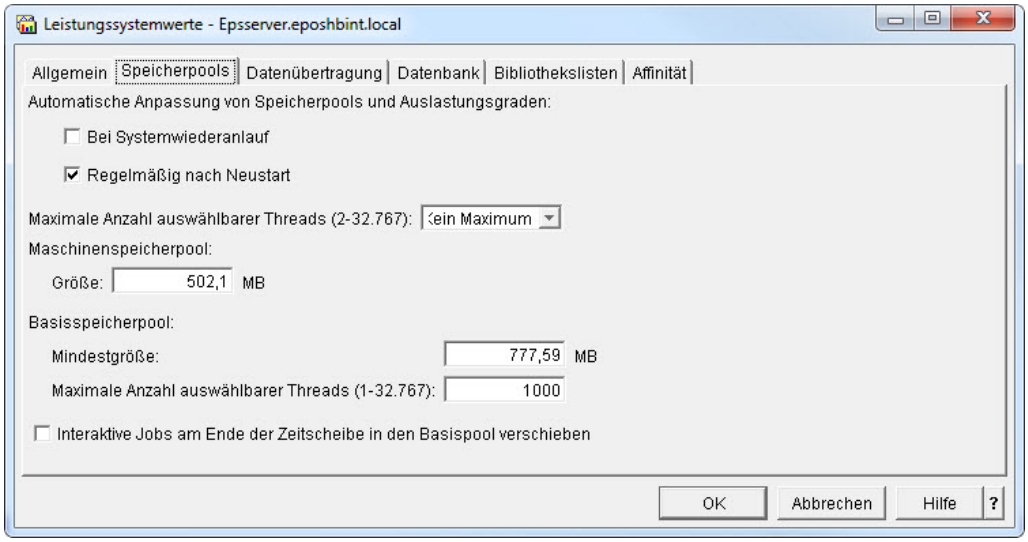
Bibliothek suchen

Wählen Sie aus der gezeigten Liste „Ihre“ Bibliothek aus. Es werden hier nur die Bibliotheken des Systems angezeigt, für die Sie ein Leserecht besitzen.

Nachdem Sie die betreffende Bibliothek markiert haben, beenden Sie den Dialog, indem Sie auf „OK“ klicken.

Danach wird Ihnen die ausgewählte Bibliothek im Feld „Systembibliotheksliste“ angezeigt.

Um mit performancerelevanten Systemwerten zu arbeiten, öffnen Sie die Funktion „Leistungssystemwerte“. Im unten gezeigten Beispieldialog habe ich das Register „Speicherpools“ geöffnet.



Leistungssystemwerte

Hier können unter anderem folgende Systemwerte gesetzt bzw. verändert werden:

- QMAXACTLVL – maximal auswählbare Threads
- QMCHPOO – Größe des Maschinenspeicherpools
- QBASPOOL – Basisspeicherpool

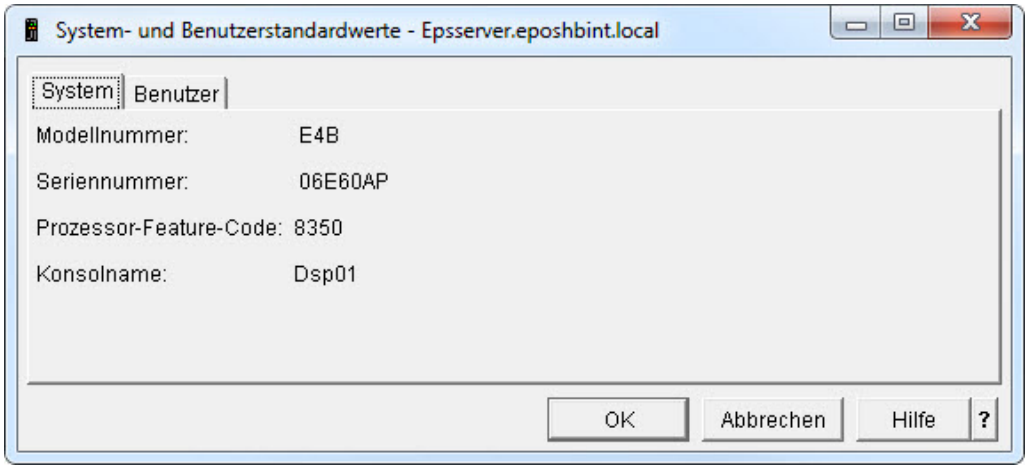
Die Einstellungen für den Systemdrucker können Sie unter der Funktion „Drucken“ ändern.

Druckersystemwerte

7.8.7.1
Seite 6

Dieser Dialog entspricht dem Systemwert QPRTDEV.

Die Funktion „System- und Benutzerstandardwerte“ zeigt im Register „System“ die Systemkenndaten Ihres System i an.



Systemkenndaten

Hinter diesem Anzeigedialog verbergen sich Systemwerte wie QMODE (, QSRLNBR etc.

Im Register „Benutzer“ finden Sie Systemwerte wie die Unterstützungsstufe – QASTLVL, das Abrufprogramm – QATNPGM und die Standardbenutzerumgebung – QSPCENV.

Benutzerstandardwerte

7.8.7.2 Hardware

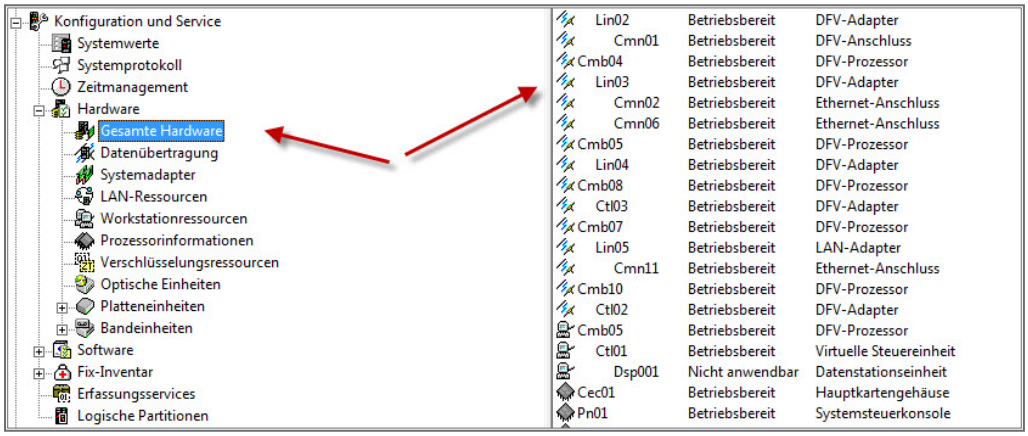
Der Funktionsknoten „Hardware“ dient vor allem dazu, die in einem System i verbauten Hardwarekomponenten in unterschiedlichen Selektionen anzuzeigen.

Folgende Selektionsmöglichkeiten bestehen:

- Gesamte Hardware
- Datenübertragung
- Systemadapter
- LAN-Ressourcen
- Datenstationsressourcen
- Prozessorinformationen
- Verschlüsselungsressourcen
- Optische Einheiten
- Platteneinheiten
- Bandeinheiten

7.8.7.2
Seite 2

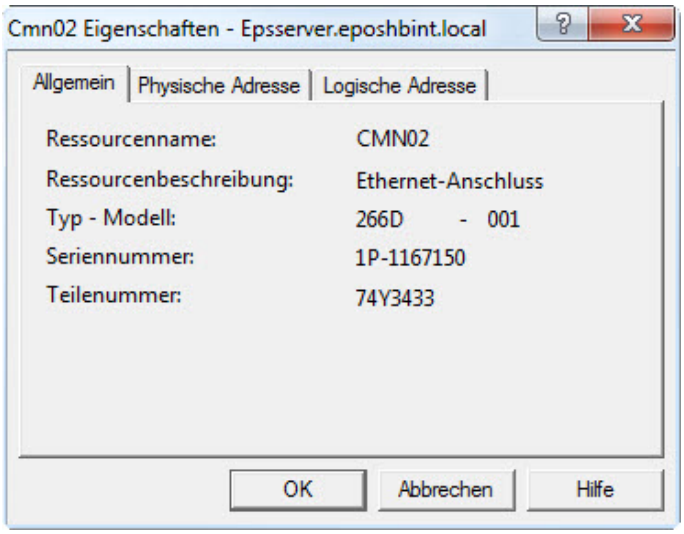
7.8.7.2.1 Gesamte Hardware



Gesamte Hardware i

Die Funktion „Gesamte Hardware“ zeigt eine Liste aller Hardwareressourcen Ihres Systems an. Diese Liste enthält keine LAN-Ressourcen (LAN = lokales Netzwerk). Für jede Ressource werden der Ressourcenname, der Status und die Beschreibung angezeigt.

Ein Doppelklick auf eine der dargestellten Ressourcen öffnet einen Detaildialog.



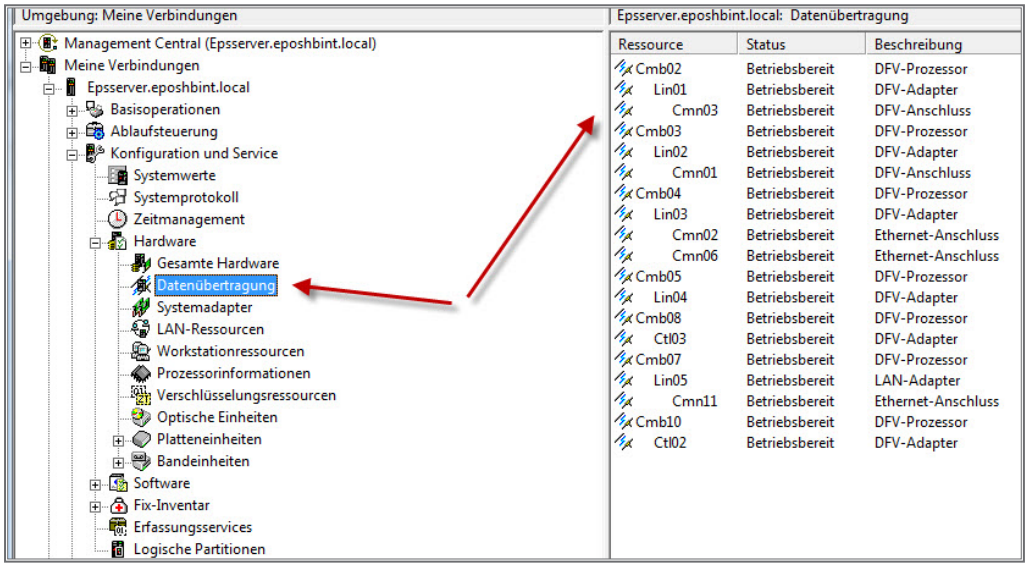
Detaildialog

Der Detaildialog ermöglicht die präzise Identifikation einer Hardwarekomponente.

7.8.7.2.1

Seite 2

7.8.7.2.2 Datenübertragungsressourcen



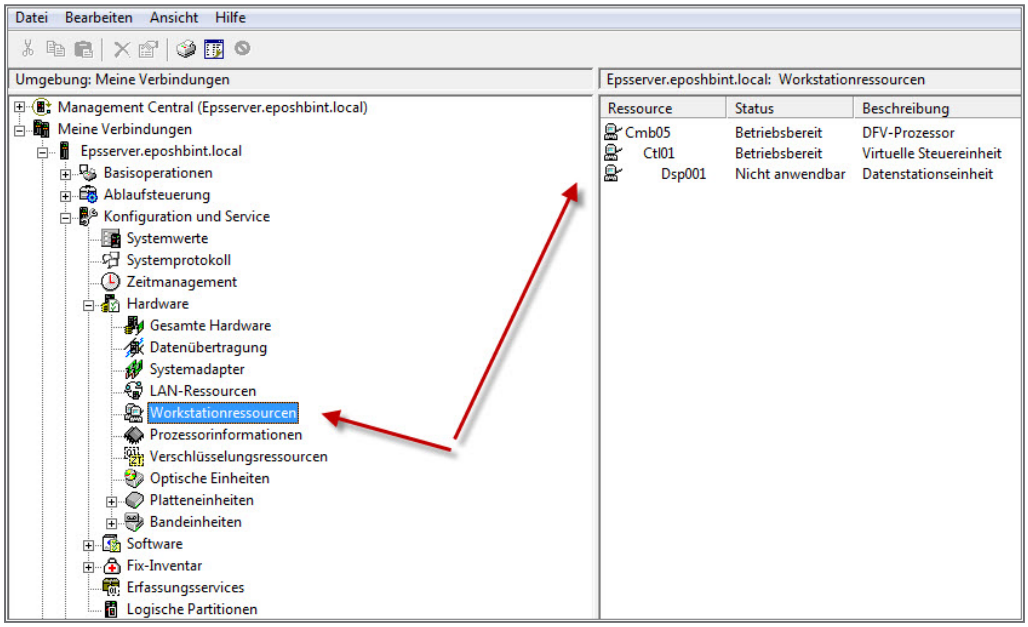
Datenübertragung

Die Funktion „Datenübertragungsressourcen“ zeigt eine Liste der lokalen Datenübertragungsressourcen auf Ihrem System sowie die zugeordneten Konfigurationsobjekte an – einschließlich aller Ein-/Ausgabeprozessoren, Ein-/Ausgabeadapter und Ports für die Datenübertragung, die auf dem System installiert sind. Für jede Ressource werden der Ressourcenname, der Status und die Beschreibung angezeigt.

7.8.7.2.2

Seite 2

7.8.7.2.3 Datenstationsressourcen



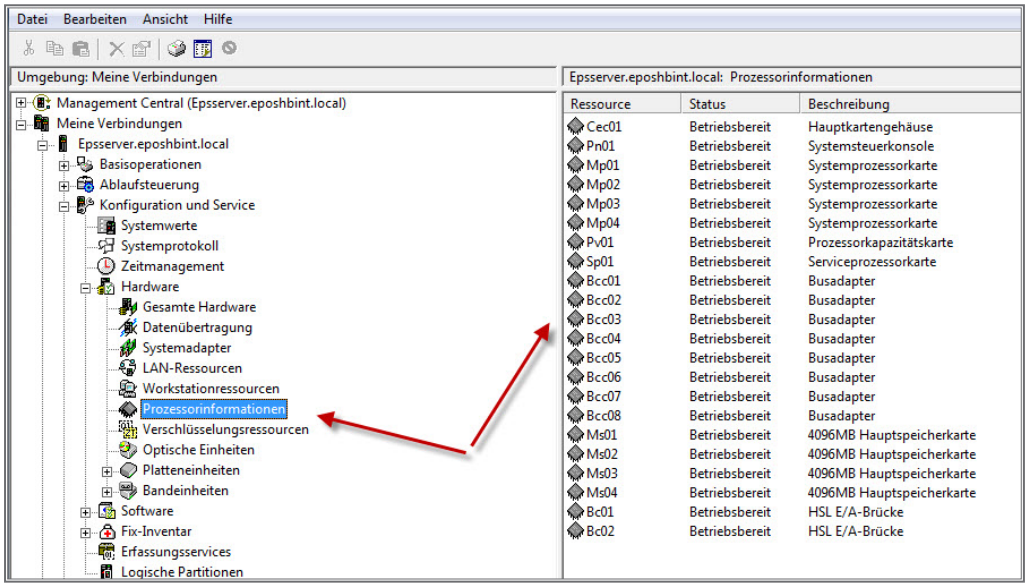
Datenstationsressourcen

Die Funktion „Datenstationsressourcen“ zeigt eine Liste aller Datenstationsprozessoren (Ein-/Ausgabeprozessoren) sowie lokalen Datenstationseinheiten und Steuereinheiten an, die in Ihrem System installiert sind. Für jede Ressource werden der Ressourcenname, der Status und die Beschreibung angezeigt.

7.8.7.2.3

Seite 2

7.8.7.2.4 Prozessorinformationen



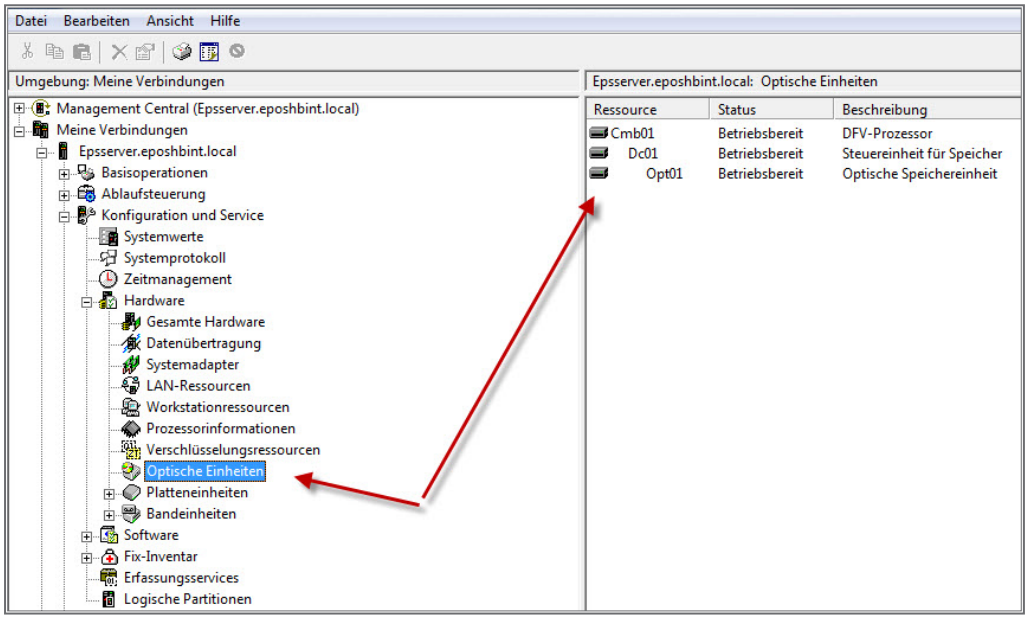
Prozessorinformationen

Die Funktion „Prozessorinformationen“ zeigt eine Liste der Prozessorressourcen Ihres Systems an. Diese Liste führt alle auf dem System installierten Prozessor- und Hauptspeicherkarten auf und enthält Einträge für die Verarbeitungseinheit selbst sowie für die Systemsteuerkonsole und das Hauptkartengehäuse oder das Systemeinheitengehäuse dieser Karten. Für jede Ressource werden der Ressourcenname, der Status und die Beschreibung angezeigt.

7.8.7.2.4

Seite 2

7.8.7.2.5 Optische Einheiten



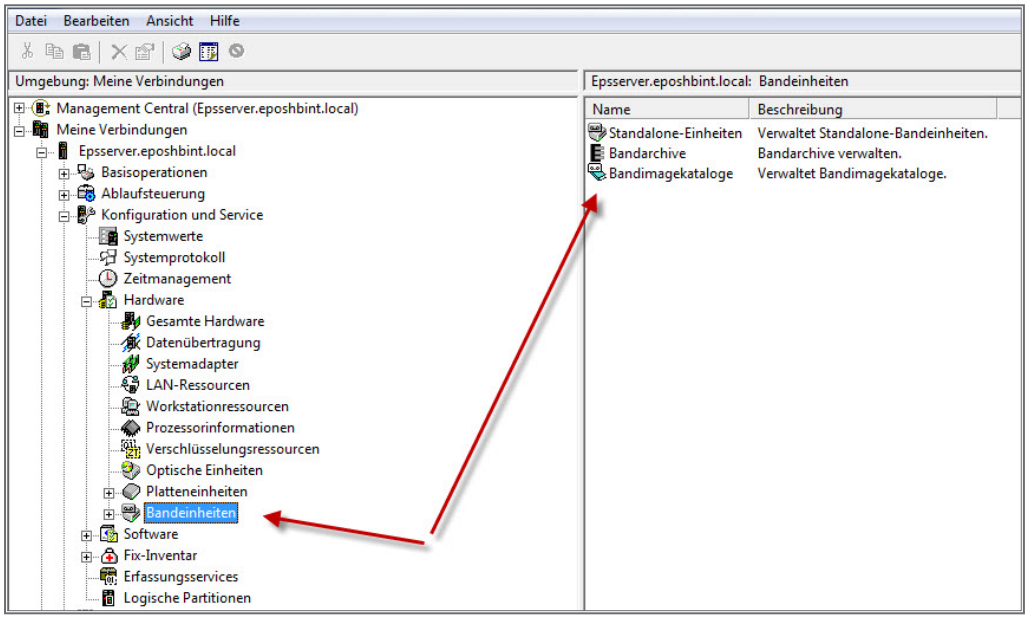
Optische Einheiten

Die Funktion „Optische Einheiten“ zeigt eine Liste aller optischen Einheiten, Steuereinheiten und Ein-/Ausgabeprozessoren Ihres Systems an. Eine optische Einheit wird verwendet, um Daten auf einer optischen Platte zu suchen, zu lesen und zu schreiben. Für jede optische Einheit werden der Ressourcenname, der Status und die Beschreibung angezeigt.

7.8.7.2.5

Seite 2

7.8.7.2.6 Bandeinheiten



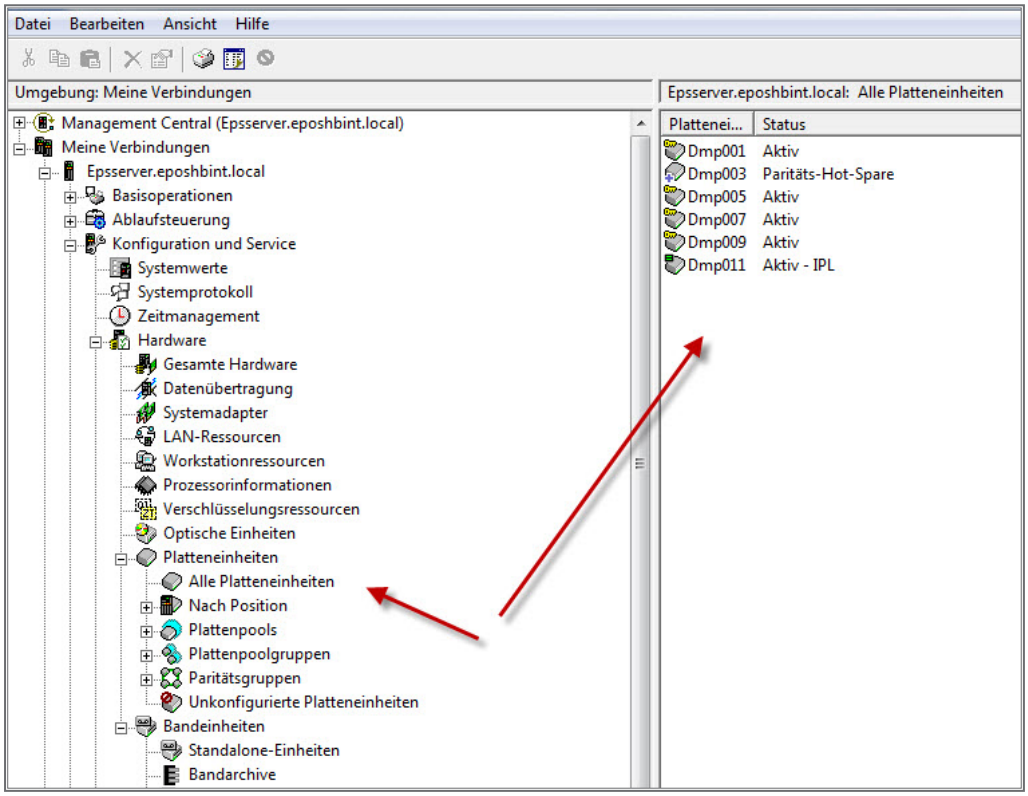
Bandeinheiten

Die Funktion „Bandeinheiten“ zeigt eine Liste aller Bandeinheiten, Steuereinheiten und Ein-/Ausgabeprozessoren Ihres Systems an. Eine Bandeinheit wird verwendet, um Daten auf Magnetbänder zu schreiben, Daten zu lesen. Für jede Bandeinheit werden der Ressourcenname, der Status und die Beschreibung angezeigt.

7.8.7.2.6

Seite 2

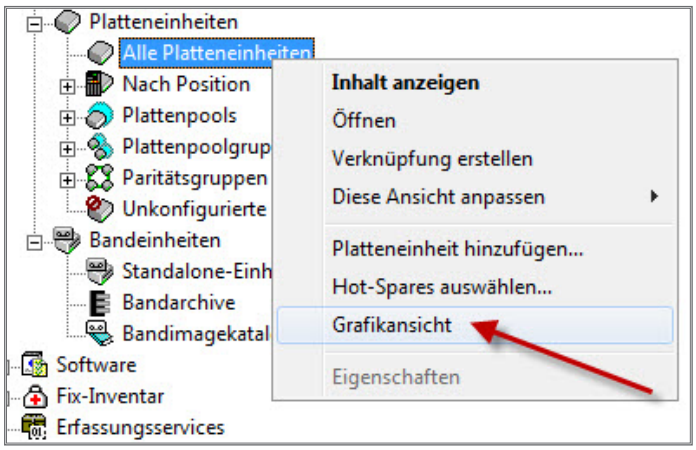
7.8.7.2.7 Platteneinheiten



Platteneinheiten

Die Funktion „Platteneinheiten“ ermöglicht das Aufrufen einer Liste aller Platteneinheiten Ihres Systems. Bei einer Platteneinheit werden Daten auf eine Speichereinheit mit Direktzugriff geschrieben und gelesen. Sie können die Liste der Platteneinheiten sortiert nach Namen, nach Standort oder nach Plattenpool anzeigen.

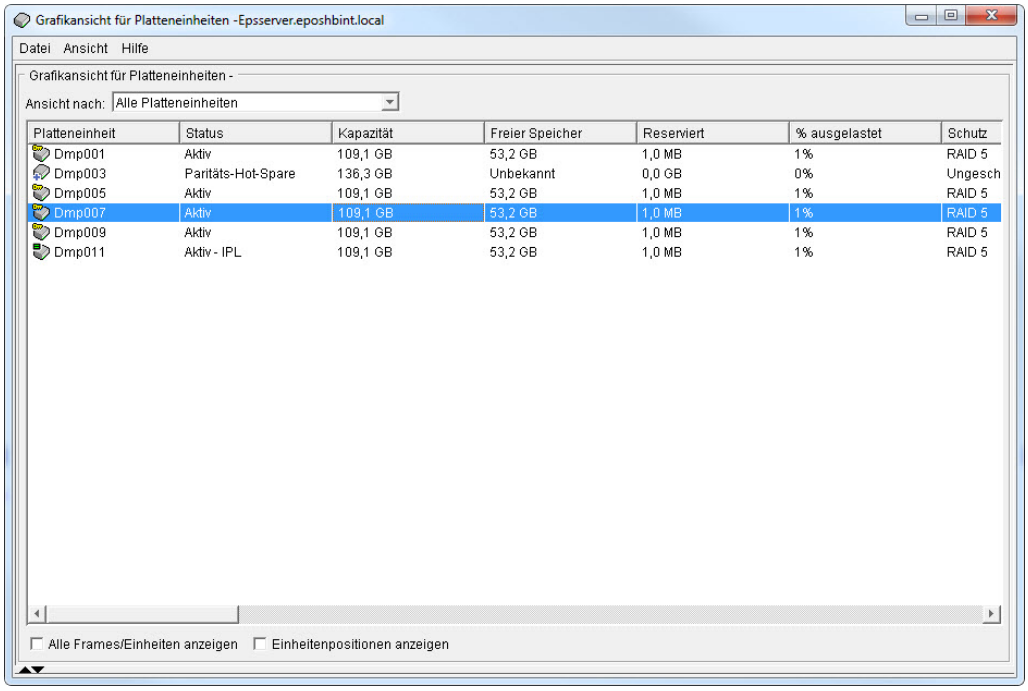
Mit Hilfe der rechten Maustaste gelangen Sie für jede Selektion in die Funktion „Grafikansicht“.



Grafikansicht markieren

7.8.7.2.7
Seite 2

Erweitern Sie den Funktionsknoten „Platteneinheiten“ und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Alle Platteneinheiten“. Wählen Sie anschließend „Grafikansicht“ aus.

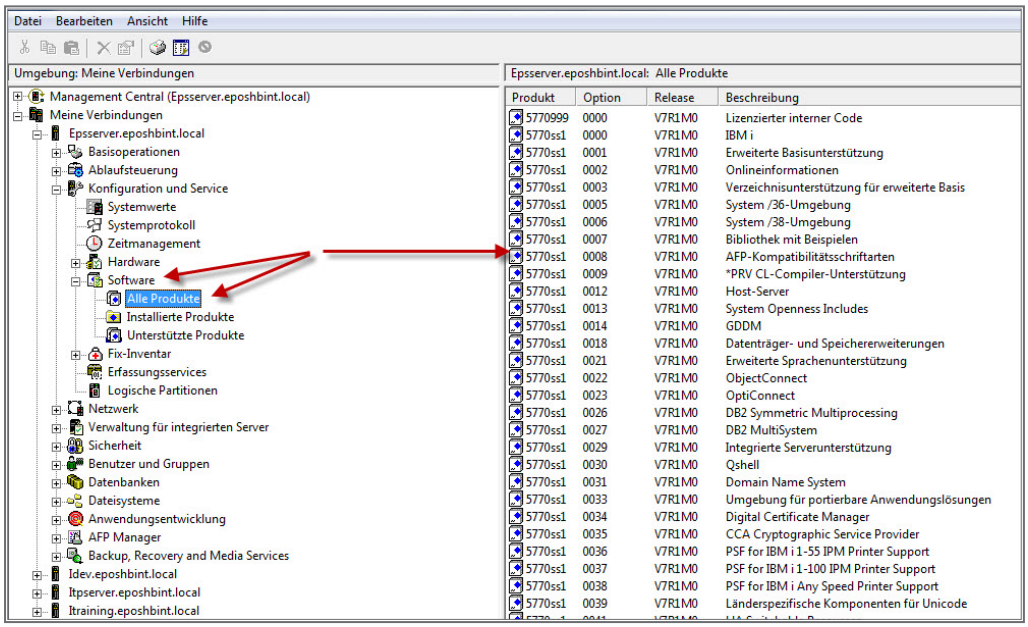


Grafikansicht der Platteneinheiten

Wählen Sie im Parameter „Ansicht nach“ den Parameterwert „Alle Platteneinheiten“ aus. Es wird Ihnen dann rechts daneben eine Liste aller im System befindlichen Platteneinheiten angezeigt.

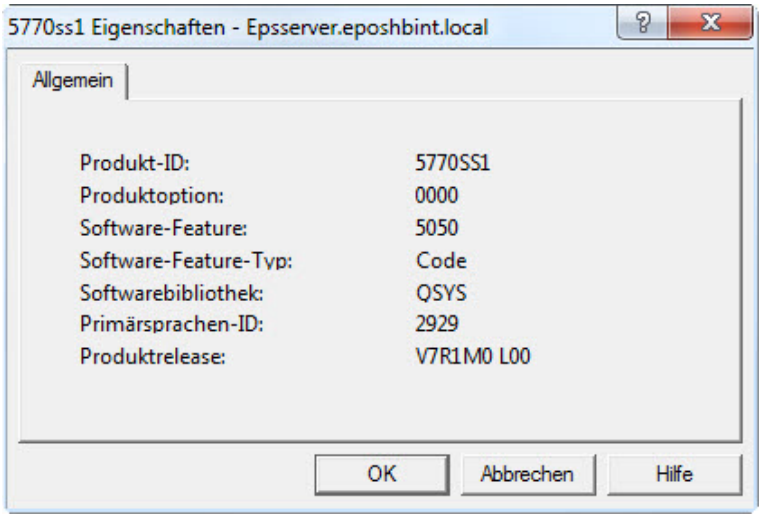
7.8.7.3 Software

Der Funktionsknoten „Software“ zeigt die auf dem System installierte Software an. Sie können sich hier unter anderem die allgemeinen Eigenschaften eines ausgewählten Softwareprodukts anzeigen lassen. Dazu gehören der Name und eine kurze Beschreibung des Produkts sowie weitere Informationen.



Installierte Software

Das Funktionsverzeichnis „Installierte Produkte“ zeigt eine Liste der zur Zeit auf Ihrem System installierten Softwareprodukte an. Sie können sich auch zusätzliche Informationen beziehungsweise Eigenschaften zu den Produkten anzeigen lassen, etwa die Produkt-ID, die Software-Feature-Nummer und den Software-Feature-Typ oder auch das Produkt-Release. Klicken Sie dazu doppelt auf eine bestimmte Lizenzsoftware-Komponente.



Eigenschaften

7.8.7.3
Seite 2

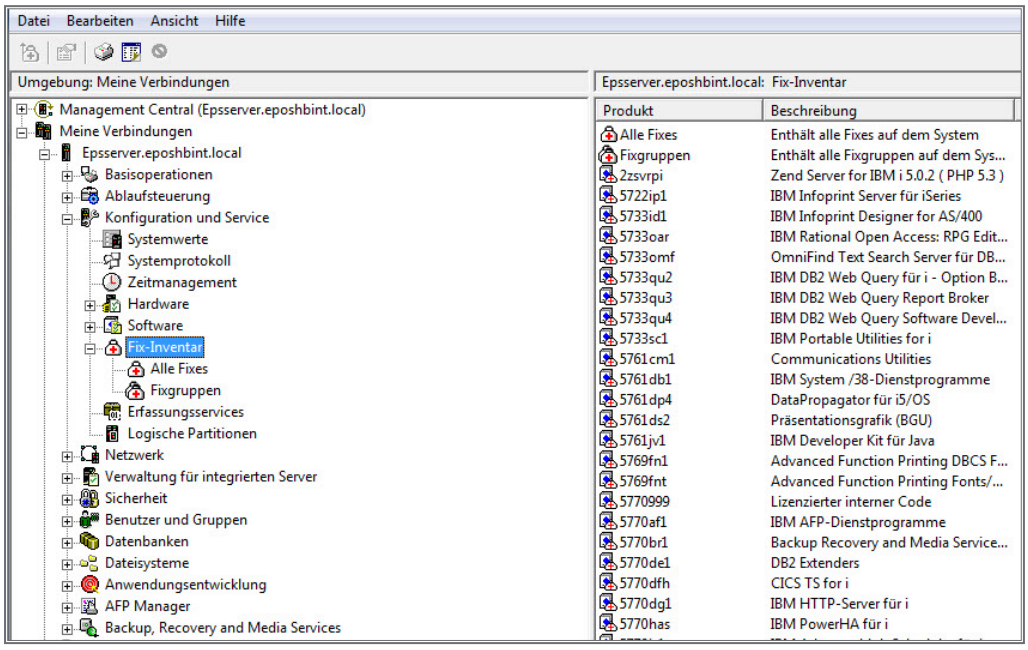
7.8.7.4 Fix-Inventar

Der Bereich „Fix-Inventar“ dient zur Behebung von Fehlern beziehungsweise potenziellen Fehlern eines oder mehrerer Lizenzprogramme.

Fixes (die in der Vergangenheit als vorläufige Programmkorrekturen (PTFs) bezeichnet wurden) können Probleme lösen, die vermutlich auf Softwarefehler zurückzuführen sind, oder sie können neue Funktionen zur Verfügung stellen. Fixes sind dazu gedacht, eines oder mehrere Objekte im Lizenzprogramm zu ersetzen.

Die Arbeit mit Fixes wurde durch grafische Assistenten vereinfacht. Mit dem Assistenten für „Vergleich und Aktualisierung“ können Sie beispielsweise eine Gruppe von Systemen automatisch mit einem Referenzsystem (Modellsystem) vergleichen lassen, die fehlenden Fixes finden und sie dann an die einzelnen Systeme senden und dort installieren.

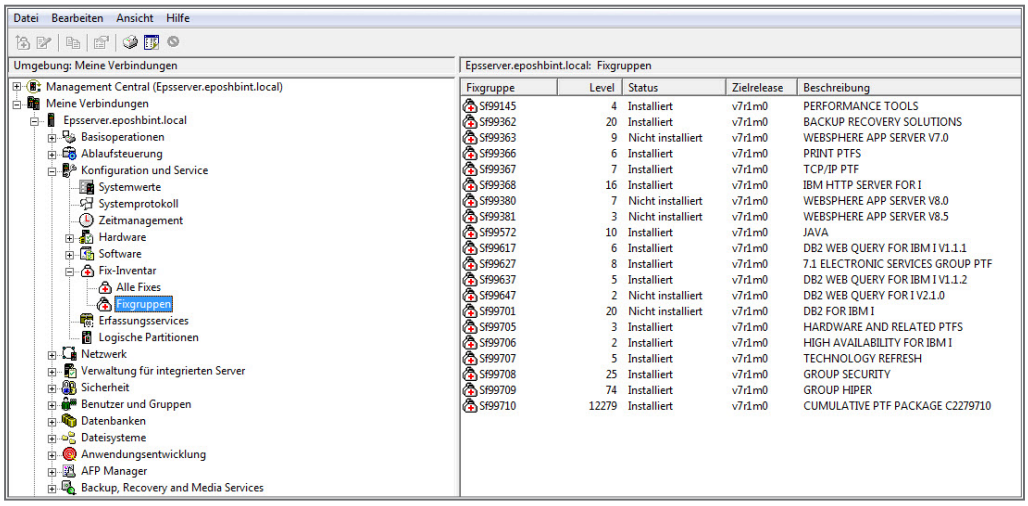
Die Liste mit dem Fix-Inventar zeigt alle Fixes und Produkte mit zugehörigen Fixes an. Zu jedem Fix können Sie sich Informationen wie ID, zugehöriges Produkt, Release oder Typ anzeigen lassen.



Fixes für Lizenzprogramme anzeigen

Ich markiere einmal den Funktionsknoten „Alle Fixes“. Auf der rechten Seite sehen Sie jetzt eine Liste aller Fixes (PTFs), die auf dem System bis zum Zeitpunkt der Anzeige installiert wurden.

7.8.7.4
Seite 2



Fix-Gruppen anzeigen

Damit jedoch eine Anzeige der installierten Fixes überhaupt möglich ist, muss vor der ersten Anzeige das sogenannte Inventar des Systems erfasst werden. Die Funktion „Inventar erfassen“ gehört zum Aufgabenbereich des Central Managements. Das bedeutet für Sie, dass der Management Central Server auf Ihrem System i gestartet worden sein muss. Sollte das nicht der Fall sein, so geben Sie auf der Befehlszeile eines Bildschirms den Befehl STRTCPSVR *MGTC ein.

Der Server besteht aus folgendem Job im Subsystem QSYSWRK:

- QYPSJSVR

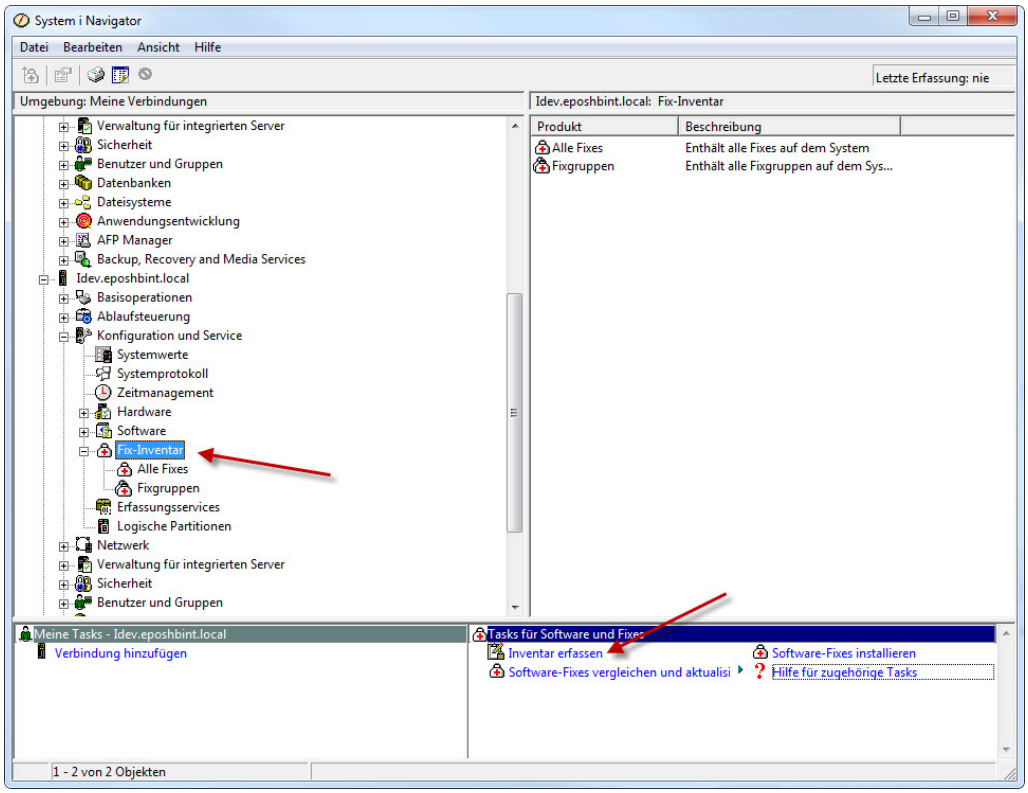
Sehen Sie diese beiden Jobs in besagtem Subsystem, dann läuft Ihr Management Central-Server. Gehen Sie gegebenenfalls in das Jobprotokoll dieser Jobs, sofern Sie bei den folgenden Tasks auf Fehlermeldungen stoßen.

Was muss also getan werden, damit die Fixes angezeigt werden? An dieser Stelle kommt jetzt das erste Mal das Taskpad des System i Navigator ins Spiel. Diese Leiste stellt uns für die Arbeit im Bereich Fixes einige Assistenten zur Verfügung:

- Inventar erfassen
- Assistenten für Vergleich und Aktualisierung von Fixes (Senden und Installieren von Fixes, Installieren und Deinstallieren von Fixes)
- permanentes Installieren von Fixes

7.8.7.4.1 Inventar erfassen

Da die Erfassung des Inventars die Voraussetzung für die Anzeige der Fixes ist, führe ich im Taskpad des System i Navigator einen Doppelklick auf die Funktion „Inventar erfassen“ aus.



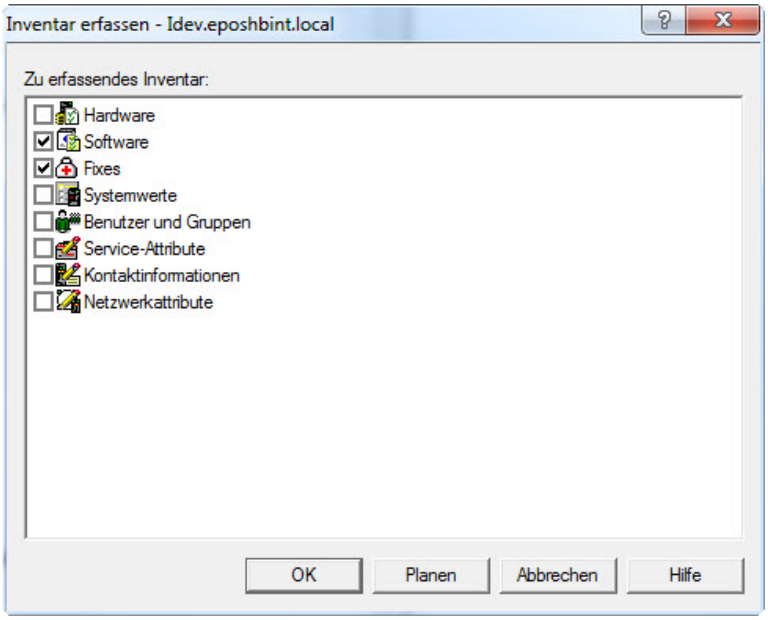
Inventar erfassen

Achtung!

Die hier gezeigten Wizards und Funktionen werden nur dann angezeigt, wenn Sie im System i Navigator die Funktion „Fixes“ oder eine der unterhalb von Fixes befindlichen Funktionen angeklickt haben!

7.8.7.4.1
Seite 2

Jetzt erscheint der Dialog „Inventar erfassen“.

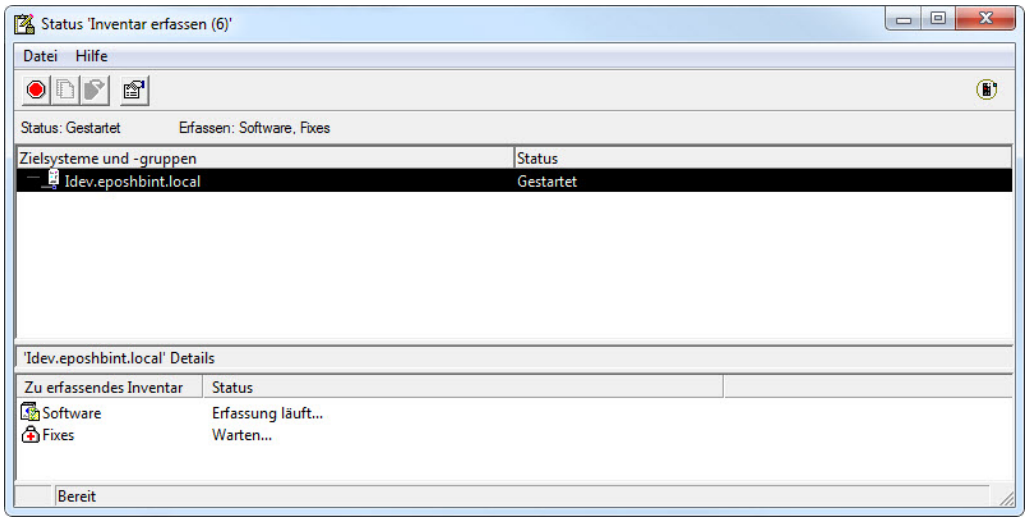


Inventar erfassen 1

In den beiden oben gezeigten Dialogen sehen Sie alle Bestandteile des sogenannten Inventars. Wichtig für den Moment ist, dass die Checkbox vor Fixes ein Häkchen aufweist.

Soll die Inventarisierung sofort und spontan gestartet werden, drücken Sie jetzt einfach auf „OK“.

Mit Hilfe des Dialogs „Planen“ kann die Inventarisierung jedoch auch regelmäßig geplant ausgeführt werden.



Inventar erfassen läuft

Danach erscheint ein Dialog, der Sie darüber informiert, dass die Funktion „Inventar erfassen“ läuft.

Achtung!

Die Gesamterfassung des Inventars ist keine kurzfristige Aktion. Je mehr Komponenten des Systems erfasst werden, desto länger läuft der Erfassungsprozess. Laufzeiten von mehreren Stunden sind keine Seltenheit. Legen Sie deshalb die Inventarerfassung in die Nachtverarbeitung.

7.8.7.4.1

Seite 4

7.8.7.4.2 Softwarefixes vergleichen und aktualisieren

Im Taskpad für Fixes steht Ihnen ein Wizard zur Verfügung, der Ihnen die Möglichkeit gibt, Fixes (PTFs) ausgehend von einem Referenzsystem im Netzwerk zu verteilen.

Ich unterhalte im System i Navigator eine Verbindung zum System „epsserver.eposhbint.local – 172.16.110.22“. Dieses System dient mir als Fixes-Referenzsystem, denn der PTF-Stand ist als aktuell und fehlerfrei zu betrachten.

Daneben unterhalte ich im System i Navigator eine weitere Verbindung zum System „itraining.eposhbint.local – 172.16.111.23“.

Achtung!

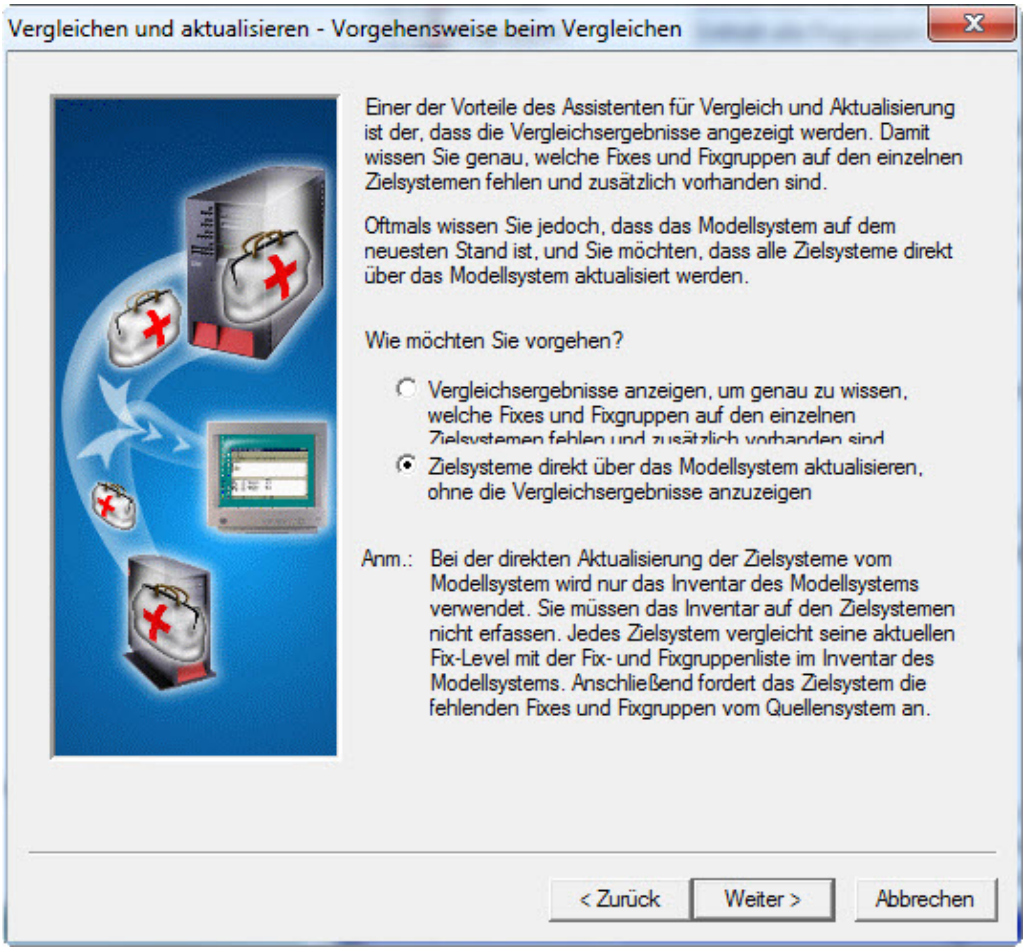
Auch diese Funktion gehört zum Management Central. Achten Sie darauf, dass der Management Central-Server gestartet wurde. Darüber hinaus müssen beide Systeme im Management Central des System i Navigator als sogenannte Endpunktsysteme in der gleichnamigen Management Central-Funktion eingetragen worden sein.

Zur Funktion „Softwarefixes vergleichen und aktualisieren“ gelange ich, indem ich den unten gezeigten Wizard anwähle.

Wizard: Softwarefixes vergleichen…

7.8.7.4.2
Seite 2

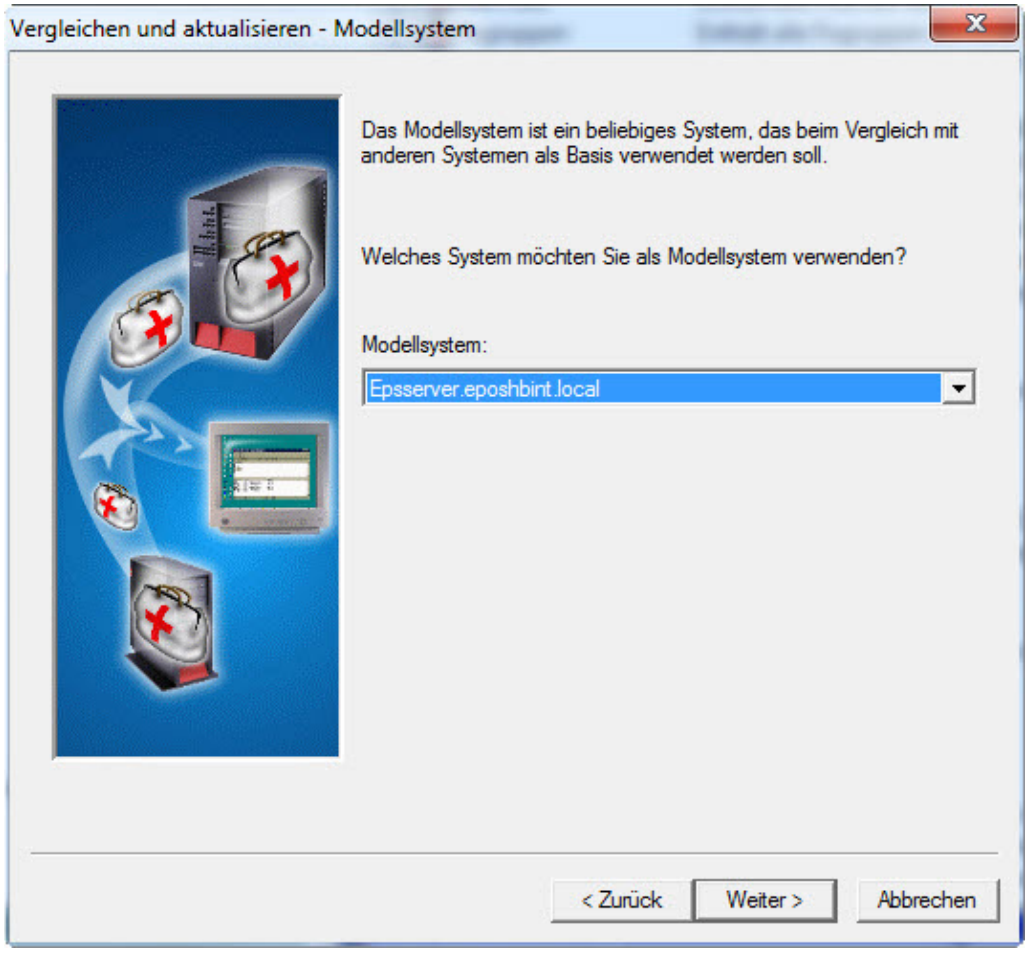
Nach dem obligatorischen Willkommensgruß erscheint der folgende Dialog:



Vorgehensweise beim Vergleichen

Hier wird abgefragt, ob Sie lediglich die PTF-Stände mehrerer Systeme vergleichen möchten oder ob ein PTF sofort auf das Zielsystem übertragen werden sollen. Folgende Möglichkeiten sind gegeben:

- Nur Vergleichsergebnisse anzeigen. Sie beabsichtigen nicht, eine Aktualisierung durchzuführen. Sie wollen lediglich wissen, ob und für welche Produkte ein Ungleichstand der Fixes auf den Systemen gegeben ist.
- Fehlende Fixes senden: Die Fixes werden entsprechend den vorherigen Angaben an das Zielsystem gesendet. Der Administrator des Zielsystems muss die PTF-Installation dann selbst erledigen.
- Fehlende Fixes senden und installieren: Die Fixes werden entsprechend den vorherigen Angaben an das Zielsystem gesendet und installiert. Der Administrator des Zielsystems muss nicht aktiv werden.

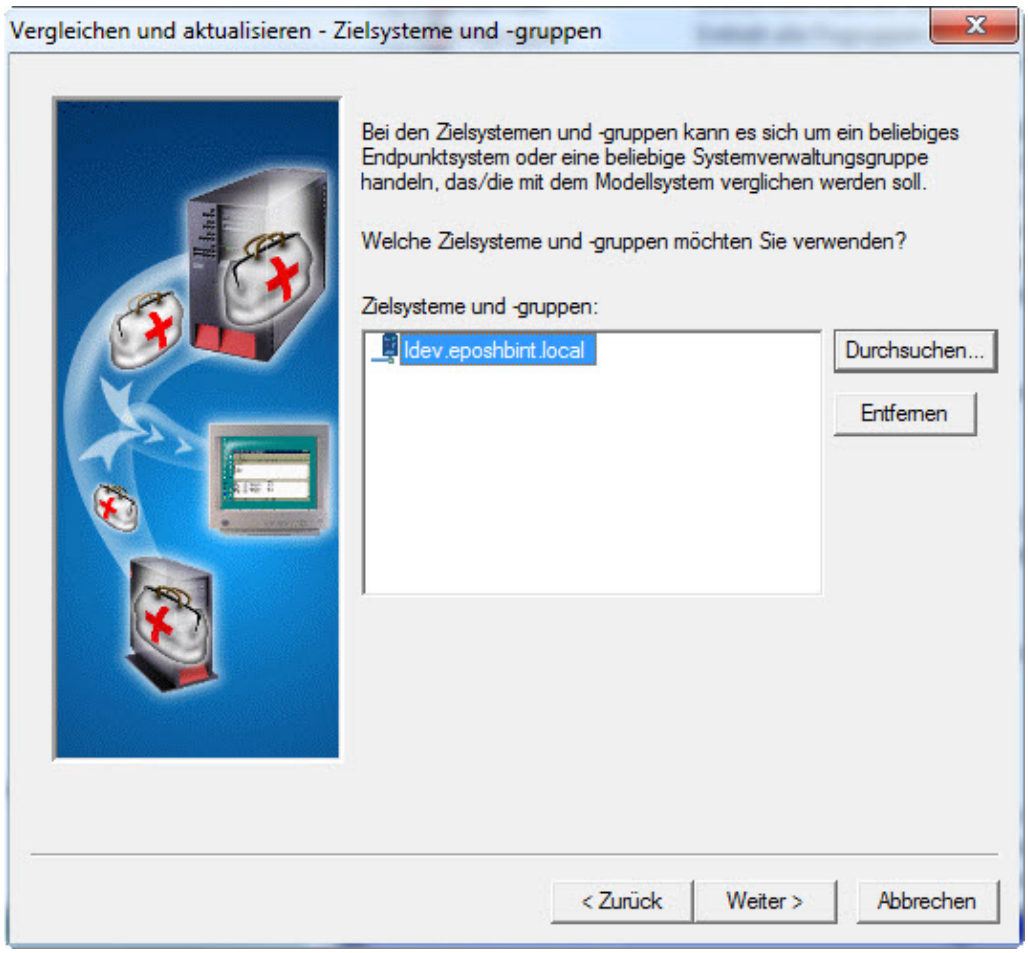


Modellsystem

In diesem Dialog wird das Referenzsystem für die Fixes-Aktualisierung abgefragt. Das Referenzsystem wird hier als Modellsystem bezeichnet. Ich trage dazu die Adresse „epsserver.eposhbint.local“ ein. Sollte die Adresse des Referenzsystems im Pull-Down-Menü nicht auftauchen, so ist Ihr System im Management Central nicht als Endpunktsystem eingepflegt worden.

7.8.7.4.2
Seite 4

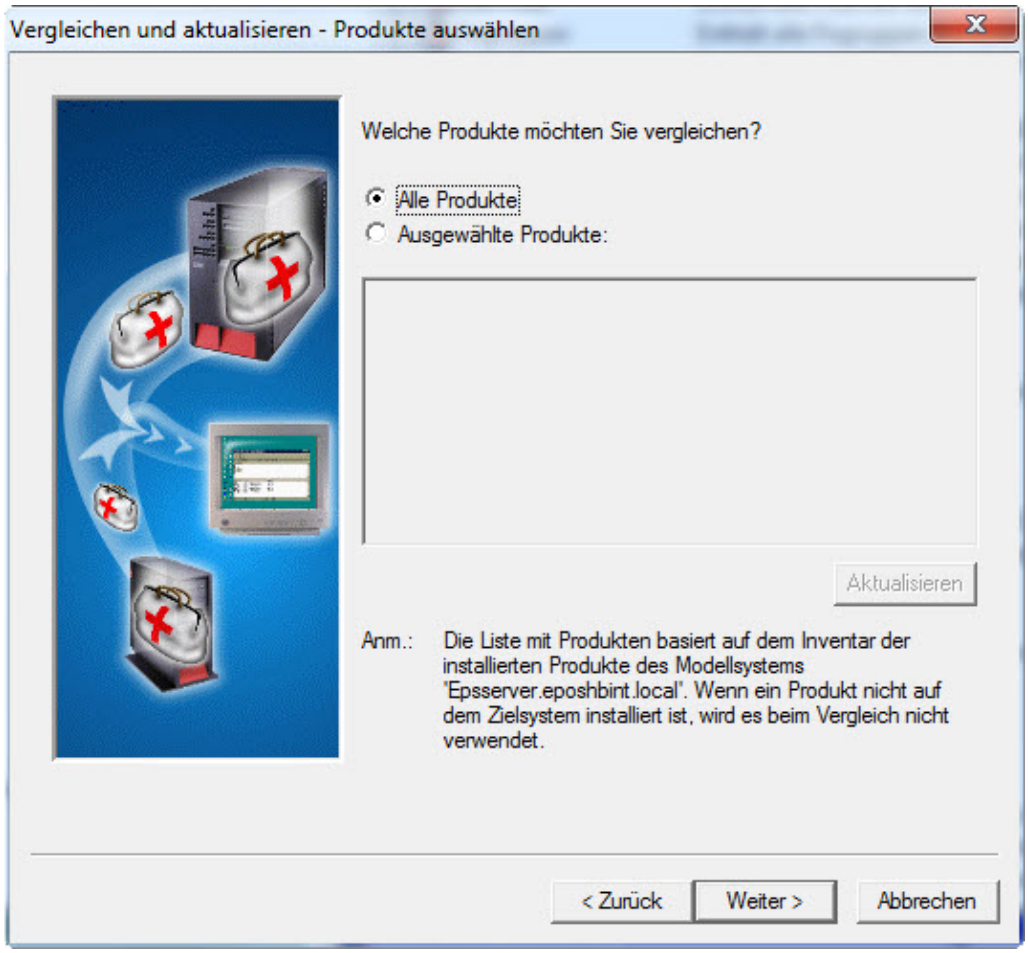
Im nächsten Dialog ist das Zielsystem für das Fixes-Update einzutragen.



Zielsystem

In meinem Beispiel steht hier automatisch die Adresse „epsserver.eposhbint.local“. Diese Adresse entferne ich und ersetze Sie durch „idev.eposhbint.local“. Sollten Sie hier keinen Namen finden, so wurde das beabsichtigte Zielsystem nicht als Endpunktsystem im Management Central deklariert.

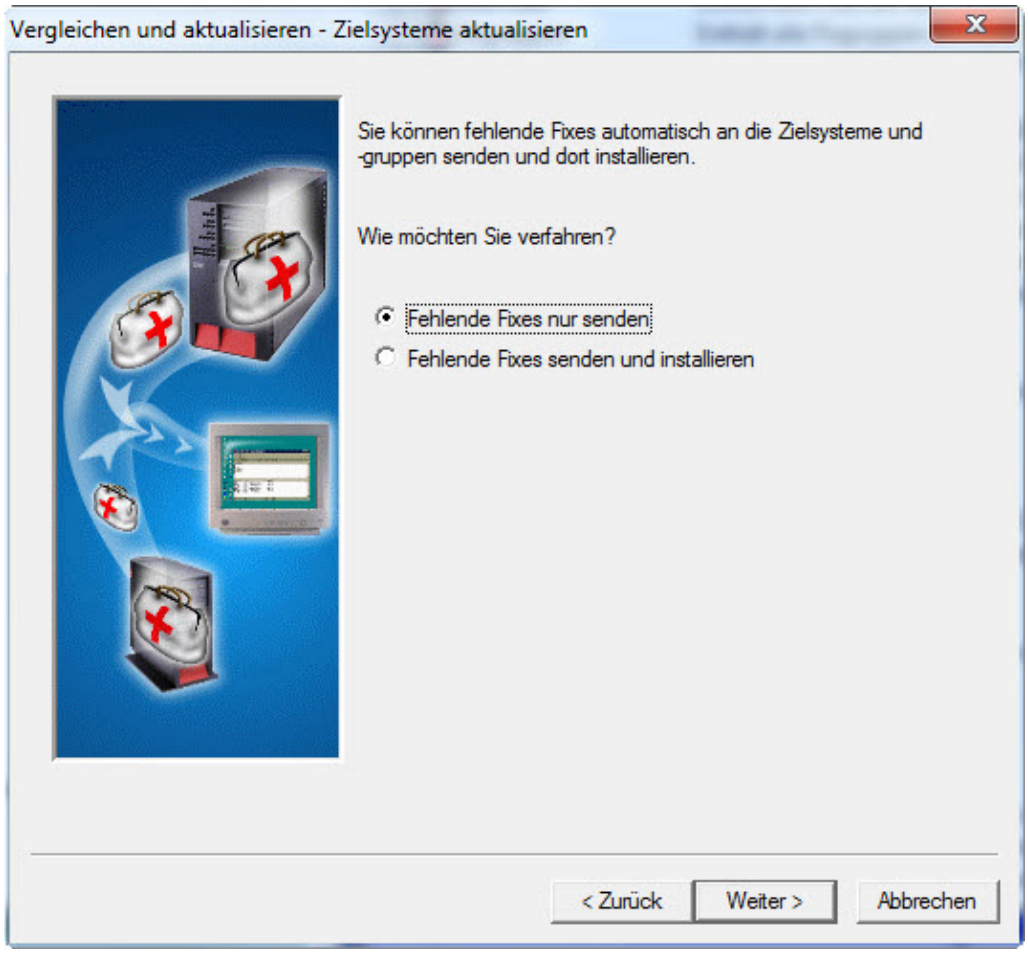
Im nächsten Dialog wird abgefragt, welche Produkte in den Aktualisierungsprozess aufgenommen werden sollen.



Produkte auswählen

7.8.7.4.2
Seite 6

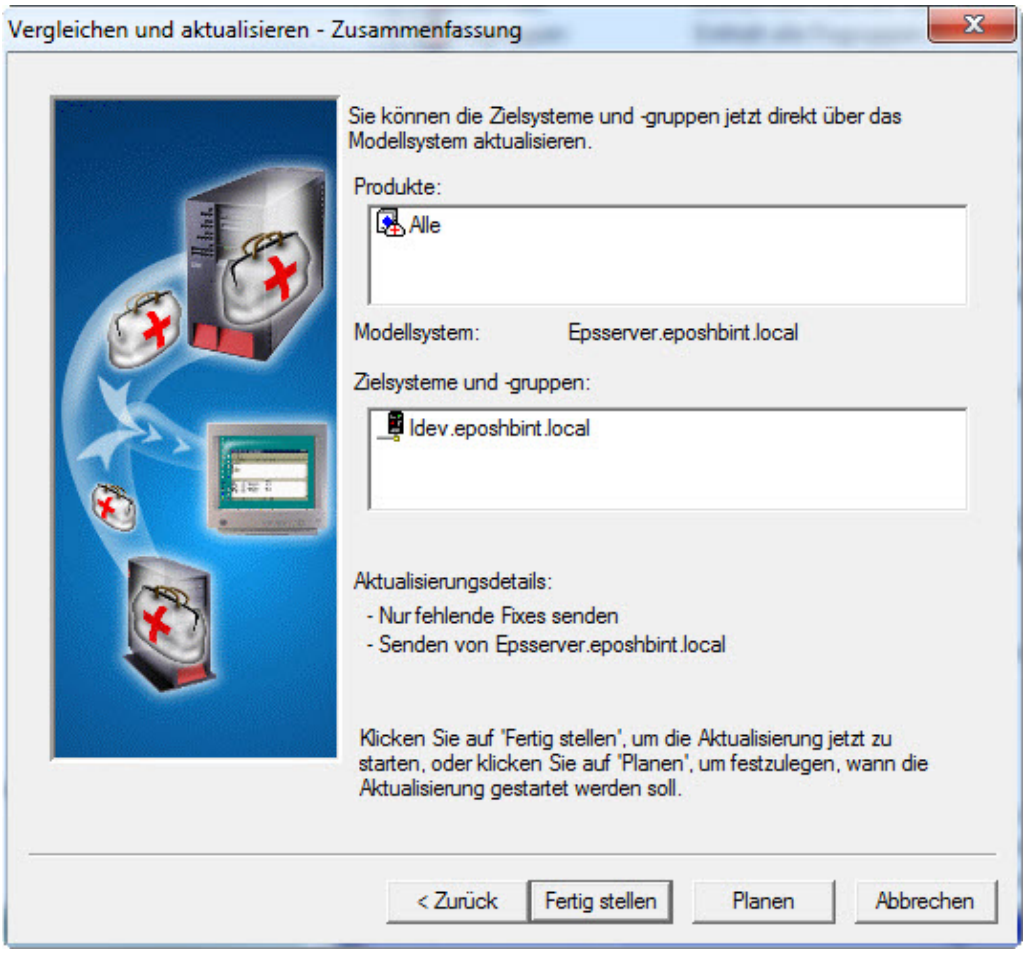
Aktivieren Sie den Parameter „Ausgewählte Produkte“, so erscheint in dem darunter befindlichen Feld eine Liste der auf dem Modellsystem installierten Lizenzprogramme. Durch Anchecken werden das oder die entsprechenden Produkte in den Prozess aufgenommen.



Fixtypen

Im oben gezeigten Dialog wird bestimmt, ob fehlende Fixes vom Modellsystem an das Zielsystem nur gesendet oder dort auch installiert werden sollen.

Im letzten, nachstehend aufgeführten Dialog wird dann der Umfang der Aktualisierung definiert.



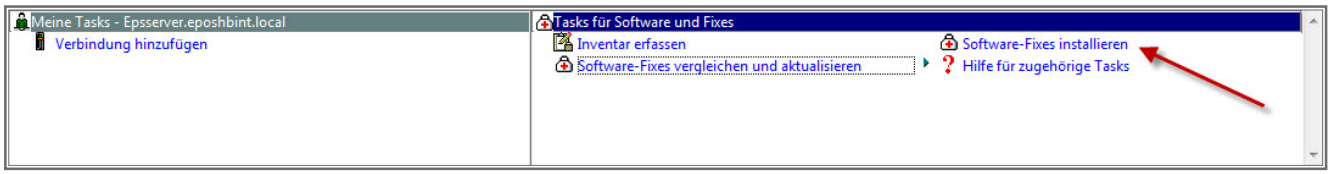
Vorgang fertigstellen

7.8.7.4.2

Seite 8

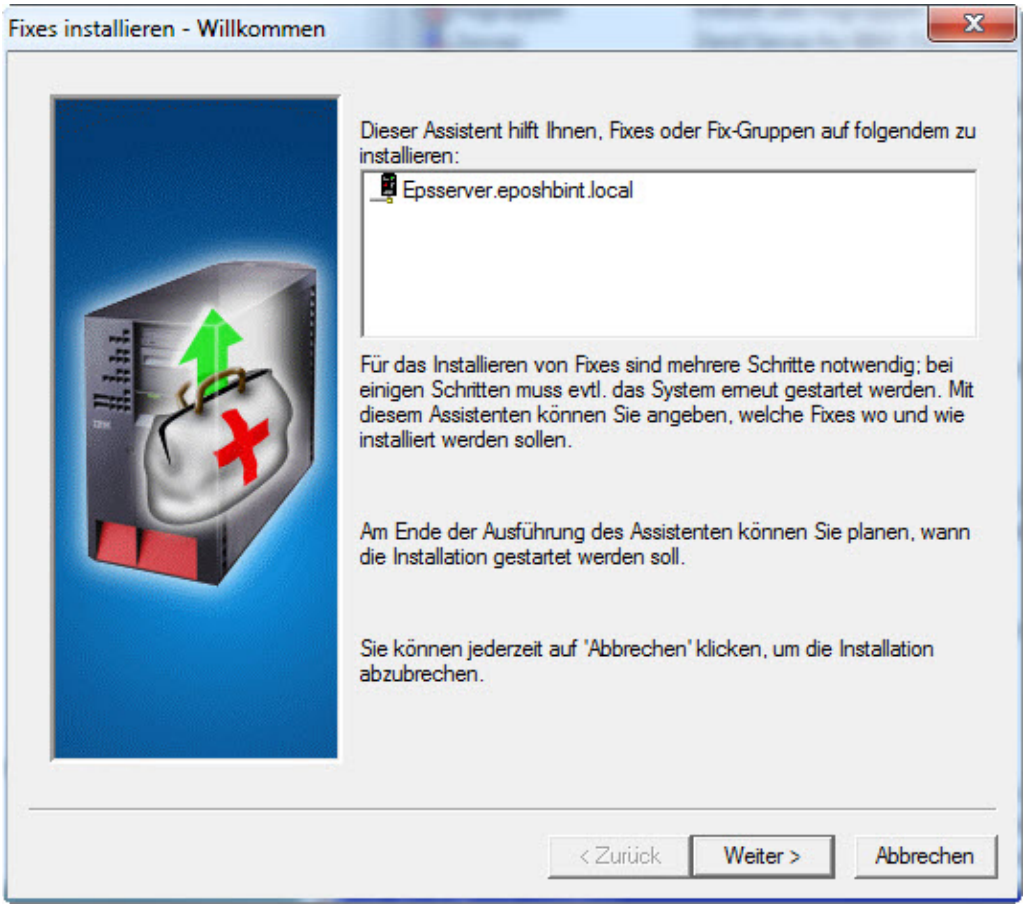
7.8.7.4.3 Softwarefixes installieren

Der dritte Wizard, der im Taskpad der Funktion „Fixes“ bereitsteht, steuert die Installation neuer PTFs auf einem System.



Fixes installieren

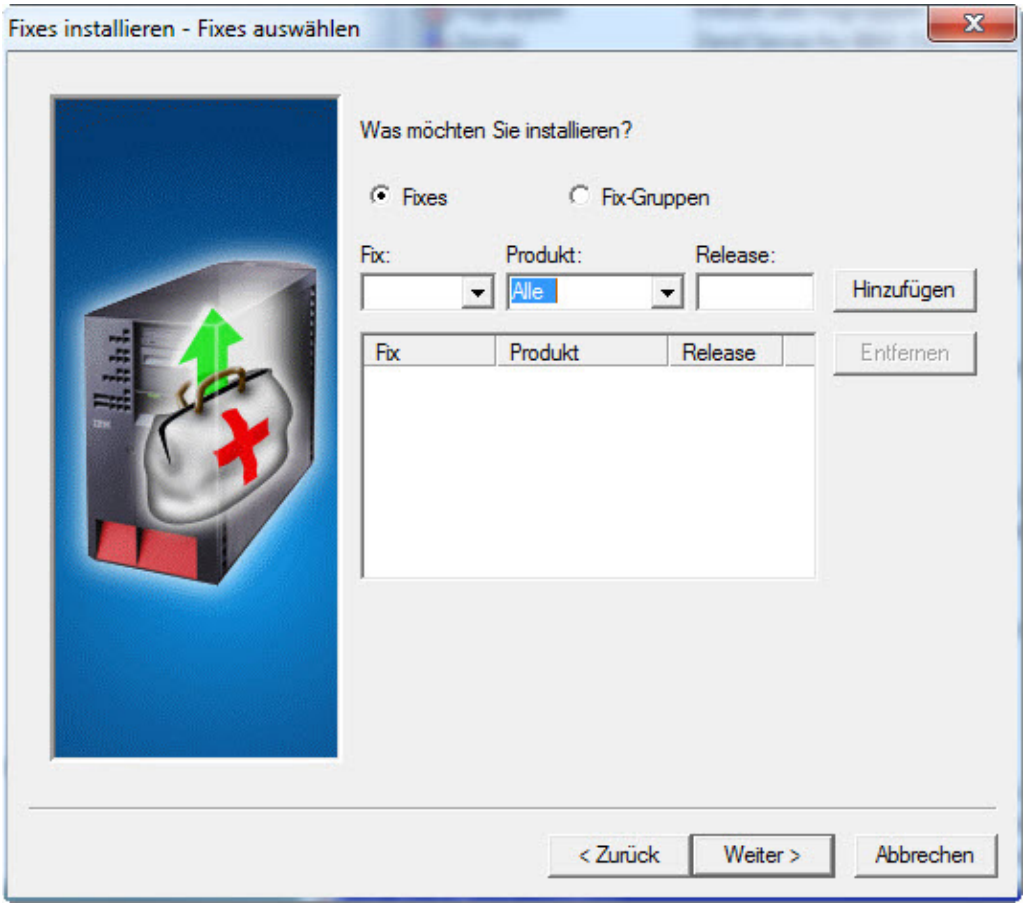
Nach dem Start des Wizards erscheint folgender Dialog:



Willkommen

7.8.7.4.3
Seite 2

In diesem Dialog sehen Sie lediglich die System i Navigator-Verbindung zum lokalen System. Nach der Bestätigung durch „Weiter“ wird folgendes Fenster angezeigt:

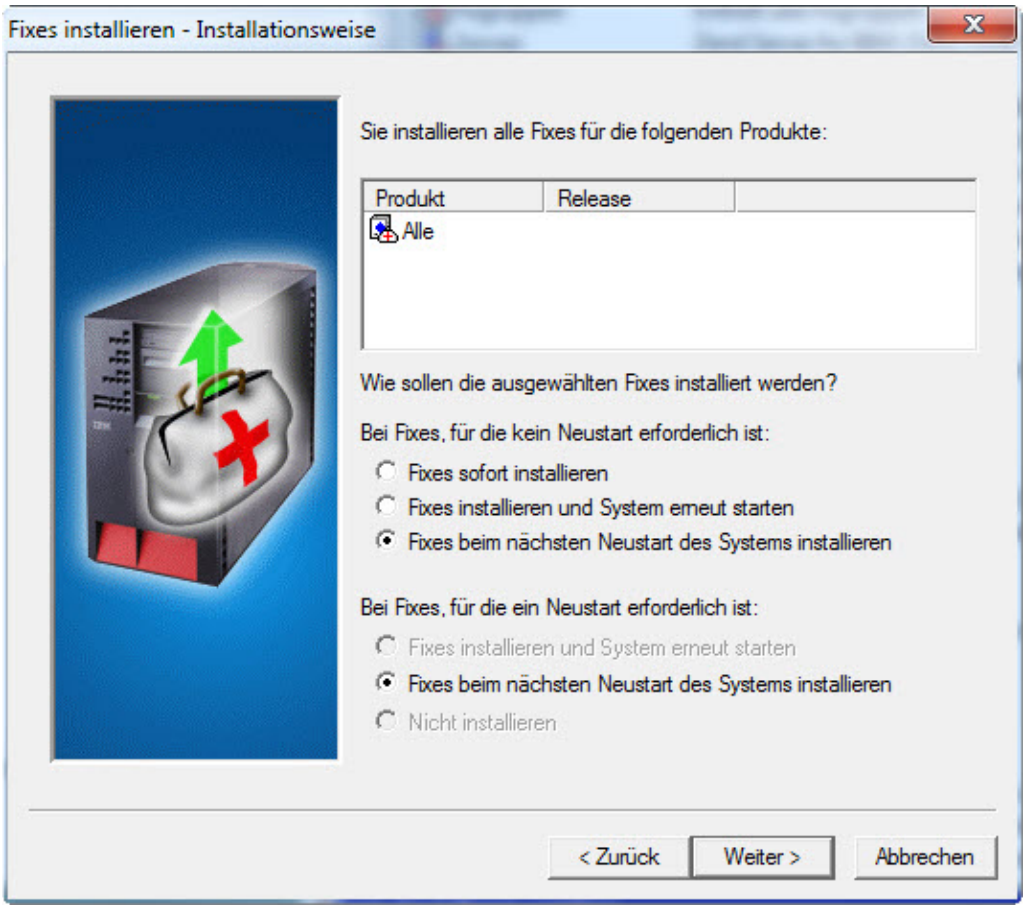


Fixes auswählen

Im oben gezeigten Dialog habe ich die Möglichkeit, sowohl die Fixes als auch die Produkte auszuwählen, für die eine Fixes-Installation vorgenommen werden soll.

Die Auswahl muss mit „Hinzufügen“ bestätigt werden.

Anschließend muss die Art und Weise der Fixes-Installation bestimmt werden.



Installationsweise

Letztendlich geht es beim oben gezeigten Dialog darum, ob das System gegebenenfalls beendet und neu gestartet werden soll.

Danach wird lediglich eine Zusammenfassung des bisher Definierten angezeigt.

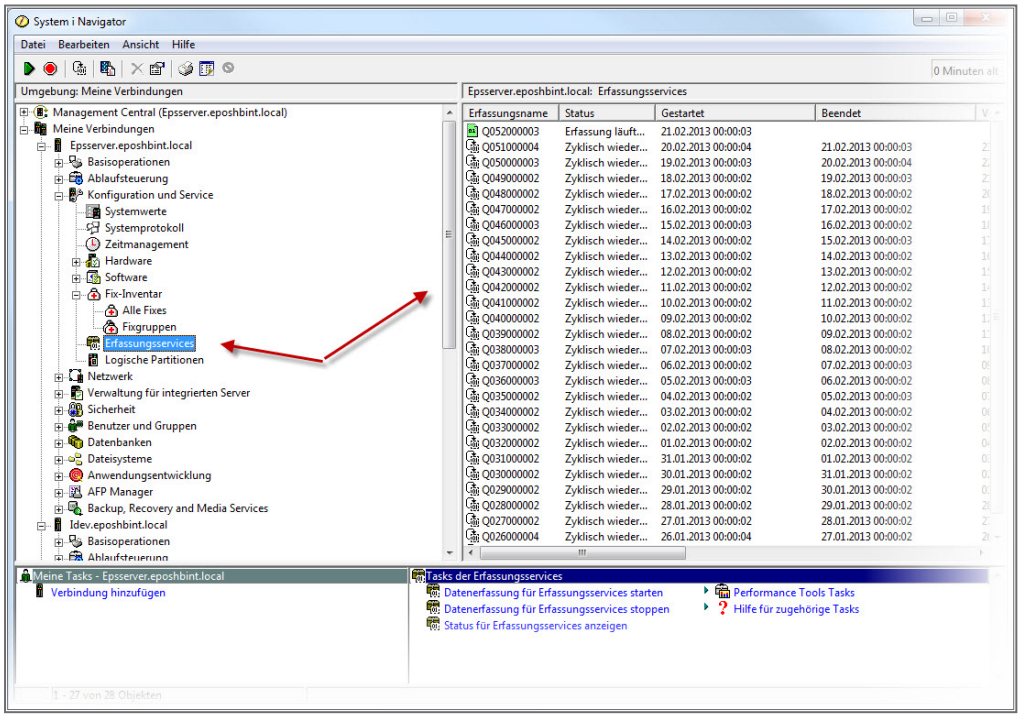
7.8.7.4.3

Seite 4

7.8.7.5 Erfassungsservice

Auch die Erfassungsservices sind eine Management Central-Funktion, die nur dann realisiert werden kann, wenn der entsprechende Server gestartet wurde.

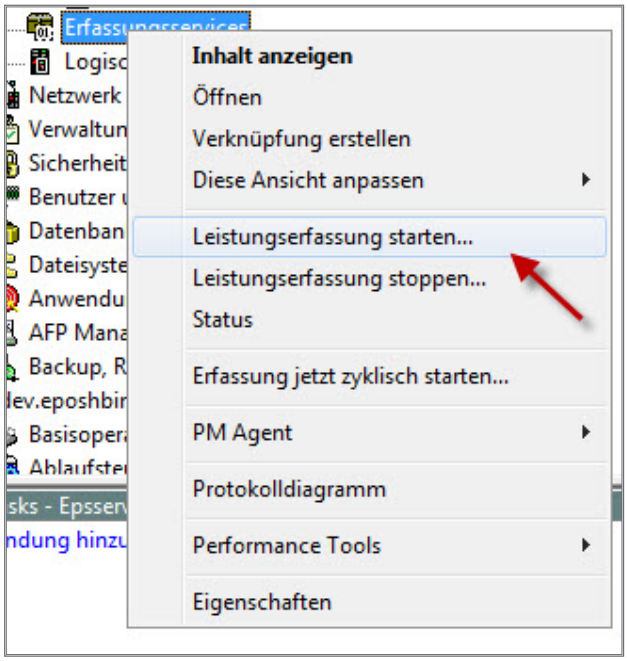
Die Erfassungsservices steuern die Erfassung von Leistungsdaten auf einem oder mehreren System i-Systemen. Die erfassten Daten werden sodann in Datenbankdateien geschrieben, um sie später mit Hilfe des Lizenzprogramms „Performance Tools for SYSTEM I“, dem System i Navigator oder anderen Anwendungen für Leistungsberichte zu analysieren.



Die Erfassungsservices

Indem Sie mit der rechten Maustaste den Funktionsknoten „Erfassungsservices“ markieren, erhalten Sie Zugriff auf das Kontextmenü für diese Funktion.

7.8.7.5
Seite 2

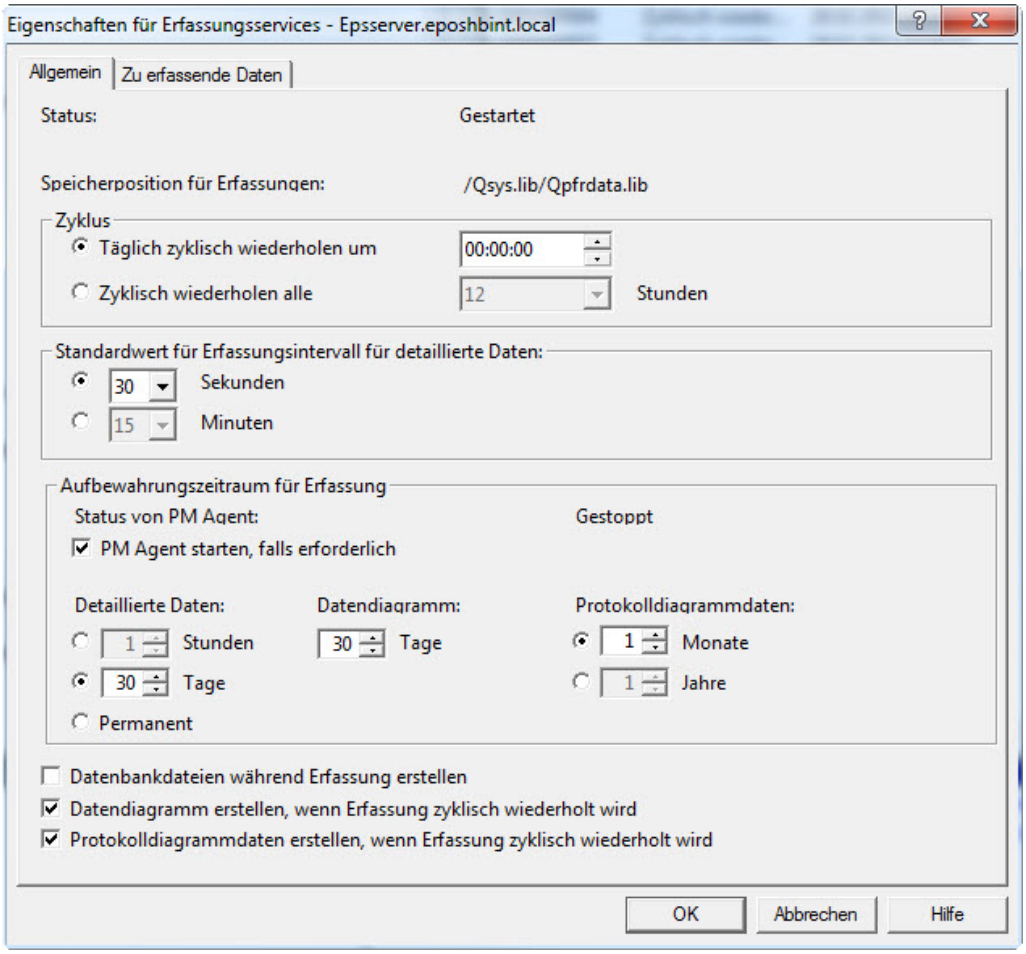


Kontextmenü

Starten Sie die Erfassungsservices, so öffnet sich ein Dialog, mit dem Sie die deren Arbeit steuern können.

Folgende Parameter- bzw. Parametergruppen sind gegeben:

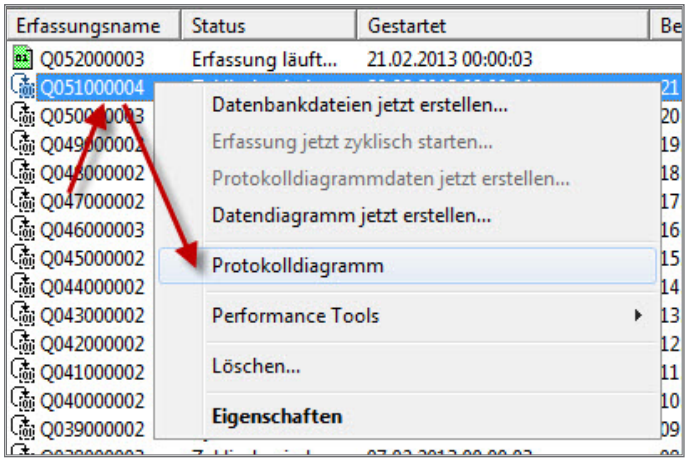
- Zyklisch wiederholen...: Sollen die Erfassungsservices regelmäßig gestartet werden?
- Zyklus: Zeitparameter der zyklischen Ausführung definieren.
- Standardwert...: In welchen Zeitintervallen sollen Detaildaten im System erhoben werden?
- Aufbewahrungszeitraum: Wie lange sollen bestimmte Datengruppen im System gespeichert werden?



Startparameter

Sind die Erfassungsservices gestartet, so werden die Performancedaten in diverse Dateien der Bibliothek QMPGDATA geschrieben.

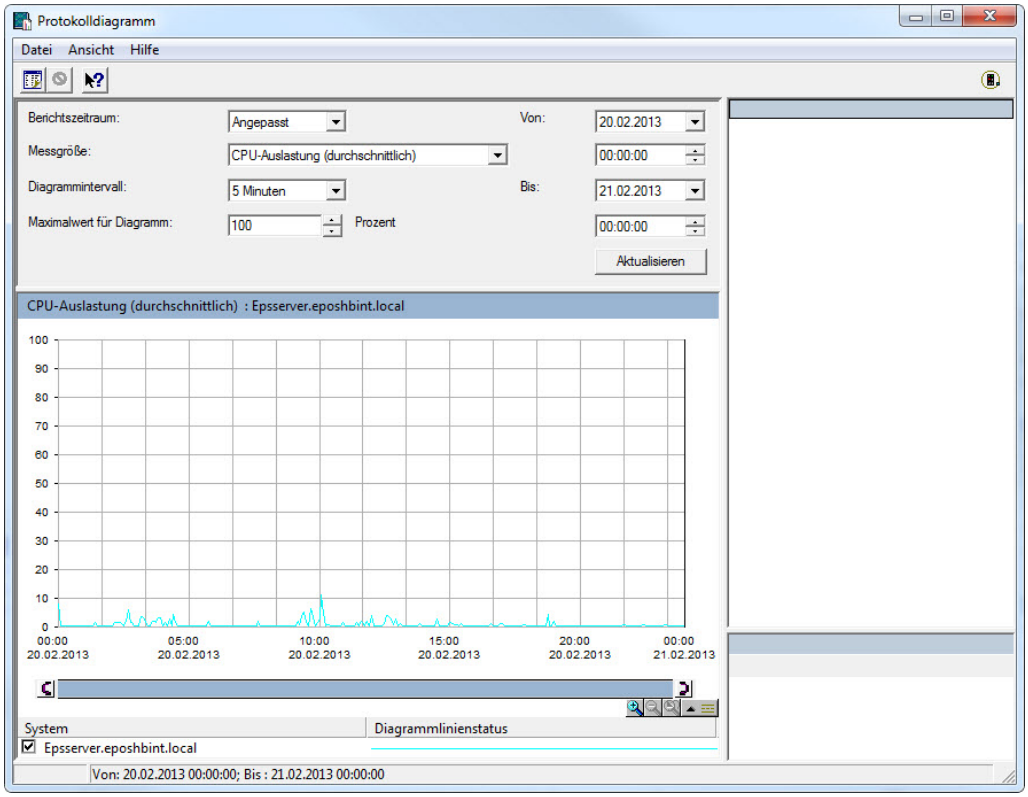
Um eine historische Analyse der erfassten Daten zu ermöglichen, öffne ich einmal mehr ein Kontextmenü und wähle den Punkt „Protokolldiagramm“ an.



Protokolldiagramm anfordern

7.8.7.5
Seite 4

Daraufhin öffnet sich folgender Dialog:



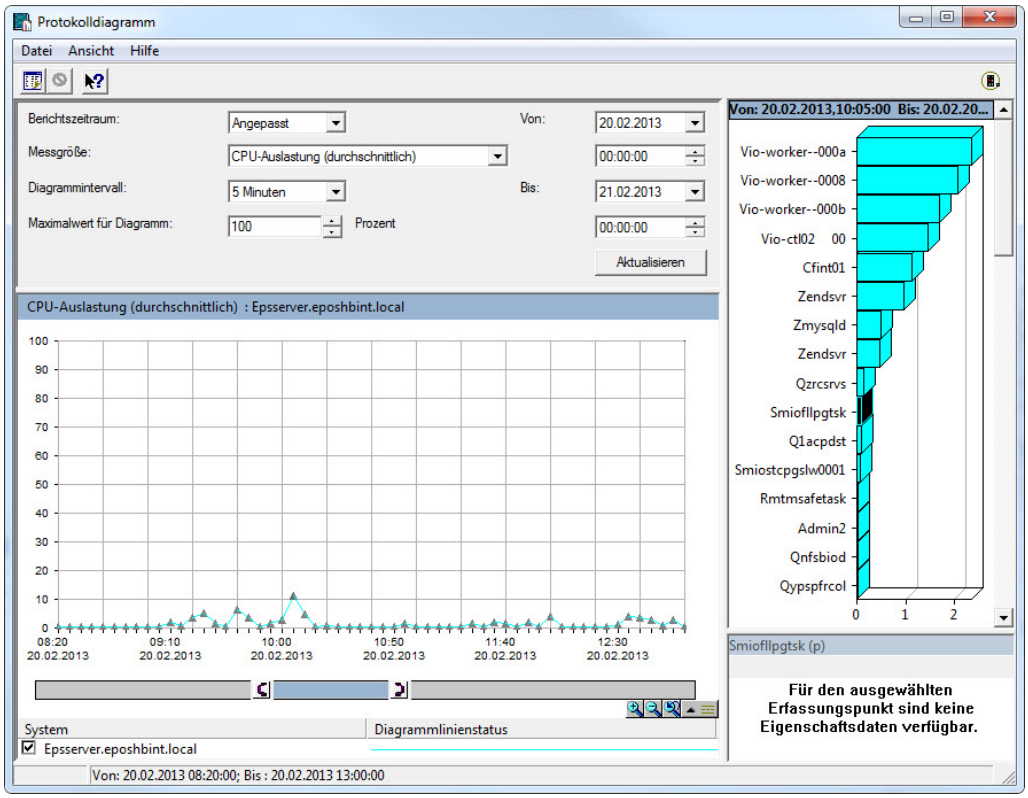
Protokolldiagramm 1

Im oberen linken Bereich der Darstellung sehen Sie Eingabeparameter, die folgende Anzeigebereiche steuern:

- Berichtszeitraum
- Messgröße: überwachte Hardwarekomponente
- Dialogintervall
- Maximalwerte im Diagramm
- Darstellung der Daten: Von- und Bis-Werte

Darunter sehen Sie eine Matrix, die gegebenenfalls die Messpunkte für die überwachte technische Komponente anzeigt.

Nachdem ich auf den Knopf „Aktualisieren“ gedrückt habe, wird die Anzeige mit Daten populiert.



Protokolldiagramm 2

Mit der Schiebeleiste unter der Tabelle lässt sich der betrachtete Zeitraum eingrenzen.

7.8.7.5
Seite 6

7.8.7.6 Logische Partitionen

Die Funktion „Logische Partitionen“ (LPAR) ermöglicht es Benutzern eines Systems, dieses Einzelsystem in mehrere Systeme aufzuspalten. Jede logische Partition arbeitet als unabhängiges logisches System. Sie können damit Systemvoraussetzungen für Mehrmaschinenbetrieb mit einer einzelnen Maschine erfüllen, etwa um eine Server-Konsolidierung, die Konsolidierung von Geschäftseinheiten, die Aufteilung in Produktions- und Testumgebungen sowie integrierte Cluster zu erreichen.

Eine Diskussion dieser Funktionen setzt entsprechendes Fachwissen bezüglich LPAR voraus. Eine Erläuterung hierzu würde den Rahmen dieses Buches allerdings erheblich sprengen.

Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn keine HMC für die Verwaltung von logischen Partitionen verwendet wird.

7.8.7.6
Seite 2

7.8.8 Sicherheit

Der Umfang der Funktion „Sicherheit“, die ich in diesem Kapitel besprechen möchte, beinhaltet wesentliche Teile zur Absicherung des Betriebssystems IBM i:

- Berechtigungslisten
- Richtlinien
- Network Authentication Service
- Cryptographic Services Key Management
- Erkennung von unbefugtem Zugriff

Die Auswahl „Berechtigungslisten“ ermöglicht die Arbeit mit IBM i-Objekten, die Auswahl „Richtlinien“ die Bearbeitung sicherheitsrelevanter Systemwerte. Mit dem Network Authentication Service ordnen Sie das System / die Partition einer Kerberos-Domäne (Realm) zu. Mit den Cryptographic Services erstellen und verwalten Sie Ihre Verschlüsselungskeys und mit der Funktion „Erkennung“ von unbefugtem Zugriff definieren Sie das Regelwerk zur Erkennung von Systemeinbrüchen.

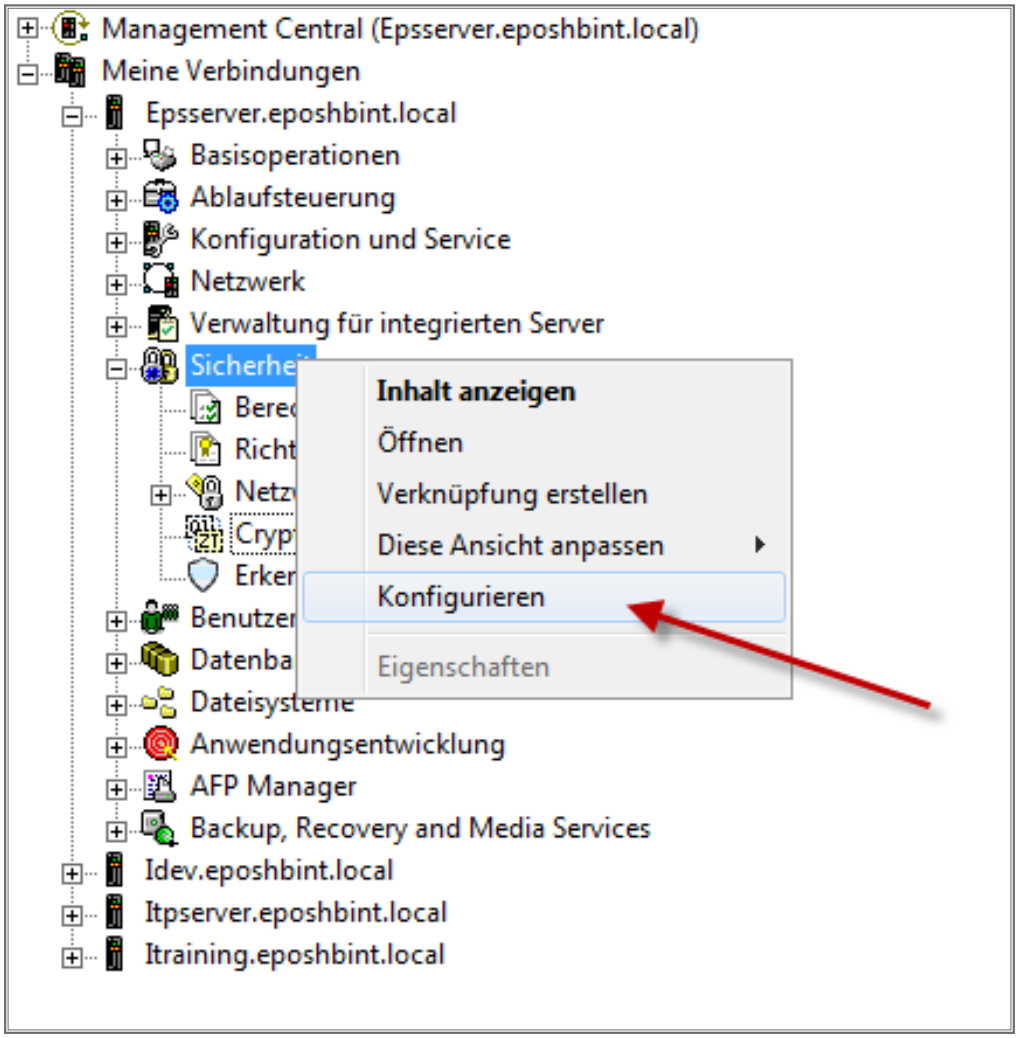
Neben diesen Funktionen finden Sie in diesem Bereich auch den Sicherheitsassistenten, mit dem Sie den Zustand Ihres Systems bezüglich der Sicherheitseinstellungen bewerten, beobachten und einstellen können.

Über diese Verzeichnisauswahl hinaus werde ich zudem die Funktion der „Anwendungsverwaltung“ besprechen.

36. Ergänzung 9/2013

7.8.8 Seite 2

7.8.8.1 Der Sicherheitsassistent

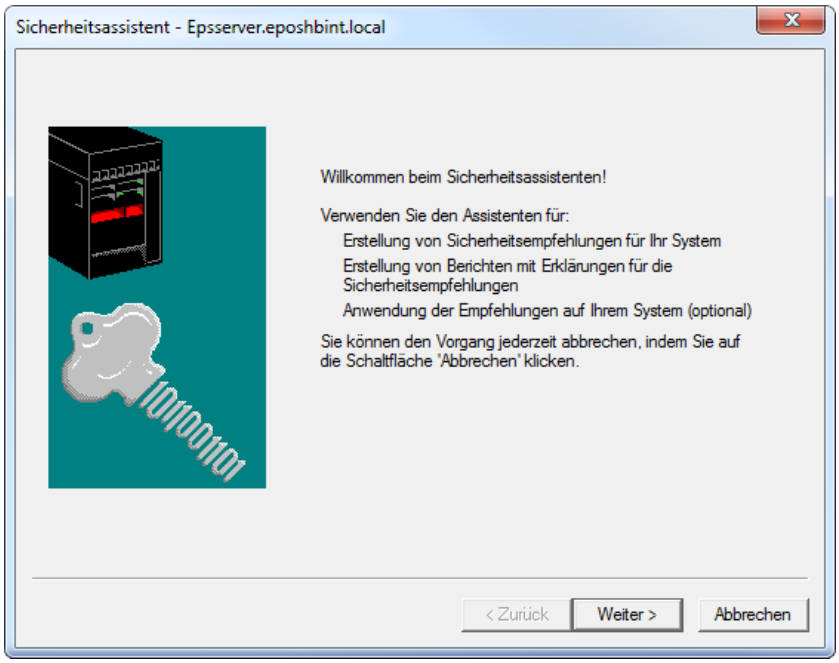


Kontextmenü „Sicherheit“

Das Kontextmenü „Sicherheit“ führt Sie zu der Funktion „Konfigurieren“ (siehe Abbildung oben). Über diesen Dialog gelangen Sie zum sogenannten „Sicherheitsassistenten“, der die Aufgabe hat, Ihr System sicherheitstechnisch zu durchleuchten, Sicherheitslücken im System aufzuspüren, gegebenenfalls alle für die Sicherheit relevanten Systemwerte, Protokollierungen etc. zu konfigurieren und dann alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

7.8.8.1
Seite 2

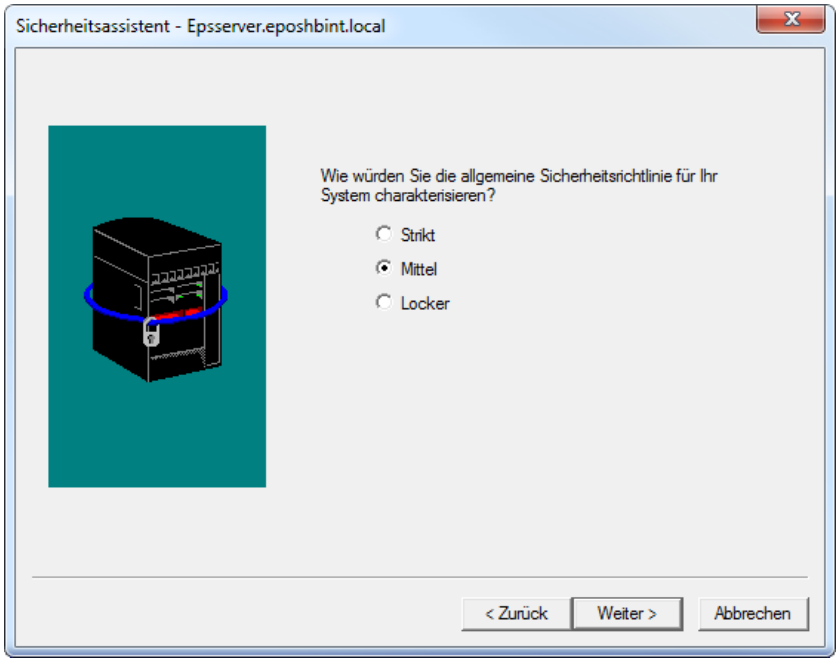
Der Willkommensdialog stellt in einer kurzen Übersicht die Funktionalität des Sicherheitsassistenten vor.



Willkommen

Nachdem Sie den Willkommensdialog gelesen haben, beenden Sie ihn mit „Weiter“.

Der nächste Dialog fragt Sie nach Ihrem generellen Sicherheitsbedürfnis, hier als „allgemeine Sicherheitsrichtlinie“ bezeichnet.



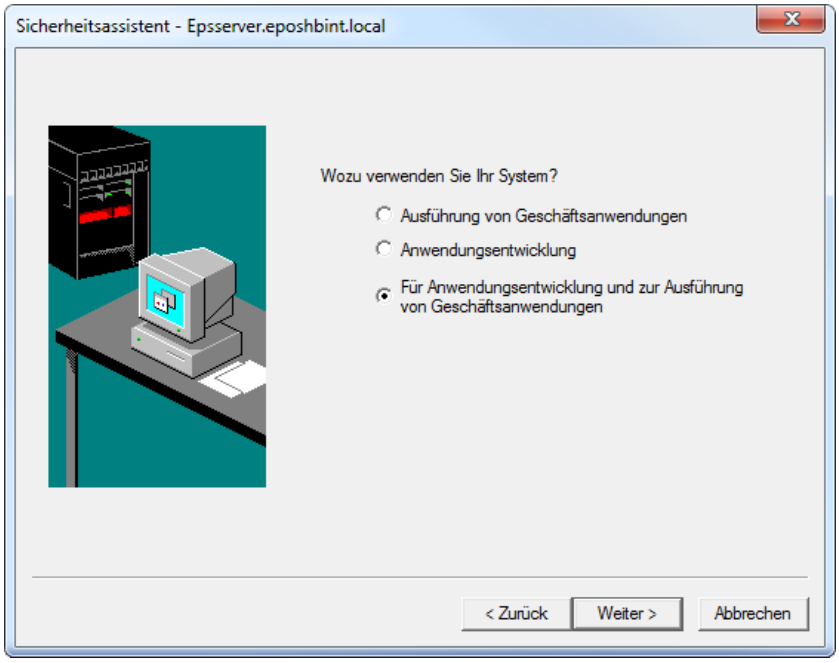
Allgemeine Sicherheitsrichtlinie

Folgende Werte stehen zur Verfügung:

- Strikt
- Mittel
- Locker

Ich habe hier „Mittel“ gewählt. Je nach Einstellung werden später unterschiedliche sicherheitsbezogene Parameter gesetzt bzw. verändert.

Im nachfolgenden Dialog wird der Einsatzbereich des System i Servers abgefragt. Es steht also hier die Frage im Vordergrund, welche Rolle der Server im Unternehmensnetzwerk spielt.



Serverrolle definieren

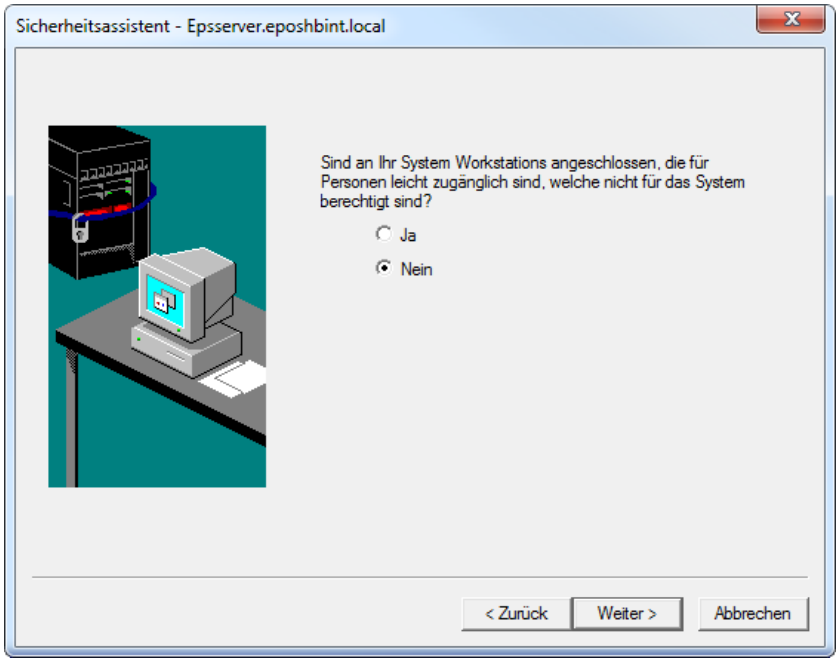
Eine von drei verschiedenen Serverrollen kann markiert werden:

- Ausführung von Geschäftsanwendungen:
  Wird Ihre iSeries als Anwendungsserver genutzt?
- Anwendungsentwicklung:
  Verwenden Sie Ihre iSeries als Entwicklungsmaschine?
- Für Anwendungsentwicklung und zur Ausführung von Geschäftsanwendungen: Dient Ihre iSeries als Anwendungsserver und als Entwicklungsmaschine?

Nachdem Sie einmal mehr „Weiter“ gedrückt haben, gelangen Sie in den nächsten Dialog.

7.8.8.1
Seite 4

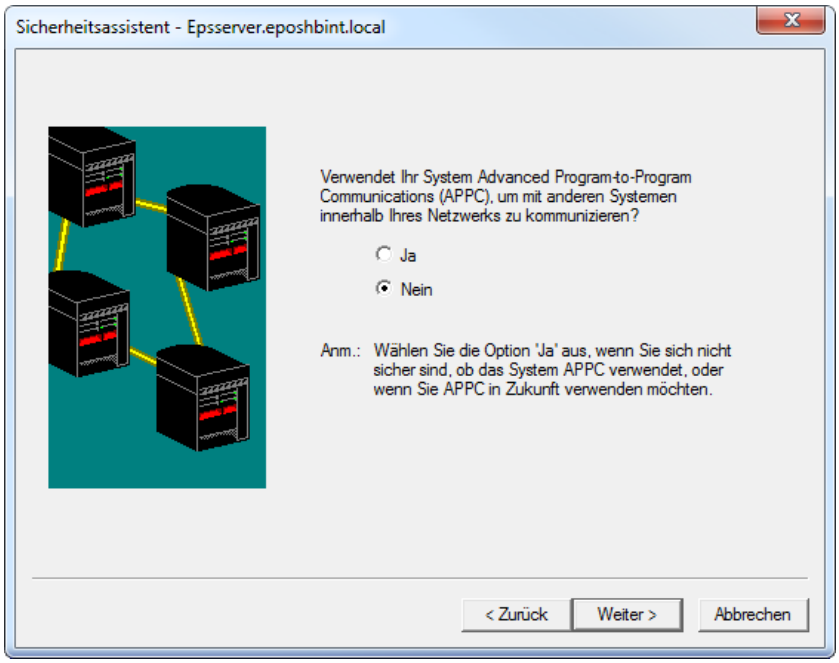
Hier wird abgefragt, ob es PCs und andere Clients gibt, die Personen Ihres Unternehmens leicht zugänglich sind, die jedoch nicht auf die IBM i zugreifen sollen.



Clients ohne Zugriffsrecht für IBM i vorhanden?

An dieser Stelle entscheide ich mich für den „Nein"-Button.

Im nächsten Dialog wird abgefragt, ob SNA-Netzwerkprotokolle, wie zum Beispiel APPC, in Ihrem Netzwerk verwendet werden. Sollte das zutreffen, so müssen Sie an dieser Stelle „Ja" anwählen.



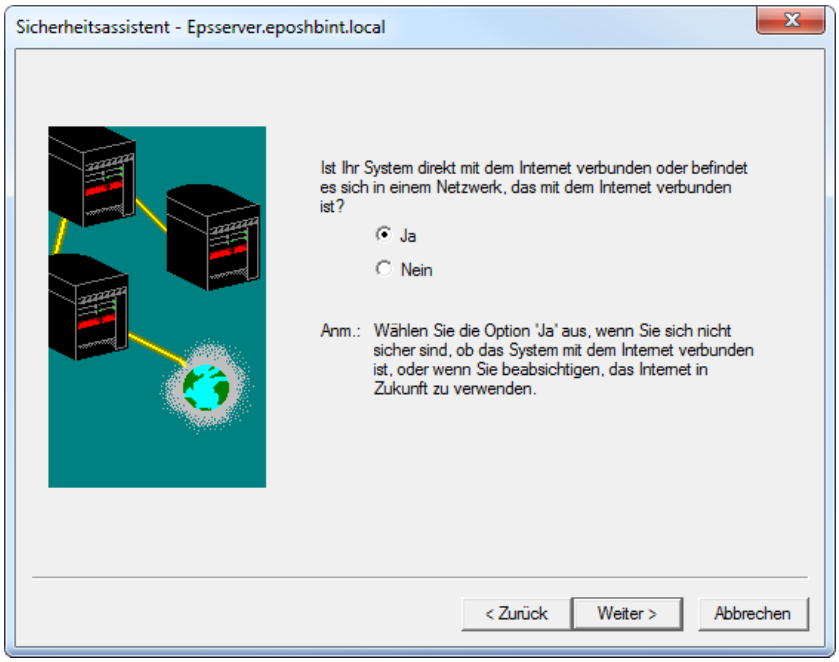
Werden SNA-Protokolle eingesetzt?

In meinem Netzwerk werden jedoch keine SNA-Protokolle eingesetzt, so dass ich hier den „Nein“-Button aktiviere.

Wichtig:

Sind Sie sich nicht im Klaren darüber, ob in Ihrem Netzwerk mit SNA-Protokollen gearbeitet wird, so sollten Sie auf alle Fälle „Ja“ markieren. Die Absicherung von SNA-Schnittstellen, auch wenn Sie nicht genutzt werden, führt auf Ihrem System nicht zu Nutzungseinbußen.

Im folgenden Dialog wird nach einem Internetzugang für Ihre System i gefragt.



Internetzugang?

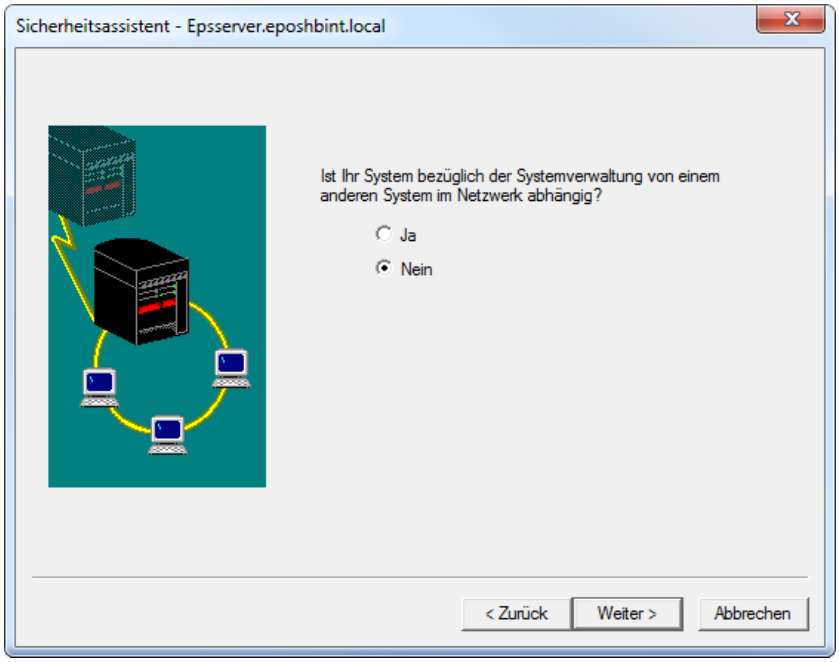
Auch wenn Ihr System keinen direkten Zugang zum Internet hat – wenn Sie zum Beispiel durch eine DMZ (Demilitarisierte Zone), Firewall oder Ähnliches geschützt wird, also real keinen direkten Zugang besitzt – sollte dieser Parameter auf „Ja“ gesetzt werden.

Wichtig:

Sind Sie sich nicht im Klaren darüber, ob Ihr Netzwerk einen Zugang zum Internet erlaubt, so sollten Sie auf alle Fälle „Ja“ markieren. Die Absicherung dieser Schnittstelle, auch wenn Sie nicht genutzt wird, führt auf Ihrem System nicht zu Nutzungseinbußen.

7.8.8.1
Seite 6

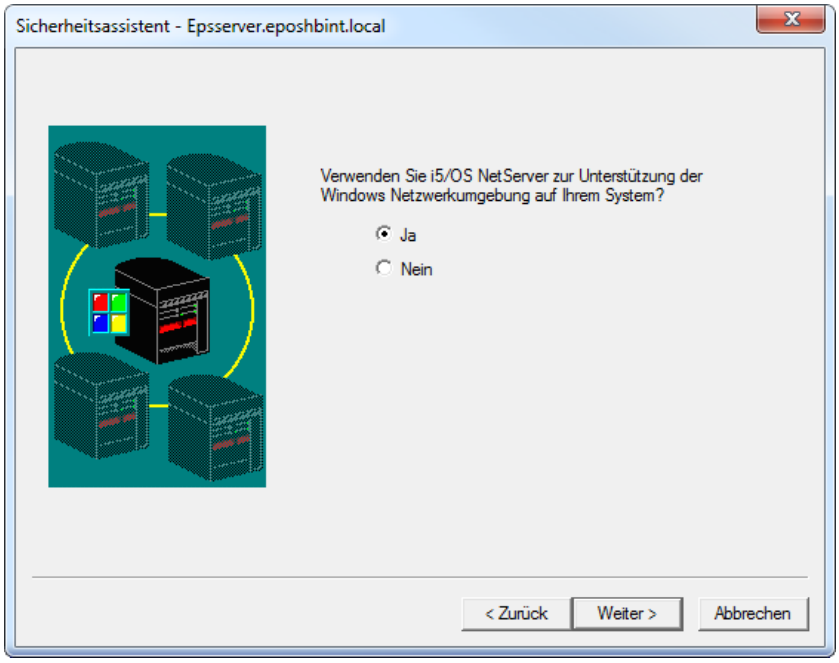
Die nächste Frage ist dann schon schwerer zu beantworten. Ist Ihr System administrativ abhängig von einem anderen Server im Netzwerk? Diese Frage hebt auf den Umstand ab, dass Sie möglicherweise mit der System i Navigator-Funktion „Management Central“ ein administratives Netzwerk aufgebaut haben.



Arbeiten Sie mit Management Central

Sie sehen hier, dass die Berücksichtigung administrativer Abhängigkeiten nicht erforderlich ist, da der „Nein“-Knopf aktiviert wurde.

Für den Fall, dass Sie den System i Netserver verwenden, ist der folgende Dialog wichtig, um hierbei Sicherheitsrichtlinien berücksichtigen zu können. Der Netserver ist eine IBM i-Komponente, die Ihr System kompatibel zum Microsoft-Netzwerk macht. Diese Funktion aktiviert im TCP/IP-Protokollstapel die Netbios/CIFS-Schnittstelle auf den Ports 137 bis 139.

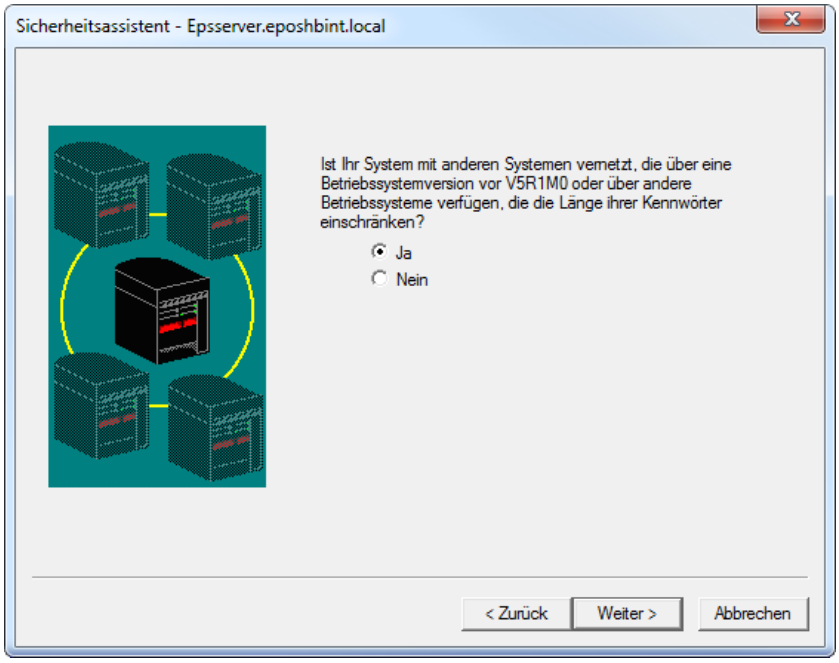


Netserver in Betrieb?

Da in meinem Netzwerk der Netserver aktiv ist und intensiv genutzt wird, habe ich „Ja“ markiert.

Der anschließend folgende Dialog fragt nach, ob neben iSeries mit I5/OS V5R1 auch iSeries-Systeme mit älteren Betriebssystemen oder andere Systeme zu finden sind, die die Kennwortlänge bei der Aufnahme von Dialogen einschränken.

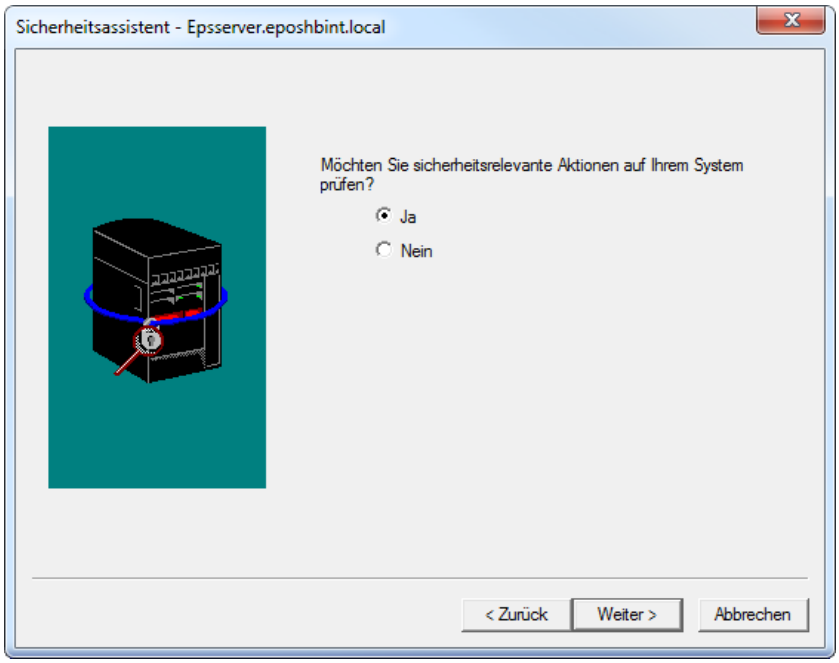
Ich beantworte diese Frage mit „Ja“.



Kennwortbegrenzung notwendig?

7.8.8.1
Seite 8

Der nächste Dialog fragt nach, ob Auditierungsfunktionen eingerichtet werden sollen.



Prüfungen vornehmen

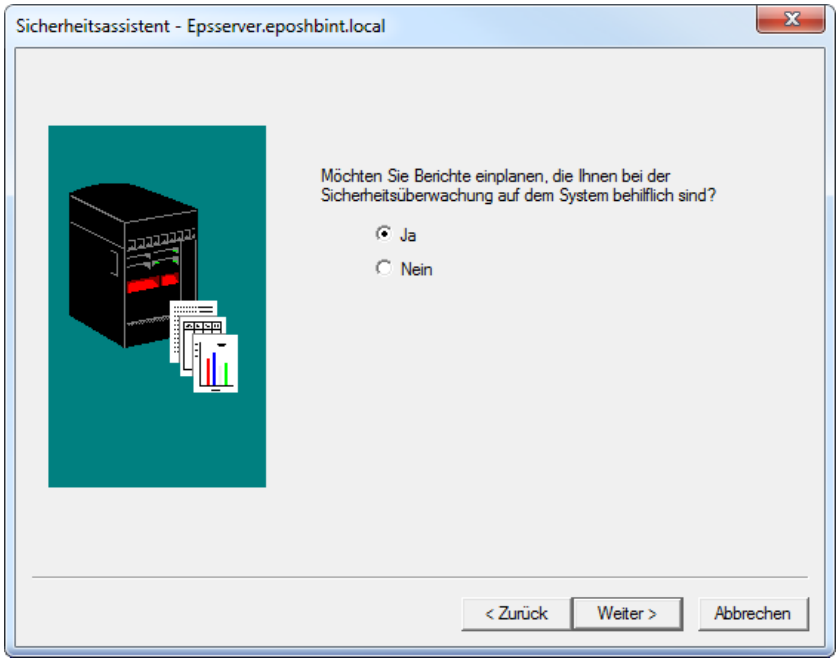
Der Sicherheitsassistent ist in der Lage, regelmäßige Sicherheitsaudits durchzuführen, deren Ergebnisse sich in Form von Sicherheitsberichten abspeichern lassen.

Wünschen Sie derartige Sicherheitsberichte, so sollten Sie in den folgenden zwei Dialogen entsprechende Einstellungen hinterlegen.

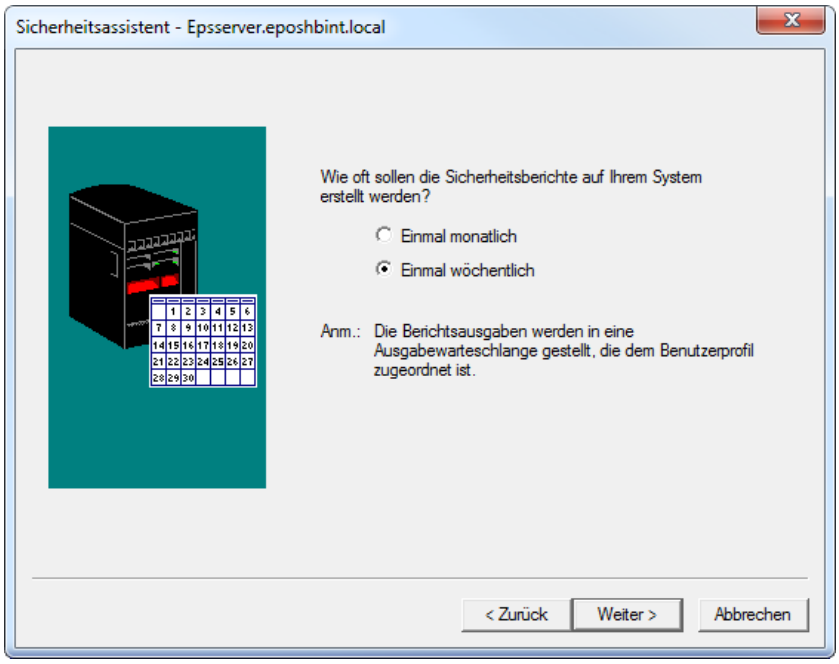
Im ersten Dialog habe ich „Ja“ markiert, da ich die Erstellung von regelmäßigen Sicherheitsberichten für mein System wünsche.

Im zweiten Dialog ist dann die Berichterstellungsfrequenz anzugeben. Ich habe hier „Wöchentlich“ gewählt.

Die Berichte werden über die Ausgabewarteschlange desjenigen Benutzers ausgegeben, der die Konfiguration im Sicherheitsassistenten vorgenommen hat.



Sicherheitsberichte planen

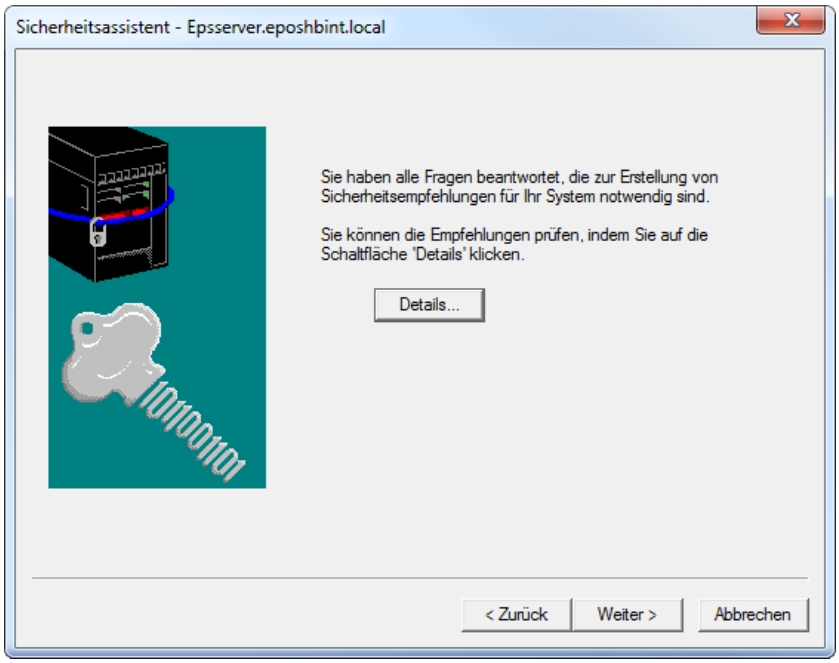


Berichtfrequenz angeben

Der eigentliche Konfigurationsprozess des Sicherheitsassistenten ist nun beendet. Der Gesamtprozess jedoch noch nicht.

7.8.8.1
Seite 10

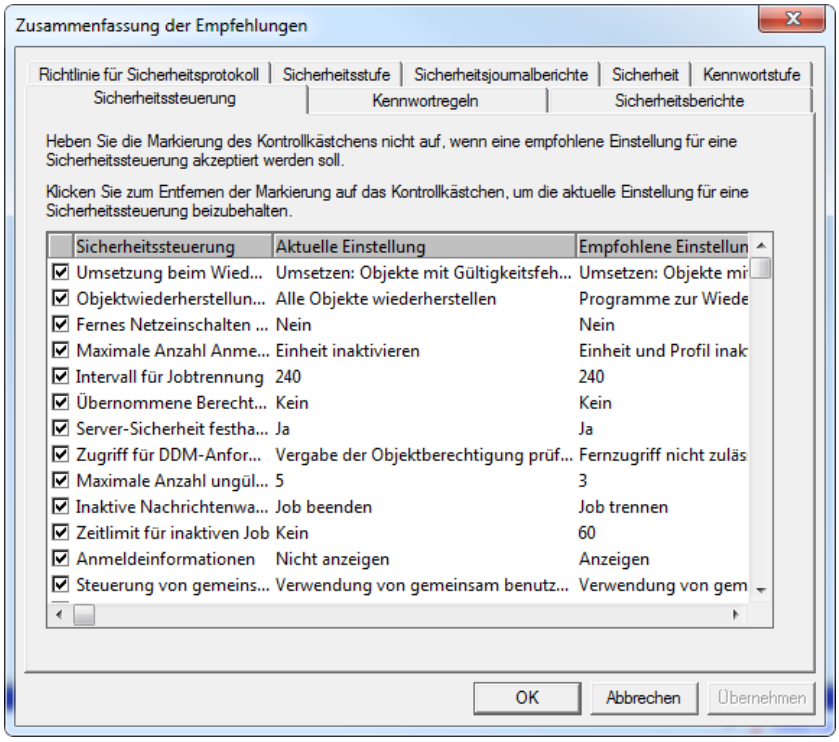
Im folgenden Dialog wird mir die Möglichkeit gegeben, die Empfehlungen des Sicherheitsassistenten zu überprüfen.



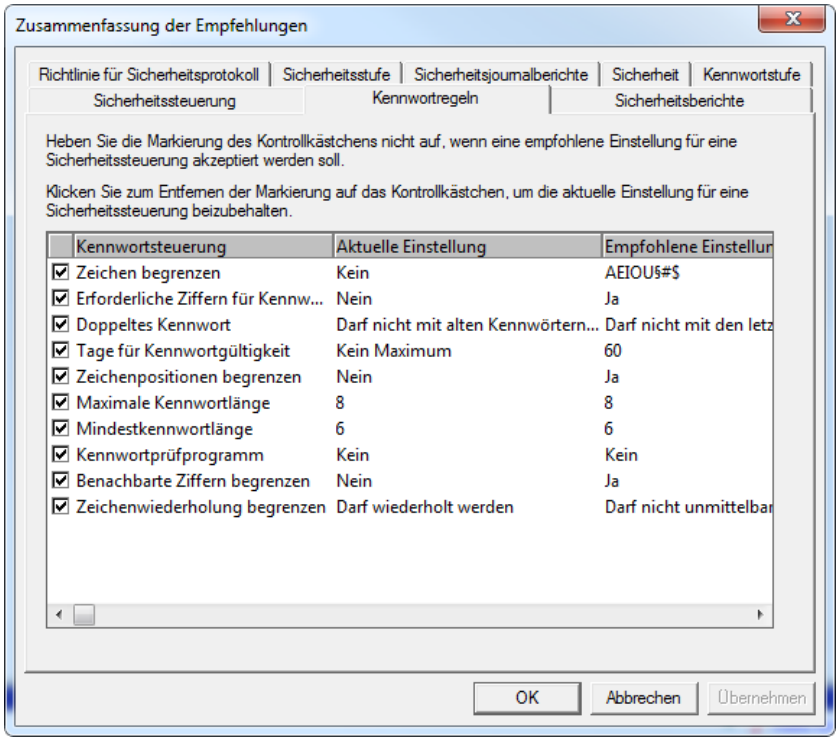
Sicherheitsdetails anzeigen

Um die Sicherheitsdetails anzusehen, drücke ich den Knopf „Details...“.

Daraufhin erscheint ein typischer Windowsregister-orientierter Dialog, in dem die Sicherheitsdetails angezeigt werden. Im weitesten Sinne werden hier die aktuellen Werte von IBM i-Systemwerten angezeigt sowie die für einen sicheren Betrieb des Systems empfohlenen Einstellungen.

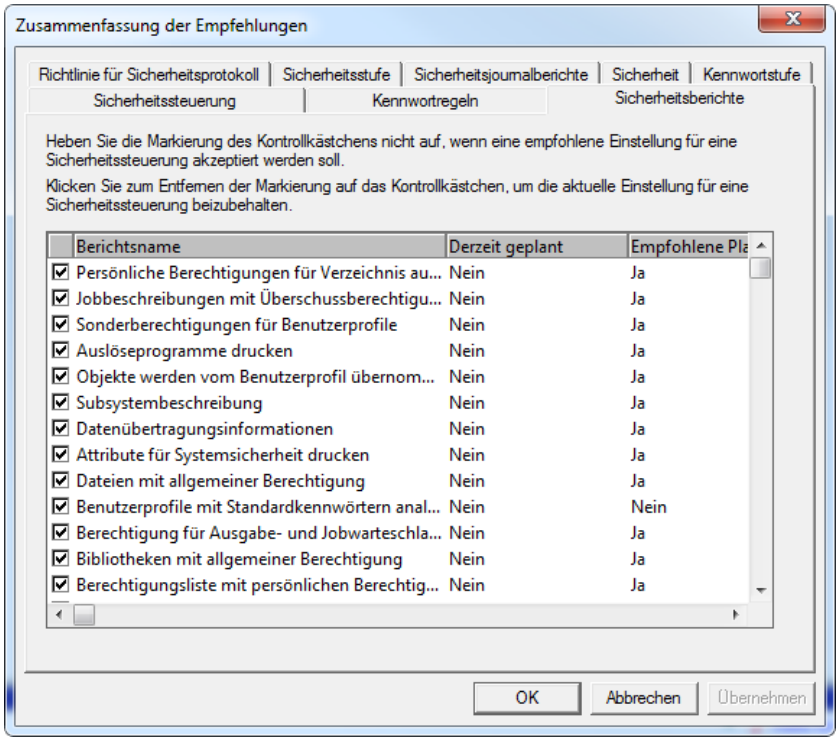


Systemwerte der Sicherheitssteuerung

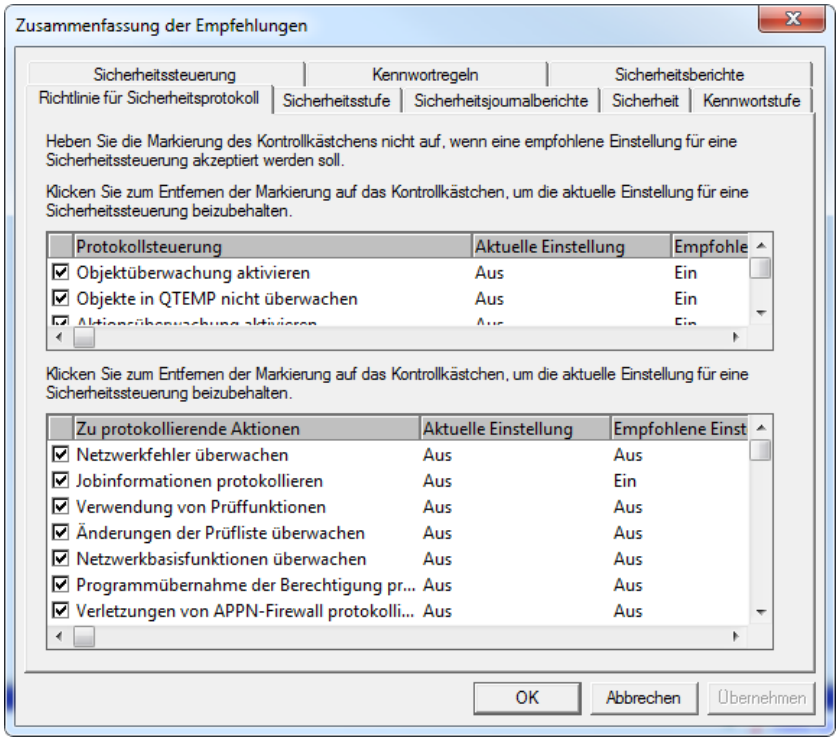


Systemwerte für Kennwortregeln

7.8.8.1
Seite 12

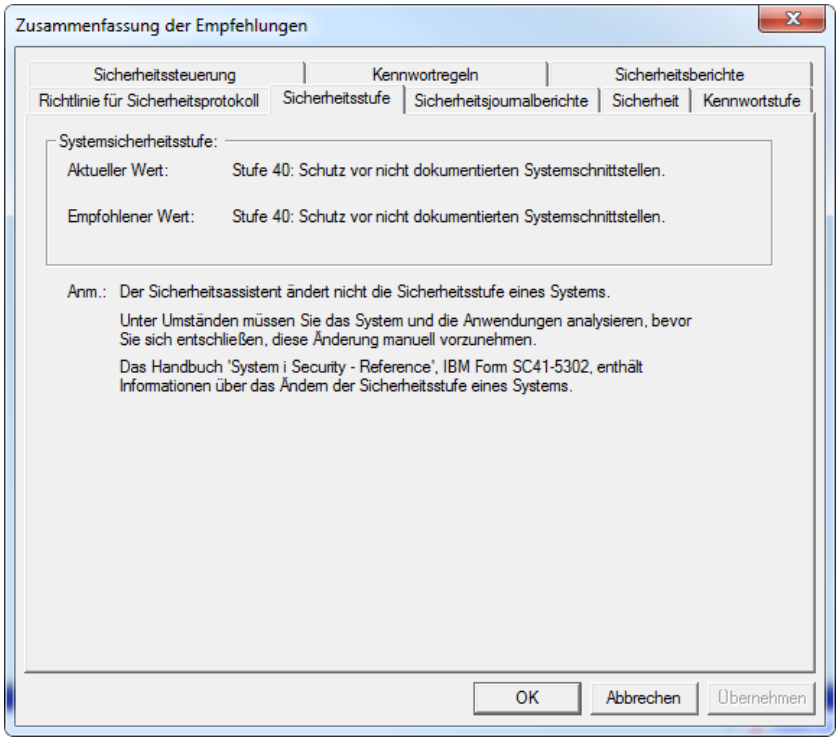


Protokollierungseinstellungen

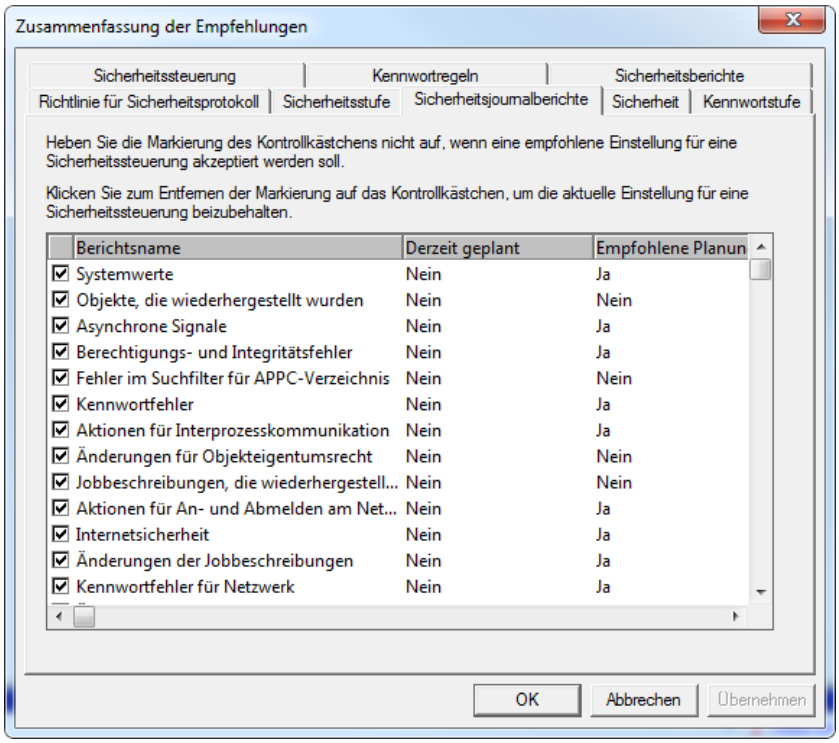


Objektbezogene Protokolle steuern

Es werden Empfehlungen für die Einstellung des Systemwerts QSECURITY getroffen. Diese Empfehlung lässt sich jedoch nicht durch den Sicherheitsassistenten umsetzen.



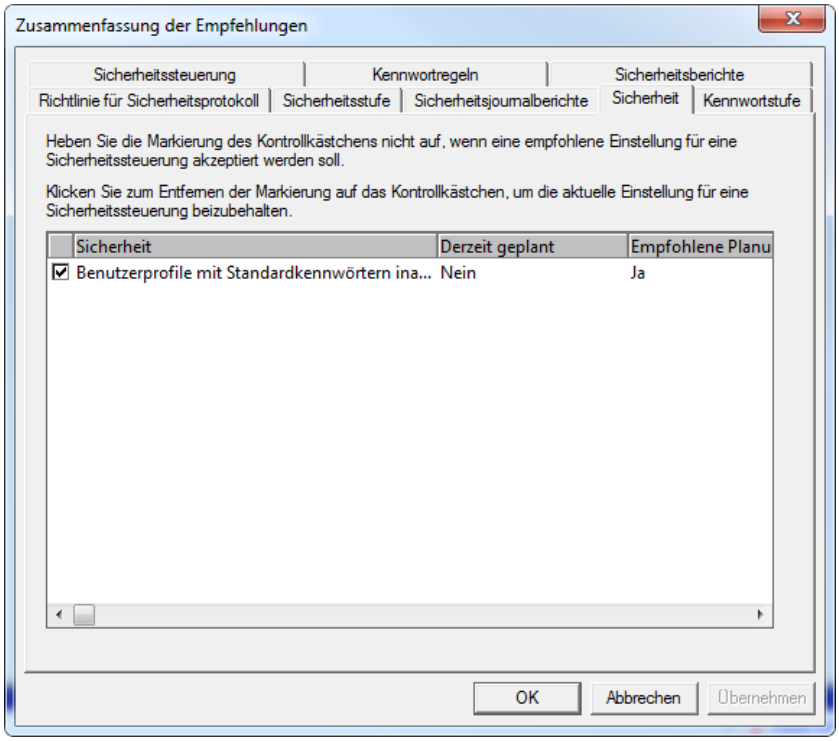
Sicherheitsstufe des Systems



Auditierungen steuern

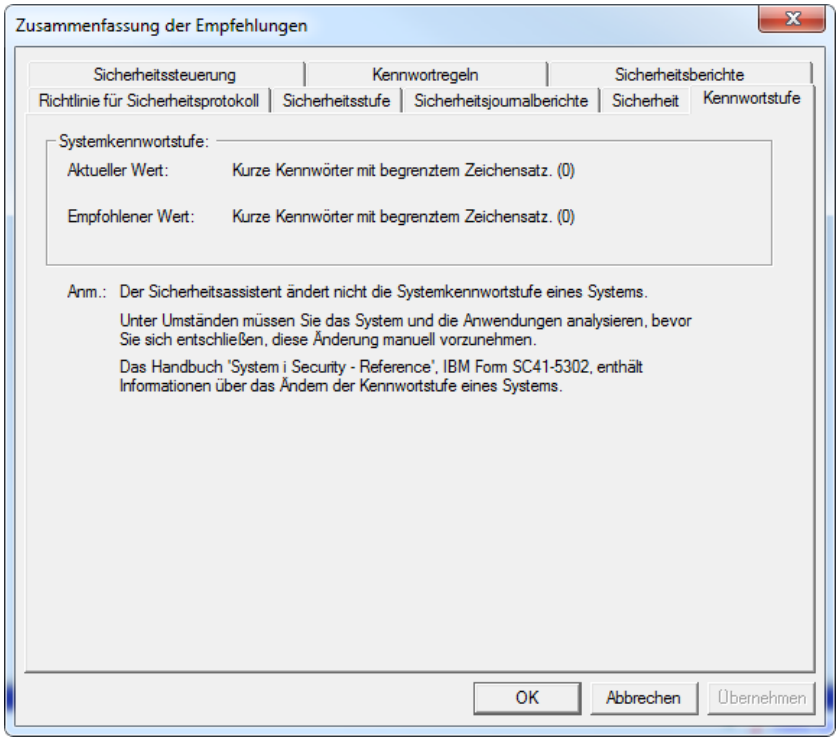
7.8.8.1
Seite 14

Im Register „Sicherheit“ kann eingestellt werden, dass Benutzer mit Standardkennwörtern (Benutzername = Kennwort) gegebenenfalls deaktiviert werden.



Benutzer deaktivieren

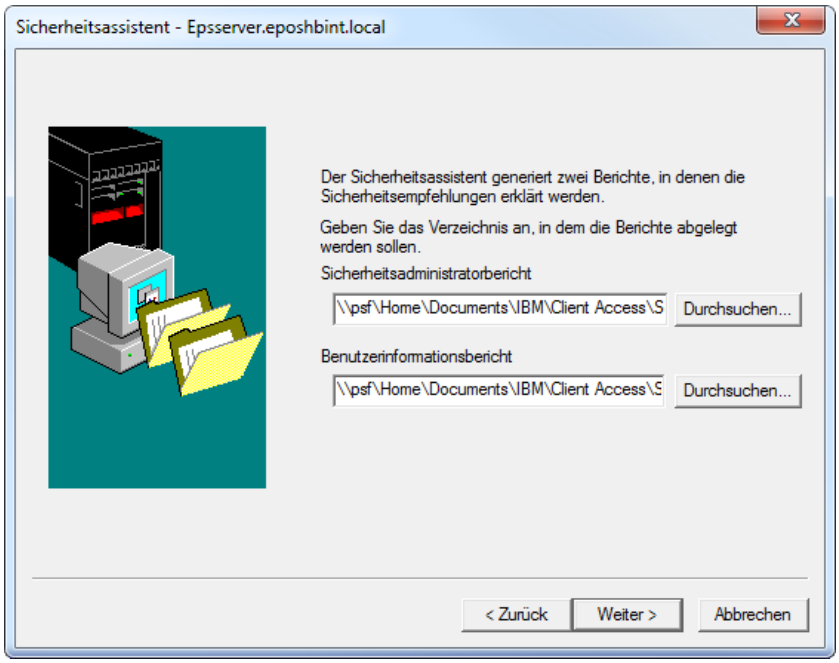
Es werden Empfehlungen für die Einstellung des Systemwerts QPWDLVL getroffen. Diese Empfehlung lässt sich jedoch ebenfalls nicht durch den Sicherheitsassistenten umsetzen.



Kennwortlänge einstellen

7.8.8.1
Seite 16

Der Sicherheitsassistent generiert zwei Berichte, in denen die ermittelten Sicherheitseinstellungen erklärt werden.



Erklärungen für Einstellungen

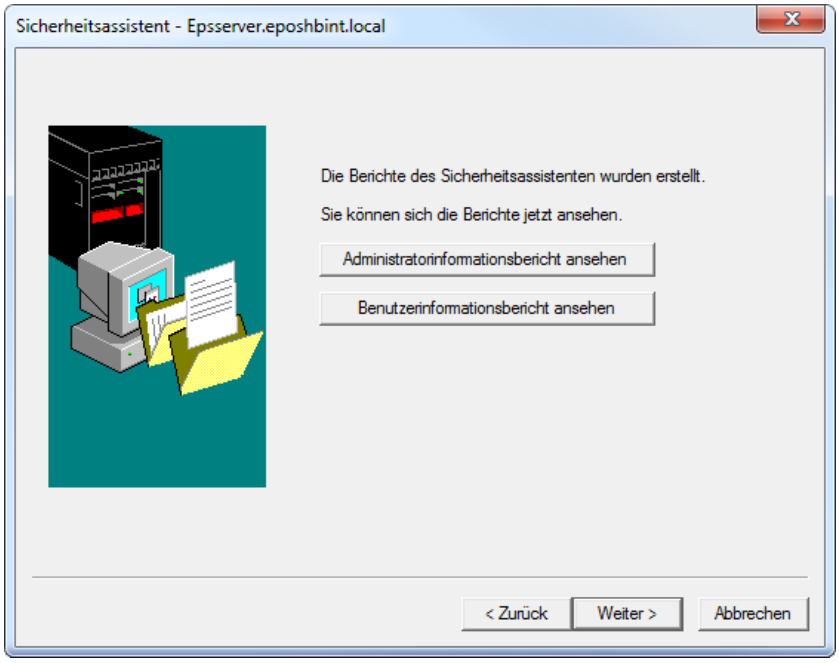
Es werden zwei Erklärungsberichte angefertigt:

- der Sicherheitsadministratorbericht
- der Benutzerinformationsbericht

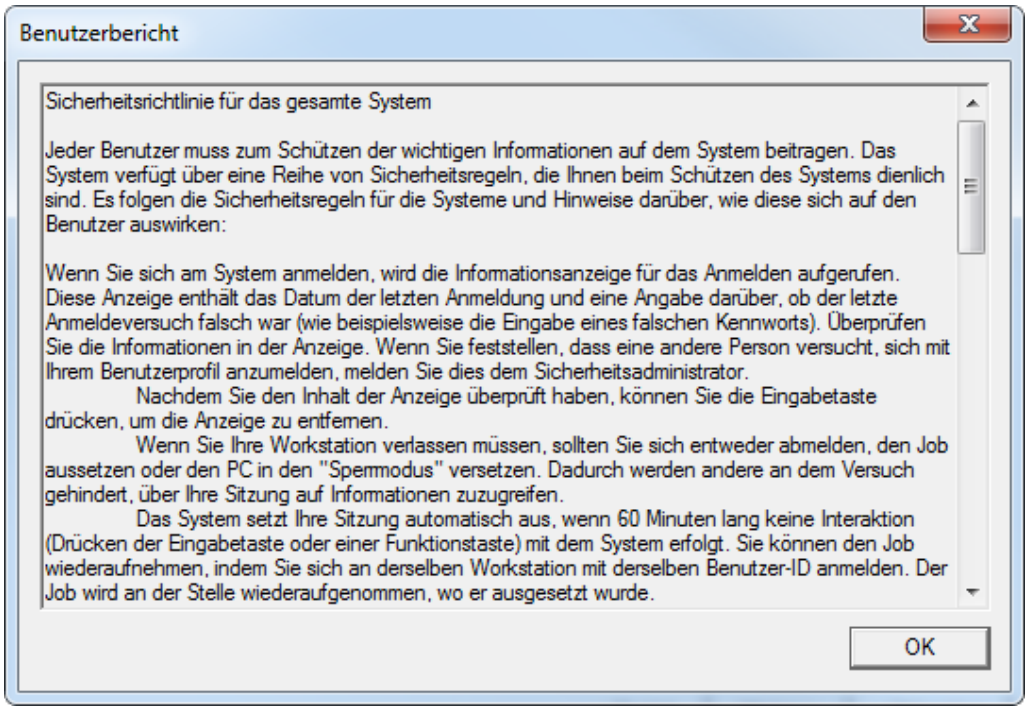
Beide Berichte werden lokal auf dem PC als ASCII-Files abgespeichert.

Der Speicherpfad kann frei gewählt werden. Ein Abspeichern auf File-Server und sogar dem IBM i Netserver ist durchaus möglich.

Die beiden Erklärungsberichte lassen sich aber auch direkt aus dem Sicherheitsadministrator heraus aufrufen.



Erklärungsberichte einsehen

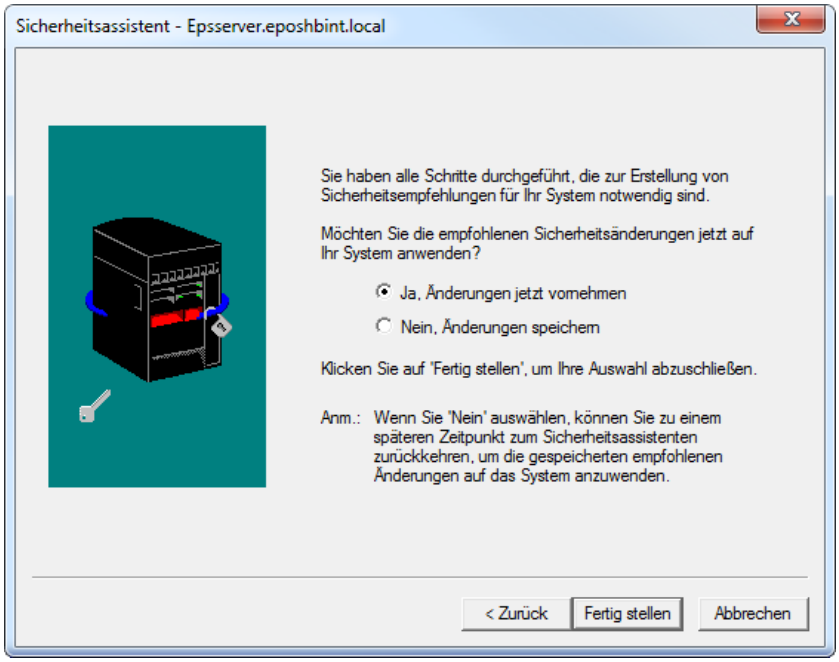


Der Benutzerbericht

Im oberen Dialog sehen Sie den angeforderten Benutzerbericht.

7.8.8.1
Seite 18

Danach ist der gesamte Konfigurationsdialog beendet.



Empfehlungen umsetzen?

Jetzt wird es ernst. Sollen die vom Sicherheitsassistenten gemachten Empfehlungen umgesetzt werden, oder beabsichtigen Sie, diese Änderungen später durchzuführen? Sie entscheiden.

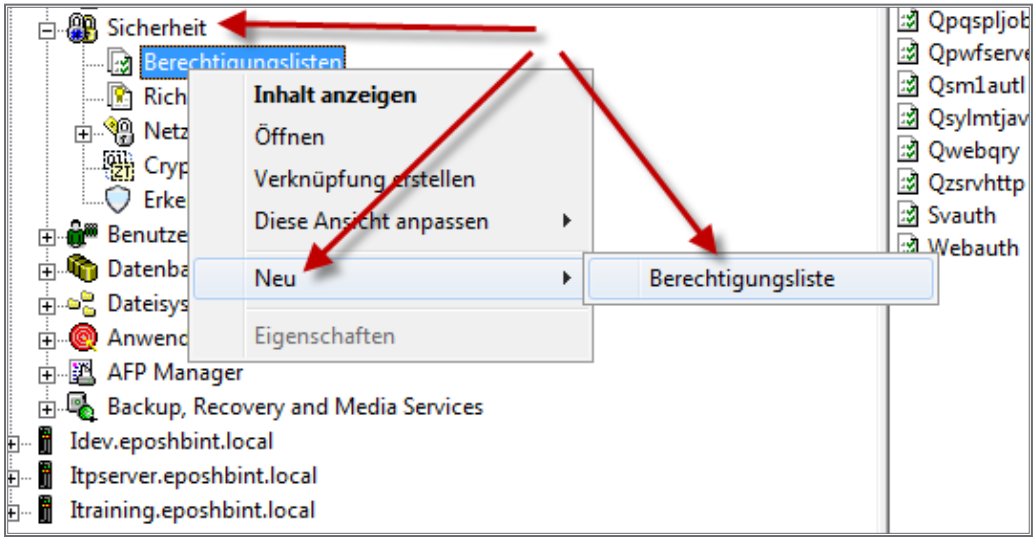
7.8.8.2 Berechtigungslisten

In einer Berechtigungsliste sind Objekte mit ähnlichen Sicherheitsanforderungen zu einer Gruppe zusammengefasst. Die Liste führt zudem alle Benutzer und Gruppen sowie deren jeweilige Berechtigung für die in ihr enthaltenen Objekte auf. Jeder Benutzer bzw. jede Gruppe kann eine andere Berechtigung für diese Objektgruppe haben. Eine Berechtigung kann nur für die Liste, jedoch nicht für einzelne Benutzer und Gruppen erteilt werden.

Leistungsspektrum der Funktion „Berechtigungslisten“:

- Berechtigungsliste erstellen oder ändern
- Benutzer und Gruppen hinzufügen
- Benutzerberechtigungen ändern
- gesicherte Objekte anzeigen

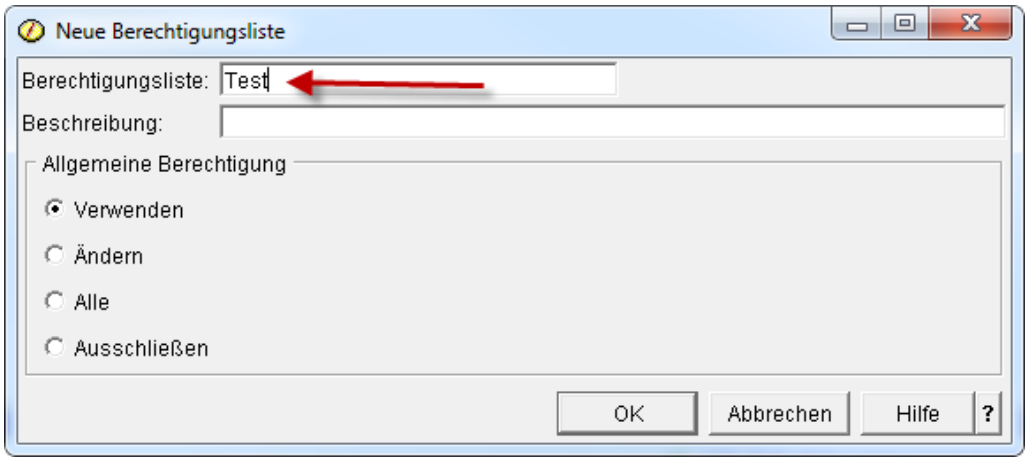
Um eine neue Berechtigungsliste anzulegen, gehen Sie in die Auswahl „ Sicherheit“ ➜ „Berechtigungslisten“ ➜ „Neu“ ➜ „Berechtigungsliste“.



Neue Berechtigungsliste erstellen

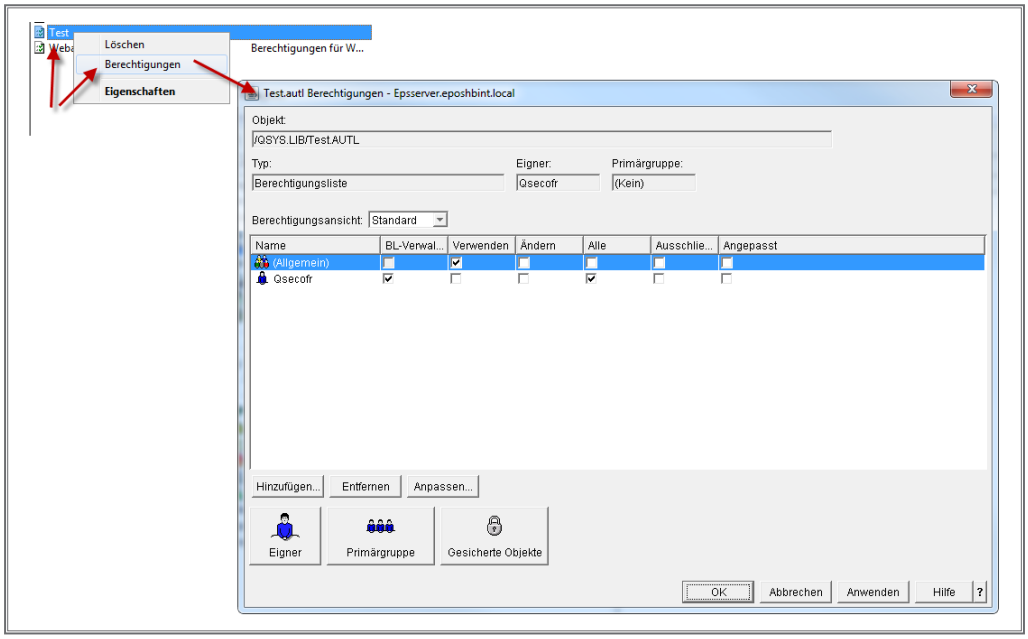
7.8.8.2
Seite 2

Sie sehen hier, dass ich eine Berechtigungsliste unter dem Namen „Test“ anlege.



Parameter für Berechtigungslisten

Sofern notwendig, ordnen Sie der Berechtigungsliste einen beschreibenden Text zu. Wichtiger ist jedoch, dass Sie im Parameter „Allgemeine Berechtigung“ beschreiben, welche *PUBLIC-Berechtigung für diese neue Berechtigungsliste gültig ist. Sie sehen oben, dass ich hier das Verwendungsrecht „Leserecht„ vergeben habe.



Benutzer eintragen

Automatisch wird danach der oben zu sehende Dialog präsentiert. Hier fügen Sie der Berechtigungsliste neue Benutzer hinzu, vergeben dem hinzugefügten Benutzer entsprechende Zugriffsrechte, ändern die Eignerschaft der Berechtigungsliste und sehen sich gegebenenfalls an, welche Objekte durch diese Berechtigungsliste gesichert werden.

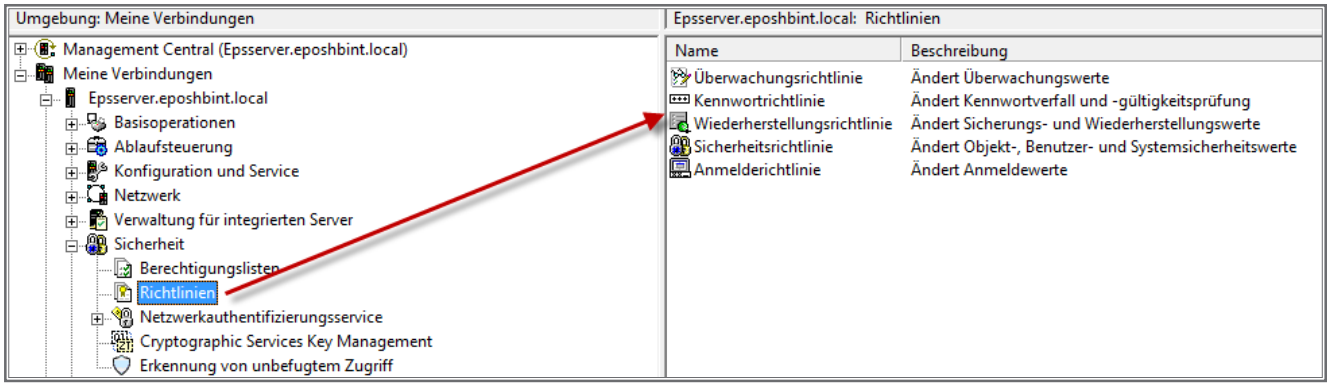
7.8.8.3 Richtlinien

Der Bereich „Richtlinien“ repräsentiert eine Auswahl von sicherheitsrelevanten IBM i-Systemwerten.

Das Leistungsspektrum der Funktion „Sicherheitsrichtlinien“ beinhaltet folgende Systemwertbereiche:

- Überwachungsrichtlinien definieren
- Sicherheitsrichtlinien festlegen
- Kennwortrichtlinien festlegen
- Anmelderichtlinien festlegen

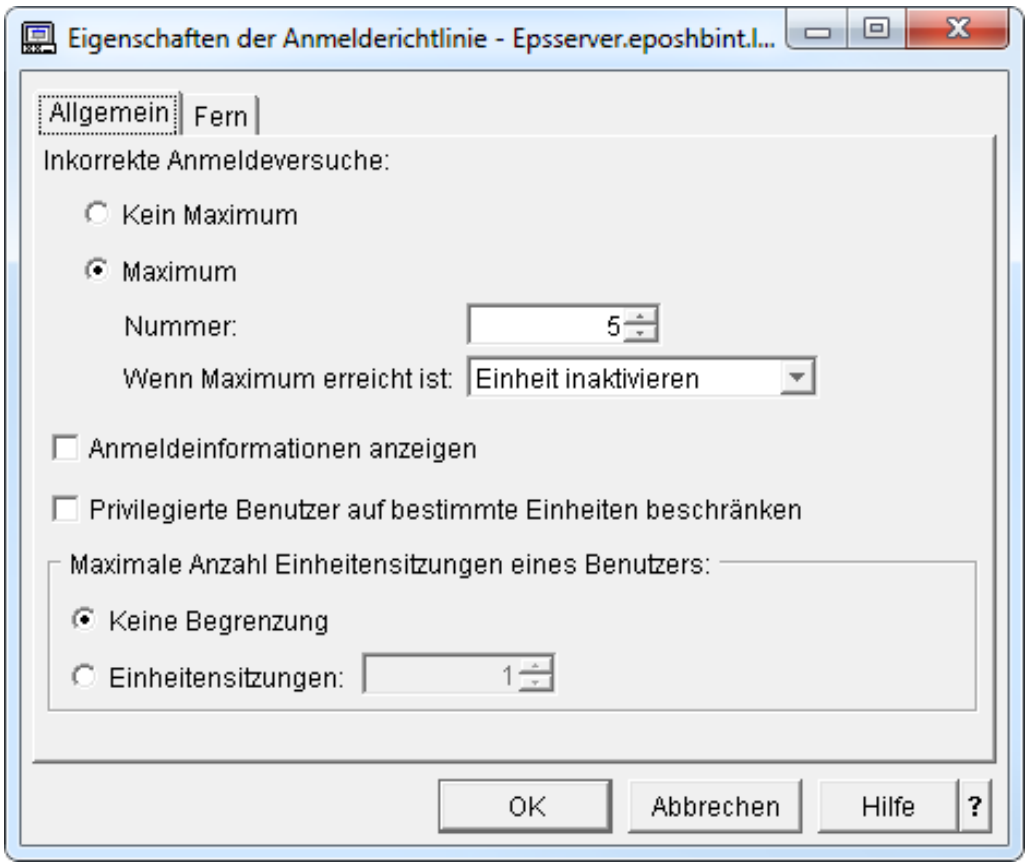
Ich werde jetzt nicht alle Richtlinienbereiche durchgehen, da ich davon ausgehe, dass Ihnen als Administratoren die gezeigten Richtlinien bekannt sind.



Anmelderichtlinien auswählen

7.8.8.3
Seite 2

Als Beispiel habe ich einmal die Anmelderichtlinien aufgerufen.



Anmelderichtlinien erstellen

In diesem Dialog definieren Sie diverse Regularien für lokale Anmeldungen sowie für Anmeldungen ferner Systeme.

7.8.8.4 Network Authentication Service

Die Network Authentication Services stellen einen sogenannten Authentifizierungsdienst dar, der im TCP/IP-Netzwerk unter dem Namen Kerberos bekannt ist.

Grundgedanke dieses Dienstes ist es, dass nicht mehr jedes einzelne System prüft, ob ein Benutzer in der Registratur des jeweiligen Systems bekannt ist, sondern dass diese Prüfung zentral durch einen Authentifizierungsserver durchgeführt wird.

Seit OS/400 V5R2 kann eine iSeries die eigene Authentifizierung an einen zentralen Server im Netzwerk delegieren.

Seit i5/OS V5R3 kann eine iSeries ebenfalls als Authentifizierungsserver (Kerberos Server) eingesetzt werden.

Tritt die IBM i einer bestehenden Kerberos-Domäne bei, so dient die System i Navigator-Funktion Network Authentication Service dazu, die entsprechenden Konfigurationen zu realisieren.

Eine System i als Kerberos Server zu konfigurieren, ist eine Tätigkeit außerhalb des Navigators.

Da Kerberos-Integration ein Thema für sich ist, werde ich hier die entsprechenden Konfigurationsgänge nicht beschreiben, weil sie den Umfang dieses Kapitels sprengen würden.

7.8.8.4

Seite 2

7.8.8.5 Die Anwendungsverwaltung

Die Netzwerkfähigkeiten von IBM i sind in den letzten Jahren beträchtlich gestiegen. Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Anwendern, die diesen Entwicklungen relativ skeptisch gegenüberstehen, da sie das Gefühl haben, dass die IBM i-Systeme den Clients so gut wie schutzlos ausgeliefert sind.

Dieses Gefühl rührt einerseits aus einer von AS/400-Systemen bekannten Objektberechtigungsstruktur her, einer Struktur, die darauf vertraute, dass die Anwender das System ausschließlich über die 5250-Schnittstelle betreten und dann von Menüs und Bildschirmen in ihren Möglichkeiten derart eingeschränkt werden (Stichwort: keine Systembildschirme), dass ein differenziertes Objektrecht nicht notwendig ist.

Heute wissen wir, dass ein derartiges Vorgehen riesige Sicherheitslücken in unsere Systeme reißt, denn Anwender kommen längst nicht mehr nur über 5250-Bildschirme ins System, sondern vielmehr mittels Zugriffsmethoden, die außerhalb des 5250-Datenstroms angesiedelt sind: JDBC/ADO.NET/ODBC, FTP, HTTP etc.

Das hat dazu geführt, dass sich eine ganze Reihe von Anbietern mit Tools am Markt tummeln, die diese Sicherheitslücken abdichten und kontrollieren.

Jedoch fast unbemerkt hat sich mit dem System i Navigator auch ein Werkzeug etabliert, das Client-Schnittstellen zum System bearbeiten und kontrollieren kann.

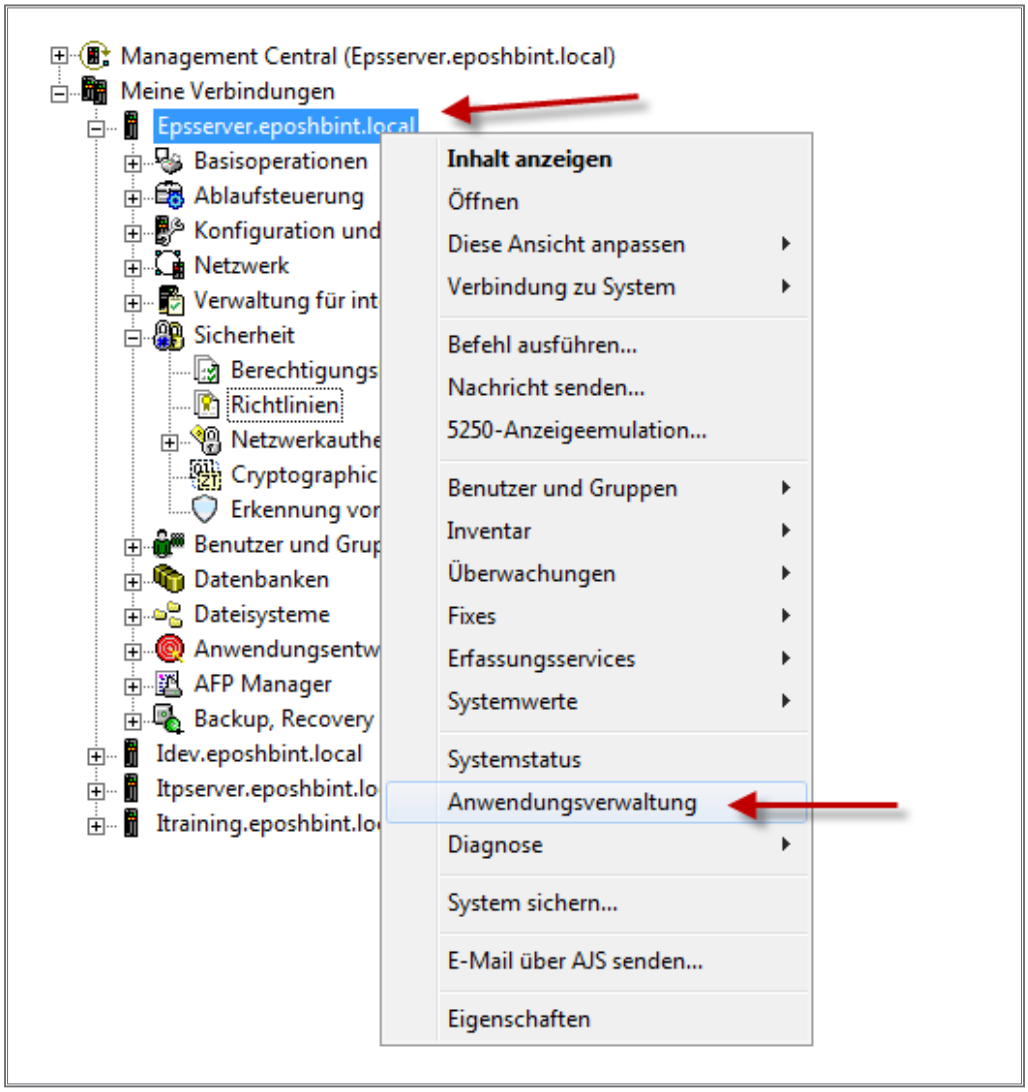
Dieses Werkzeug wird unter dem Begriff „Anwendungsverwaltung“ im System i Navigator geführt.

Was leistet die Anwendungsverwaltung? Sie bearbeitet nicht das Objektrecht von Benutzerobjekten auf dem System, sondern kümmert sich um Funktionen, die die Anwendung und Sicherheit des Betriebssystems bedrohen können. Die Anwendungsverwaltung bearbeitet also Funktionen und deren Schnittstellen zum Betriebssystem. Die Sicherheitsdaten, die dabei erzeugt werden, werden im System IBM i gespeichert – also nicht lokal auf dem PC, auf dem der Navigator installiert ist.

Um in die Anwendungsverwaltung zu gelangen, gibt es mehrere Wege: einerseits über die Erstellung bzw. Änderung eines Benutzers oder einer Benutzergruppe, andererseits über die Systemebene. Ich werde Ihnen hier den zweiten Weg vorstellen, da er mir als der bessere erscheint. Außerdem möchte ich nicht für jeden einzelnen Benutzer Rechte festlegen müssen, sondern suche eher eine globale Steuerung, die nur über die Systemebene ausgeführt werden kann.

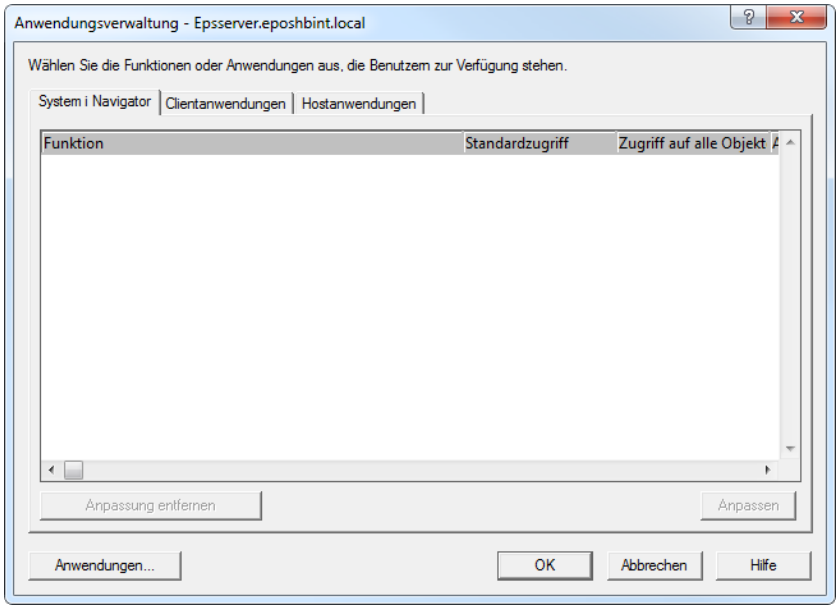
7.8.8.5
Seite 2

Ich werde Ihnen jetzt anhand der Systemverbindung epsserver.eposhbint.local zeigen, wie man in die Anwendungsverwaltung gelangt. Dazu öffne ich den System i Navigator und klicke mit der rechten Maustaste auf die Verbindung epsserver.eposhbint.local, so dass das Kontextmenü für diese Verbindung angezeigt wird.



Kontextmenu für Systemverbindung

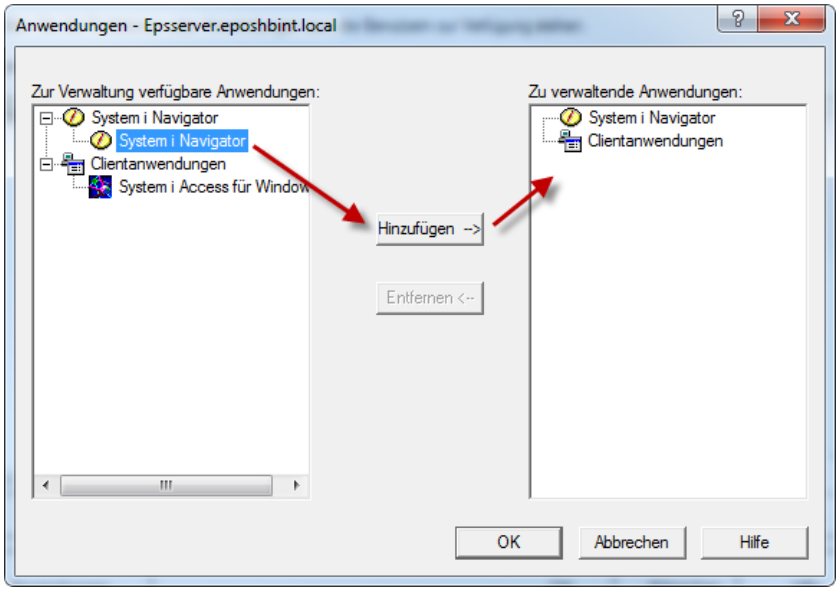
Den Menüpunkt „Anwendungsverwaltung“ wähle ich aus, woraufhin sich nachfolgender Dialog öffnet. Wenn Sie die „Anwendungsverwaltung“ das erste Mal öffnen, so ist dieses Fenster leer.



Anwendungsverwaltung

Zuerst müssen die Anwendungen definiert werden, gegen deren Funktionen wir unser System zu schützen gedenken. Aus diesem Grund klicke ich auf den Knopf „Anwendungen…“.

Es öffnet sich ein weiterer Dialog.

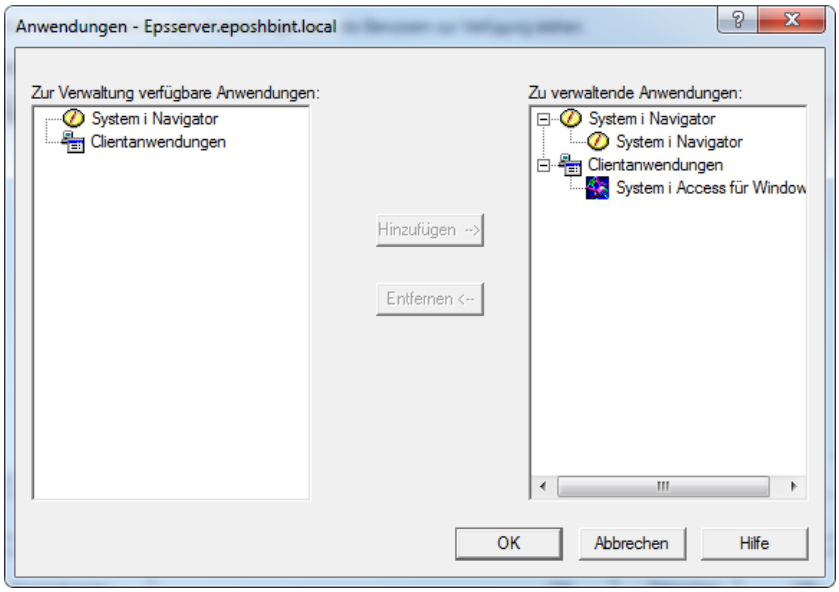


Anwendungen

7.8.8.5
Seite 4

Auf der linken Seite sehen Sie die Programme, gegen deren Funktionen wir unser System zu schützen gedenken. Ich markiere die erste Anwendung – hier „System i Navigator“ – und klicke auf den Knopf „Hinzufügen“.

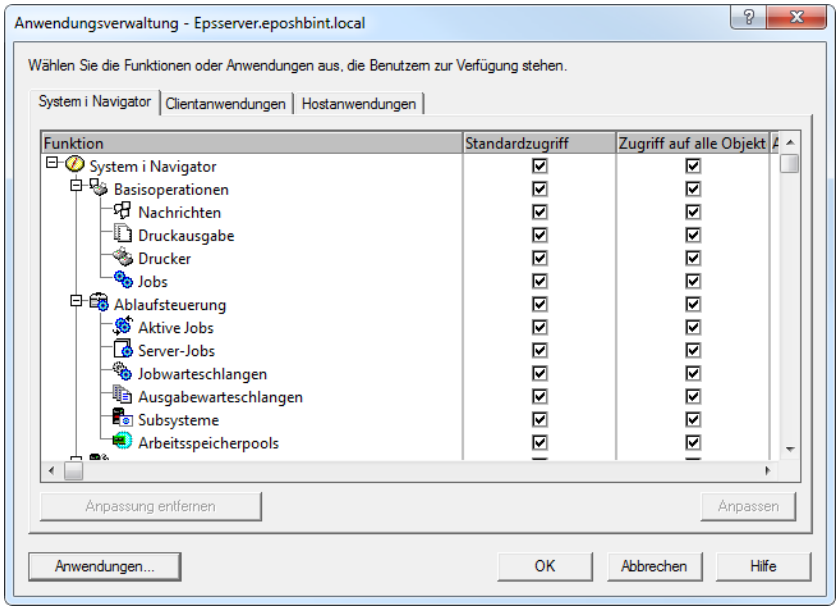
Gleichermaßen verfahre ich mit der zweiten Anwendung in der Gruppe „Clientanwendungen“.



Anwendungen sind ausgewählt

Dann wird der gesamte Dialog mit „OK“ bestätigt.

Wie Sie sehen, hat sich das ehemals leere Fenster erheblich befüllt.

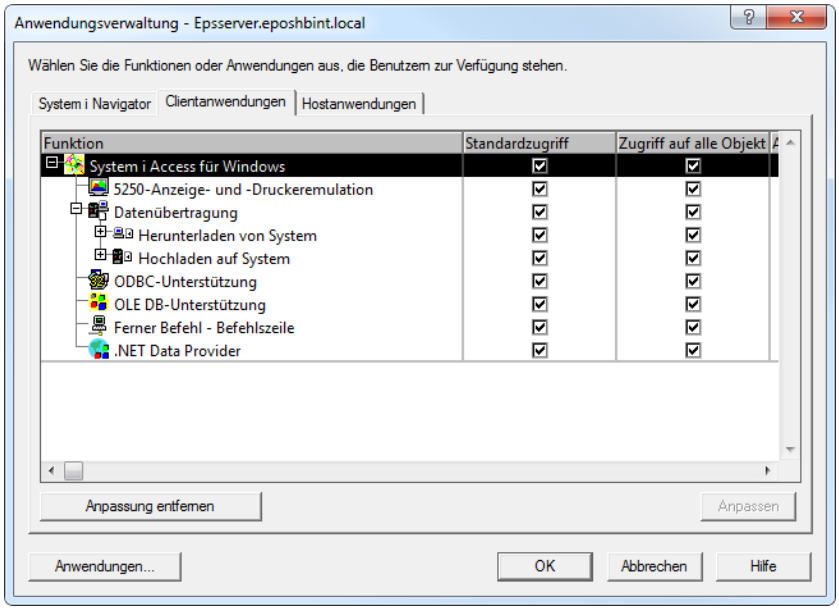


Gefüllte Anwendungsverwaltung

Es haben sich drei Register gebildet.

Das Register „System i Navigator“ beschreibt die Funktionen ebenjenes Produkts. Sie sehen zu diesem Register auch noch die folgenden zwei Spalten: „Standardzugriff“ und „Zugriff auf alle Objekte“. Die Häkchen in der Spalte „Standardzugriff“ besagen, dass ein Benutzer, der die jeweilige Funktion nutzen möchte, mittels seines Benutzerprofils im System geprüft wird – das heißt, ob er diese Funktion überhaupt auslösen darf. Die Häkchen in der Spalte „Zugriff auf alle Objekte“ besagen, dass auch Benutzer, die das *ALLOBJ-Recht besitzen, diese Funktion nutzen können. Das ist interessant! Man kann also an dieser Stelle einem Administrator des Systems untersagen, eine bestimmte Funktion zu verwenden.

Sie werden später sehen, dass wir diese Rechte individuell für Benutzer und Benutzergruppen einschränken bzw. gewähren können.



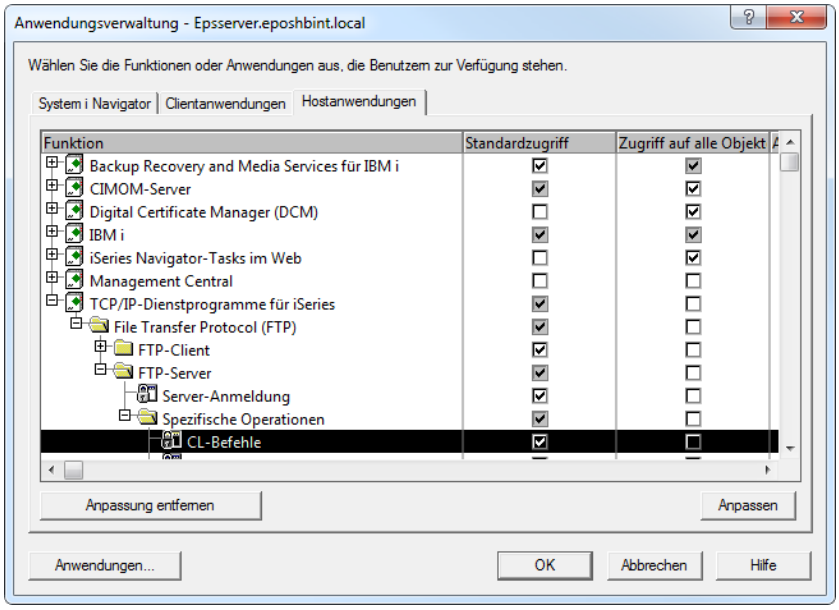
Clientanwendungen

Hier sehen Sie das Register „Clientanwendungen“, in welchem wir die Funktionen des i Access sozusagen entschärfen können.

Auch hier ist eingestellt, dass grundsätzlich alle Benutzer des Systems diese Funktionen erreichen können.

7.8.8.5
Seite 6

Das letzte Register bezieht sich auf Funktionen im Betriebssystem.



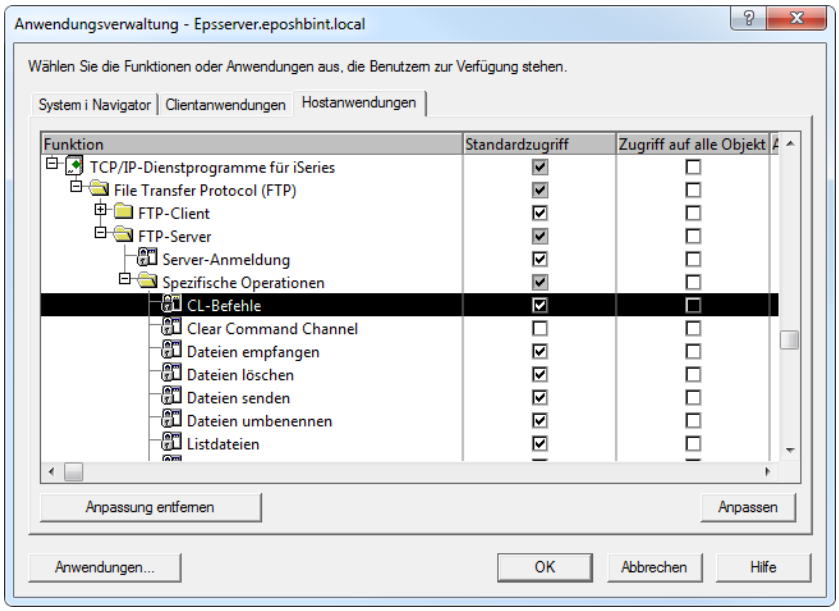
Register „Hostanwendungen“

Interessant bei den „Hostanwendungen“ ist, dass nicht alle Administratoren automatisch das Recht besitzen, auf diese systemnahen Funktionen zugreifen zu dürfen.

Bei den TCP/IP-Netzwerkfunktionen werden derzeit nur die FTP-Funktionen geschützt. Das ist ein wenig enttäuschend, denn die Brisanz von Telnet- und SMTP-Zugriffen wird dabei komplett ignoriert.

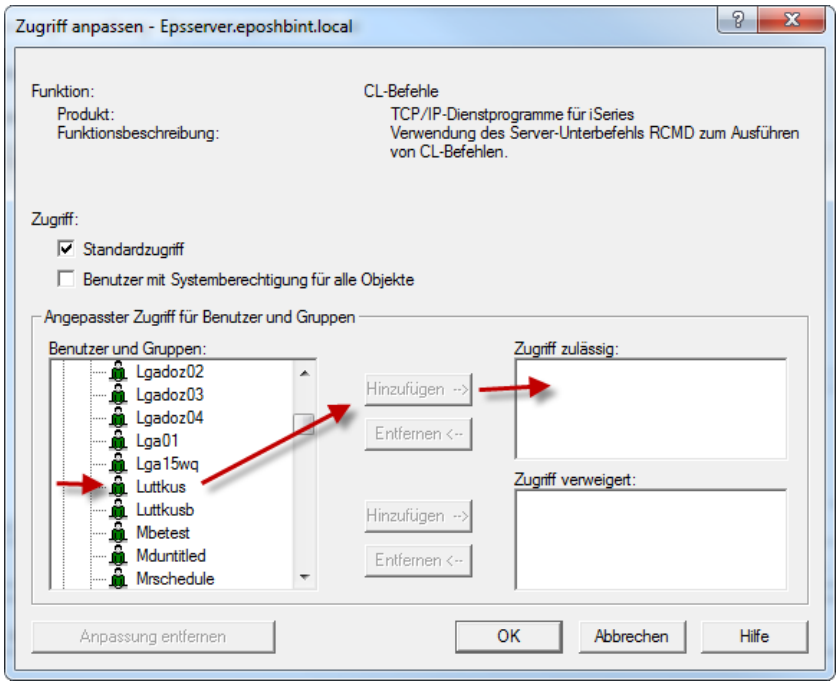
Ich möchte Ihnen jetzt zeigen, wie man die Remote-Command-Schnittstelle des FTP-Servers entschärft. Dies ist eine mächtige Funktion des IBM i FTP-Servers, die es möglich macht, CL-Befehle mit Hilfe eines FTP-Clients an den FTP-Server der iSeries zu übergeben. Bedenken Sie, dass auch ein CALL-Befehl zur Gruppe der CL-Befehle gehört.

Ich markiere also mit der Maus die Funktion „TCP/IP Dienstprogramme ➜ FTP-Server ➜ Spezifische Operationen ➜ CL-Befehle“.



FTP-Funktion einschränken

Dann klicke ich auf den Knopf „Anpassen“. Es öffnet sich folgender Dialog, auf dessen linker Seite Sie die im IBM i registrierten „Benutzer und Gruppen“ sehen:

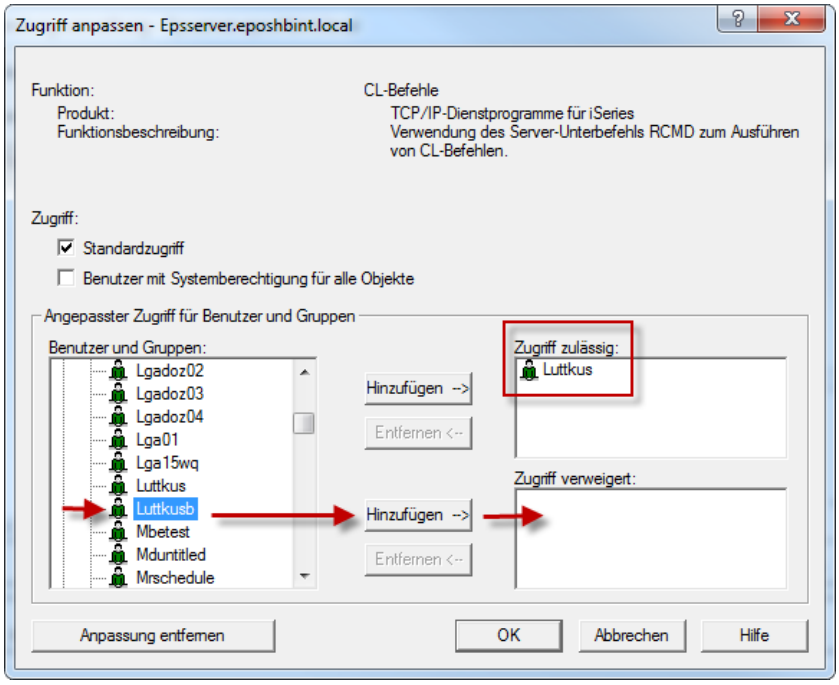


Zugriff anpassen 1

7.8.8.5
Seite 8

In der Benutzeranzeige wähle ich den Benutzer „Luttkus“ und klicke auf „Hinzufügen“.

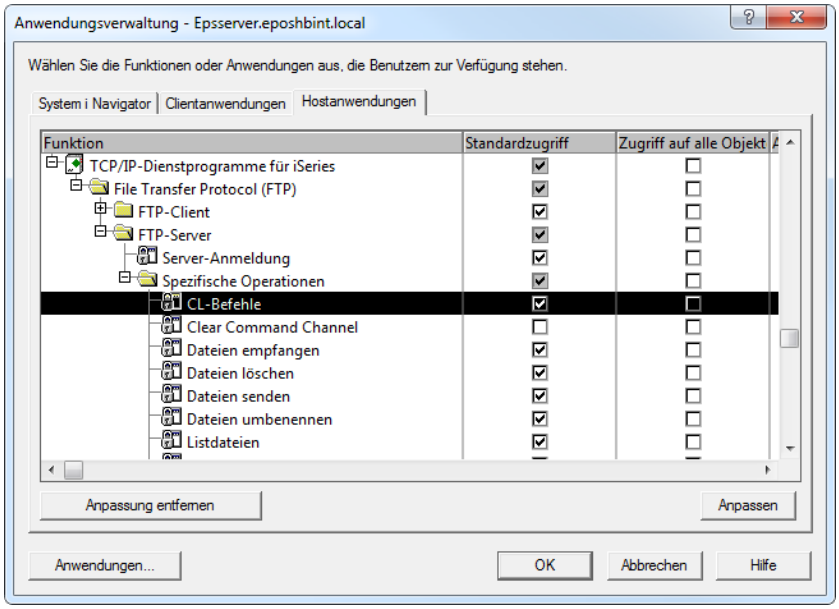
Danach wähle ich einen weiteren Benutzer – „Luttkusb“ – aus.



Zugriff anpassen 2

„Luttkusb“ übernehme ich durch den Knopf „Hinzufügen“ in die Liste „Zugriff verweigert“.

Danach verlasse ich den gesamten Dialog mit „OK“.



Anpassung beendet

Auf meinem Windows-PC öffne ich nun die Befehlszeile zum Betriebssystem, indem ich über „Start ➜ Ausführen“ den Befehl cmd.exe ausführe.

Ich rufe einen einfachen FTP-Client auf.

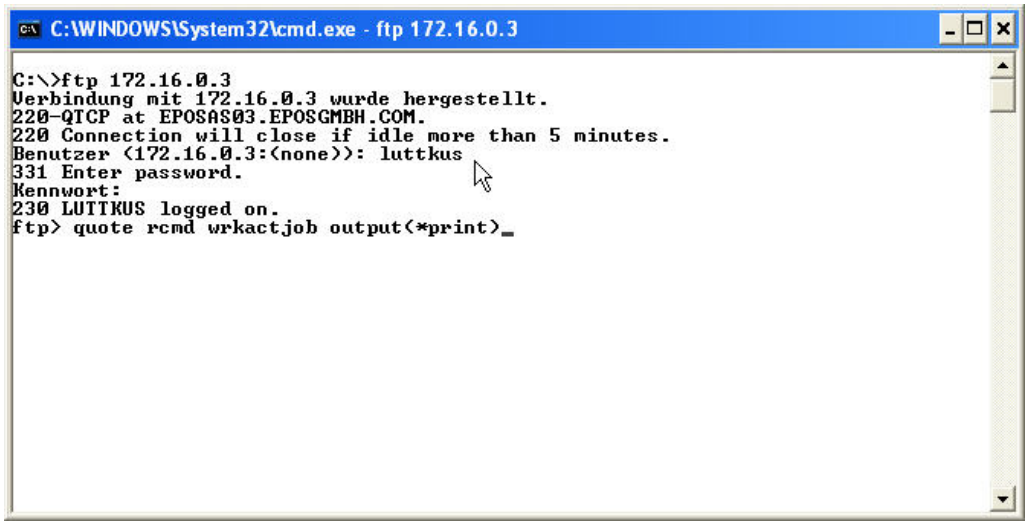
FTP-Client aufrufen

Ich werde aufgefordert, mich anzumelden.

Ich melde mich mit dem Namen „Luttkus“ an und bestätige den Vorgang der Passwortangabe.

Ich gebe folgende FTP-Befehlsfolge ein:

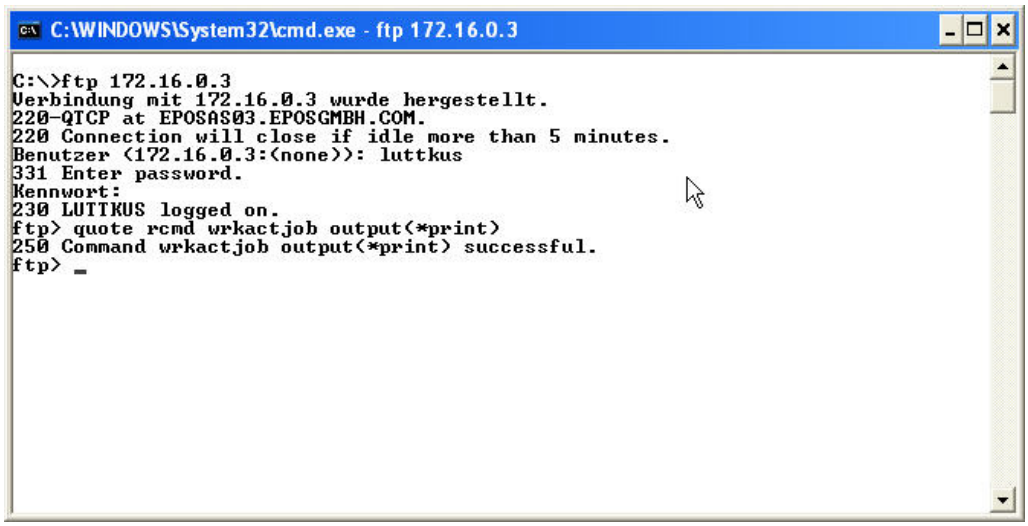
```
Quote rcmd wrkactjob output(*print)
```



Remote Command aufrufen 1

7.8.8.5
Seite 10

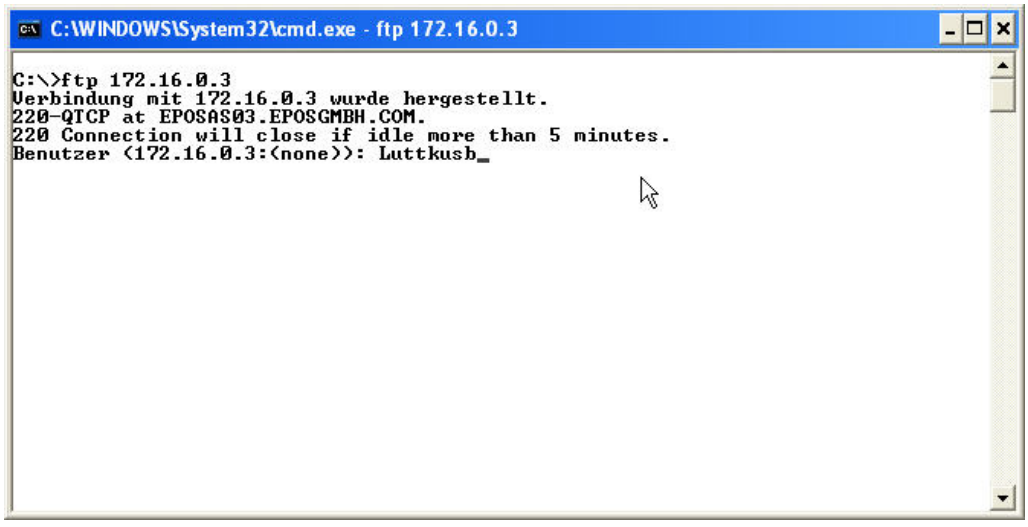
Dieser FTP-Befehl soll im I5/OS den Befehl WRKKACTJOB ausführen und die erzeugte Ausgabe in eine Liste drucken.



WRKACTJOB wurde ausgeführt

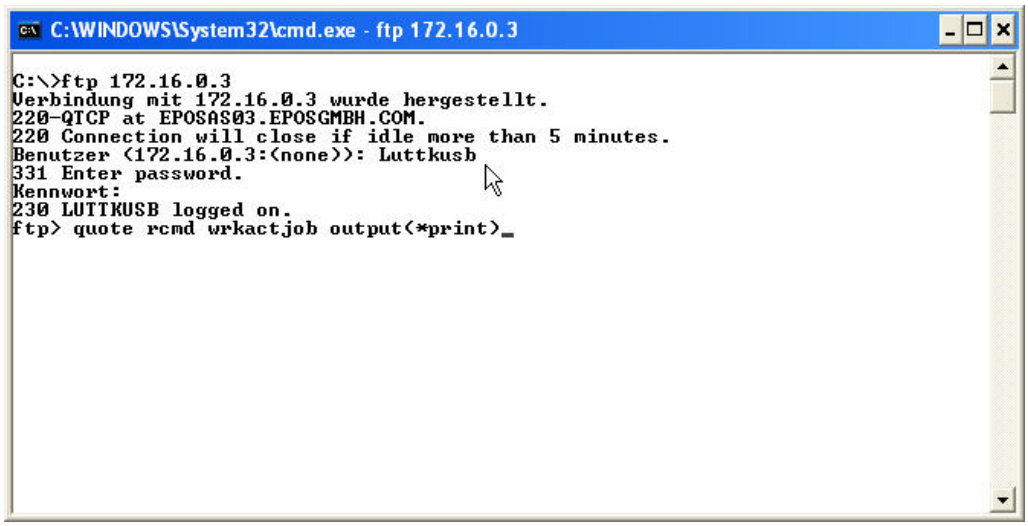
Sie sehen, dass der Befehl erfolgreich ausgeführt wurde. Ich habe dem Benutzer „Luttkus“ die Ausführung dieser Funktion in der Anwendungsverwaltung gestattet – was eigentlich auch nicht anders zu erwarten war.

Ich wiederhole den gesamten Vorgang für den Benutzer „Luttkusb“.



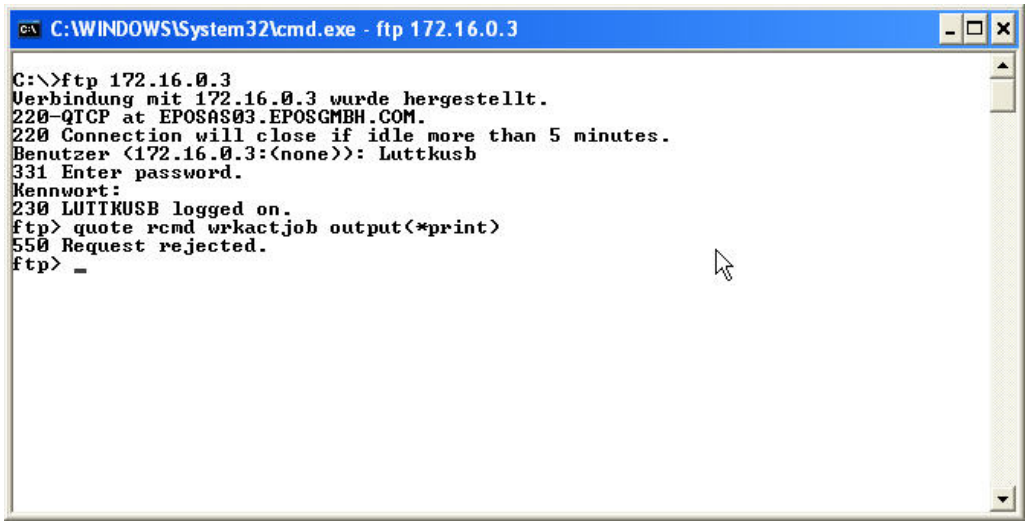
FTP von „Luttkusb“

Auch der Benutzer „Luttkusb“ führt den Befehl „Quote rcmd wrkactjob output(*print)“ aus.



Remote Command aufrufen 2

Sehen Sie sich jetzt in der nachstehenden Abbildung an, was geschehen ist.



WRKACTJOB-Ausführung verweigert

Die Ausführung der FTP-Befehlssequenz wurde verweigert.

Folgendes habe ich Ihnen bisher noch nicht verraten: Der Benutzer „Luttkusb“ ist eine Kopie des Benutzers „Luttkus“ und beide gehören der Benutzerklasse *SECOFR an, sind also Administratoren des Systems.

Sie sehen also, dass Sie sich mit der Anwendungsverwaltung auch gegen Benutzer schützen können, die bezüglich des Objektrechts auf höchster Ebene im IBM i arbeiten.

7.8.8.5
Seite 12

7.8.8.6 Anwendungsverwaltung mit zentralen Verwaltungssystemen

Mit OS/400 V5R2 und dem entsprechenden Navigator wurde die Anwendungsverwaltung noch einmal erweitert, und zwar für solche Unternehmen, die mehrere Power-Systeme bzw. IBM i-Partitionen betreiben.

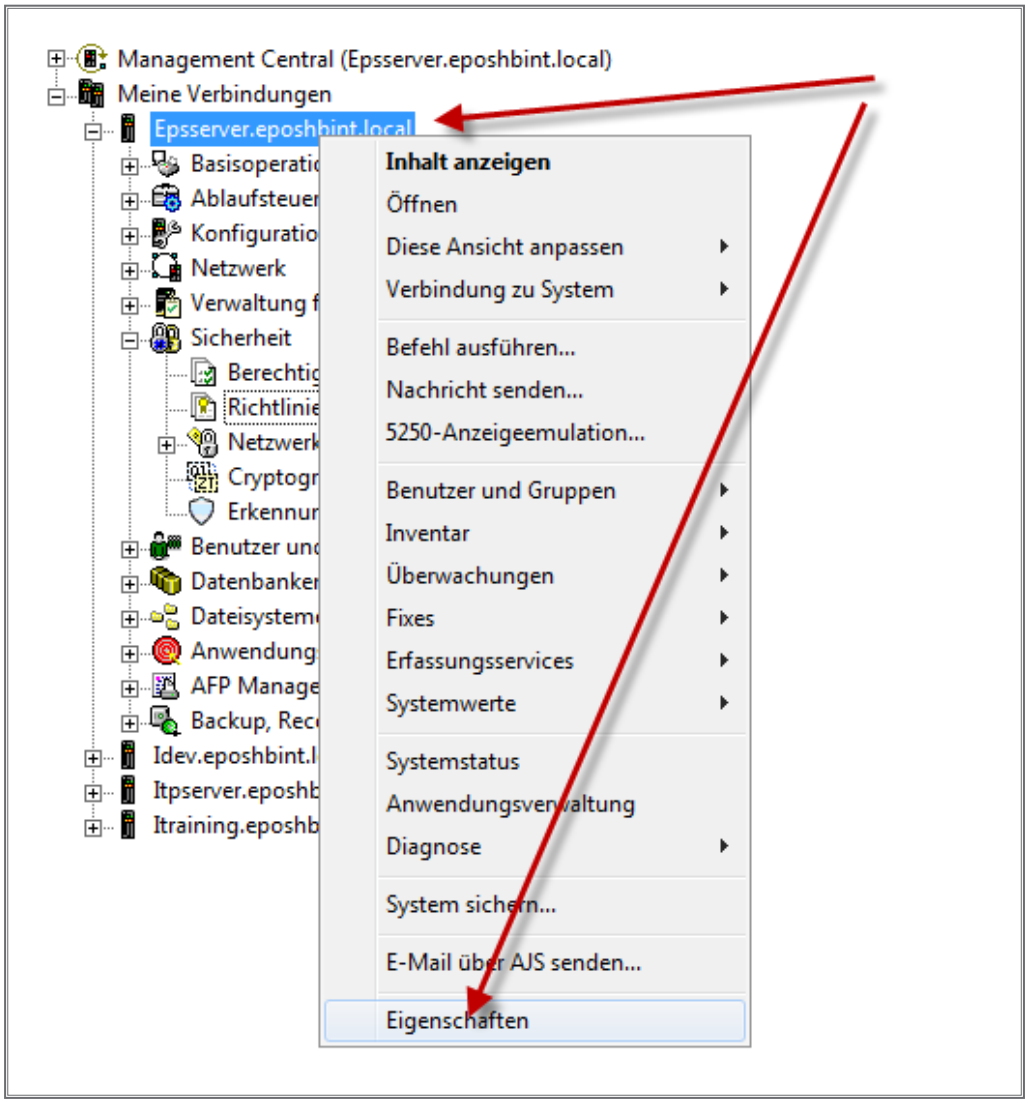
Ein Nachteil der bisherigen Anwendungsverwaltung war, dass man die Berechtigungsdaten auf jedem System separat speichern musste.

Dieser Nachteil wurde mit OS/400 V5R2 zumindest für die Absicherung von i Access-Funktionen behoben, indem neben der lokalen Anwendungsverwaltung eine zentrale Anwendungsverwaltung eingeführt wurde.

Lokal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Berechtigungsdaten nur auf einem System / einer Partition wirksam werden können. Zentral heißt, dass im Rahmen eines Verwaltungssystems Berechtigungsdaten zentral für mehrere Systeme/Partitionen verwaltet werden.

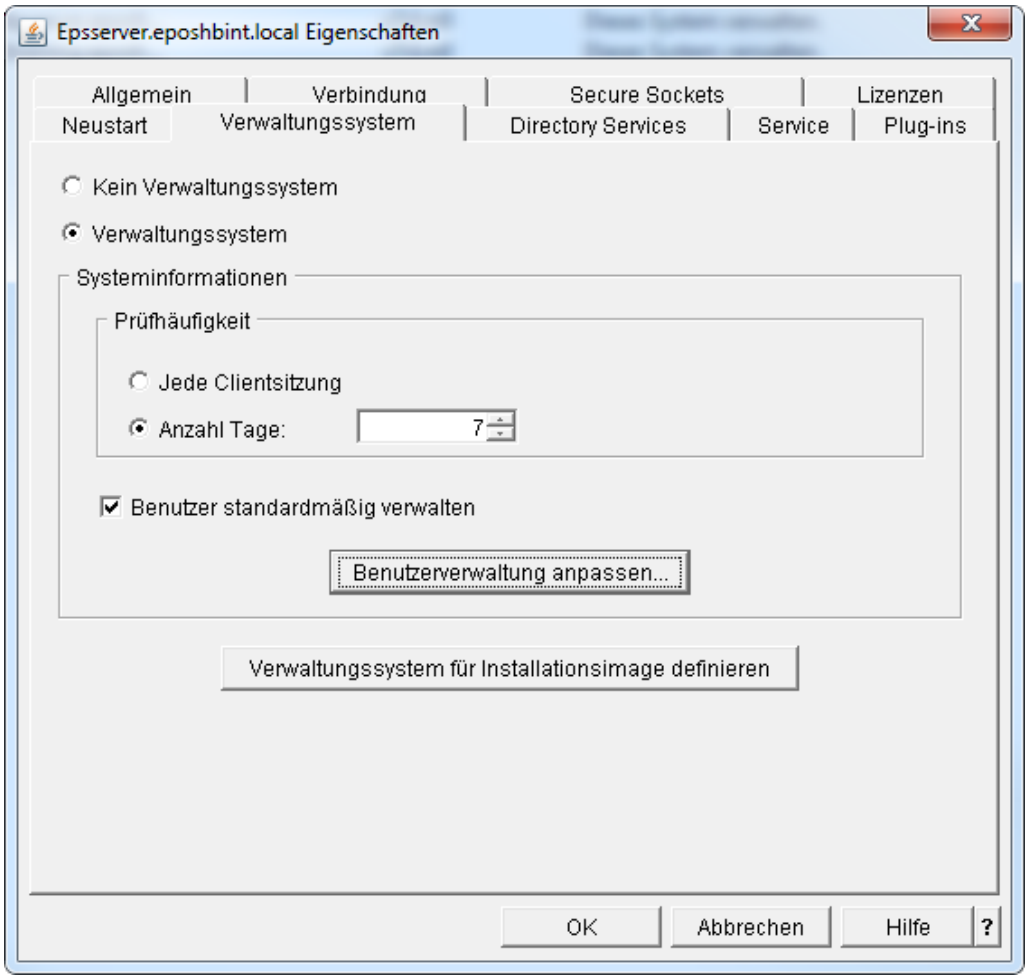
Der erste Arbeitsschritt, um die zentrale Anwendungsverwaltung einzurichten, besteht darin, ein verwaltendes System zu benennen. Das erreiche ich, indem ich mit der rechten Maustaste im iSeries Navigator das System auswähle, welches ich zum verwaltenden System erklären möchte. In meinem Fall handelt es sich wieder um das System hinter der Verbindung epsserver. eposhbint.local.

7.8.8.6
Seite 2



Verbindungseigenschaften

Ich wähle den Menüpunkt „Eigenschaften“ des Verbindungskontextmenüs für das System epsserver.eposhbint.local an.

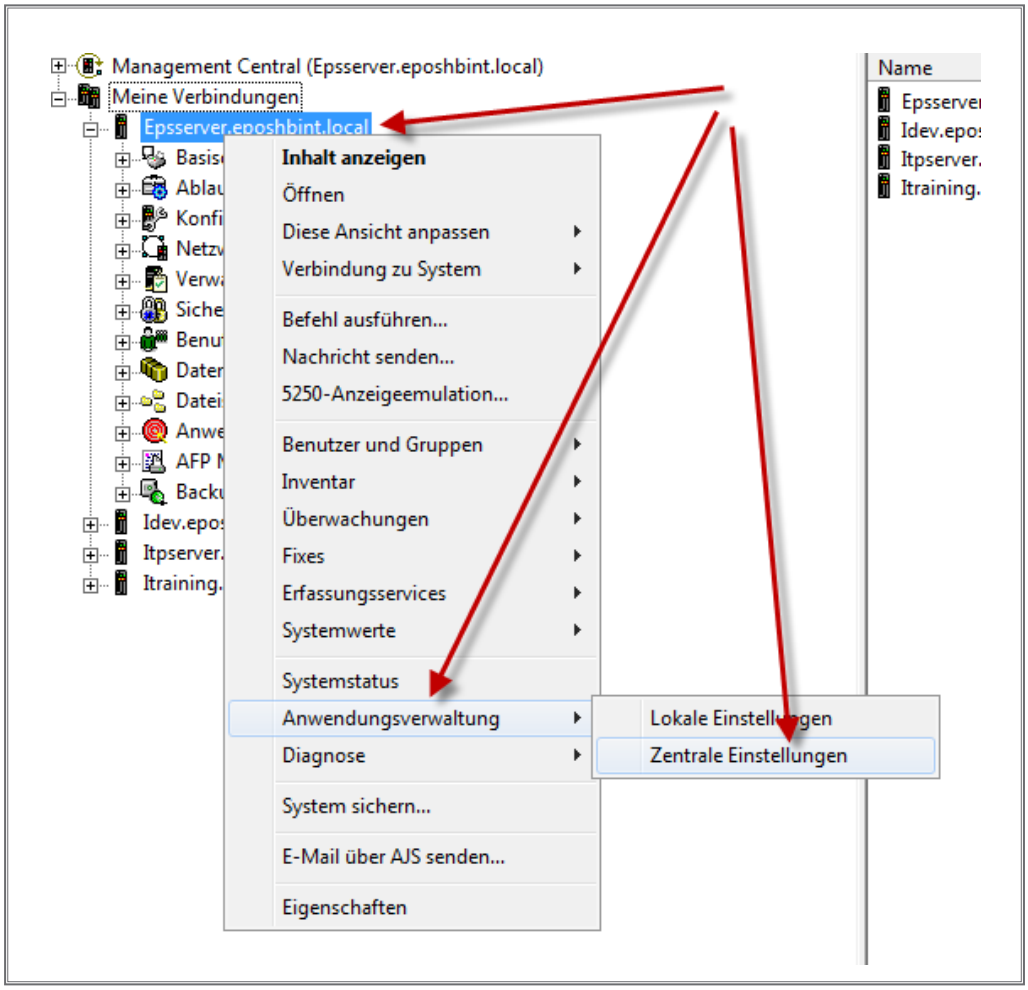


Eigenschaften „Verwaltungssystem“

In den „Eigenschaften“ klicke ich auf das Registerblatt „Verwaltungssystem“ und aktiviere den Button „Verwaltungssystem“. Alle anderen Parameter belasse ich auf den Standardeinstellungen.

7.8.8.6
Seite 4

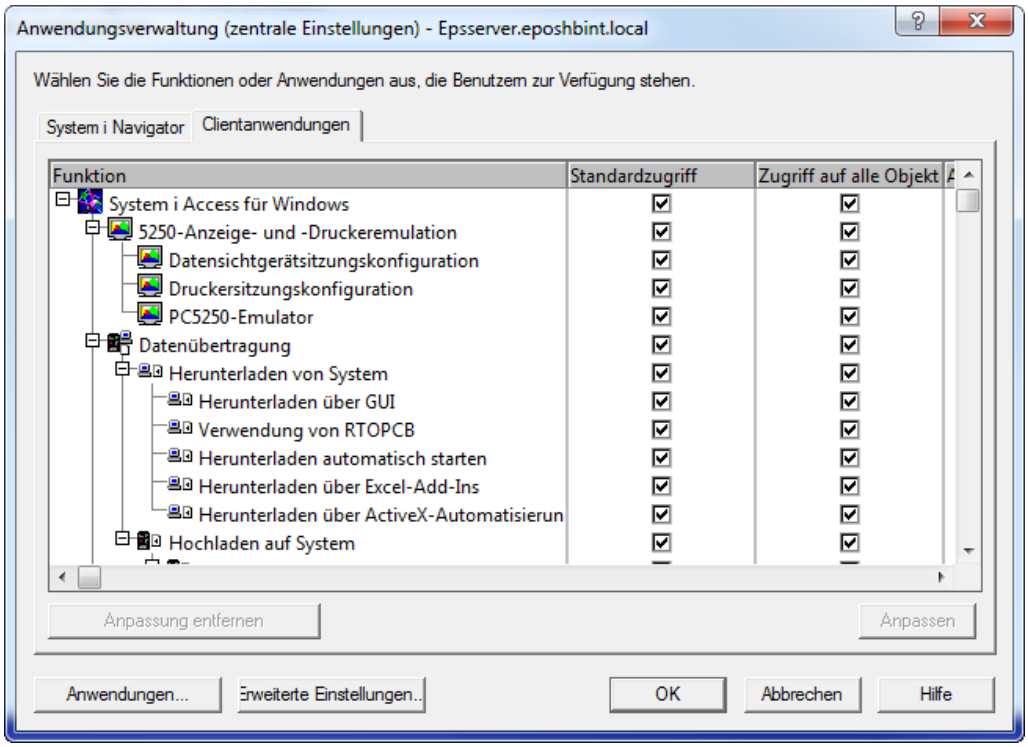
Jetzt muss der System i Navigator zunächst geschlossen werden. Beim erneuten Aufruf expandiere ich wieder das Kontextmenü für die Systemverbindung epsserver.eposhbint.local.



Anwendungsverwaltung

Ich klicke auf „Anwendungsverwaltung“ und ein weiteres Menü öffnet sich.

Zusätzlich zu den lokalen Einstellungsmöglichkeiten sehen Sie einen Eintrag „Zentrale Einstellungen“. Diesen Punkt wähle ich an.

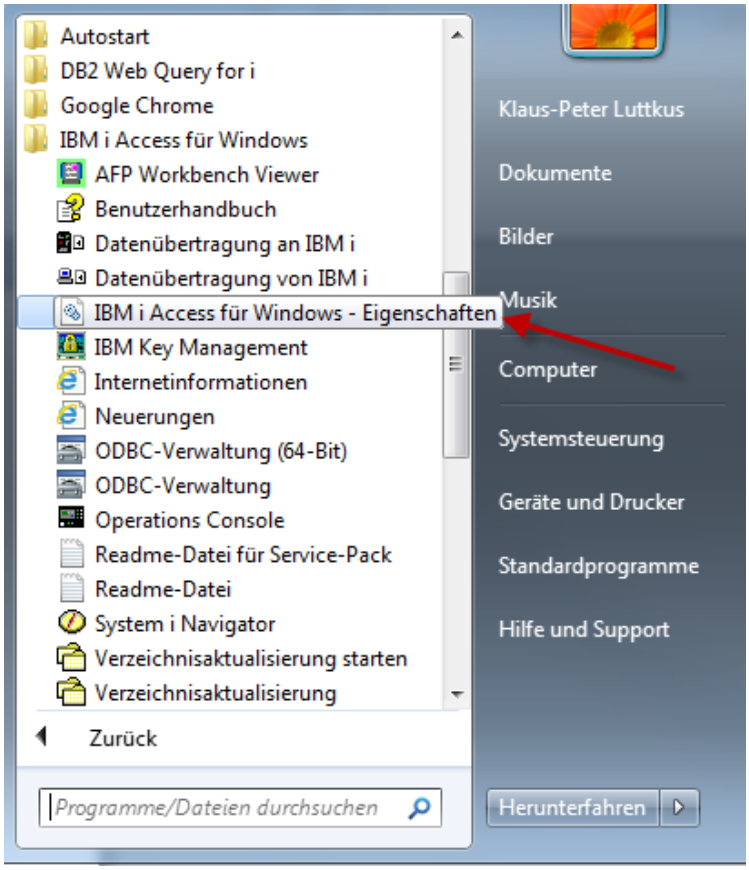


Zentrale Einstellungen

Vergleichen Sie einmal den kompletten Funktionsumfang der Clientanwendungen mit demjenigen der lokalen Anwendungsverwaltung. Es ist leicht zu erkennen, dass die zentrale Anwendungsverwaltung deutlich mehr Funktionen kennt, die gegen unberechtigten Gebrauch abgesichert werden können.

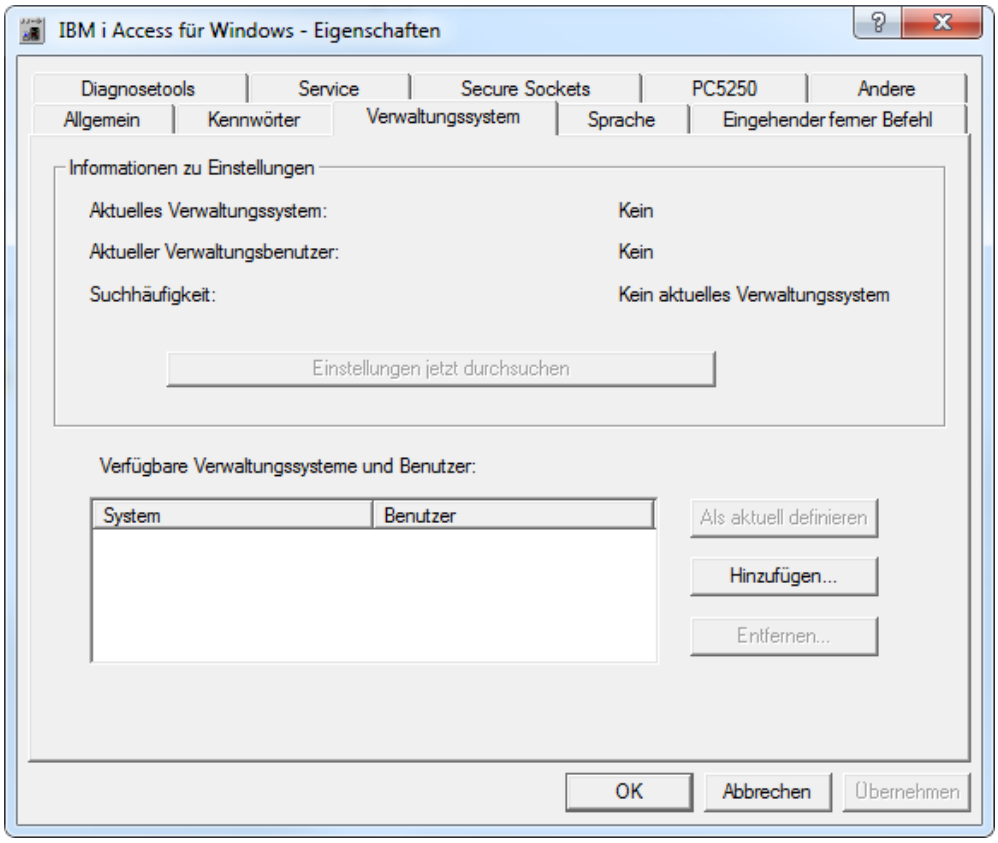
7.8.8.6
Seite 6

Ein letzter Arbeitsschritt ist jedoch noch auf dem Client, gegen den sich IBM i absichern will, zu leisten. Ich muss ihm mitteilen, welches sein verwaltendes System ist, also das System, von dem er seine Berechtigungsdaten erhält.



iSeries Access-Programmgruppe

Im Verzeichnis IBM i Access für Windows öffne ich den „Eigenschaften"-Dialog.

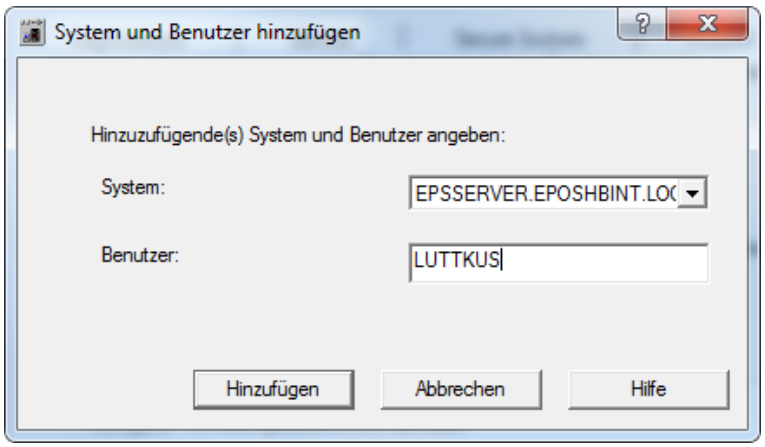


iSeries Access-Eigenschaften

Hier klicke ich auf das Registerblatt „Verwaltungssystem".

Sie sehen, dass dieser Client bisher keinem Verwaltungssystem zugeordnet wurde. Das werde ich jetzt nachholen, indem ich auf den Knopf „Hinzufügen…" klicke.

Daraufhin öffnet sich der folgende kleine Dialog:



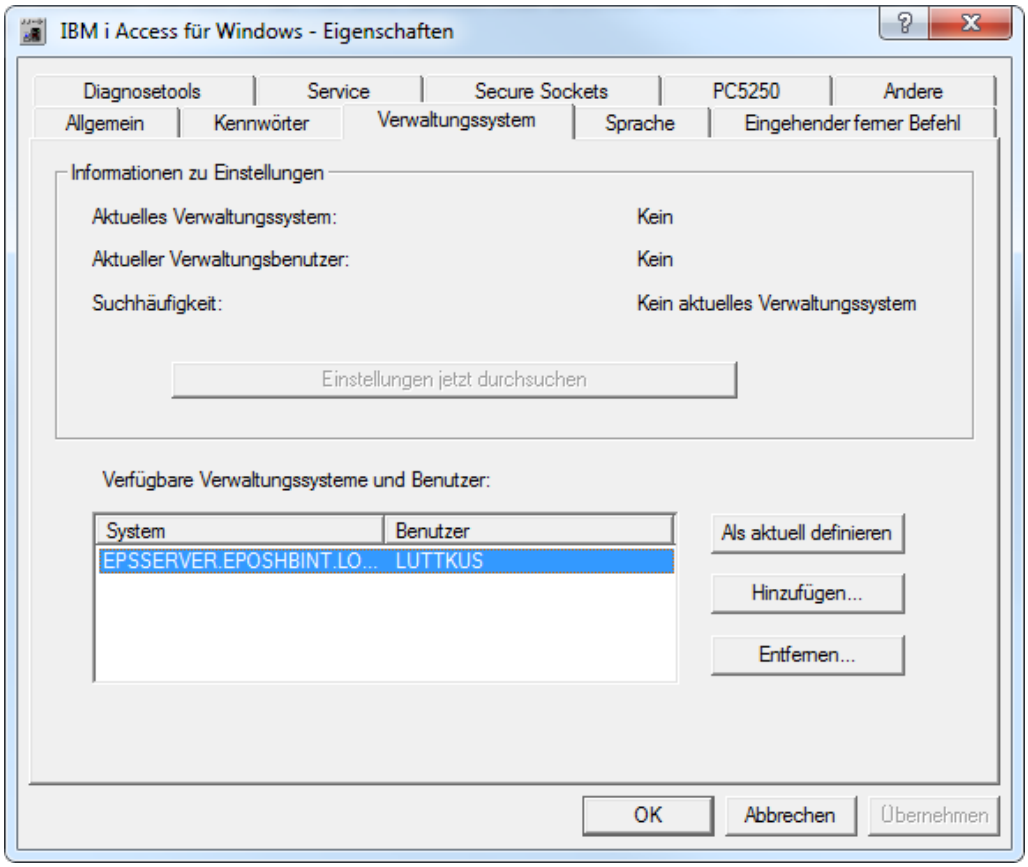
System und Benutzer hinzufügen 1

7.8.8.6
Seite 8

Aus der Pulldown-Liste des Parameters „System“ wähle ich die Adresse epsserver.eposhbint.local aus – also die Adresse des Systems, das wir zum verwaltenden System gemacht haben.

Im Parameter „Benutzer“ trage ich einen Benutzer ein, der das Recht hat, auf die Sicherheitsdaten des Systems epsserver.eposhbint.local zuzugreifen.

Ich beende den Dialog mit „Hinzufügen“.

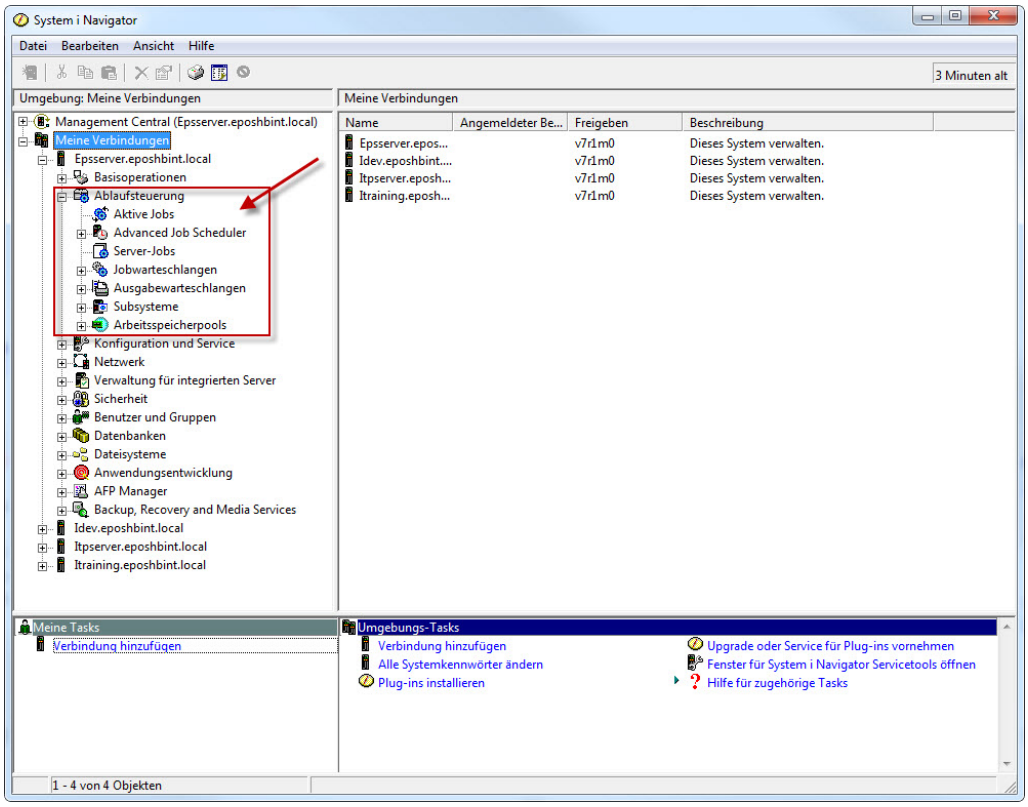


Zentrales System eingetragen

7.8.9 Work Management – Ablaufsteuerung

Der Bereich der Ablaufsteuerung ist im Rahmen des System i Navigators verantwortlich für die Überwachung und Steuerung aller Prozesse und Jobs im IBM i. Ablaufsteuerung ist im Deutschen für diesen Sachzusammenhang ein missverständlicher Ausdruck. Im amerikanischen Original des System i Navigators wird diese Funktion mit dem Begriff „Work Management" bezeichnet. Dieser Begriff ist für mich deutlich aussagekräftiger als die deutsche Übersetzung, wird hier doch genau beschrieben, was der Anwender zu erwarten hat, nämlich dass sich dieser Funktionsbereich mit der Steuerung von Jobs im System beschäftigt. Funktionen wie WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten) dienen diesem Bereich weitgehend als Vorlage.

Welche Funktionsbereiche sind hier zu finden? Ich werde sie einfach durch CL-Befehle erläutern, obwohl Sie sich darüber im Klaren sein sollten, dass dieser Bereich teilweise über die Funktionalitäten der CL-Befehle hinausgeht.



Funktionen der Ablaufsteuerung

Folgende Funktionen finden wir in der Ablaufsteuerung:

- Aktive Jobs – Mit aktiven Jobs arbeiten (WRKACTJOB)
- Server-Jobs – Mit aktiven Server-Jobs arbeiten
  Dies ist ein WRKACTJOB nur für die Server-Jobs der iSeries.

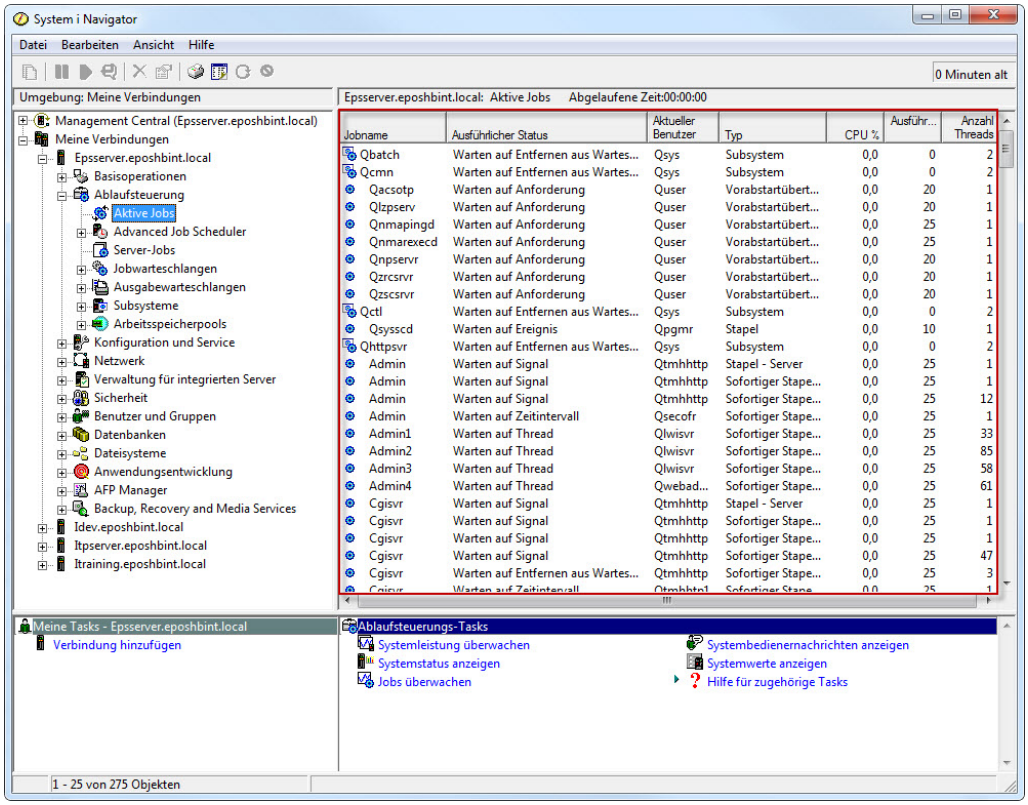
7.8.9
Seite 2

- Jobwarteschlangen – Mit Jobwarteschlangen arbeiten (WRKJOBQ)
- Ausgabewarteschlangen – Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten (WRK-OUTQ)
- Subsysteme – Mit Subsystemen arbeiten (WRKSBS)
- Arbeitsspeicherpools – Mit Speicherpools arbeiten
  Eine Mischung aus WRKSYSSTS (Mit dem Systemstatus arbeiten) und WRKSHRPOOL (Mit gemeinsamen Speicherbereichen arbeiten)

7.8.9.1 Mit aktiven Jobs arbeiten

Für gestandene Administratoren birgt diese Funktion keine Geheimnisse. Wer sich mit der Funktionsweise des CL-Befehls WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten) auskennt, dem bietet sich mit dieser Funktion ein vertrautes Umfeld. Trotzdem werde ich diesen Bereich zusammen mit Ihnen durchgehen.

Nach einem Doppelklick auf den Eintrag „Aktive Jobs“ baut sich im Detailfenster auf der rechten Seite des System i Navigators das vertraute Bild der Anzeige WRKACTJOB auf.

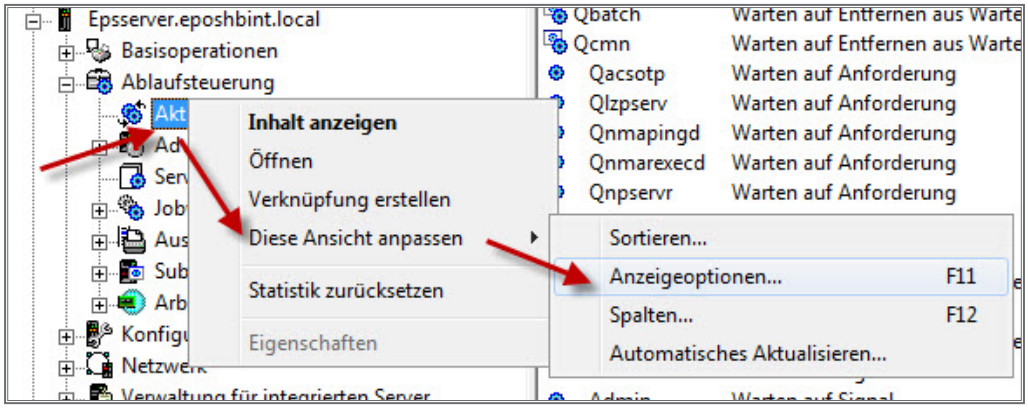


Mit aktiven Jobs arbeiten

Linksbündig dargestellte Einträge repräsentieren die Subsysteme – präzise ausgedrückt: Subsystem-Monitor-Jobs. Eingerückt sehen Sie die unter der Kontrolle eines Subsystems laufenden Jobs. Die Darstellung lässt sich mit Hilfe des Menüs „Optionen“ ➜ „Sortieren nach selbstdefinierten Sortierbegriffen“ sortieren. Die Spaltenanzeige verändern Sie mit Hilfe des Menüs „Optionen“ ➜ „Spalten“. Die Anzeige wird durch „Optionen“ ➜ „Anzeigeoptionen“ betreffs ihres Gehalts eingeschränkt.

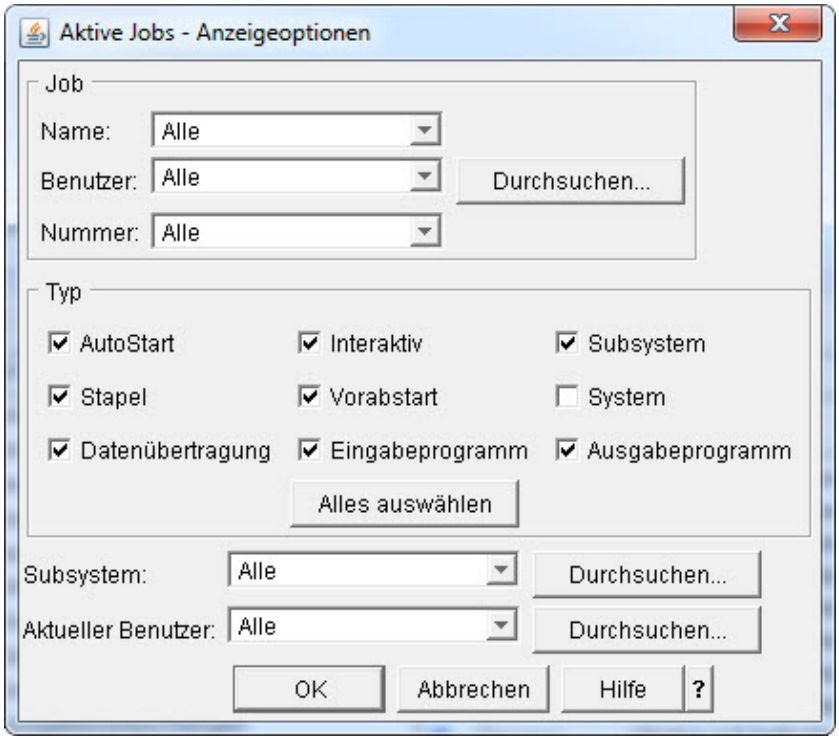
7.8.9.1
Seite 2

Eine weitere Möglichkeit, die Anzeigeoptionen zu verändern, besteht darin, das Kontextmenü für aktive Jobs durch Drücken der rechten Maustaste aufzurufen. Dazu markiere ich den System i Navigator-Eintrag „Aktive Jobs“ und betätige die rechte Maustaste. Folgendes Kontextmenü öffnet sich:



Anzeigeoptionen

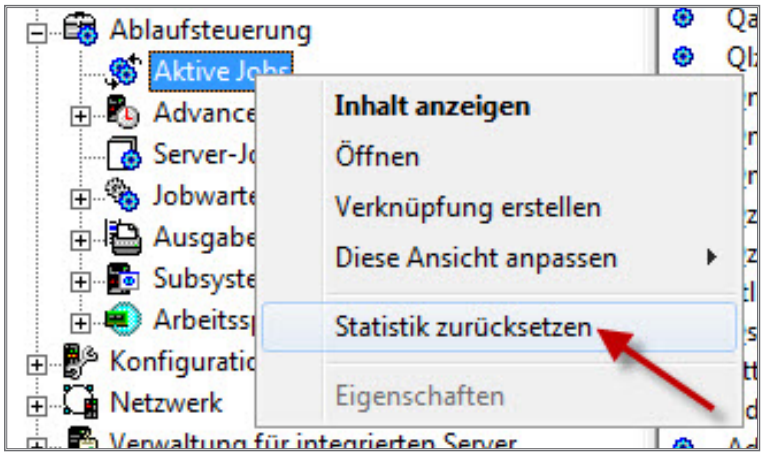
Mit einem Klick auf „Anzeigeoptionen“ öffnet sich der folgende Dialog:



Anzeigeoptionen – „Aktive Jobs“

Ich verändere hier die Anzeigeoptionen nicht, um es bei der ursprünglichen Darstellung zu belassen.

Einen weiteren interessanten Punkt – „Statistik zurücksetzen" – finden Sie im Kontextmenü zu „Aktive Jobs". Die Anzeige „Aktive Jobs" zeigt Performance- und Durchsatzdaten bezogen auf die sogenannte „Abgelaufene Zeit" an. Das ist im Befehl WRKACTJOB nicht anders. Die abgelaufene Zeit beginnt, wenn das erste Mal innerhalb einer Verbindung die Funktion „Aktive Jobs" aufgerufen wird. Sehen Sie sich in der folgenden Abbildung einmal die Detailkopfzeile an. Dort finden Sie den Eintrag „Abgelaufene Zeit: 00:00:59". Alle angezeigten Werte beziehen ihre Aussage relativ zu dieser abgelaufenen Zeit. Ein Job für den 10 % CPU-Leistung angezeigt werden, beansprucht nicht in diesem Moment 10 % der CPU, sondern vielmehr hat er in den letzten 59 Sekunden 10 % der CPU-Leistung beansprucht. Da sich die Anzeige nicht selbstständig aktualisiert, kann die aktuelle Situation vom angezeigten Wert erheblich abweichen.

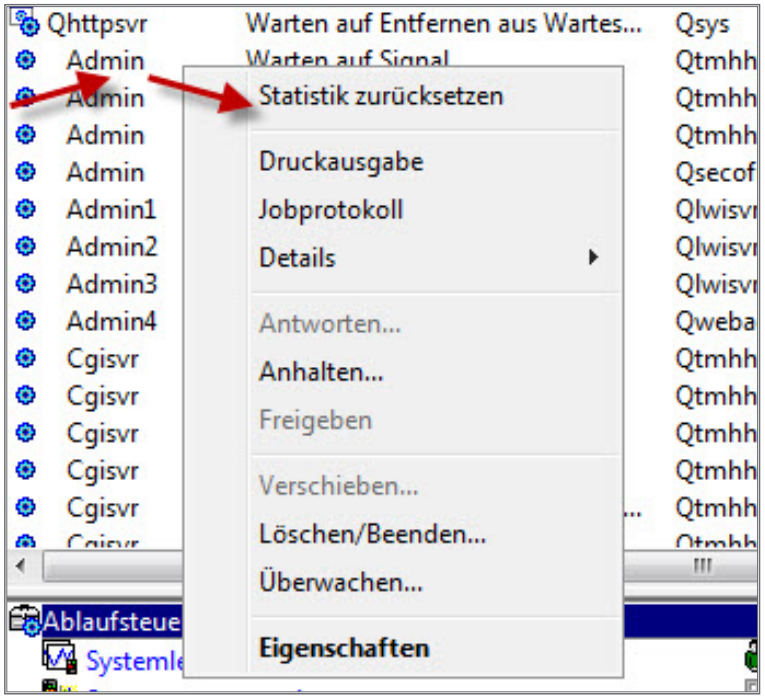


Aufgelaufene Daten zurücksetzen

Wollen Sie die Anzeige auf den aktuellen Stand bringen, so klicken Sie im Menü „Ablaufsteuerung" ➜ „Aktive Jobs" doppelt auf den Punkt „Statistik zurücksetzen" und insgesamt – also für alle Jobs – wird die abgelaufene Zeit auf 00:00:00 zurückgesetzt.

7.8.9.1
Seite 4

Auch auf der Jobebene lässt sich ein Kontextmenü anzeigen. Markieren Sie einfach wahlfrei irgendeinen Job in der Detailanzeige von „Aktive Jobs“ und drücken Sie dann die rechte Maustaste. Danach erscheint folgendes Kontextmenü:



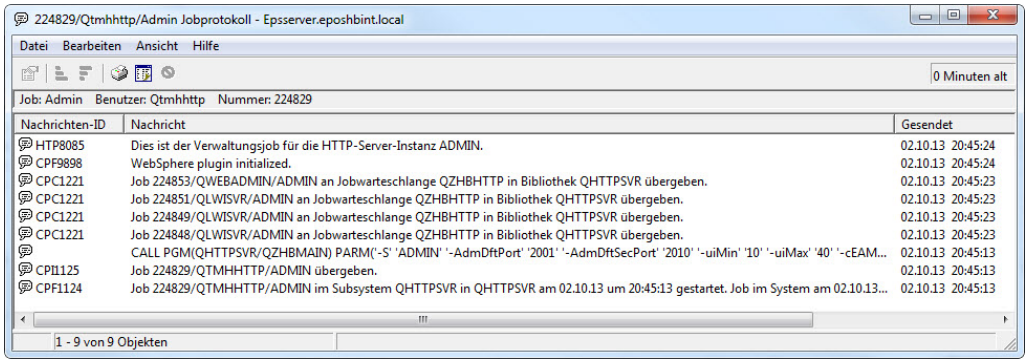
Kontextmenü auf Jobebene

Folgende Verarbeitungsoptionen werden – je nach Jobstatus – angeboten:

Statistik zurücksetzen:
Diese Funktion ist mit der soeben dargestellten identisch. Die „Abgelaufene Zeit“ wird auf Null gesetzt – hier aber nicht für alle Jobs der Anzeige, sondern nur für die markierten.

Druckausgabe:
Dieser Punkt spricht für sich selbst. Erzeugt ein Job eine Druckausgabe, so kann sie mit Hilfe dieses Punkts eingesehen werden. Auch hier wird für die Anzeige der Ausgabedatei der AFP Workbench Viewer genutzt.

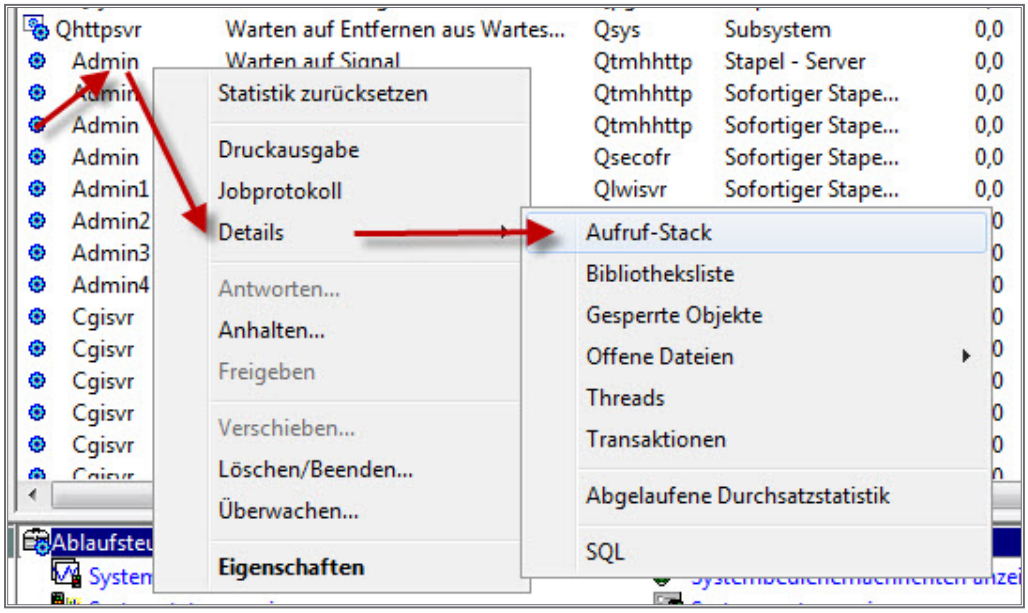
Jobprotokoll:
Wählen Sie den Menüeintrag „Jobprotokoll“, so werden die jeweiligen Jobprotokolleinträge für den markierten Job angezeigt.



Jobprotokoll anzeigen

Ein Doppelklick auf die jeweilige Nachricht zeigt diese in der Detailansicht an.

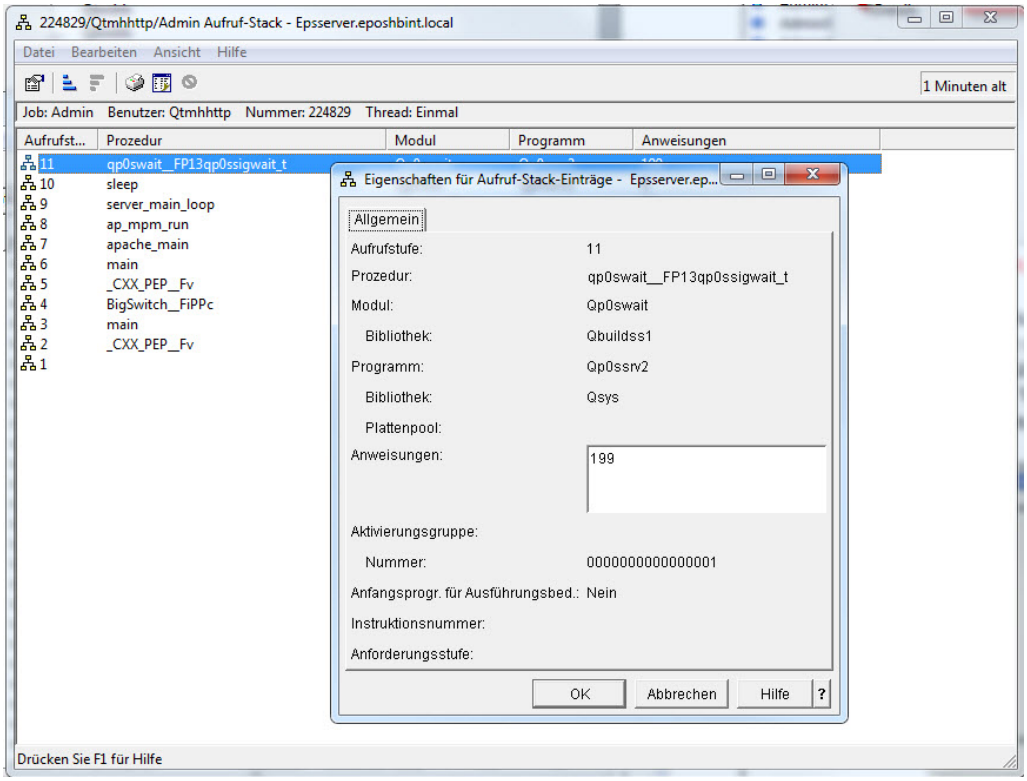
Details:
Im Job-Kontextmenü finden Sie die Auswahl „Details“. Ein Doppelklick auf diesen Eintrag öffnet ein Submenü mit den folgenden Punkten:



Submenü „Details“

Klicken Sie doppelt auf die Auswahl „Aufruf-Stack“, so wird Ihnen der Programmaufrufstapel für den jeweiligen Job angezeigt. Wenn ein Job in eine Endlosschleife gerät, dann können Sie diesen Sachverhalt aus der Anzeige sehr gut entnehmen. Voraussetzung ist jedoch, dass Sie wiederholt die F5-Taste drücken, um die Anzeige zu aktualisieren.

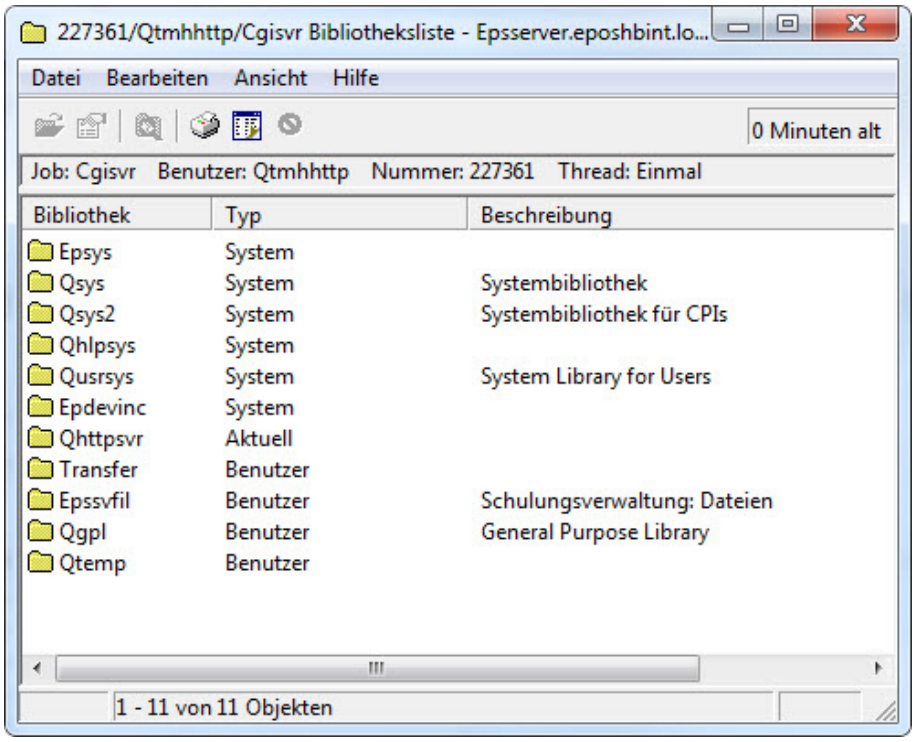
7.8.9.1
Seite 6



Programmstapel mit Eigenschaften

Interessiert Sie im Programmstapel der Zustand eines bestimmten Programms, so führen Sie einfach einen Doppelklick auf es aus und die oben dargestellten Eigenschaften des entsprechenden Programms werden angezeigt.

Weitere Anzeigen sind aus dem Submenü „Details“ heraus aufrufbar. Ich klicke jetzt auf den Eintrag „Bibliotheksliste“ und folgende Anzeige öffnet sich.

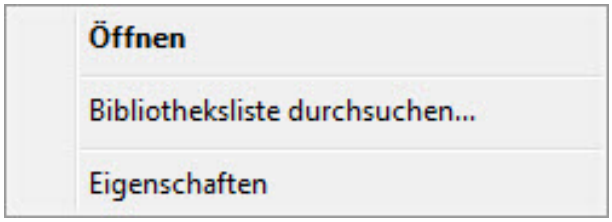


Bibliotheksliste für Job

Sie sehen in der Anzeige die Bibliotheksliste für den Job CGISVR.

Wir können erkennen, dass dieser Job zum Auffinden von Objekten im System ausschließlich Bibliotheken aus dem Systembereich verwendet.

Auch hierzu existiert wieder ein Kontextmenü.



Kontextmenü für Bibliotheken in der Bibliotheksliste

7.8.9.1
Seite 8

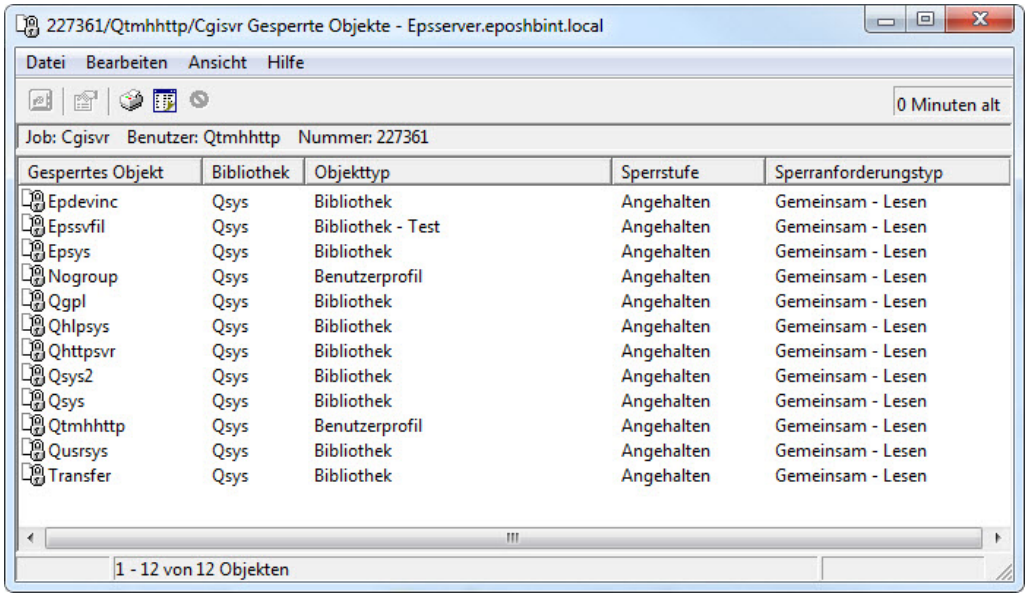
Dieses Menü umfasst die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

Öffnen:
Mit dieser Auswahl können Sie sehen, welche Objekte Bestandteil einer Bibliothek sind. Sollte die Objektanzeige zu umfangreich werden, so wählen Sie den nächsten Punkt aus.

Bibliotheksliste durchsuchen…:
Mit Hilfe dieser Auswahl durchsuchen Sie die Bibliothek gezielt nach ganz bestimmten Objekten.

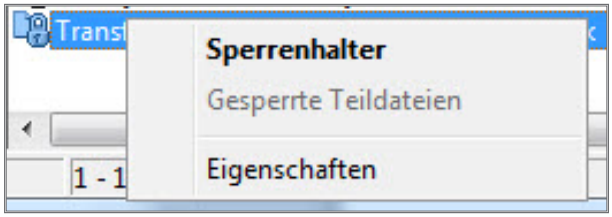
Eigenschaften:
Falls Sie die Eigenschaften einer Bibliothek interessieren, sollten Sie in diesen Punkt gehen. Hier werden folgende Merkmale dargestellt: Größe einer Bibliothek, Erstellungsdatum und Zeit, Datum der letzten Änderung, Anzahl der gespeicherten Objekte, Datum der letzten Sicherung und Wiederherstellung, Eigner und vieles mehr.

Kehren wir zum Submenü „Details“ zurück. Eine weitere interessante Menüauswahl finden Sie in „Gesperrte Objekte“. Nachstehend sehen Sie die Anzeige dieses Menüpunkts:



Objekte, die eine Sperre halten

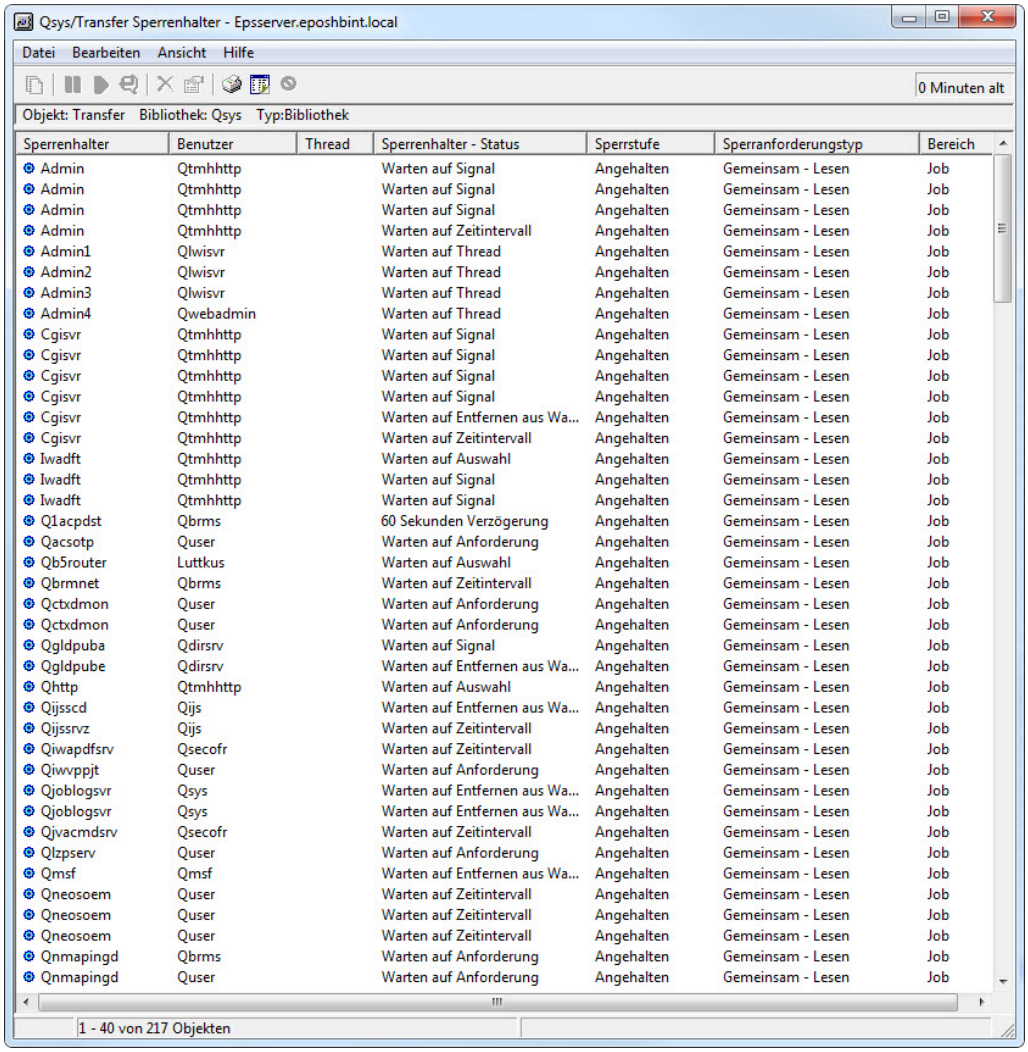
Sie sehen oben die vom Job CRTPFRDTA gesperrten Objekte. Auch an dieser Stelle existiert ein Kontextmenü.



Kontextmenü „Gesperrte Objekte“

Dieses Menü umfasst zwei Auswahlmöglichkeiten:

Sperrenhalter:
Hier sehen Sie, welche Jobs – inklusive dem gerade zu bearbeitenden – eine Sperre auf dieses Objekt halten.



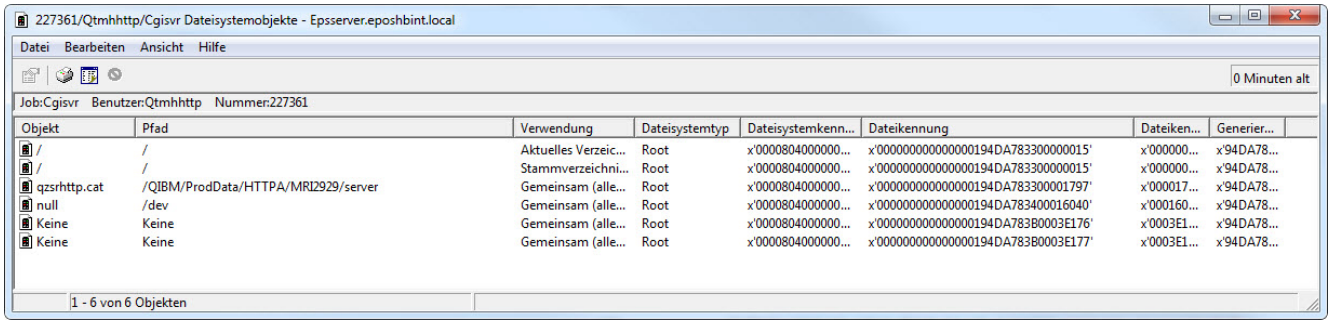
Weitere Jobs, die Sperren halten

7.8.9.1
Seite 10

In dieser Anzeige erkennen Sie, dass diverse Jobs eine Sperre auf das gekennzeichnete Objekt halten.

Eigenschaften:
Den Eigenschaften des gesperrten Objekts entnehmen Sie dann Detaildaten. Folgende Werte werden angezeigt: Sperrstufe, Sperrabforderungstyp, Bereich der Sperre, die Jobkenndaten des sperrenden Jobs, Objektsperren und Teildateisperren.

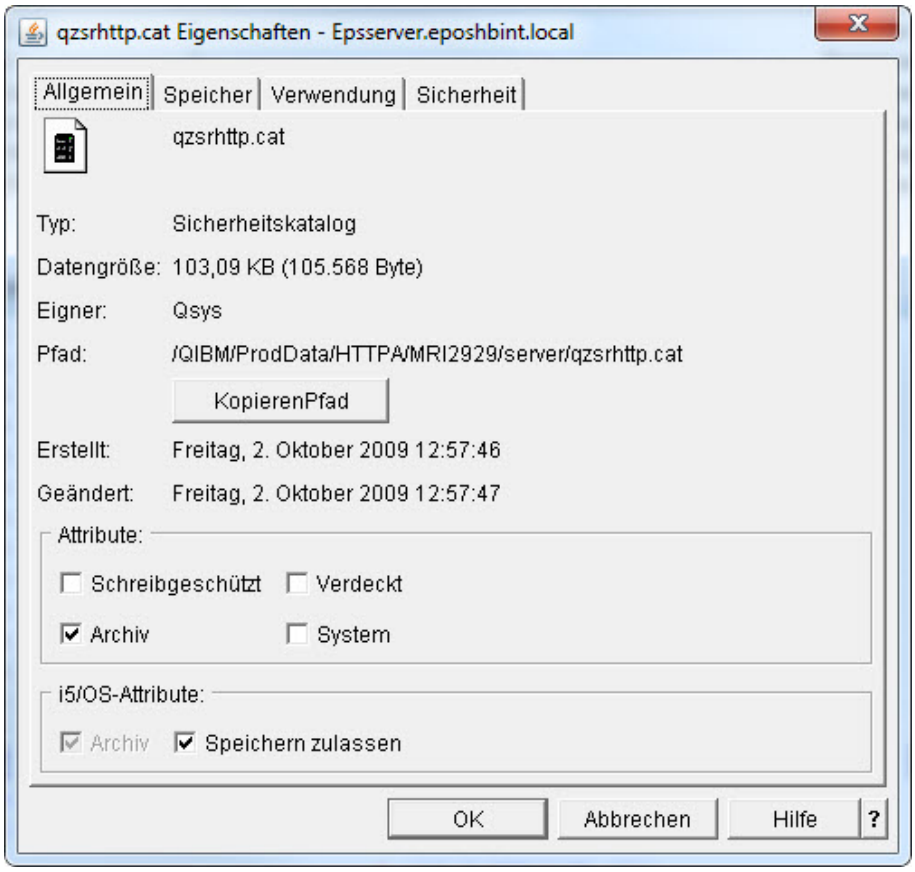
Wie kehren einmal mehr zum Submenü „Details“ zurück und gehen in die Auswahl „Offene Dateien“ hinein. Dieser Bereich unterscheidet zwei Arten von Dateien: Dateien, die in Bibliotheken gespeichert werden und solche, die im IFS gespeichert werden. In der folgenden Anzeige sehen Sie, welche Dateien der Job CGISVR geöffnet hat.



Offenen Dateien

In dem oben dargestellten Dialog führe ich einen Doppelklick auf eine offene Datei aus. Es wird der Eigenschaften-Dialog für das angesprochene Objekt angezeigt.

Hier finden Sie Beschreibungsdaten zu der betreffenden Datei, wie zum Beispiel deren Name, deren Pfad etc.

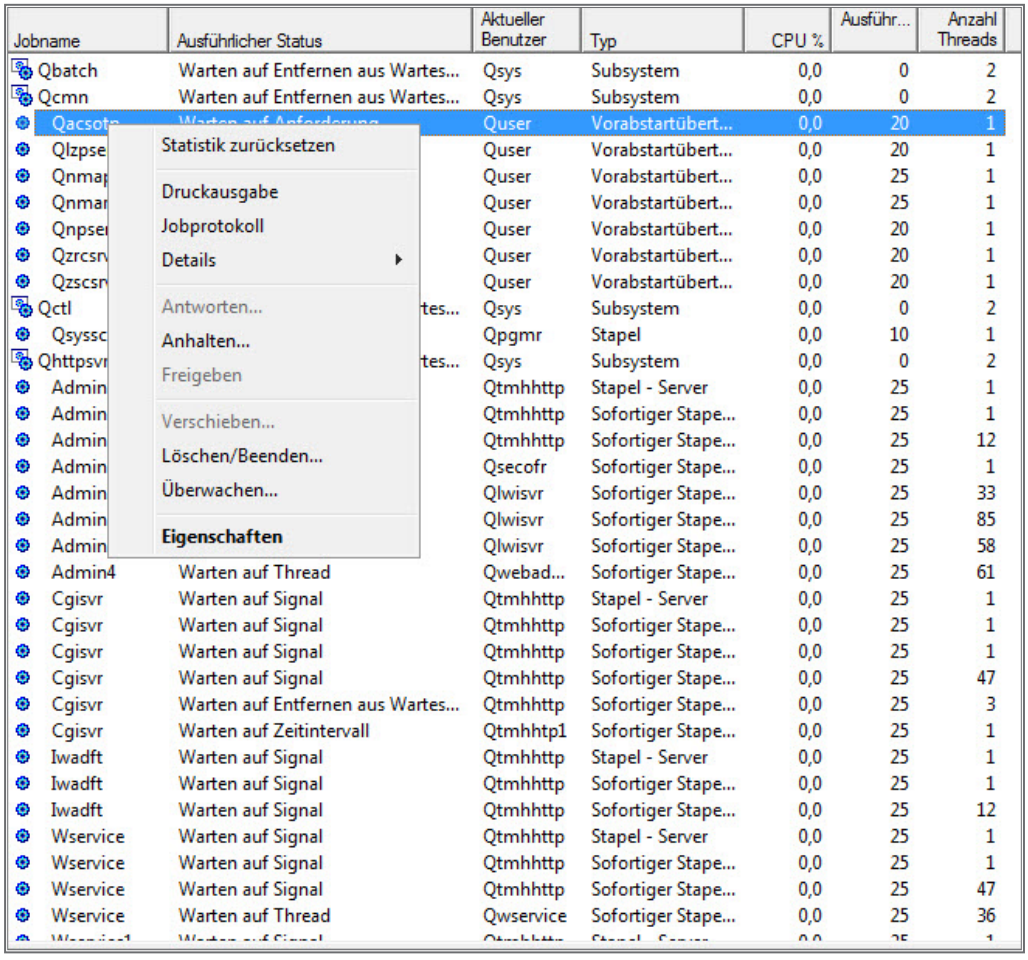


Eigenschaften eines gesperrten Objekts

Nach unserer Reise durch die Punkte und Auswahlmöglichkeiten des Submenüs „Details“ kehren wir nun auf die Jobebene zurück, um mit dem Kontextmenü für Jobs weiterzumachen.

7.8.9.1
Seite 12

Zur Erinnerung zeige ich Ihnen in der folgenden Abbildung noch einmal das Kontextmenü.



Kontextmenü auf Jobebene

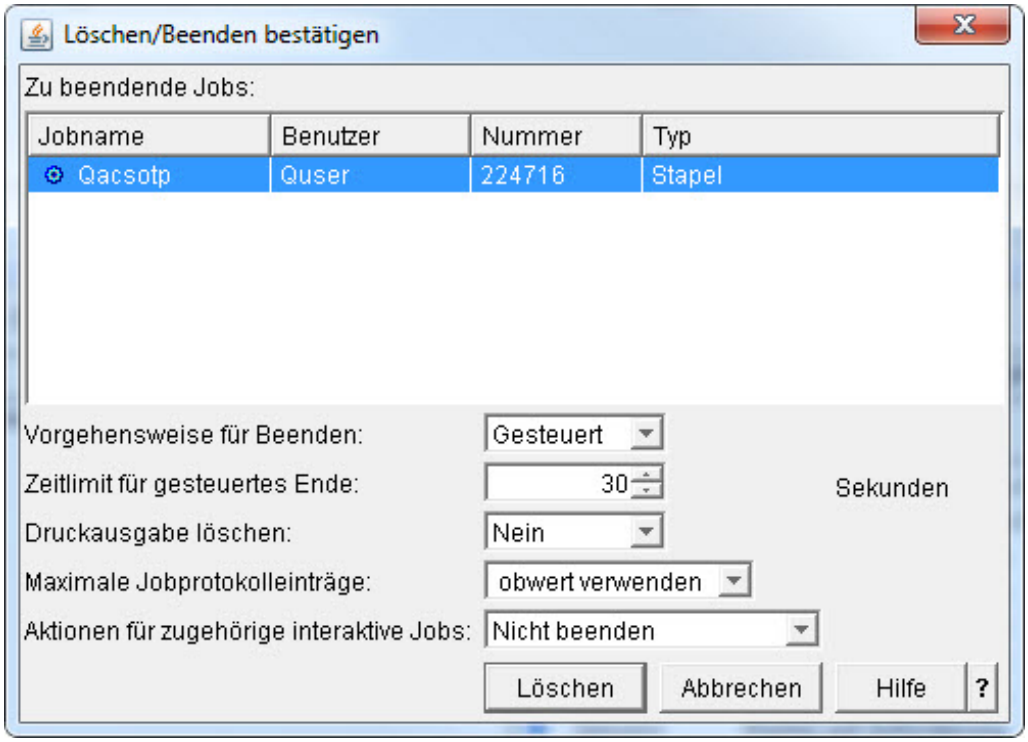
Antworten:
Sollte für einen Job eine Abfragenachricht vorliegen, so kann sie mit Hilfe dieses Punkts beantwortet werden.

Anhalten:
Einen laufenden Job anhalten.

Freigeben:
Einen angehaltenen Job wieder freigeben.

Verschieben:
Einen Job in ein anderes Subsystem transferieren. Diese Funktion kann ebenfalls per Drag and Drop ausgeführt werden.

Löschen/Beenden:
Wählen Sie diesen Punkt an, so können Sie einen laufenden Job beenden.



Job beenden

Mit dem Parameter „Vorgehensweise für Beenden“ wird die Beendigungsart eingestellt:

Sofort: Der Job wird augenblicklich beendet. Er gilt als abnormal beendet und erzeugt ein Jobprotokoll. Achtung! Daten können verloren gehen!

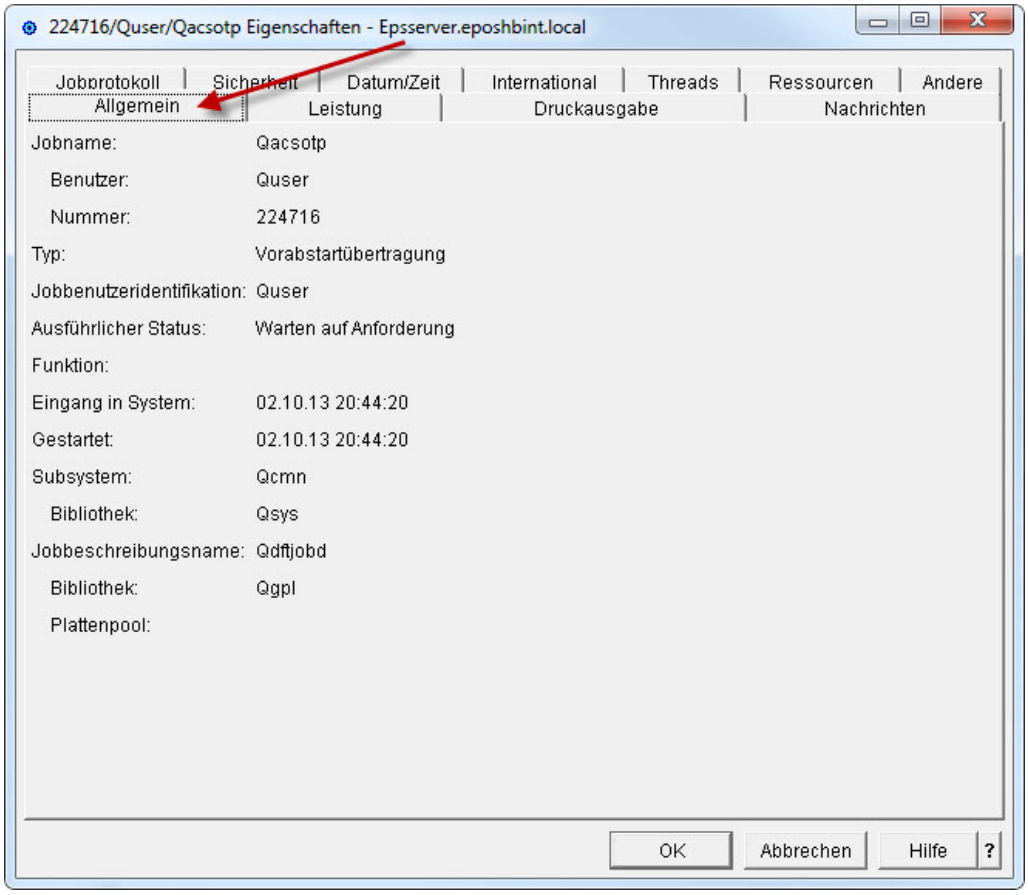
Gesteuert: Der Job schließt alle Dateien und beendet kontrolliert nach Wegschreiben aller Pufferdaten seine Arbeit. Daten gehen nicht verloren.

Überwachen:
Performanceüberwachung für einen Job beantragen und durchführen.

Eigenschaften:
Diese Auswahl zeigt Ihnen die Kenndaten eines Jobs an. Der Eigenschaften-Dialog ist vergleichbar mir der Anzeige des Befehls DSPJOB (Jobeigenschaften anzeigen).

7.8.9.1
Seite 14

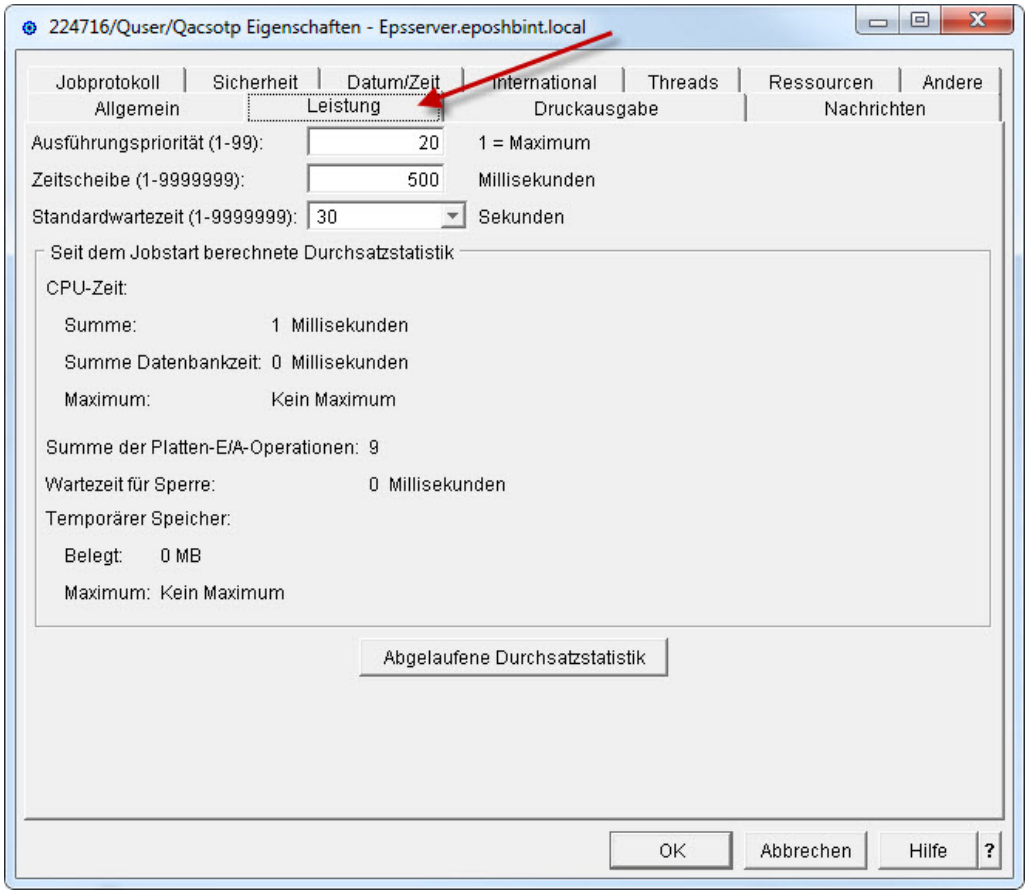
Ich stelle Ihnen im Folgenden nur einige Register dieser Anzeige vor. Im Register „Allgemein“ beispielsweise finden Sie die allgemeinen Kenndaten zu einem Job.



Allgemeine Kenndaten

Betrachten Sie oberen Dialog im Register „Allgemein“. Sie sehen hier Jobidentifikationsdaten wie Jobname, Eigner und Jobnummer, Jobtyp, aktueller Benutzer des Jobs, derzeitiger Status, das vom Job aufgerufene Programm, den Zeitpunkt des Eintritts in das System und den Zeitpunkt des Jobstarts. Darüber hinaus finden Sie hier das diesen Job steuernde Subsystem und die vom Job verwendete Jobbeschreibung.

Im Register „Leistung“ werden performancerelevante Daten und Durchsatzstatistikdaten angezeigt. Außerdem können in diesem Dialog auch Parameterwerte geändert bzw. angepasst werden.



Leistungsdaten

Parameterwerte, die geändert werden können:

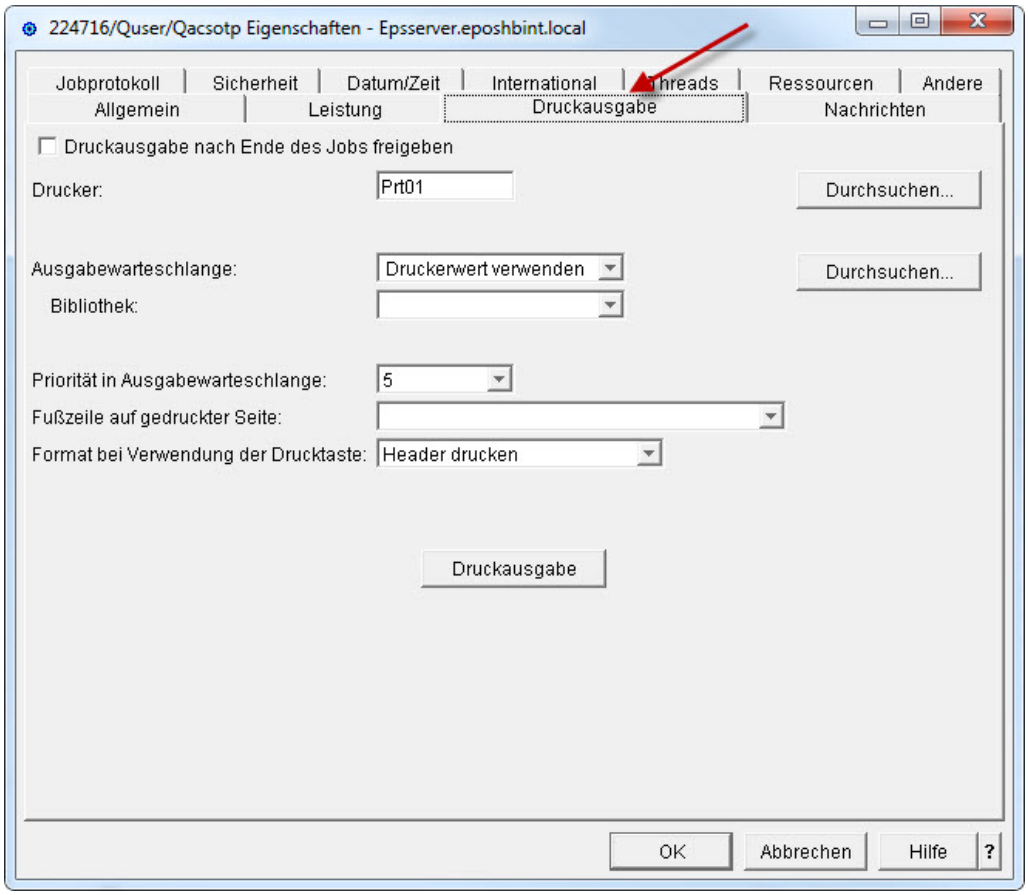
- Ausführungspriorität
- Zeitscheibe
- Standardwartezeit

Diese Werte überschreiben die dem Job durch seine Jobklasse zugeordneten Werte.

Im unteren Teil des Dialogs sehen Sie dann die aktuelle Durchsatzstatistik dieses Jobs. Historische Durchsatzstatistikdaten erhalten Sie, indem Sie auf den Knopf „Abgelaufene Durchsatzstatistik“ drücken.

7.8.9.1
Seite 16

Im Register „Druckausgabe“ finden Sie relevante Parameter zur Drucker- und Ausgabewarteschlangenzuordnung.



Druckausgabe

Folgende wichtige Parameter finden Sie hier:

Drucker:
Ordnen Sie dem Job temporär einen neuen Drucker zu. Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…“ sind Sie in der Lage, aus der Systemumgebung des IBM i einen Drucker auszuwählen.

Ausgabewarteschlange:
Ordnen Sie dem Job temporär eine neue Ausgabewarteschlange zu. Auch hier können Sie das System nach einer geeigneten Warteschlange durchsuchen.

Priorität in Ausgabewarteschlange:
Durch Reduzierung dieses Werts erhält Ihr Job eine höhere Priorität in der Ausgabewarteschlange und wird somit früher gedruckt.

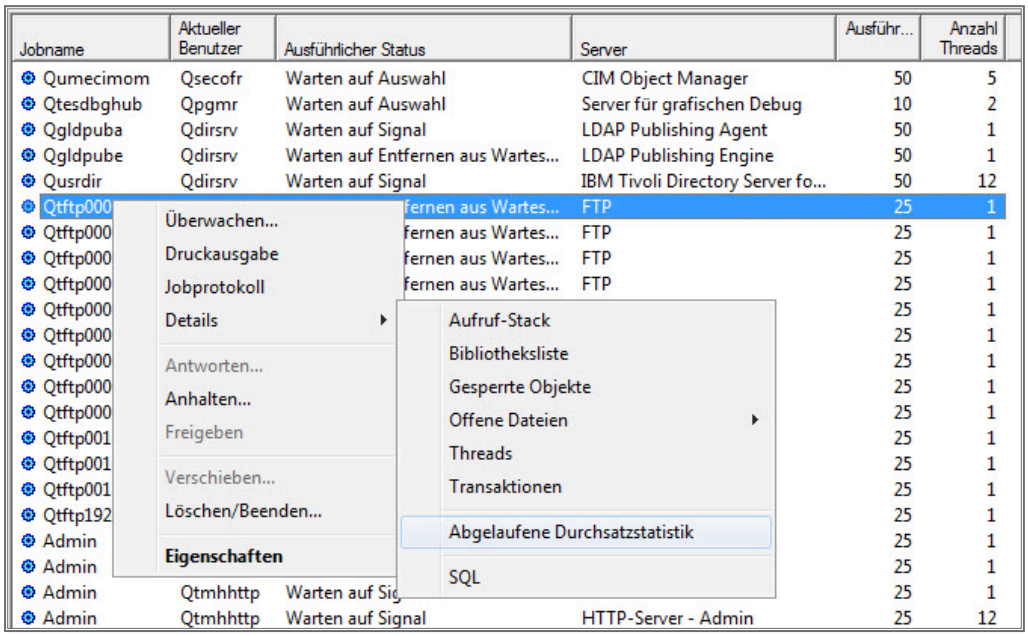
7.8.9.2 Mit Server-Jobs arbeiten

Die Funktion „Mit Server-Jobs arbeiten“ hat auf der Befehlsebene des Systems keine Entsprechung. Es handelt sich bei dieser Funktion auch nicht um eine eigenständige und neue Funktion. Vielmehr ist sie eine Untermenge der Funktion „Mit aktiven Jobs arbeiten“. Da die IBM Power Server als Infrastruktursysteme zu betrachten sind, sind Funktionen des Netzwerks, der Datenbank etc. als Server-Jobs im Betriebssystem implementiert.

Aufgrund der mit den letzten Betriebssystemreleases rasant gestiegenen Anzahl von Serverdiensten sowie aufgrund der ungenügenden Möglichkeiten zur Darstellung von Server-Jobs im traditionellen Bildschirm-Interface wurde die hier zu besprechende Funktion notwendig.

Die Dialoge der Funktion „Server-Jobs“ sind identisch mit denen der Funktion „Aktive Jobs“. Aus diesem Grund werde ich nur auf wenige zusätzliche Punkte im Funktionsbereich „Server-Jobs“ eingehen.

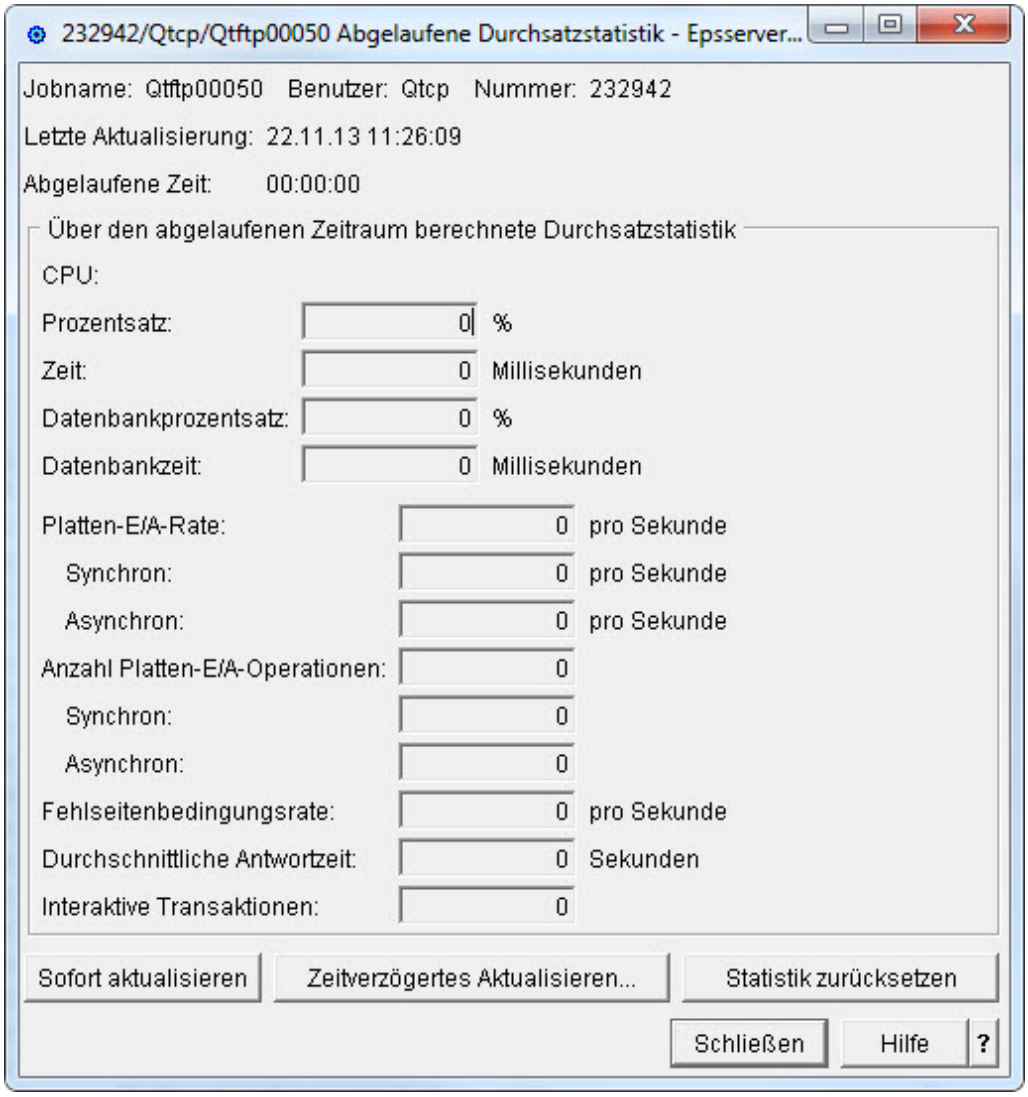
Im Submenü „Details“ möchte ich nur kurz auf die Auswahl „Abgelaufene Durchsatzstatistik“ eingehen.



Mit Server-Jobs arbeiten

Diese Funktion zeigt historische Durchsatzdaten für einen in der Jobliste markierten Job an, die sich in der Anzeige regelmäßig oder auf Anforderung aktualisieren lassen.

7.8.9.2
Seite 2



Submenü „Abgelaufene Durchsatzstatistik“

Folgende Werte lassen sich darstellen:

- CPU-Durchsatzdaten
- Plattenzugriffsraten pro Sekunde
- durchgeführte Platten-I/O
- Paging-Raten
- durchschnittliche Antwortzeiten
- interaktive Transaktionen

Die meisten Clientprodukte der IBM und auch anderer Hersteller verwenden sogenannte Daemon-Jobs (Server-Jobs), um die Kommunikation zwischen Client und Server herzustellen. Aus dem 5250-Umfeld heraus ist die Administration dieser Daemons jedoch relativ schwierig, da in Befehlen wie WRKACTJOB etc. nicht alle Kennwerte für diese Jobs direkt ausgegeben werden.

Hier ein kleines Beispiel: Daemon-Jobs werden beim Start eines Subsystems als „Vorgestartete Jobs“ automatisch gestartet. Beim Start wird diesen Jobs ein Standardbenutzer wie zum Beispiel QUSER als Eigentümer zugeordnet. Kommt jetzt ein Client, so muss sich der Anwender des Clients am Server anmelden. Das heißt, dem Daemon wird ein zweiter Benutzer zugeordnet – der Anwender, der den Daemon gerade benutzt, der sogenannte aktuelle Benutzer.

Gehen Sie in der Ablaufsteuerung in die Funktion „Mit Server-Jobs arbeiten“, so wird der aktuelle Benutzer angezeigt. Ein unschätzbarer Vorteil bei der Problemanalyse von Client-Server-Problemen.

7.8.9.2
Seite 4

7.8.9.3 Mit Jobwarteschlangen arbeiten

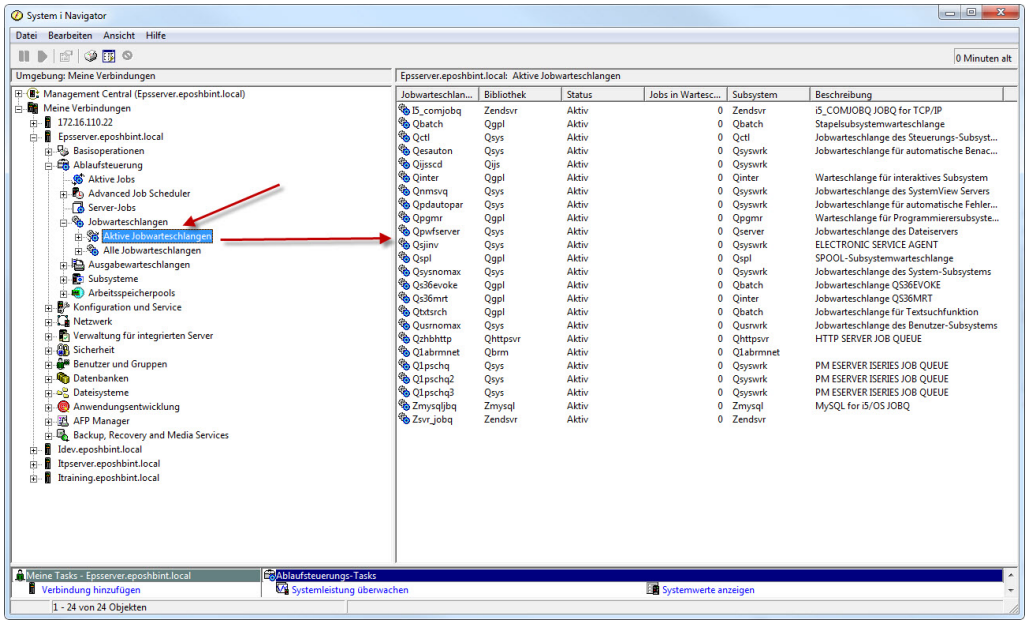
Zum Bereich der Ablaufsteuerung im System i Navigator gehört ebenfalls die Arbeit mit Jobwareschlangen. In dieser Umgebung werden grundsätzlich zwei Optionen angeboten:

- Mit Aktiven Jobwarteschlangen arbeiten
- Mit allen Jobwarteschlangen arbeiten

Unter aktiven Jobwarteschlangen sind solche zu verstehen, die eine Verbindung zu einem Subsystem unterhalten. Unter der Funktion „Alle Jobwarteschlangen“ finden Sie dann die aktiven Jobwarteschlangen plus die Jobwarteschlangen, die derzeit keine Verbindung zu einem Subsystem unterhalten.

Expandieren Sie die Funktion „Jobwarteschlangen“ im System i Navigator, so werden Sie beide angesprochenen Verarbeitungsmöglichkeiten vorfinden.

Im folgenden Dialog habe ich nun den Funktionsknoten „Aktive Jobwarteschlangen“ expandiert.

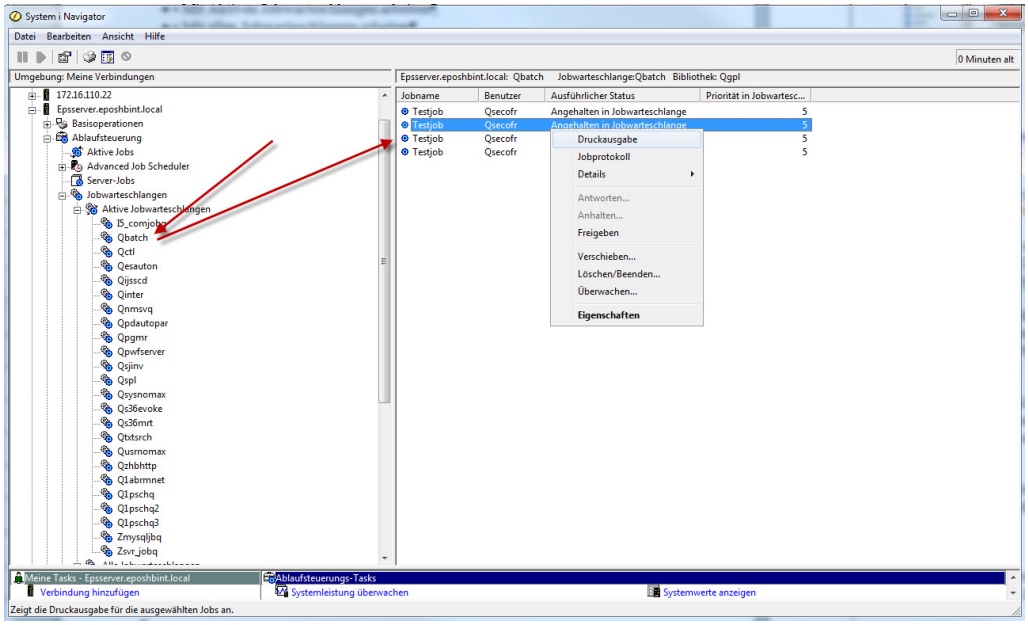


Aktive Jobwarteschlangen

7.8.9.3
Seite 2

Jetzt sehen Sie alle Jobwarteschlangen in der Systemverbindung epsserver.eposhbint.local.

Ich markiere die Jobwarteschlange QBATCH.



Jobwarteschlange

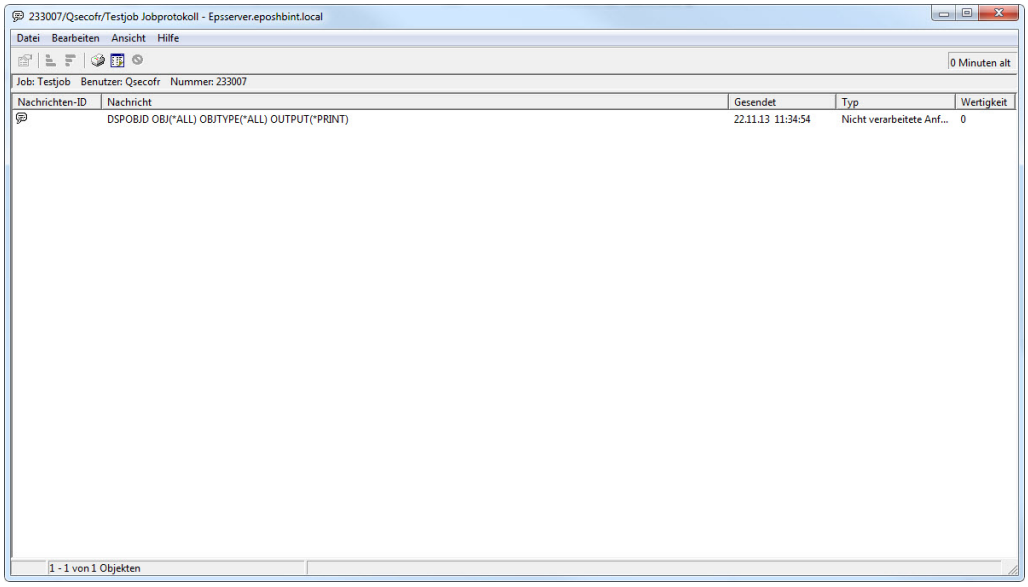
Nun werden Ihnen auf der rechten Seite der Detailanzeige für die Jobwarteschlange QBATCH die in dieser Warteschlange auf Verarbeitung wartenden Jobs angezeigt.

In dem gezeigten Dialog sehen Sie zudem, dass nur Jobs – Testjob – warten. Diese Jobs haben derzeit den Status „Angehalten“. Für einen dieser Jobs werden wir im Folgenden die zur Verfügung stehenden Verarbeitungsmöglichkeiten durchgehen.

Dazu lasse ich mir das Kontextmenü (rechte Maustaste drücken!) anzeigen. Dieses Kontextmenü ist identisch mit demjenigen der Funktion „Aktive Jobs“. Folgende Auswahlmöglichkeiten bestehen:

Druckausgabe:
Da der Job derzeit in der Jobwarteschlange auf Freigabe wartet, konnte er noch keine Ausgabe erstellen. Folglich ist hier derzeit keine sinnvolle Anzeige zu erwarten.

Jobprotokoll:
In der Auswahl „Jobprotokoll“ sehen wir den Befehl, der zur Verarbeitung innerhalb des Jobs ansteht.



Zur Verarbeitung anstehender Befehl

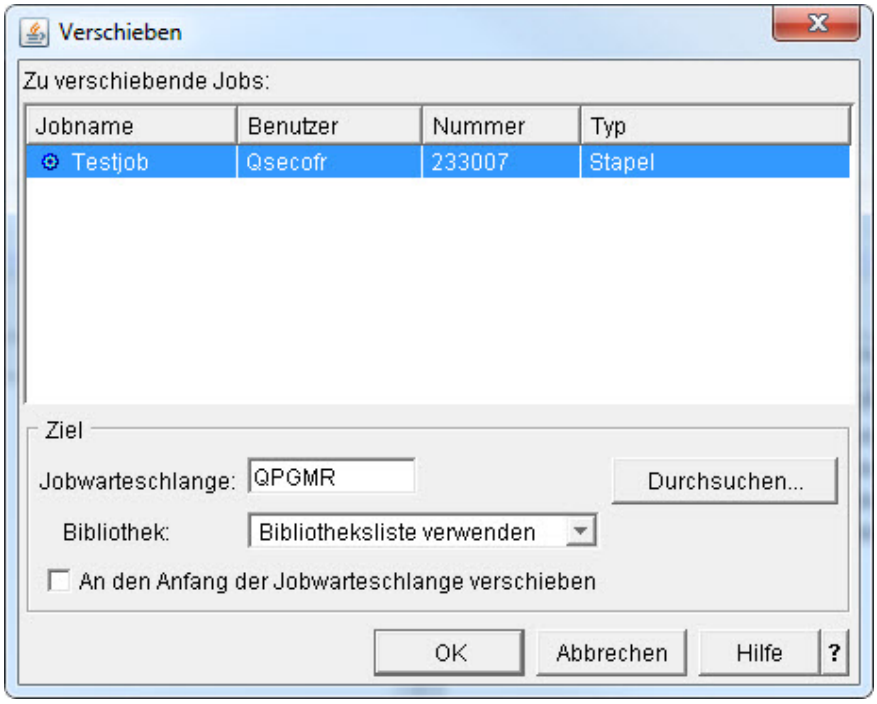
Details:
Da der Job derzeit nicht aktiv ist, sind alle Punkte im Submenü „Details“ deaktiviert.

Antworten:
Da der Job derzeit nicht aktiv ist, ist dieser Punkt deaktiviert.

Anhalten:
Da der Job derzeit nicht aktiv ist, ist diese Auswahl deaktiviert.

Freigeben:
Geben Sie den Job mit dieser Auswahl frei. Ist der Job freigegeben, wird die Auswahl „Anhalten“ aktiviert und „Freigeben“ deaktiviert.

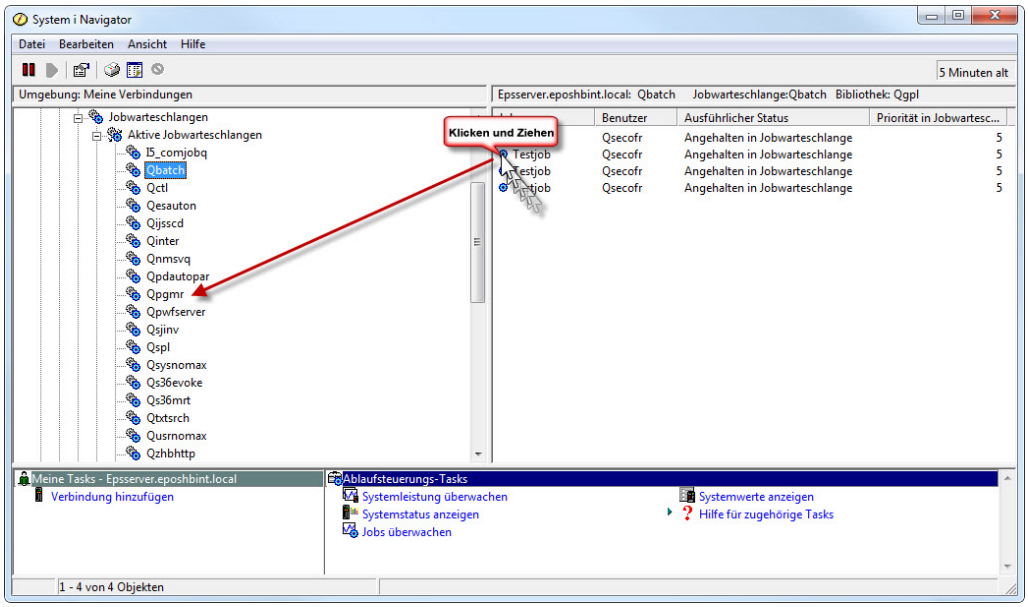
Verschieben:
Mit dieser Auswahl verschieben Sie den Job in eine andere Warteschlange.



Job in Jobwarteschlange verschieben

Im Dialog „Verschieben“ soll der Job „Testjob“ in die Jobwarteschlange QPGMR verschoben werden. Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…“ können Jobwartschlangen interaktiv gesucht werden.

Eine andere einfache Möglichkeit, einen Job zu verschieben, besteht darin, den Job einfach mit der Maus anzufassen, um ihn dann mit gedrückter Maustaste in eine andere Jobwarteschlange zu ziehen.

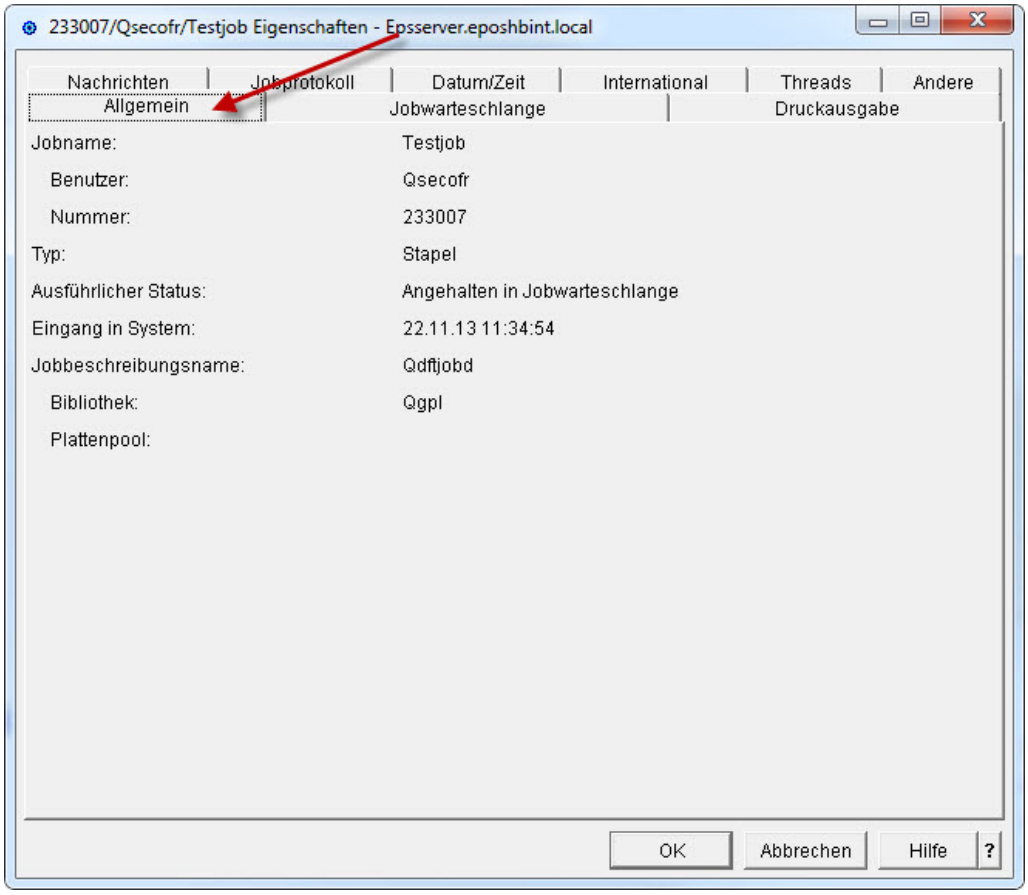


Job per Drag and Drop verschieben

Löschen/Beenden:
Mit dieser Auswahl entfernen Sie einen Job aus der Jobwarteschlange.

Überwachen:
Der Job soll, wenn er aktiv wird, bezüglich seines Ressourcenverbrauchs überwacht werden.

Eigenschaften:
Sollen die Eigenschaften eines Jobs, der auf Verarbeitung wartet, bewertet und gegebenenfalls verändert werden, so gehen Sie in den Dialog „Eigenschaften".



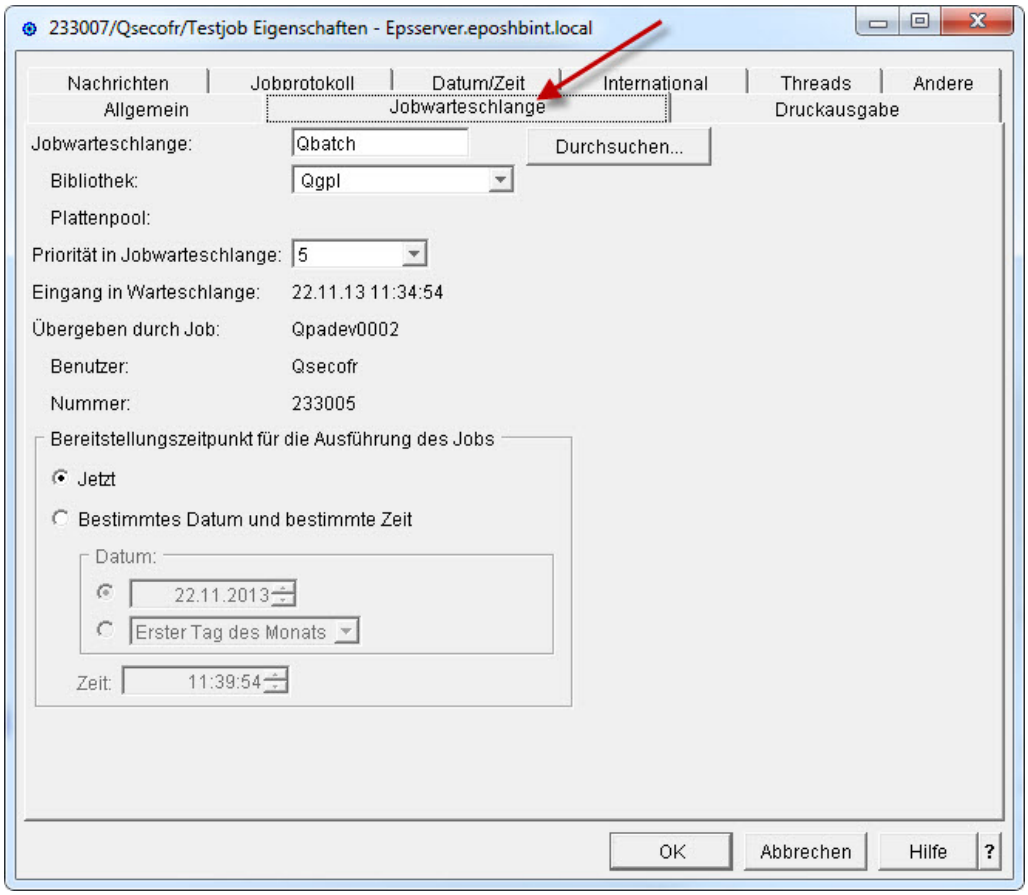
Register „Allgemein" – Jobeigenschaften

Im Register „Allgemein" finden Sie allgemeine Jobkenndaten:

- Jobname, Benutzer und Jobnummer
- Jobtyp
- Jobstatus
- Eingang ins System
- zugeordnete Jobbeschreibung

7.8.9.3
Seite 6

Das Register „Jobwarteschlange“ stellt Ihnen Steuerungsmöglichkeiten für den in der Jobwarteschlange wartenden Job zur Verfügung.

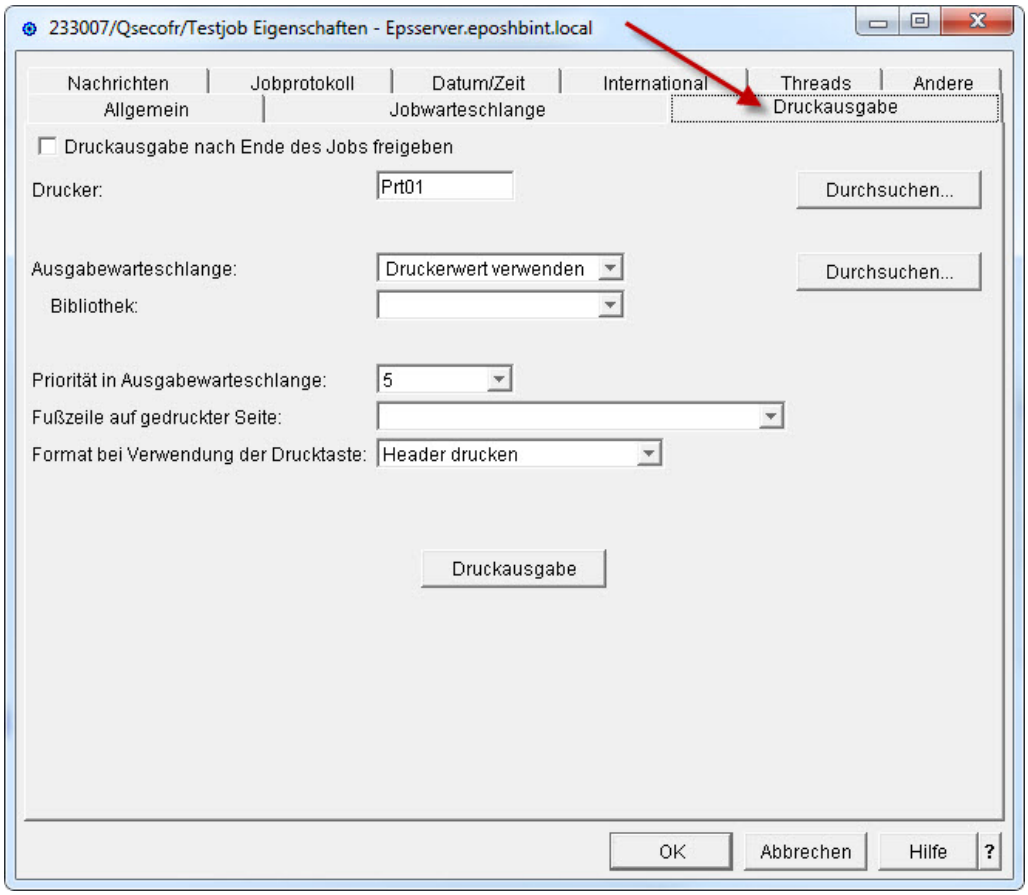


Register „Jobwarteschlange“ – Jobeigenschaften

Folgende Parameter sind dabei wichtig:

- **Jobwarteschlange/Bibliothek:**
  Mit Hilfe dieser Parameter ordnen Sie den Job einer neuen Jobwarteschlange zu.
- **Priorität:**
  Durch Vergabe eines niedrigeren Werts wird der Job früher in das System zur Verarbeitung übergeben.
- **Parametergruppe Bereitstellungszeitpunkt:**
  Geben Sie hier ein Datum und eine Uhrzeit ein, um anzuzeigen, wann der Job zur Verarbeitung an das System übergeben werden soll.

Im Register „Druckausgabe“ finden Sie relevante Parameter zur Drucker- und Ausgabewarteschlangenzuordnung.



Register „Druckausgabe“ – Jobeigenschaften

Folgende wichtige Parameter finden Sie hier:

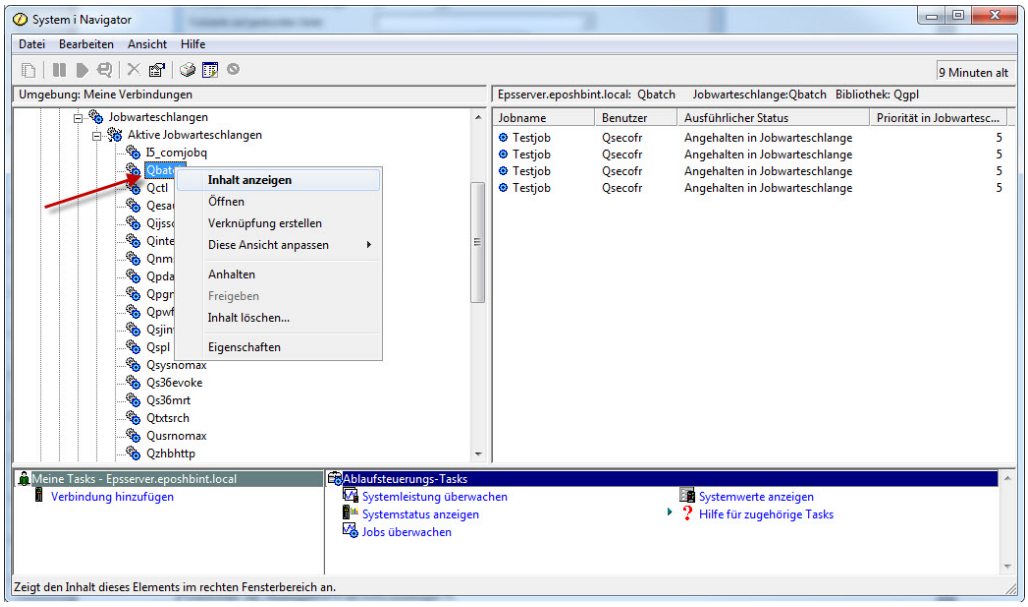
Drucker:
Ordnen Sie dem Job temporär einen neuen Drucker zu. Mit Hilfe des Dialogs „Durchsuchen…“ sind Sie in der Lage, aus der IBM i Systemumgebung einen Drucker auszusuchen.

Ausgabewarteschlange:
Ordnen Sie dem Job temporär eine neue Ausgabewarteschlange zu. Auch hier können Sie das System nach einer geeigneten Warteschlange durchsuchen.

Priorität in Ausgabewarteschlange:
Durch Reduzierung dieses Werts erhält Ihr Job eine höhere Priorität in der Ausgabewarteschlange und wird somit früher gedruckt.

7.8.9.3
Seite 8

Neben der Arbeit mit Jobs in einer Jobwarteschlange kann auch mit der Jobwarteschlange selbst gearbeitet werden. Diese Arbeit initiieren Sie, indem Sie die gewünschte Jobwarteschlange markieren und sich dann das Kontextmenü anzeigen lassen.



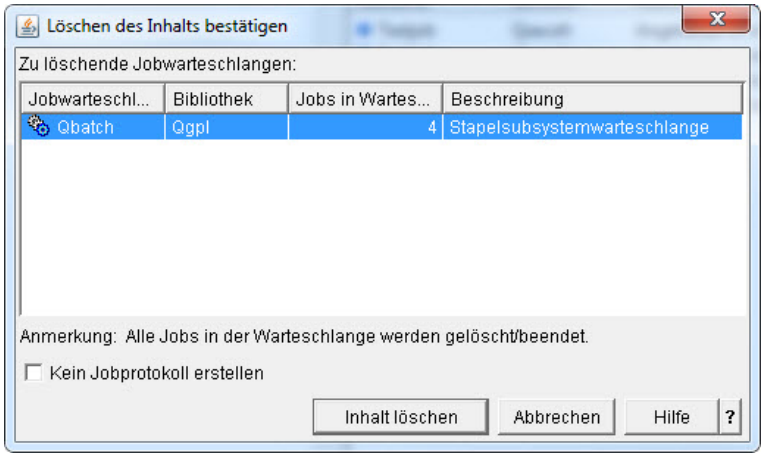
Mit Jobwarteschlange arbeiten

Folgende Auswahlmöglichkeiten bestehen:

Anhalten:
Die markierte Jobwarteschlange anhalten.

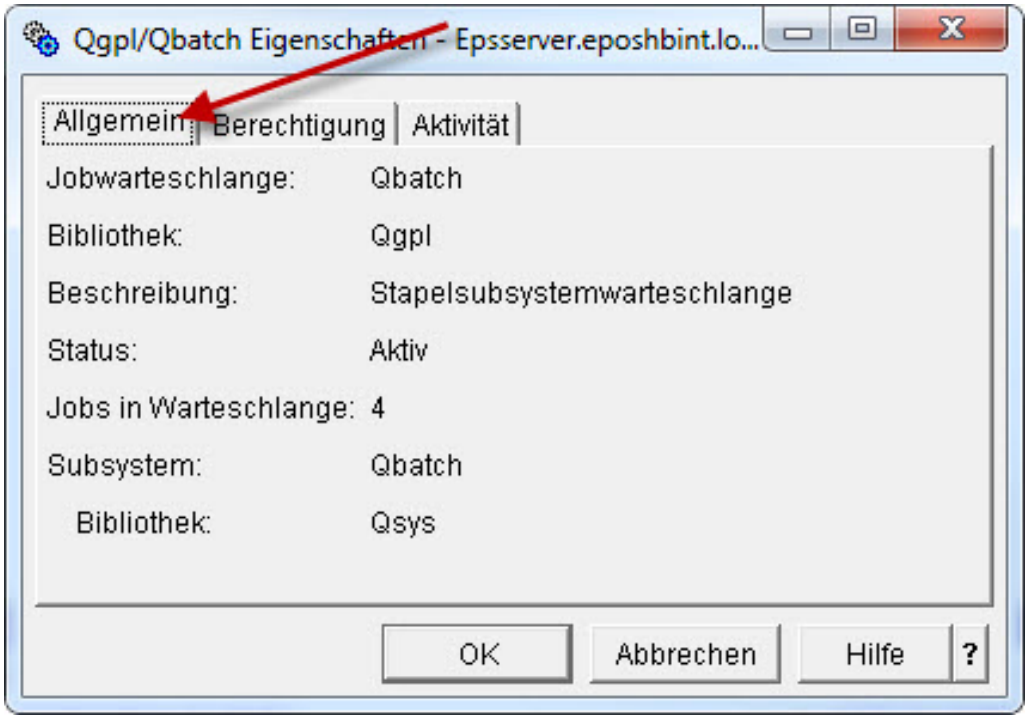
Freigeben:
Die markierte Jobwarteschlange freigeben.

Inhalt löschen:
Sollen alle Jobs innerhalb einer Jobwarteschlange gelöscht werden, so gehen Sie in diesen Punkt.



Wartende Jobs löschen

Eigenschaften:

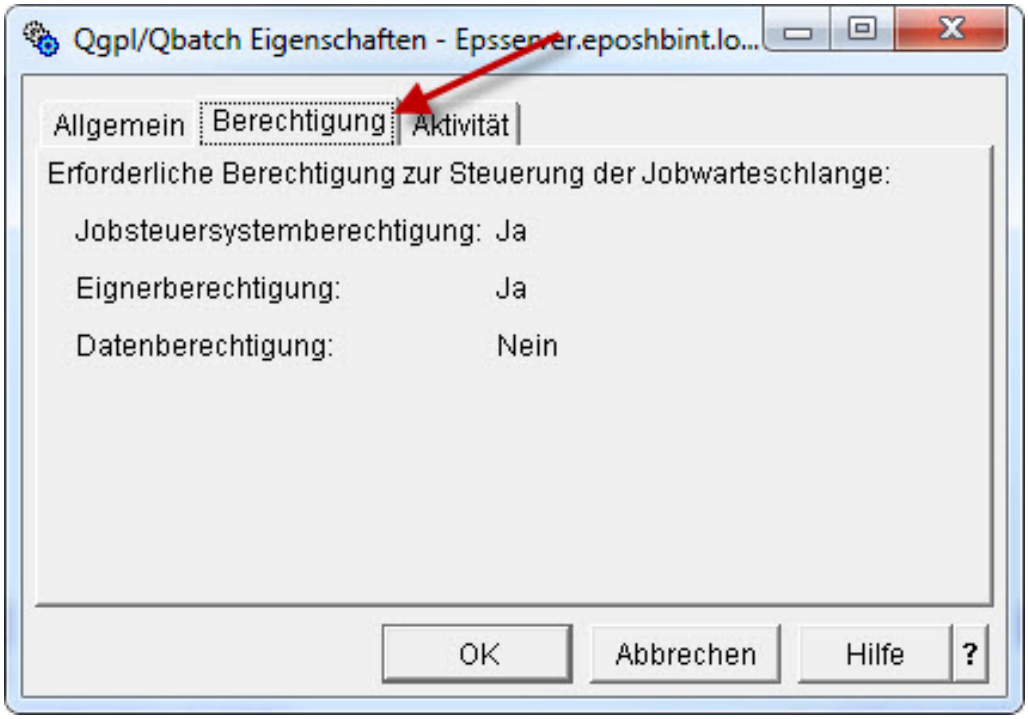


Allgemeine Eigenschaften einer Jobwarteschlange

„Status“ ist ein wichtiger Parameter im Register „Allgemein“. Folgende Einstellungsmöglichkeiten bestehen:

- Aktiv – Jobwarteschlange ist einem Subsystem zugeordnet.
- Nicht Aktiv – Jobwarteschlange hat keine Verbindung zu einem Subsystem.

7.8.9.3
Seite 10



Berechtigungseigenschaften einer Jobwarteschlange

In diesem Register lassen Sie sich anzeigen, wer auf welche Weise mit dieser Jobwarteschlange und den darin enthaltenen Jobs arbeiten darf.

7.8.9.4 Mit Ausgabewarteschlangen arbeiten

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, direkt mit einer Ausgabewarteschlange zu arbeiten. Sie stellt quasi eine direkte Implementierung des CL-Befehls WRKOUT dar inklusive der entsprechenden Subbefehle. Ich gehe hier nicht weiter auf diese Funktion ein, da sie im Zusammenhang mit den Basisfunktionen schon beschrieben wurde.

7.8.9.4
Seite 2

7.8.9.5 Mit Subsystemen arbeiten

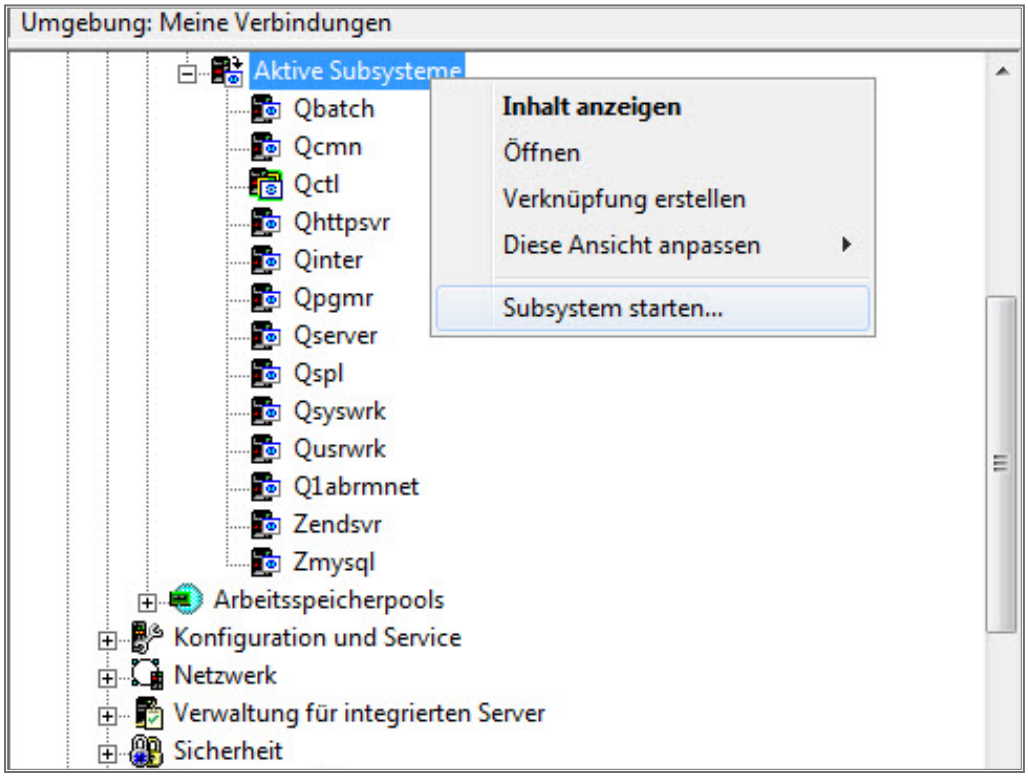
Die Funktion „Mit Subsystemen arbeiten“ ist im weiteren Sinne auch eine Darstellung von aktiven Jobs im System. Gegenüber einer normalen WRKAKTJOB-Anzeige ist hier der Fokus der Anzeige jedoch auf das Subsystem als solches gesetzt worden.

Fragen, die mit diesem Bereich beantwortet werden können, lauten:

- Welche Eigenschaften besitzt ein Subsystem?
- Welche Jobs werden durch ein Subsystem gesteuert?
- Welche Jobwarteschlangen bedienen ein Subsystem?
- Welche Speicherpools geben ihren Speicher an das betrachtete Subsystem ab?
- Welche Durchsatzdaten gibt es für das Subsystem?

Verglichen mit CL-Befehlen werden hier Funktionen ausgelöst wie DSPSBSD (Subsystembeschreibung anzeigen – nur auszugsweise) und WRKSBSJOB (Mit Subsystemjobs arbeiten). Die zuletzt genannte Funktion ermöglicht dann den Drill-Down auf die Eigenschaften eines Jobs (WRKJOB – Mit Jobs arbeiten).

Lassen Sie uns einen kurzen Blick auf den folgenden Dialog im System i Navigator werfen.



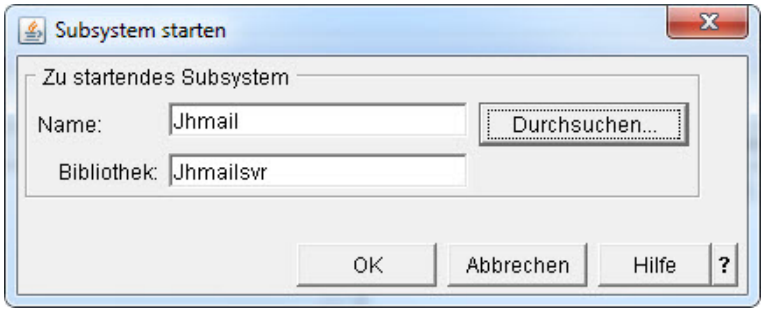
Mit Subsystemen arbeiten

7.8.9.5
Seite 2

Auf der rechten Seite des System i Navigators sehen Sie den expandierten Funktionszweig „Subsysteme“. Darunter befindet sich – ebenfalls expandiert – die Funktion „Aktive Subsysteme“. An dieser Stelle zeigt sich auch eine erste Einschränkung. Wir sehen hier nicht alle Subsysteme, die im System definiert sind, sondern nur diejenigen, die derzeit im System aktiv sind. Eine Anzeige der nicht aktiven Subsysteme ist derzeit nicht möglich.

Um jetzt mit einem Subsystem arbeiten zu können, markiere ich den Funktionsknoten „Subsysteme“ und öffne anschließend mit der rechten Maustaste das zugehörige Kontextmenü, wo ich die Möglichkeit habe ein derzeit nicht aktives Subsystem zu starten.

Der entsprechende Dialog sieht folgendermaßen aus:

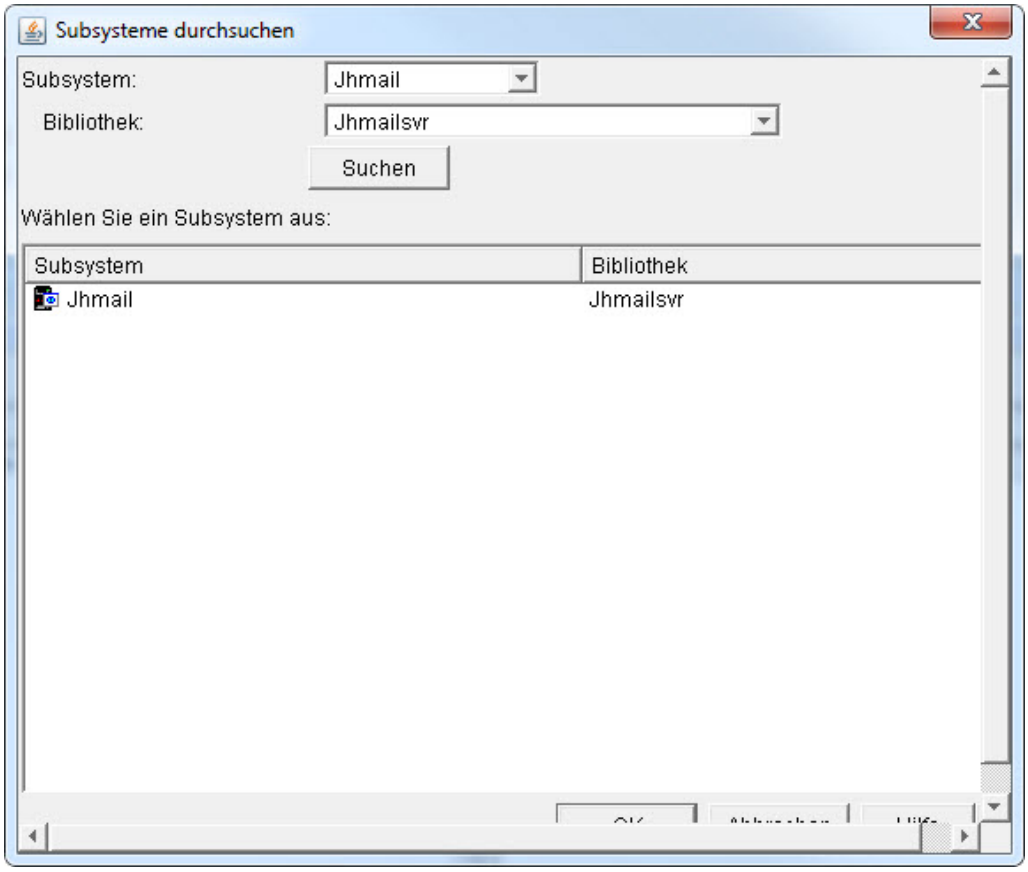


Nicht aktives Subsystem starten

Sind Ihnen der Name und die Bibliothek des zu startenden Subsystems bekannt, so geben Sie beide Werte einfach in die Parameter „Name“ und „Bibliothek“ ein. Drücken Sie dann „OK“, so wird das betreffende Subsystem gestartet. Dies entspricht dem CL-Befehl STRSBS (Subsystem starten).

Sollten Sie jedoch den Namen des zu startenden Subsystems nicht genau kennen, so ermöglicht Ihnen der Dialog „Durchsuchen…“ die Suche nach dem in Frage kommenden Subsystem.

Ich drücke also auf „Durchsuchen…“. Im nachstehenden Dialog finden Sie eine mächtige Suchfunktion, die Ihnen – Berechtigungen vorausgesetzt – eine Suche nach Subsystemen im gesamten iSeries-System ermöglicht.



Nach einem Subsystem suchen

Die folgenden Parameter sind wichtig!

Subsystem:
Im Parameter „Subsystem“ befindet sich der Standardwert „Alle“. Es ist jedoch auch möglich, Teilnamen einzugeben. Suchen Sie ein spezielles Subsystem, dessen Namen Ihnen bekannt ist, so geben Sie den entsprechenden Namen hier ein. Wichtig ist jetzt Ihr Eintrag in den Parameter „Bibliothek“.

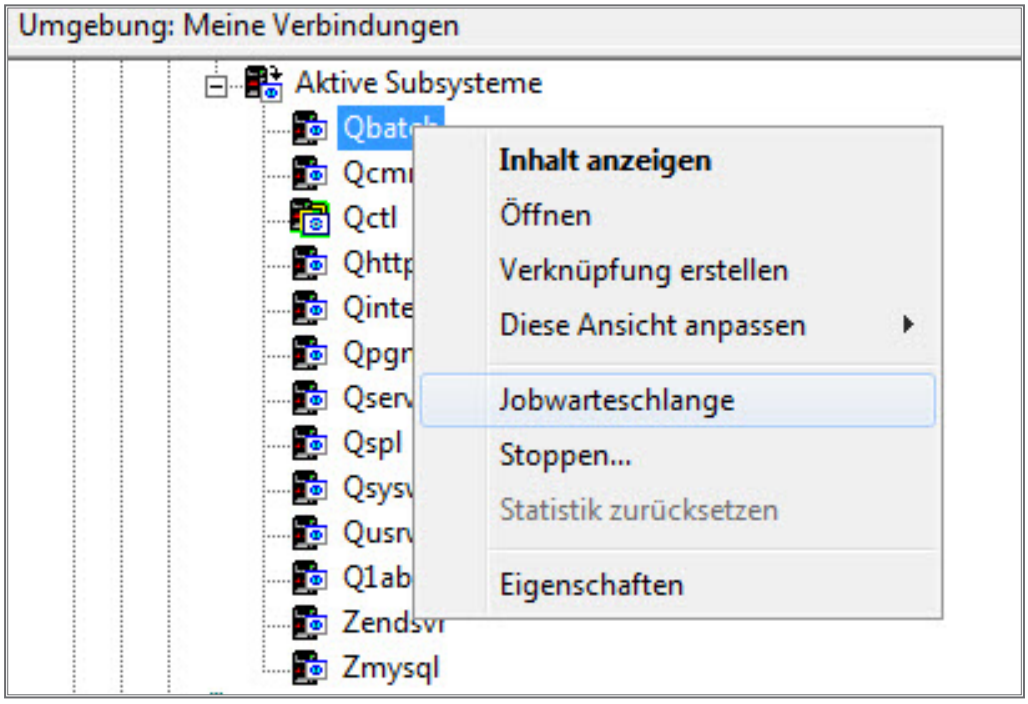
Bibliothek:
In diesem Parameter sehen Sie den Einsetzwert „Bibliotheksliste verwenden“. Bei der Suche nach Subsystemen wird die Bibliothekssuchliste desjenigen herangezogen, der implizit oder explizit die System i Navigator-Anmeldung am System iSeries durchgeführt hat.

Ich belasse es bei den Standardwerten und klicke mit der Maus doppelt auf „Suchen“. Im Dialog „Wählen Sie ein Subsystem aus“ erscheint eine Liste aller Subsystembeschreibungen, die durch das Heranziehen meiner Bibliotheksliste gefunden wurden.

Ich markiere das im Dialog gezeigte Subsystem und drücke „OK“. Daraufhin wird das ausgewählte Subsystem in den Dialog „Subsystem starten“ übernommen und kann gestartet werden.

7.8.9.5
Seite 4

Ich kehre anschließend zurück in die Hauptanzeige des System i Navigators, markiere ein einzelnes Subsystem und lasse mir für es das Kontextmenü anzeigen.



Kontextmenü für einzelnes Subsystem

Folgende interessante Auswahlmöglichkeiten bestehen:

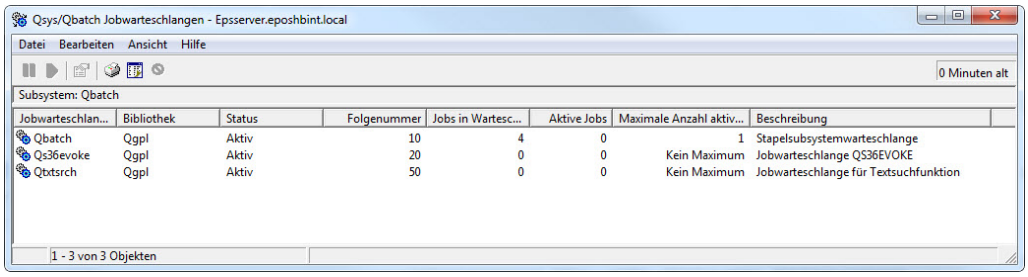
Jobwarteschlange:
Arbeiten Sie mit den an ein Subsystem gebundenen Jobwarteschlangen.

Stoppen…:
Beenden Sie das gewählte Subsystem. Subsysteme können sowohl kontrolliert als auch sofort beendet werden.

Statistik zurücksetzen:
Setzen Sie die Durchsatzdaten für eine neue Auswertung auf Null.

Eigenschaften:
Lassen Sie sich die Definitionsdaten eines Subsystems anzeigen.

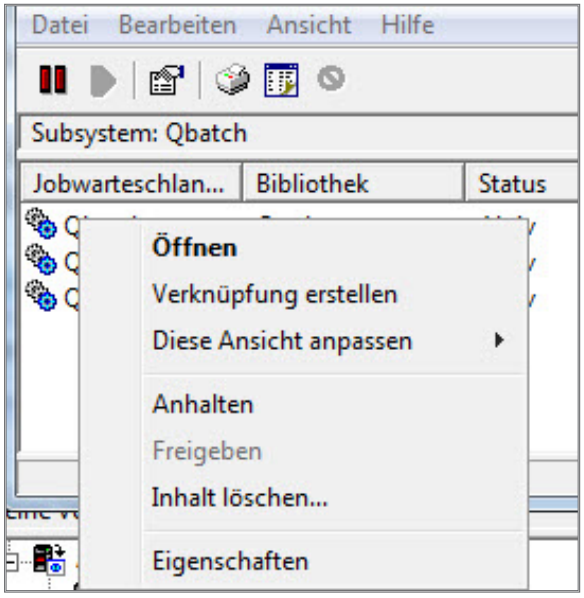
Ich gehe nun für das Subsystem QBATCH in die Kontextmenüauswahl „Jobwarteschlange“. Folgender Dialog öffnet sich:



Anzeige des Jobwarteschlangen für QSYSWRK

Sie sehen hier eine Liste aller Jobwarteschlangen, die für das Subsystem QBATCH aktiv sind.

Auch zu dieser Anzeige gibt es ein Kontextmenü. Ich markiere einfach die Jobwarteschlange QBATCH und fordere es mit der rechten Maustaste an.



Kontextmenü für Jobwarteschlange

Hier finden wir wieder die typischen System i Navigator-Verarbeitungsmöglichkeiten für Jobwarteschlangen, die bereits beschrieben wurden.

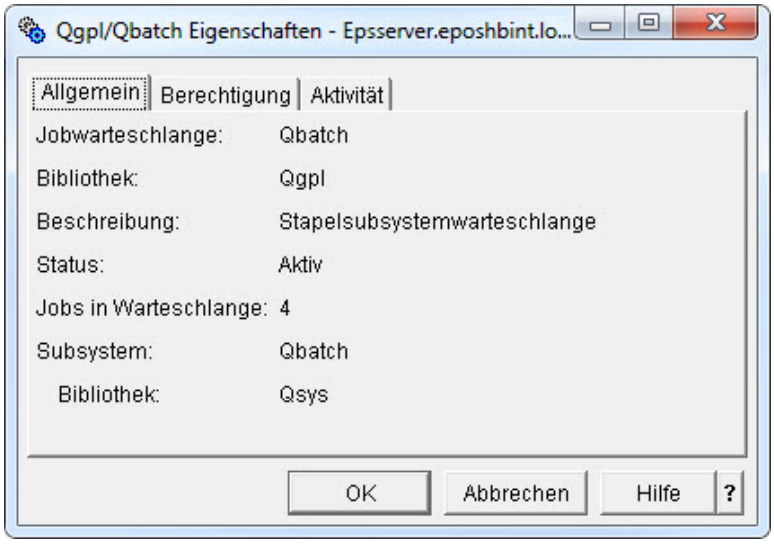
Anhalten:
Die markierte Jobwarteschlange anhalten.

Freigeben:
Die markierte Jobwarteschlange freigeben.

7.8.9.5
Seite 6

Inhalt löschen:
Sollen alle Jobs innerhalb einer Jobwarteschlange gelöscht werden, so gehen Sie in diesen Punkt.

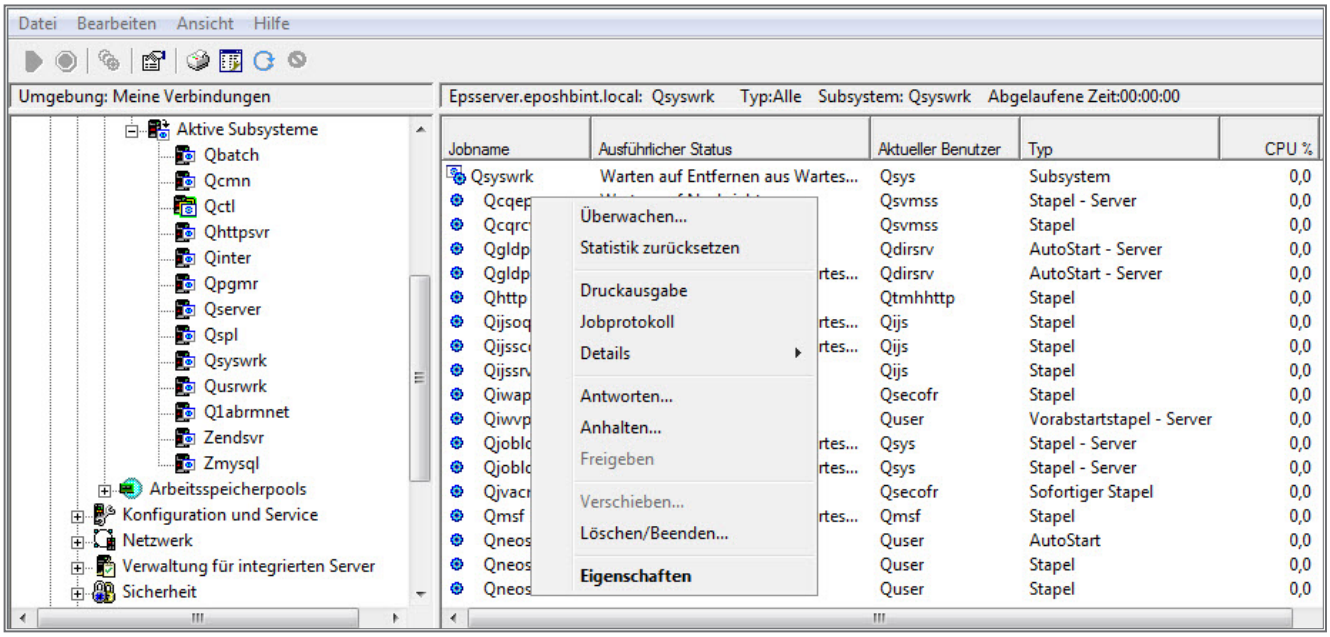
Eigenschaften:
Auch diese Auswahl entspricht weitgehend dem Eigenschaften-Dialog für Jobwarteschlangen aus der Funktion „Mit Jobwarteschlangen arbeiten".



Eigenschaften einer Jobwarteschlange

Eine Erweiterung besteht darin, dass subsystembezogene Daten den Eigenschaften der Jobwarteschlange hinzugefügt wurden.

Ich gehe jetzt in die Hauptanzeige der Funktion „Aktive Subsysteme" zurück und führe einen Doppelklick auf das Subsystem QSYSWRK aus.



Mit Subsystemjobs arbeiten

Im Prinzip entspricht die Detailanzeige auf der rechten Seite des System i Navigators der Funktion WRKSBSJOB (Mit Subsystemjobs arbeiten). In der Anzeige sehen Sie die derzeit aktiven Jobs im Subsystem QSYSWRK.

In der oben gezeigten Abbildung habe ich für einen Job das Kontextmenü angefordert. Es ist unschwer zu erkennen, dass es sich hierbei um das gleiche Kontextmenü handelt, das Sie bereits aus den vorangegangenen Abschnitten für die Arbeit mit einzelnen Jobs kennen.

7.8.9.5
Seite 8

7.8.9.6 Mit Speicherpools arbeiten

Die Funktion „Mit Speicherpools arbeiten“ ist im weiteren Sinne auch eine Darstellung von aktiven Jobs im System. Gegenüber einer normalen WRKAKTJOB-Anzeige liegt der Fokus dieser Funktion jedoch auf der Darstellung von Jobaktivitäten in Bezug zum betrachteten Speicherpool.

Fragen, die hier beantwortet werden können, lauten:

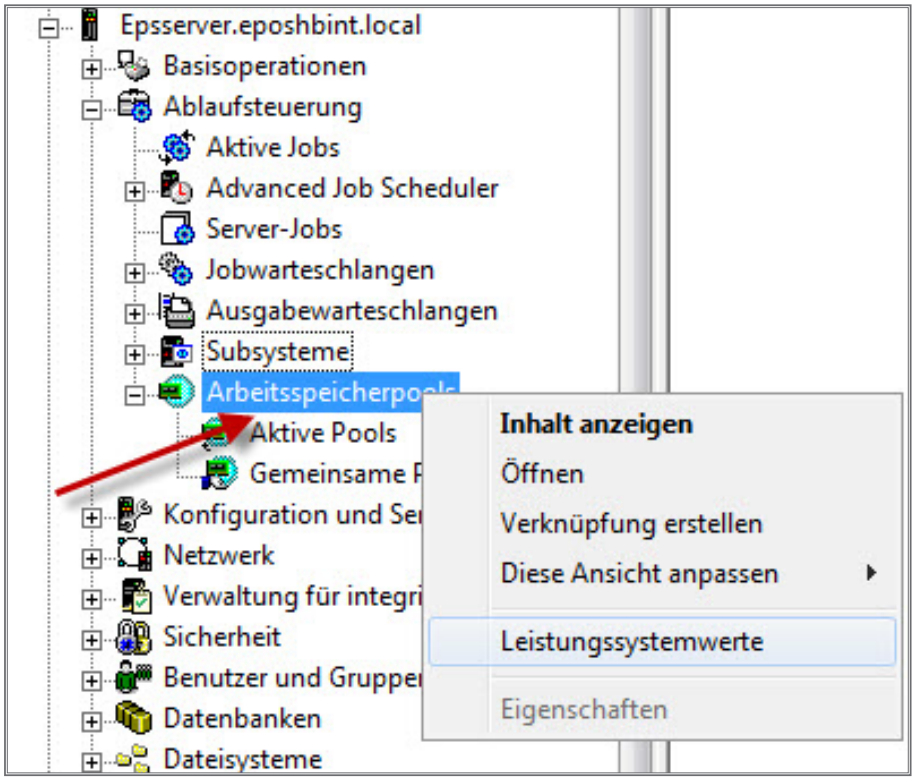
- Welche Eigenschaften besitzt ein Speicherpool?
- Welche Systemwerte steuern Speicherpools?
- Welche Jobs werden in einem Speicherpool ausgeführt?
- Welche Subsysteme bedienen sich von einem Speicherpool?

CL-Befehle, die zum Vergleich herangezogen werden können, sind:

- WRKSYSSTS – Mit Systemstatus arbeiten (in Auszügen)
- WRKSYSVAL – Mit Systemwerten arbeiten (in Auszügen)
- WRKSBS – Mit Subsystemen arbeiten (in Auszügen)
- WRKJOB – Mit Jobs arbeiten
- WRKJOBQ – Mit Jobwarteschlangen arbeiten
- WRKACTJOB – Mit Aktiven Jobs arbeiten
- WRKSHRPOOL – Mit Gemeinsamen Speicherpools arbeiten

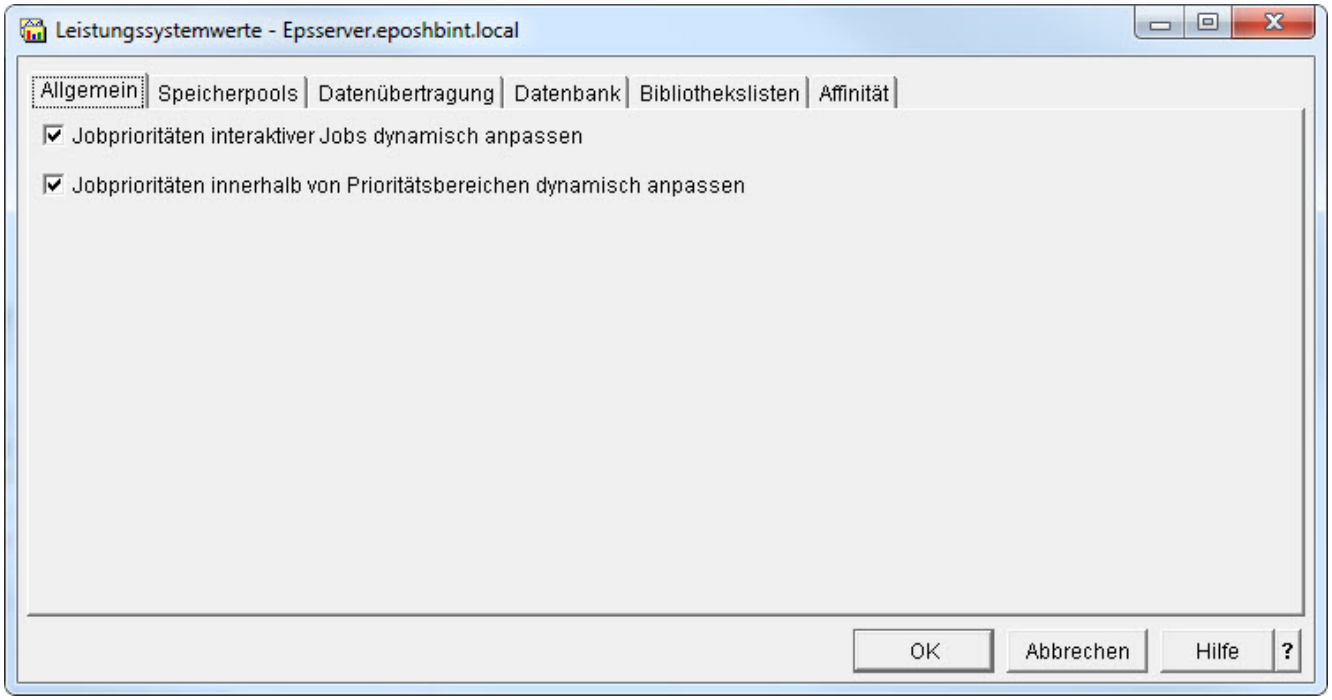
7.8.9.6
Seite 2

Lassen Sie uns einen kurzen Blick auf den folgenden Dialog im System i Navigator werfen. Ich fordere das Kontextmenü für die Funktion „Arbeitsspeicherpools“ an.

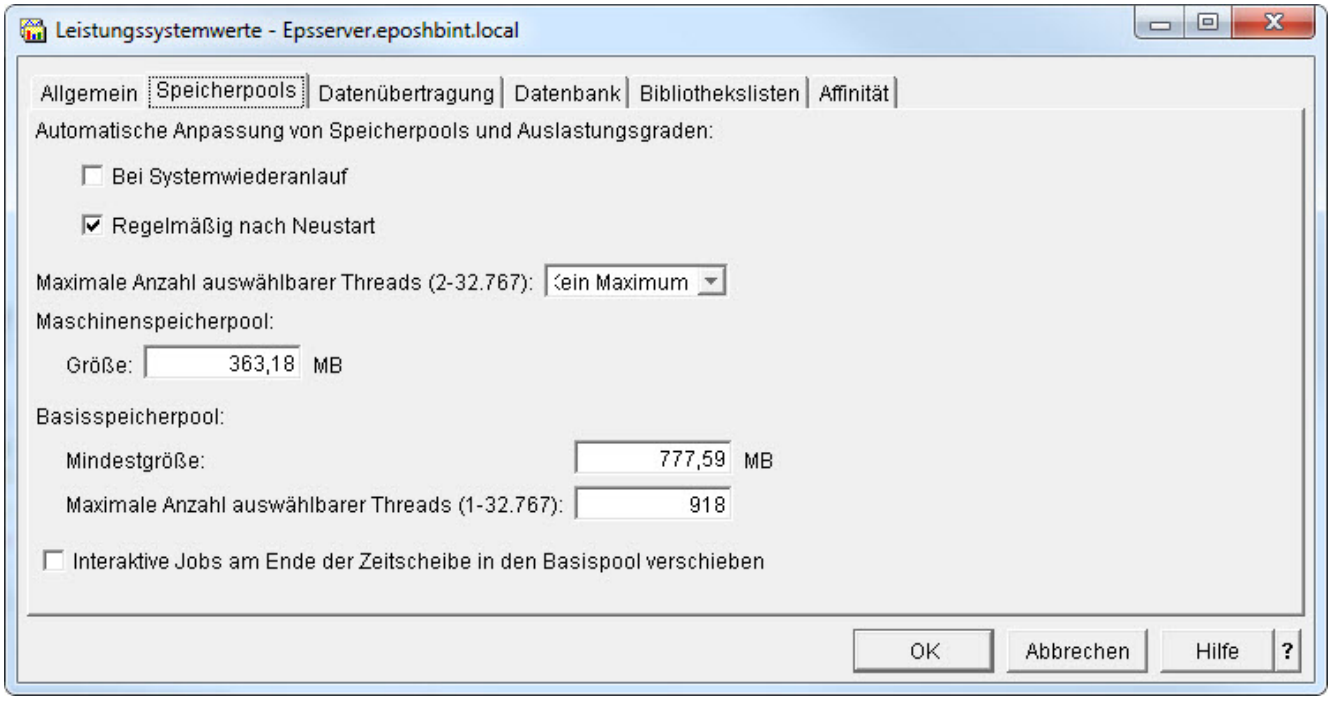


Mit Systemwerten für Pools arbeiten

Daraufhin erscheint der folgende Dialog für Systemwerte, die die Arbeit von Speicherpools im System steuern. Ich werde die Systemwerte allerdings nicht einzeln durchgehen, da deren Bezeichnungen sehr gut ins Deutsche übersetzt wurden, so dass die meisten der dargestellten Parameter für sich selbst sprechen, entsprechende Systemkenntnisse vorausgesetzt.



Register „Allgemein“

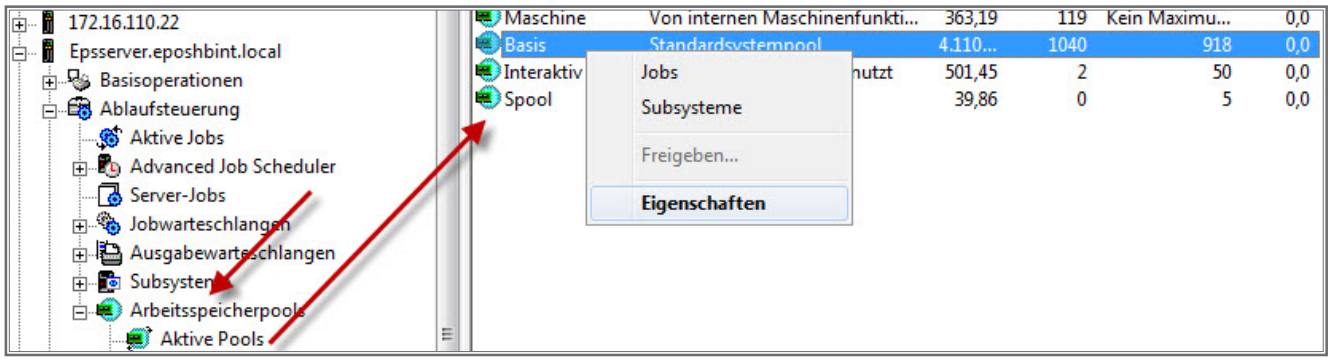


Register „Speicherpools“

7.8.9.6
Seite 4

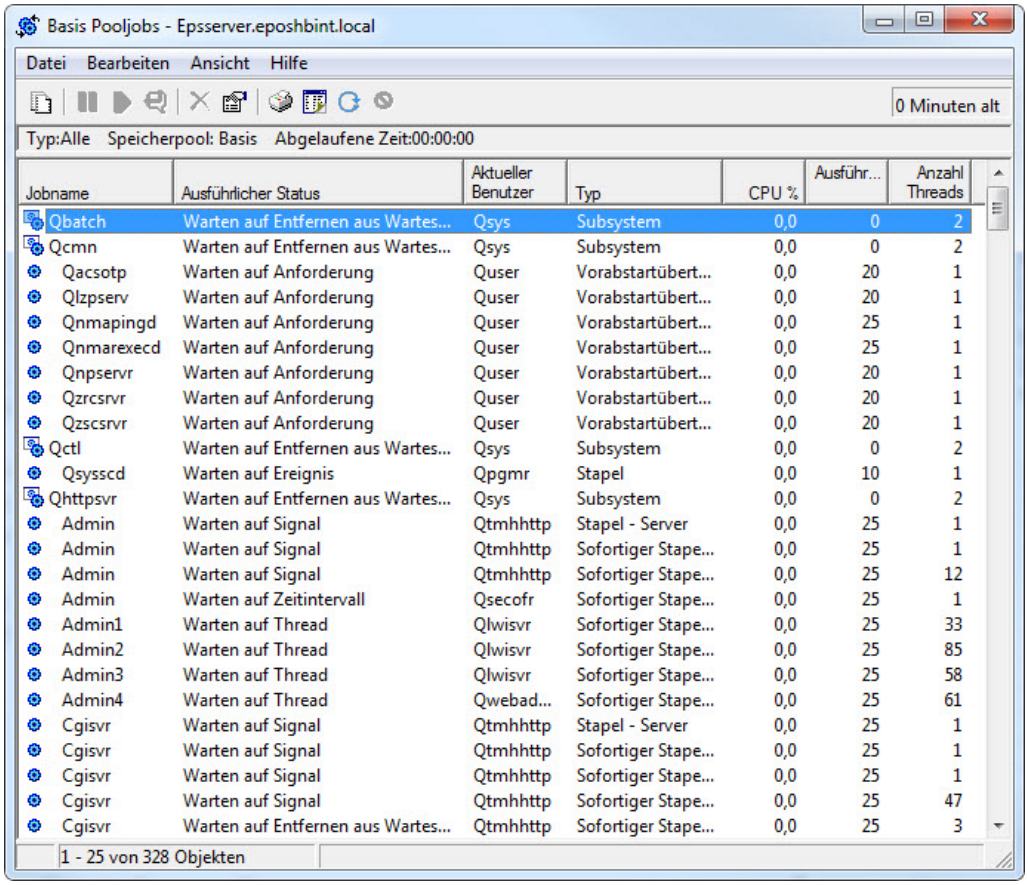
Wichtig ist hier, dass es sich bei diesem Dialog um eine Zusammenfassung aller Systemwerte für die Steuerung von Speicherpools und deren assoziierte Funktionen handelt.

Ich markiere jetzt den Basepool meines Systems. Betrachten Sie nun das von mir angeforderte Kontextmenü.



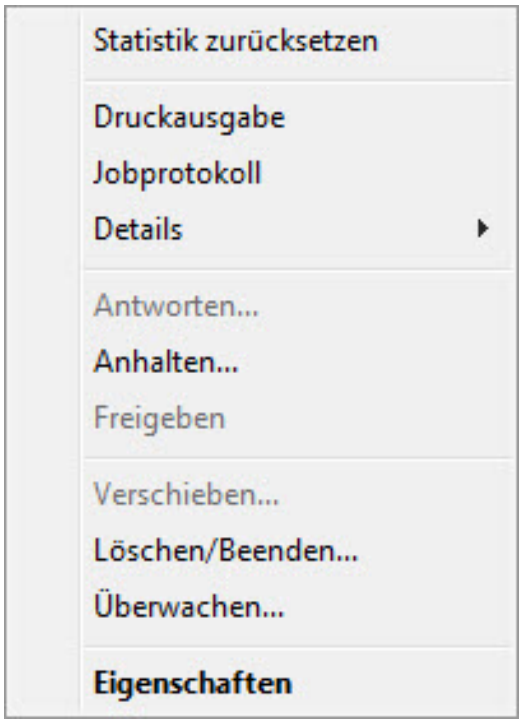
Kontextmenü für Basepool

Die Funktion „Jobs“, die Sie hier erreichen, stellt alle aktiven Jobs dar, die derzeit im Basepool meines Systems laufen.



Aktive Jobs im Pool

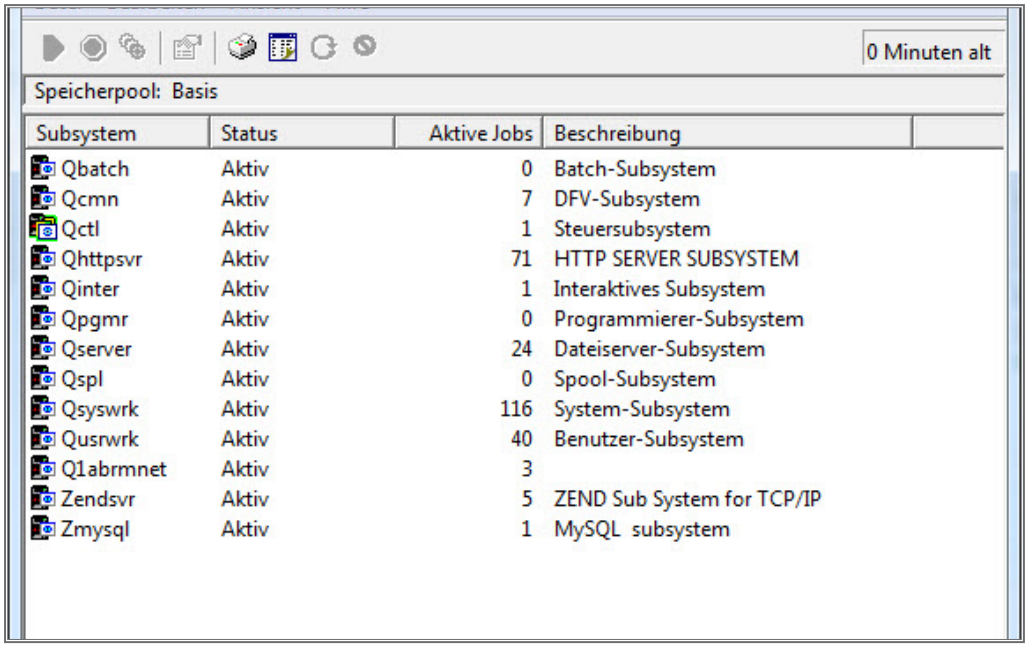
Fordern Sie das Kontextmenü für einen Job an, so gelangen Sie wieder in das Kontextmenü, das Sie mit aktiven Jobs arbeiten lässt.



Mit Jobs arbeiten

Also handelt es sich hier wiederum um eine Variante der Funktion „Aktive Jobs“ des System i Navigators.

Gehen Sie im Kontextmenü für den Basepool in die Auswahl „Subsysteme“, so erhalten Sie eine Liste aller Subsysteme, die vom Basepool Speicher beziehen.

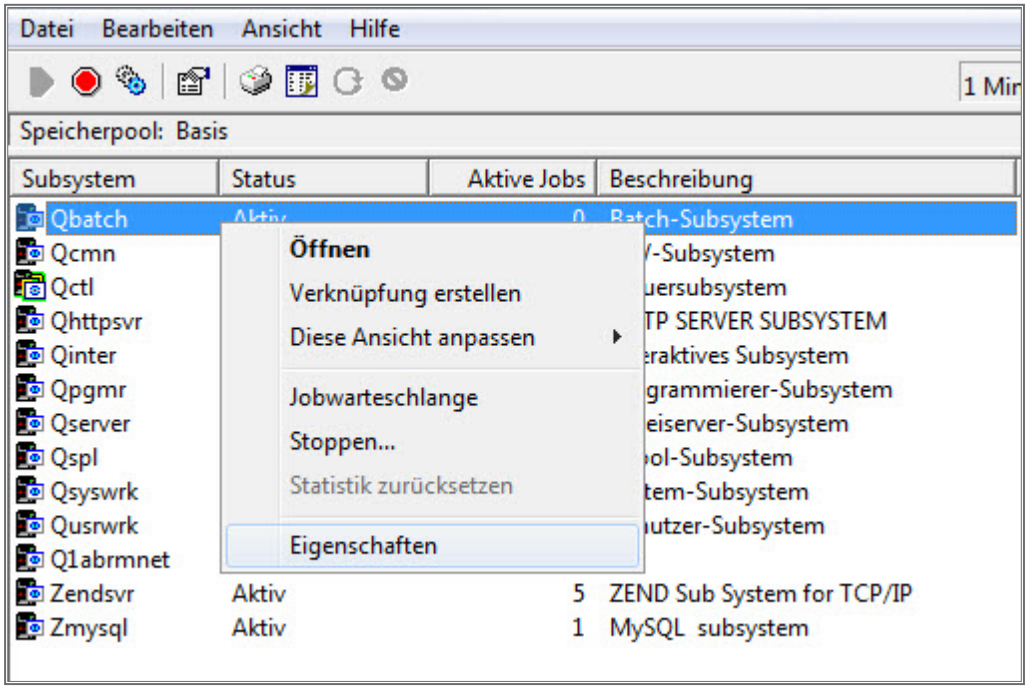


Subsystem	Status	Aktive Jobs	Beschreibung
Qbatch	Aktiv	0	Batch-Subsystem
Qcmn	Aktiv	7	DFV-Subsystem
Qctl	Aktiv	1	Steuersubsystem
Qhttpsvr	Aktiv	71	HTTP SERVER SUBSYSTEM
Qinter	Aktiv	1	Interaktives Subsystem
Qpgmr	Aktiv	0	Programmierer-Subsystem
Qserver	Aktiv	24	Dateiserver-Subsystem
Qspl	Aktiv	0	Spool-Subsystem
Qsyswrk	Aktiv	116	System-Subsystem
Qusrwrk	Aktiv	40	Benutzer-Subsystem
Q1abrmnet	Aktiv	3	
Zendsvr	Aktiv	5	ZEND Sub System for TCP/IP
Zmysql	Aktiv	1	MySQL subsystem

Subsysteme im Pool

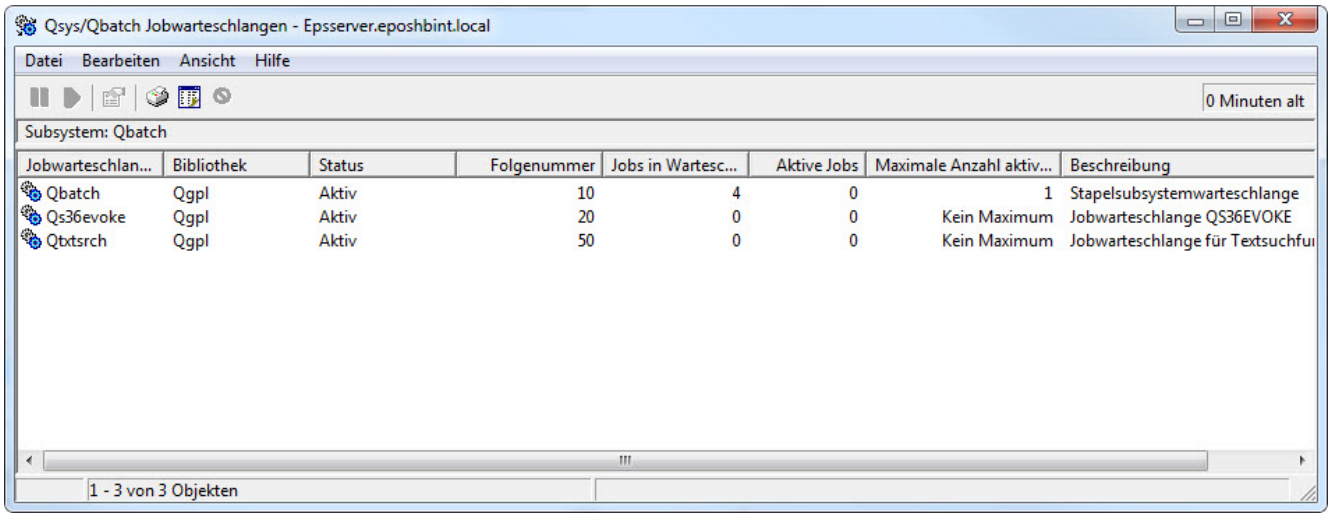
7.8.9.6
Seite 6

Öffnen Sie das zugehörige Kontextmenü, so gelangen Sie in ein weiteres Kontextmenü, das Ihnen die Arbeit mit einem Subsystem ermöglicht.



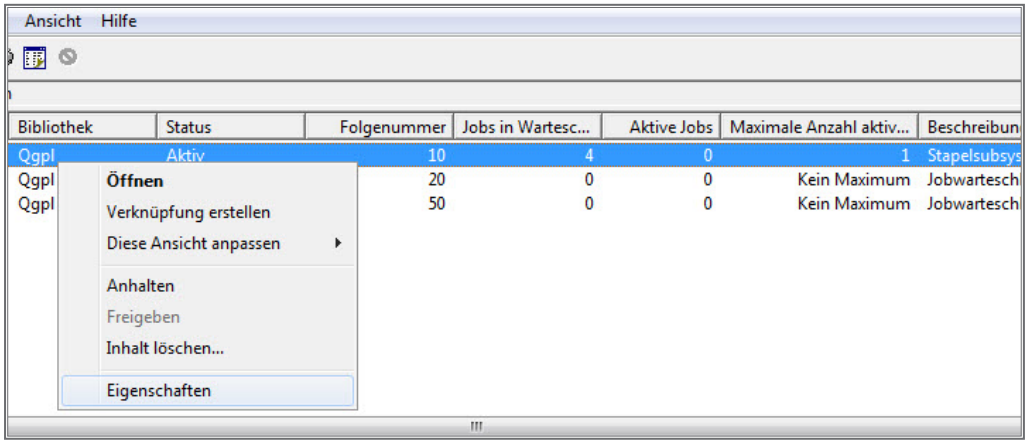
Mit Subsystemen arbeiten

Von hier gelangen Sie unter anderem wieder in die Jobwarteschlangen, die an das betreffende Subsystem gebunden wurden.



Jobwarteschlangen für ein Subsystem

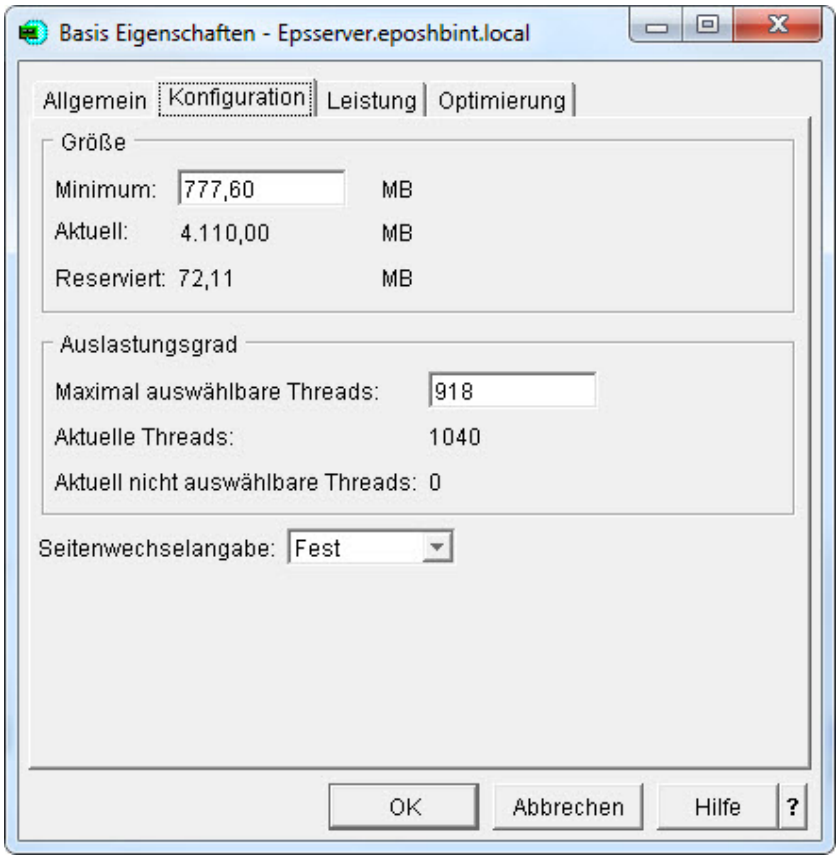
Über diesen Dialog können Sie nun einmal mehr mit den entsprechenden Jobwarteschlangen via Kontextmenü arbeiten.



Mit Jobwarteschlangen arbeiten

Sie sehen also, dass Sie in diesem Bereich eine mächtige Funktion haben, die Sie durch sämtliche Hierarchieinstanzen der Arbeit mit Jobs im System führt.

Einen anderen Themenkomplex betreten Sie, wenn Sie sich die Eigenschaften eines Speicherpools anzeigen lassen. Stellvertretend für alle Pools im System iSeries öffne ich die Eigenschaften des Basepools.



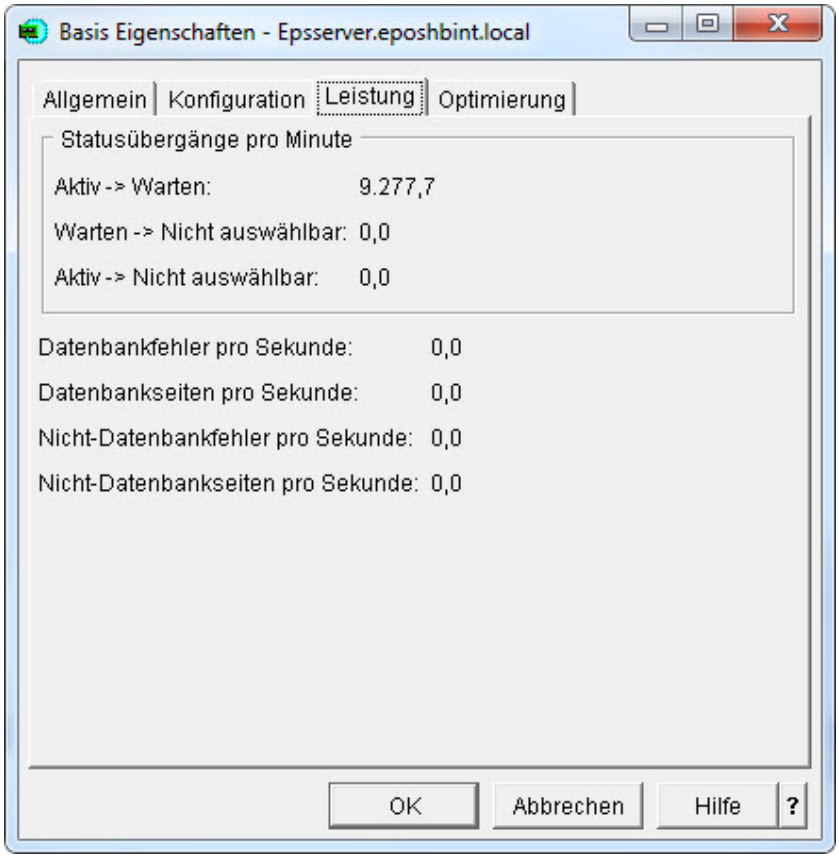
Eigenschaften Basepool

7.8.9.6
Seite 8

Im oben gezeigten Dialog sehen Sie sehr schön, dass es sich hier weitgehend um die Anzeige des Befehls WRKSYSSTS für einen Speicherpool – hier Basepool – handelt.

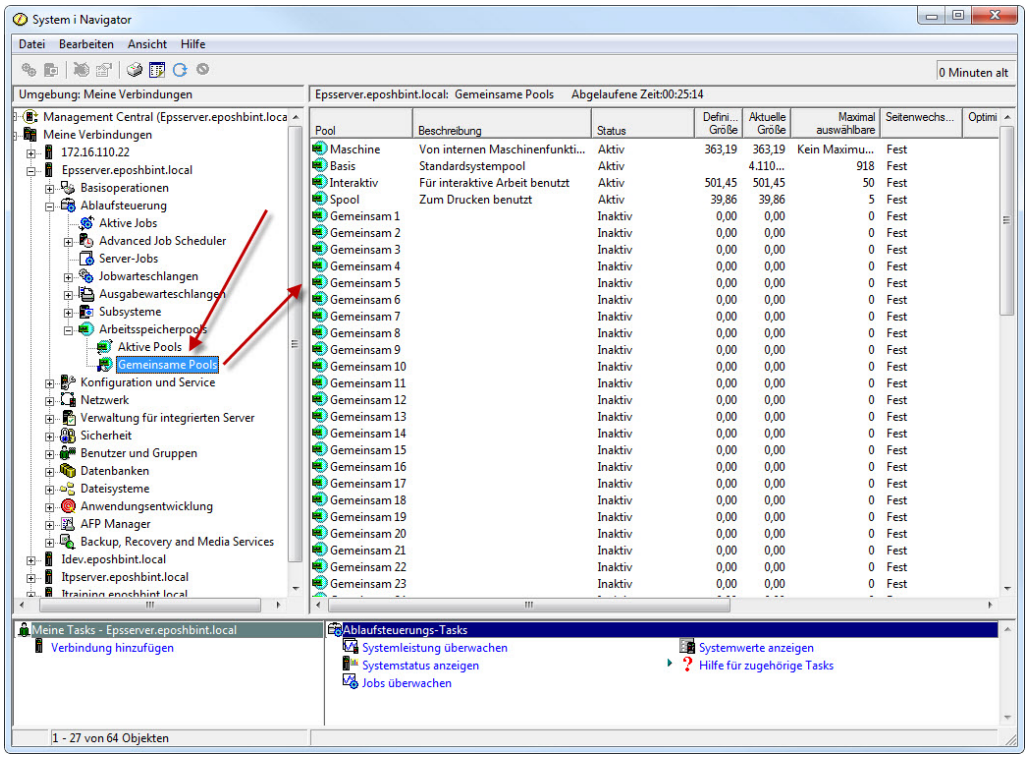
Wir sehen die aktuelle Dimensionierung des Pools, den Aktivitätslevel sowie das Caching-Verhalten (Seitenwechselangabe) für diesen Pool.

Dem nächsten Register „Leistung“ entnehmen Sie dann Angaben zum Paging-Verhalten im gewählten Speicherpool.



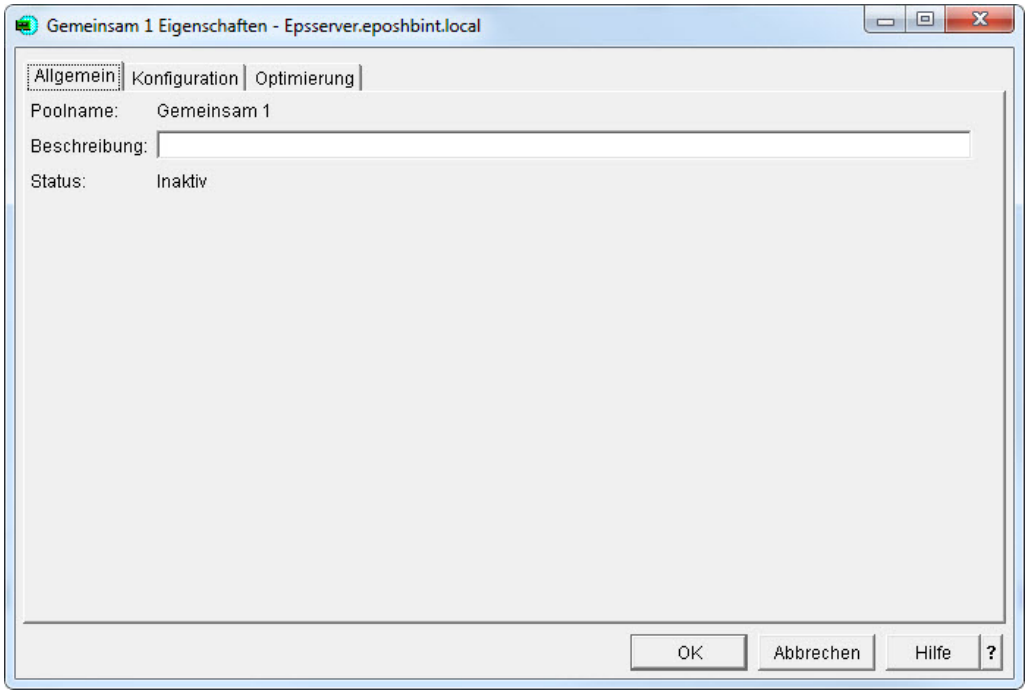
Register „Leistung“

Ausgegliedert aus der Funktion „Aktive Pools“ ist die nächste Funktion in diesem Bereich, nämlich „Gemeinsame Pools“.



Mit Gemeinsamen Pools arbeiten

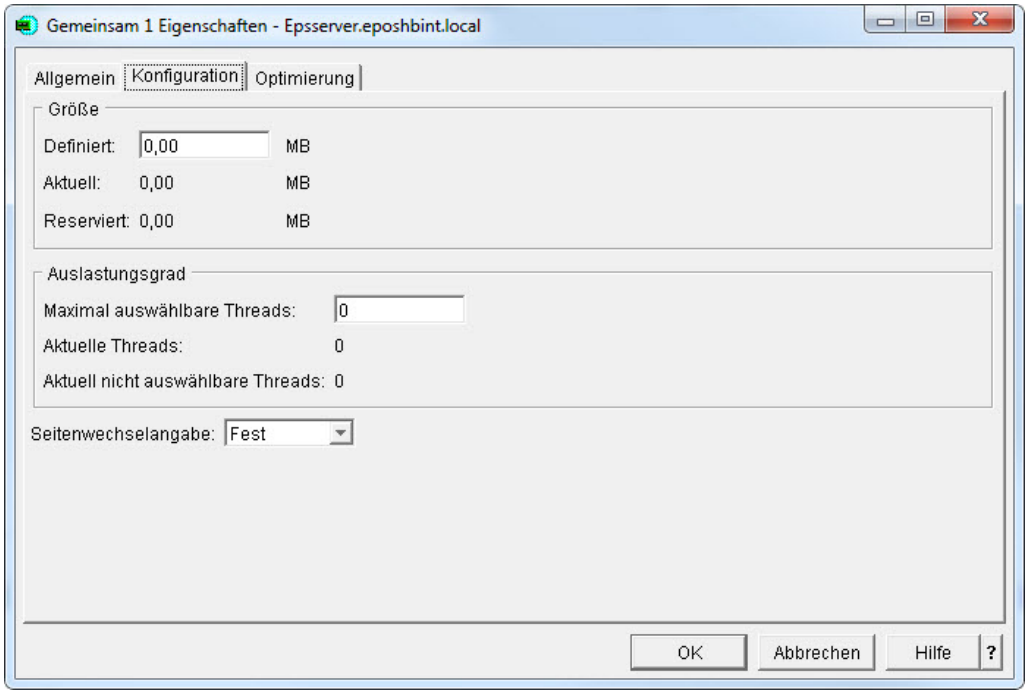
Mit dieser Funktion definieren Sie neue „Shared Pools“ im Speicher. Ich gehe in der Detailanzeige des System i Navigators (auf der linken Seite) in den Eigenschaften-Dialog, der sich mit Hilfe des Kontextmenüs für den „Gemeinsamen Pool 1“ anzeigen lässt. Das Register „Allgemein“ erklärt sich von selbst.



Register „Allgemein“

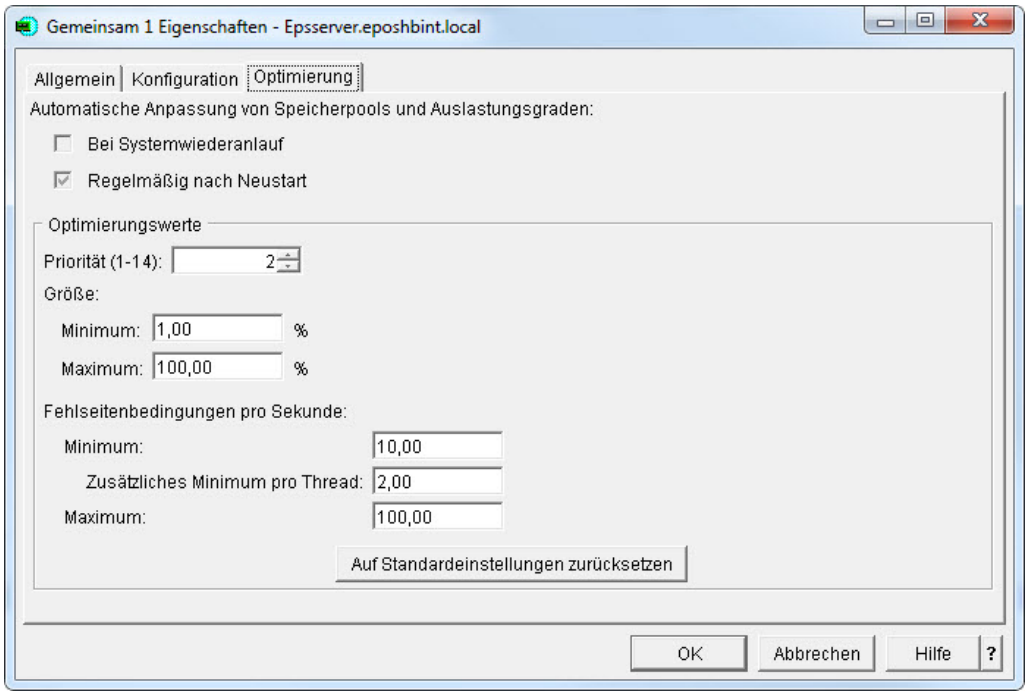
Hinterlegen Sie hier einfach einen beschreibenden Text für den „Gemeinsamen Pool 1“.

Im Register „Konfiguration“ wird die Größe des „Gemeinsamen Pools 1“ sowie der Aktivitätslevel für diesen Pool eingestellt. Darüber hinaus lässt sich auch das Caching-Verhalten für diesen Pool definieren.



Register „Konfiguration“

Im nächsten und letzten Register „Optimierung“ stellen Sie dann ein, inwieweit bei aktivierter Performanceanpassung dieser „Gemeinsame Pool 1“ bei der automatischen Anpassung von Leistungsdaten berücksichtigt werden soll.

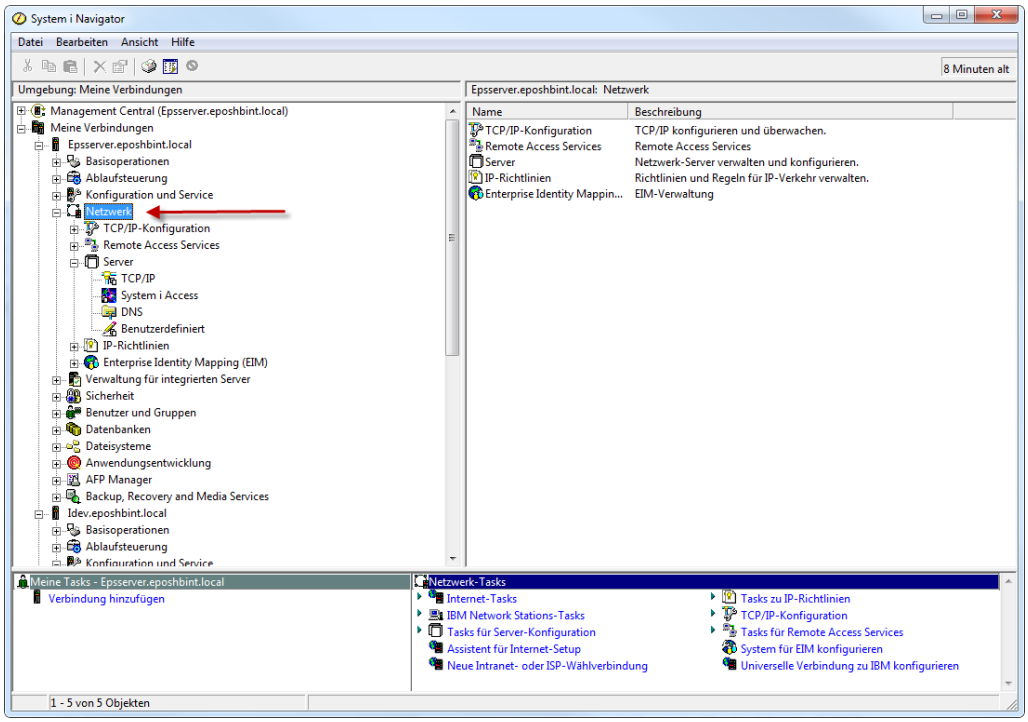


Register Optimierung

7.8.9.6
Seite 12

7.8.10 Netzwerk

Die Komponente „Netzwerk“ bietet Ihnen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Administration der Netzwerkfunktionen eines IBM Power Servers mit IBM i.



Netzwerkfunktionen

Dazu gehört das Arbeiten mit folgenden Funktionen:

- Arbeiten mit IP-Richtlinien
- Arbeiten mit Ein- und Auswahlverbindungen (Remote Access Service)
- Arbeiten mit TCP/IP- und Host-Servern
- Arbeiten mit Integrated X-Servern und -Adaptern
- Arbeiten mit der TCP/IP-Konfiguration
- Arbeiten mit Enterprise Identity Mapping (EIM)

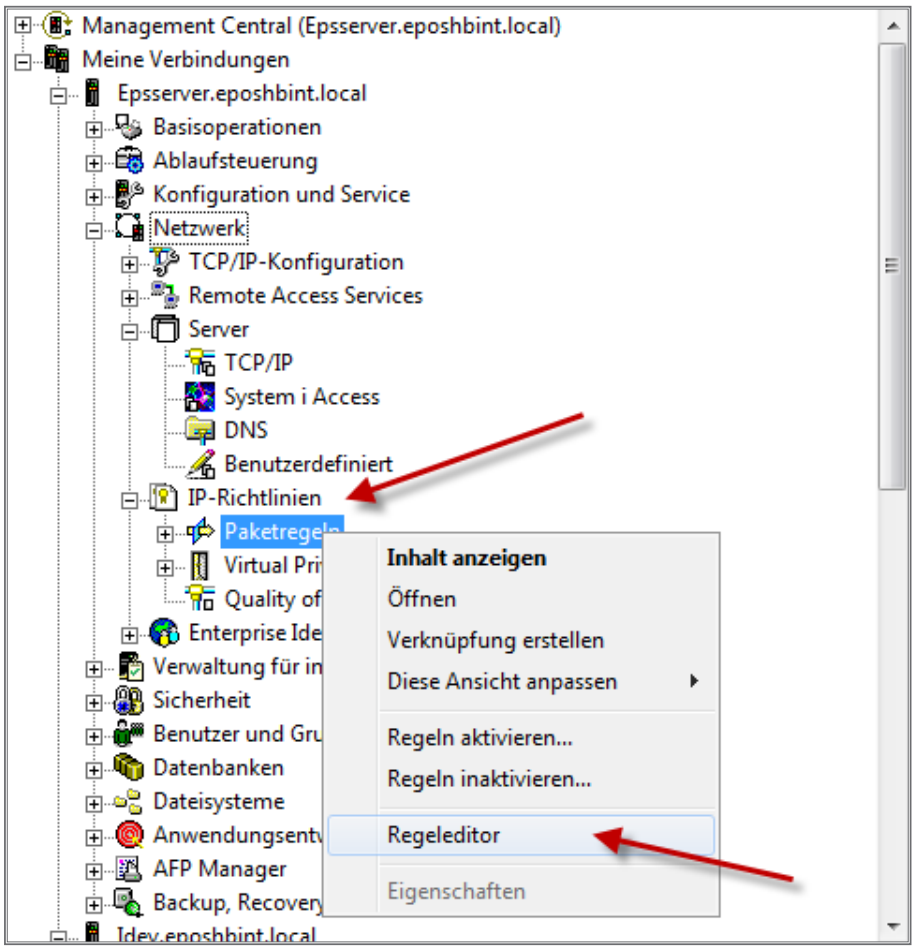
Anmerkung:

Eine Beschreibung einzelner Konfigurationsgänge werde ich in diesem Kapitel nicht geben, da sie den Rahmen dieses Abschnitts sprengen würden. In diesem Kapitel geht es mir lediglich darum, Ihnen den Funktionsumfang dieses Bereichs zu erläutern.

7.8.10
Seite 2

7.8.10.1 IP-Richtlinien

Die Funktion „IP-Richtlinien“ ermöglicht die Konfiguration der Komponenten IP-Paketfilter, Netzwerkadressenübersetzung (NAT), virtuelles privates Netzwerk (VPN) und Quality of Service (QoS)

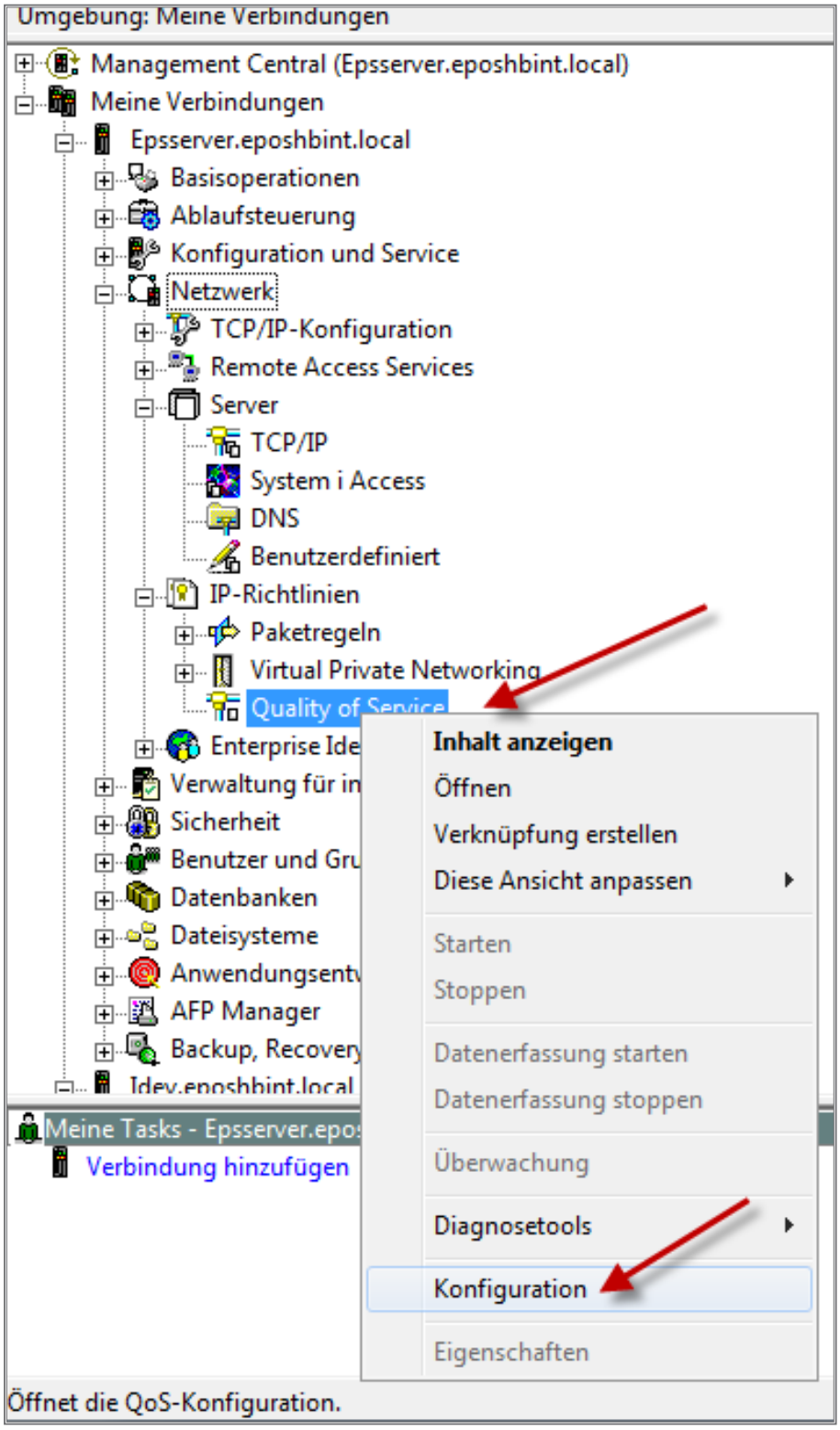


Richtlinien erstellen

Die Funktion „Paketregeln“ dient zum Verwalten von IP-Paketfilterfunktionen sowie der Umsetzung von Netzwerkadressen.

Sie erstellen Filterregeln, um den Datenaustausch zu steuern, der Zugang zu Ihrem Netzwerk erhalten soll. Die Umsetzung von Netzwerkadressen ermöglicht das Verdecken privater IP-Adressen vor externen Netzwerken.

7.8.10.1
Seite 2



Quality of Service

„Quality of Service“ ist eine neue, seit TCP/IP V5R1 implementierte Funktion, deren Aufgabe darin besteht, Bandbreitengarantien zwischen Serverdiensten und Clients zu ermöglichen.

Folgende Möglichkeiten sind dabei gegeben:

- Differentiated Services: Bandbreitengarantien aussprechen, wobei Clients aus einem Netzwerk heraus auf den Serverdienst zugreifen
- Integrated Services: Bandbreitengarantie für einen Client aussprechen, der auf einen Serverdienst zugreift. Der Serverdienst muss hierfür das RSVP-Protokoll unterstützen.

Den Konfigurationsbildschirm erreichen Sie über das Kontextmenü „Quality of Service“ und die Auswahl „Konfiguration“.

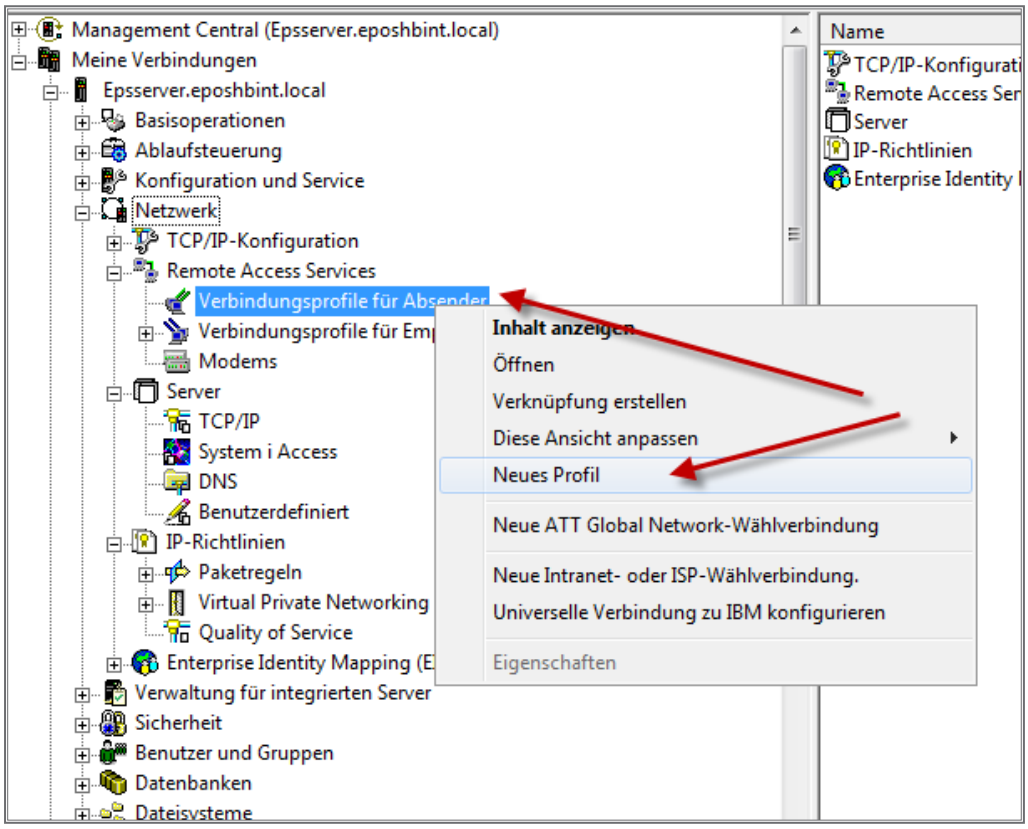
7.8.10.1

Seite 4

7.8.10.2 Remote Access Service

Die Remote Access Services, auch bekannt unter der Bezeichnung „Punkt-zu-Punkt-Profil“, ermöglichen das Arbeiten mit Verbindungsprofilen, die für die Erstellung von Ein- und Auswahlverbindungen mittels Modem notwendig sind.

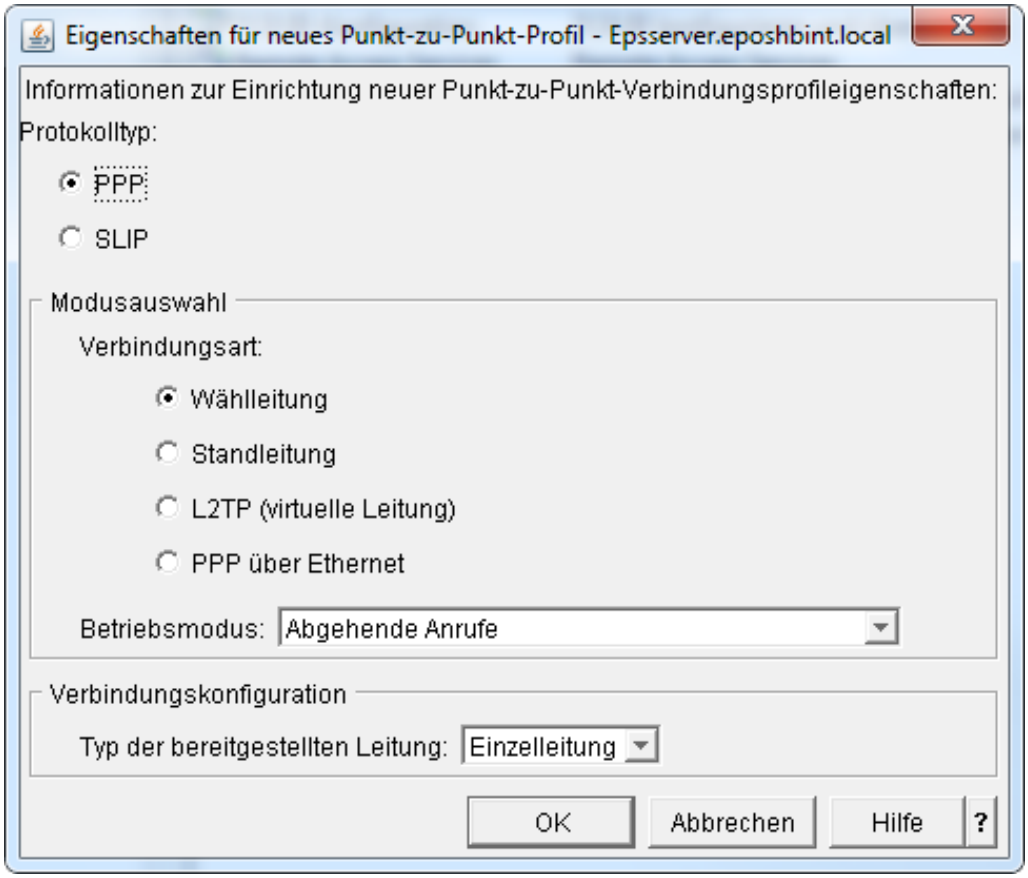
Es gibt zwei Arten von Verbindungsprofilen: Absenderverbindungsprofile und Empfängerverbindungsprofile. Das auszuwählende Profil hängt von der Rolle ab, die Ihr System in dieser Verbindung spielt. Wenn Ihr System Ausgangspunkt einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung ist, verwenden Sie „Verbindungsprofile für Absender“. Wenn Ihr System eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung empfängt, die von einem fernen System ausgeht, verwenden Sie „Verbindungsprofile für Empfänger“. Diese Profile unterstützen Verbindungen, die eines der beiden Protokolle PPP (Point-to-Point Protocol) oder SLIP (Serial Line Interface Protocol) verwenden.



Remote Access Services

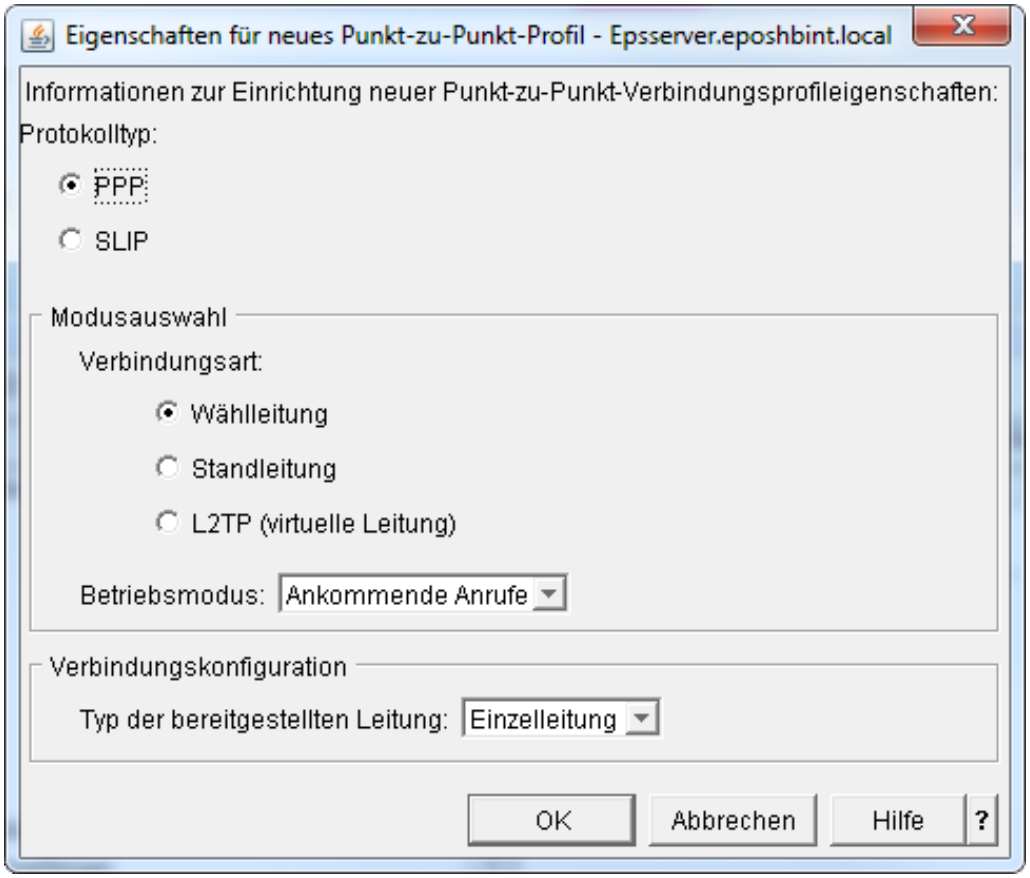
7.8.10.2
Seite 2

Verwenden Sie die Verbindungsprofile für Absender zum Erstellen aller Profiltypen, die Punkt-zu-Punkt-Verbindungen unterstützen und die von Ihrem lokalen System ausgehen.



Abgehende Anrufe

Verwenden Sie die Verbindungsprofile für Empfänger zum Erstellen aller Profiltypen, die als Empfänger von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen agieren können und die von einem fernen System ausgehen.



Ankommende Anrufe

7.8.10.2

Seite 4

7.8.10.3 Server

Um TCP/IP-Server zu konfigurieren und mit Ihnen zu arbeiten, gehen Sie in den Pfad „Netzwerk“ ➜ „Server“. Es werden hier folgende Funktionen unterschieden:

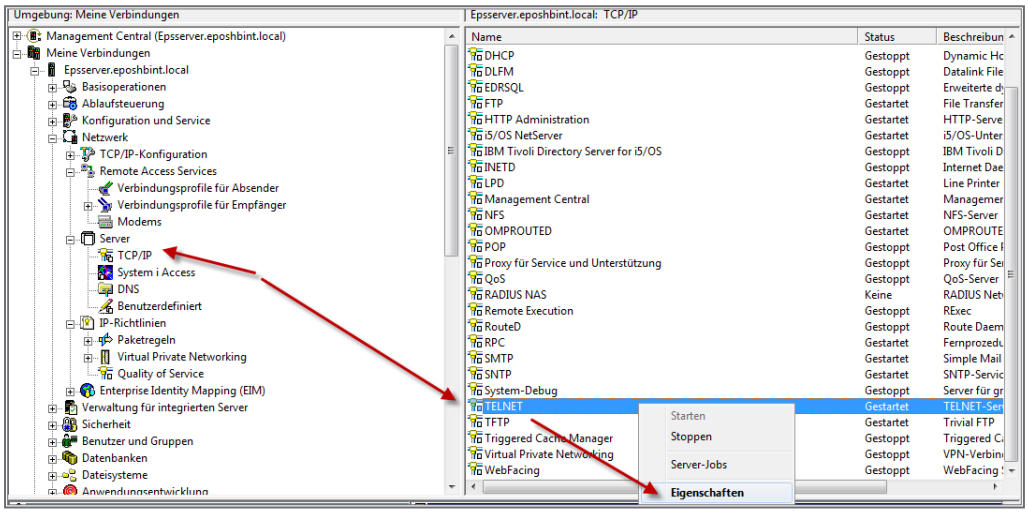
- TCP/IP – mit Diensteservern arbeiten
- System i Access – mit Hostservern arbeiten
- DNS – mit Dynamic Domain Name Service arbeiten
- Benutzerdefiniert – mit selbsterstellten Daemons arbeiten

7.8.10.3

Seite 2

7.8.10.3.1 Mit Diensteservern arbeiten

Das Arbeiten mit den TCP/IP-Diensteservern folgt einem schlichten Muster. Öffnen Sie einfach das Kontextmenü für die Arbeit mit einem Serverdienst.



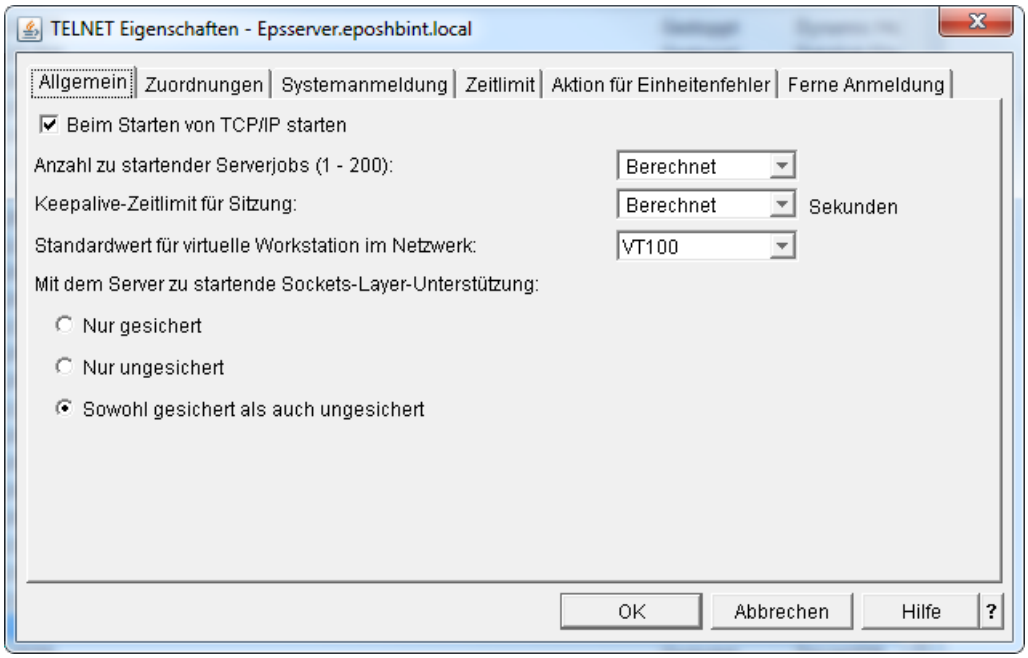
Mit Servern arbeiten

In jedem Kontextmenü stehen Ihnen folgende Verarbeitungsauswahlen zur Verfügung:

- Start – den Serverdienst starten
- Stop – den Serverdienst beenden
- Server-Jobs – dem Server zugehörige Jobs bearbeiten
- Eigenschaften – Server konfigurieren

7.8.10.3.1
Seite 2

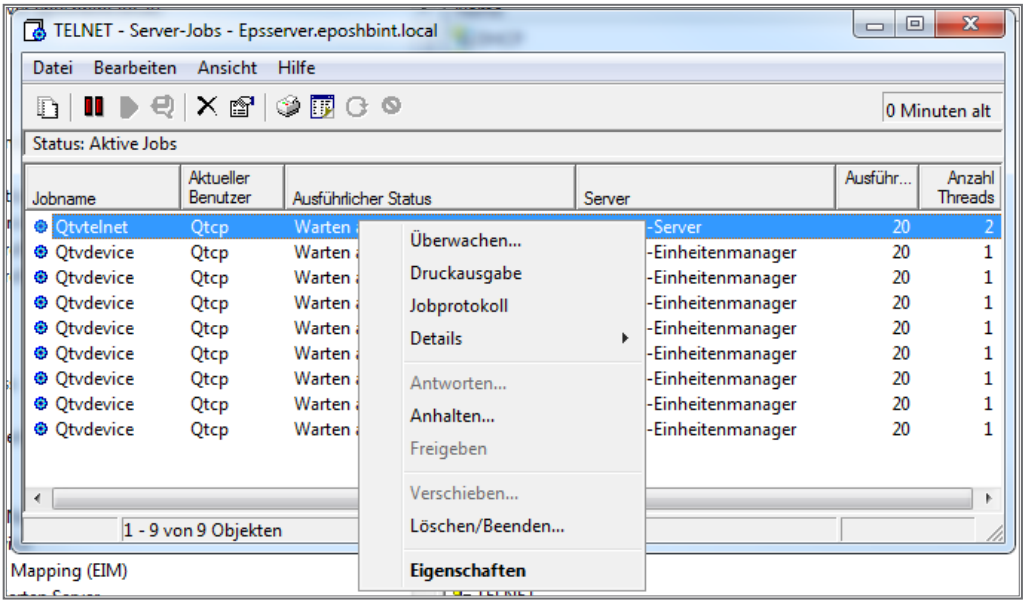
Als Beispiel habe ich das Kontextmenü für den Telnet-Server angefordert und öffne jetzt dessen Eigenschaften.



Telnet-Eigenschaften

Sie sehen in diesem Dialog, dass es eine ganze Reihe von Registern gibt, deren Parameter die Funktionsweise des Telnet-Servers steuern. Rufen Sie zum Vergleich einmal den CL-Befehl CHGTELNA – Telnet-Attribute ändern – auf und Sie werden sehen, dass die Anzahl der im grafischen Dialog zu setzenden Parameter deutlich höher ist als beim Befehl CHGTELNA. Das ist ein Hinweis darauf, dass mit System i Navigator die TCP/IP-Server deutlich differenzierter steuerbar sind, als es mittels der entsprechenden CL-Befehle möglich ist.

Gehen Sie im Kontextmenü in die Auswahl „Server-Jobs“, so finden Sie einmal mehr eine Funktion „Mit aktiven Jobs arbeiten“.



Mit Serverjobs arbeiten

7.8.10.3.1

Seite 4

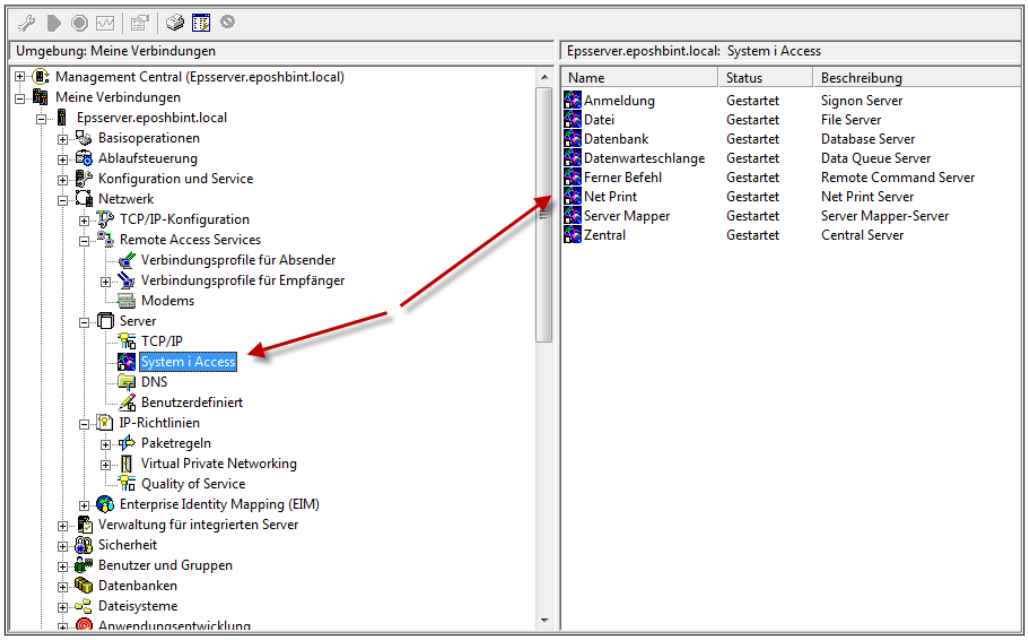
7.8.10.3.2 Mit Hostservern arbeiten

Vor allem System i Access arbeitet bei der Kommunikation mit IBM i über Serverdienste, die als Hostserver beschrieben werden. Die Hostserver werden in den Subsystemen QSYSWRK, QUSRWRK und Qserver ausgeführt.

Auch in diesem Bereich lässt sich mit Hilfe des Kontextmenüs mit den Hostservern arbeiten. Wenn Sie sich die untere Abbildung ansehen, erkennen Sie, dass das gezeigte Kontextmenü mit dem der TCP/IP-Hostserver identisch ist.

Das ist mit Sicherheit nicht sonderlich erwähnenswert. Was jedoch bemerkenswert ist, ist der Umstand, dass wir überhaupt mit den Eigenschaften, also den Konfigurationsattributen der Hostserver arbeiten können. Ein Konfigurationsinterface via CL-Befehl ist nämlich nicht vorhanden!

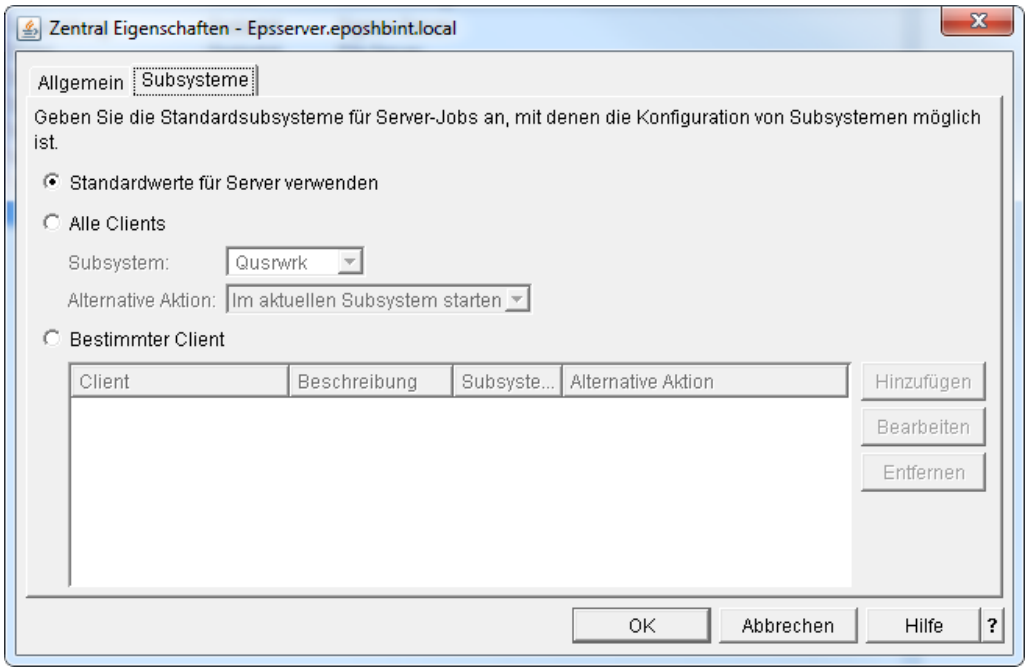
Mit System i Navigator ist es dagegen möglich, die Funktionsweise der Hostserver zu steuern!



Mit Hostservern arbeiten

7.8.10.3.2
Seite 2

Aus diesem Grund rufe ich für den Hostserver „Zentral“ das Kontextmenü auf und gelange in folgenden Dialog:

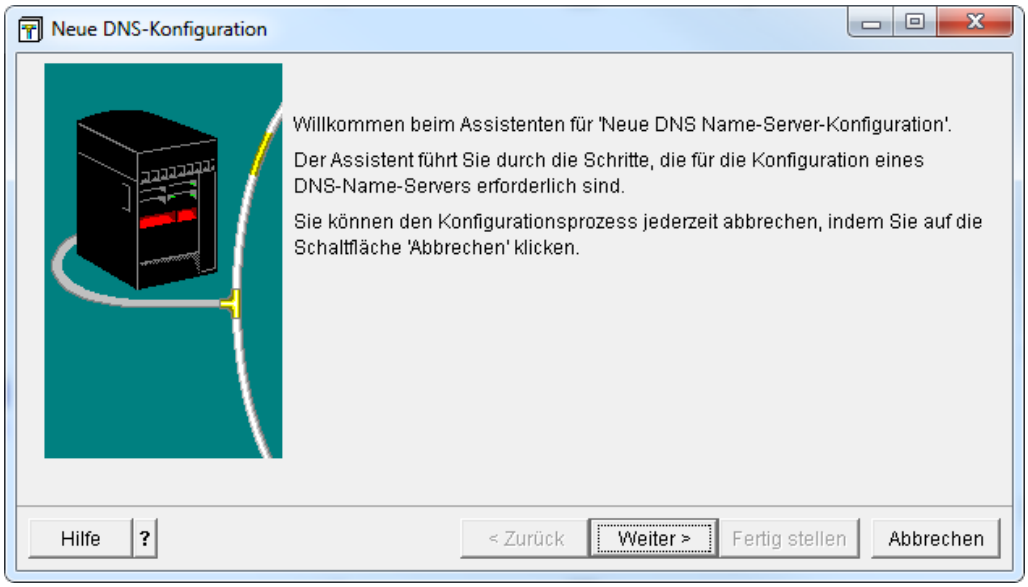


Eigenschaften des Hostservers „Zentral“

Im Register „Subsysteme“ können Sie präzise steuern, in welchem Subsystem der diesem Dienst zugehörige Job gestartet werden soll und welche Clients von diesem Dienst akzeptiert werden.

7.8.10.3.3 DNS

Die Konfiguration des Dynamic DNS-Dienstes erfolgt über einen eigenen Funktionsknoten im System i Navigator: „Netzwerk“ ➜ „Server“ ➜ „DNS“.



DNS-Wizard

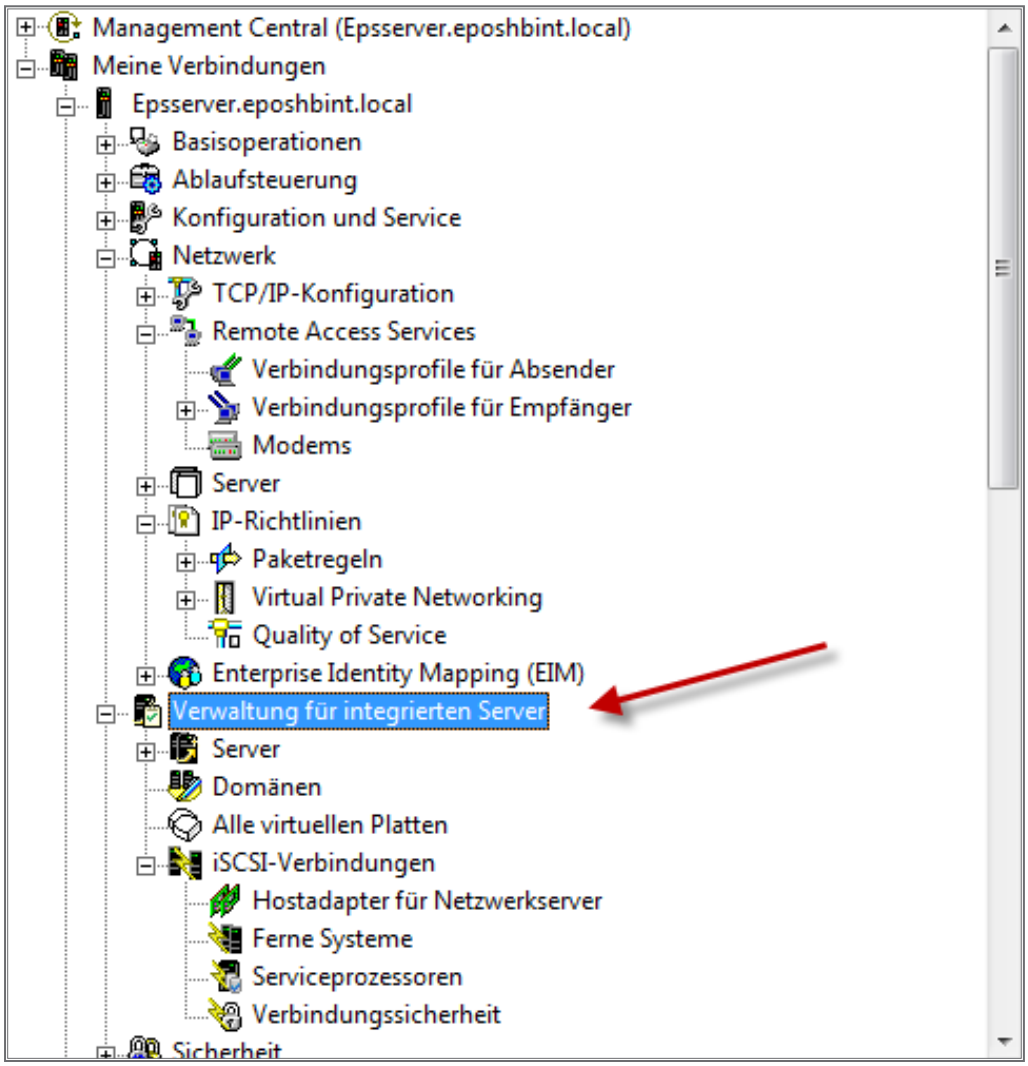
Sofern die von Ihnen beabsichtigte Konfiguration eine Erstkonfiguration ist, wird sofort der Erstellungs-Wizard für den DNS-Dienst gestartet. Ist bereits eine Erstkonfiguration erfolgt, so öffnet sich der oben gezeigte DNS-Administrator, mit dessen Hilfe Sie einen bestehenden DNS auskonfigurieren können.

7.8.10.3.3

Seite 2

7.8.10.4 Windows-Verwaltung

Arbeiten Sie mit Integrated X-Servern in bzw. an Ihrem System, so besteht mit Hilfe dieses Menüpunkts die Möglichkeit, diese Server zu verwalten.



Windows Server verwalten

In der Funktion Integrated Netfinity Server stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Windows Server starten
- Windows Server beenden und erneut starten
- Alle Windows Server starten
- Alle Windows Server beenden
- Eigenschaften eines Windows Servers anzeigen

7.8.10.4
Seite 2

Integrated X-Server und Linux Server verwenden eigene Plattenspeicherpartitionen im Integrated File System. Die Administration und Konfiguration dieses Plattenspeichers erfolgt aus der Funktion „Plattenlaufwerke“ heraus.

- Neues Windows-Plattenlaufwerk erstellen
- Neues Laufwerk auf der Basis eines bereits vorhandenen Laufwerks erstellen
- Laufwerk einem Windows Server zuordnen
- Laufwerk einem Windows Server entziehen
- Eigenschaften eines Laufwerks anzeigen
- Laufwerk aus dem System entfernen

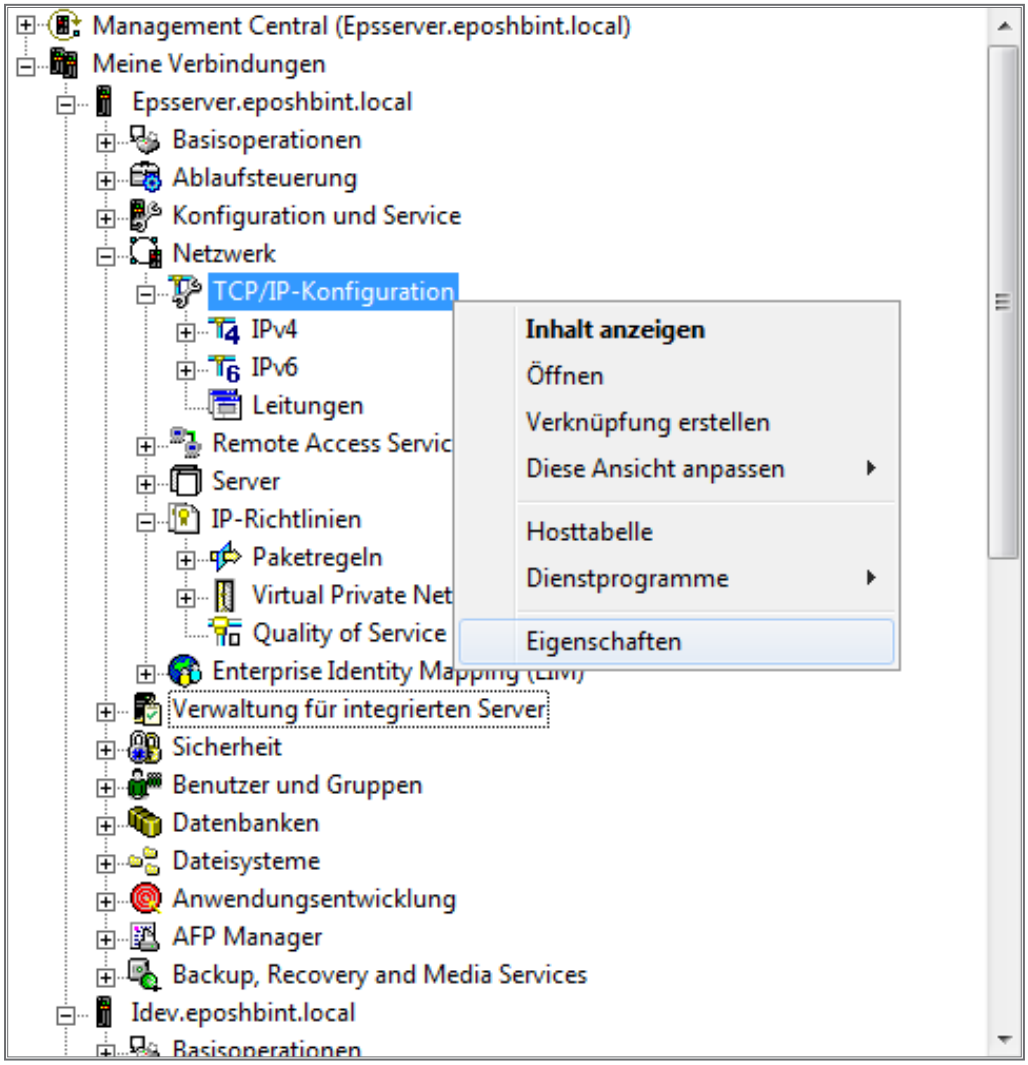
Um mit unter Windows und IBM i identischen Benutzern zu arbeiten, rufen Sie die Auswahl „Benutzerregistrierung“ auf:

- iSeries-Benutzer bei Windows registrieren
- iSeries-Gruppen bei Windows registrieren
- Benutzer mit Hilfe einer registrierten Gruppe registrieren
- Registrierung von iSeries-Benutzern bei Windows aufheben
- Registrierung von iSeries-Gruppen bei Windows aufheben
- Fehler bei Benutzerregistrierung beheben oder Aufheben einer Benutzerregistrierung widerrufen
- Fehler bei Gruppenregistrierung beheben oder Aufheben einer Gruppenregistrierung widerrufen
- Benutzer nach fehlgeschlagenem Aufheben der Registrierung entfernen
- Gruppe nach fehlgeschlagenem Aufheben der Registrierung entfernen
- Details zur Benutzerregistrierung anzeigen
- Details zur Gruppenregistrierung anzeigen

7.8.10.5 TCP/IP-Konfiguration

„TCP/IP-Konfiguration“ ermöglicht das Verwalten und Konfigurieren von TCP/IP-Schnittstellen, das Überwachen des Status von Routes und Verbindungen sowie das Überwachen der Aktivität physischer Schnittstellen.

Die eigentliche Konfiguration einer TCP/IP-Schnittstelle beginnt jedoch im Kontextmenü dieser Funktion.



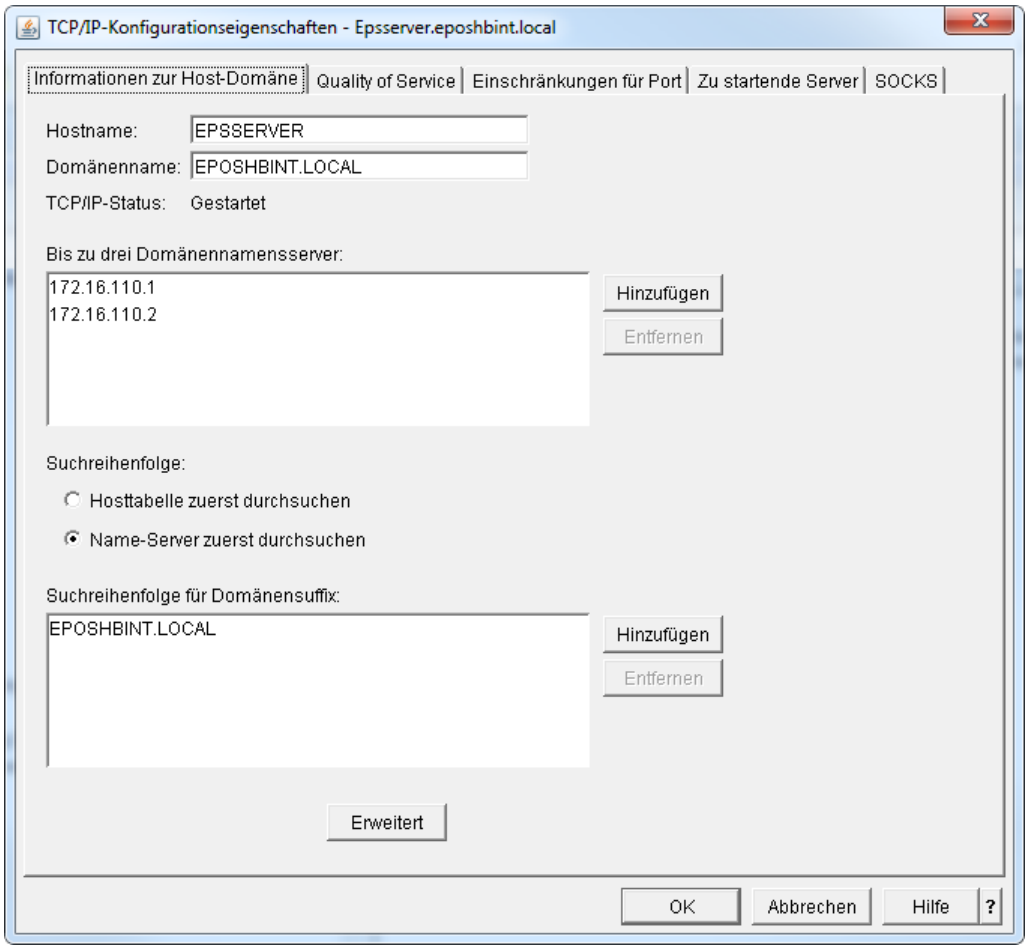
Kontextmenü TCP/IP

Deshalb rufe ich mittels rechter Maustaste dieses Menü auf und gehe dann in den Eigenschaftendialog.

Der Eigenschaftendialog stellt grundsätzlich ähnliche Funktionen wie das System-Menü CFGTCP – TCP/IP konfigurieren – des 5250-Interface zur Verfügung. Deshalb werde ich an dieser Stelle zur Verdeutlichung der Korrespondenzen lediglich die entsprechenden Menüauswahlen der 5250-Bildschirme benennen.

7.8.10.5
Seite 2

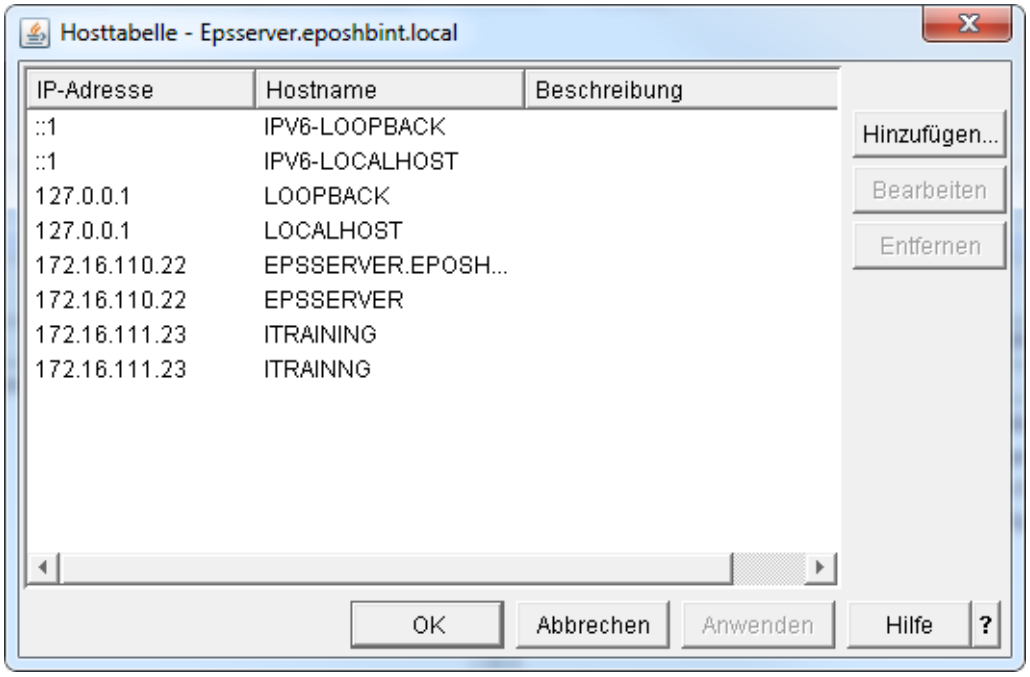
Nach dem Aufruf des Dialogs „Eigenschaften“ erscheint ein registerorientierter Dialog. Das oberste Register heißt „Informationen zur Host-Domäne“. Es legt die Domäneneigenschaften Ihrer iSeries fest und inwiefern ein im Netzwerk befindlicher DNS von Ihrem iSeries Server angesprochen werden soll.



Informationen zur Host-Domäne

Der Dialog oben entspricht dem Menü CFGTCP – Auswahl 12 – „Domäneninformationen ändern“.

Ein weiterer Punkt im Kontextmenü, „Hosttabelle“, spricht eigentlich für sich. In diesem Dialog arbeiten Sie mit der Hosttabelle Ihres Systems. Sie generieren neue Einträge bzw. ändern und löschen bestehende Einträge.

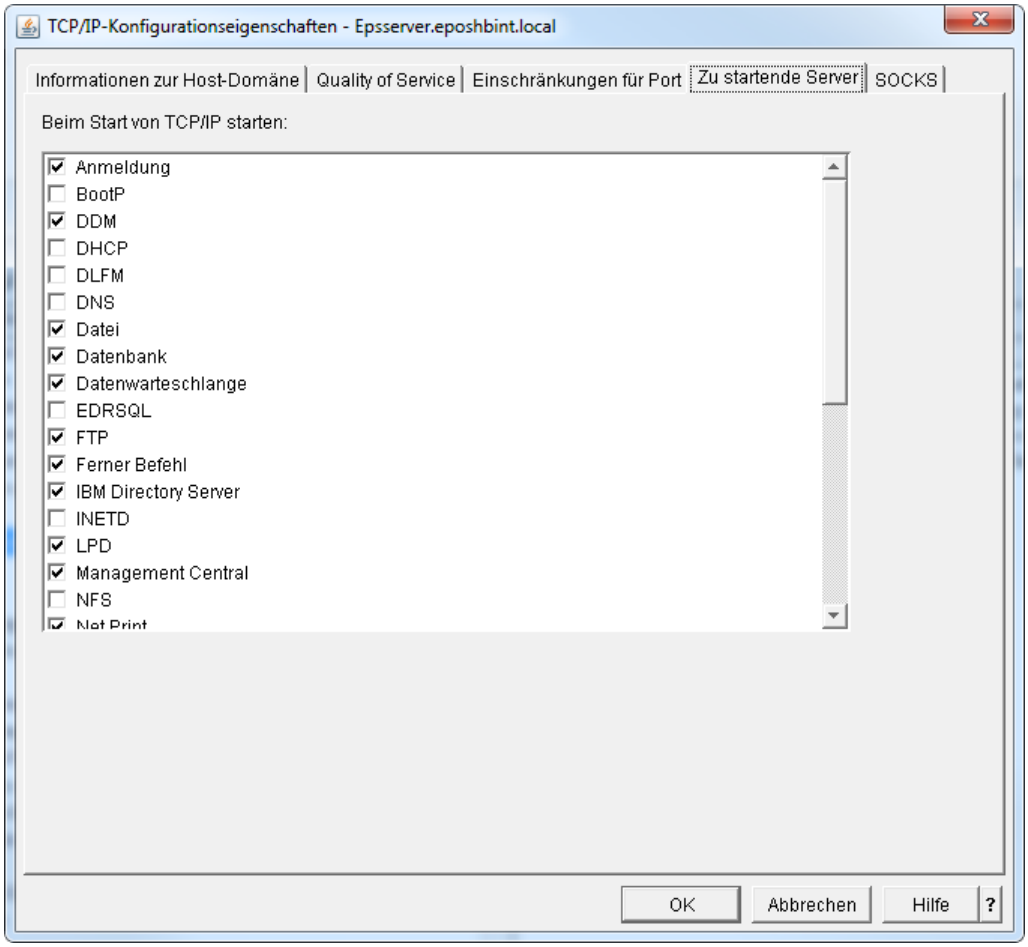


Hosttabelle

Der Dialog entspricht dem Menü „CFGTCP“, Auswahl 10 – „Mit Hosttabellen arbeiten“.

7.8.10.5
Seite 4

Das unten gezeigte Register „Zu startende Server“ ist weder im CFGTCP-Menü noch an anderer Stelle in dieser Form in 5250-Bildschirmen von IBM i enthalten.



Zu startende Server

Dieses Register stellt einen zentralen Dialog zur Verfügung, um Serverdienste für den sogenannten Autostart zu markieren. Autostart bedeutet an dieser Stelle, dass die entsprechend markierten Dienste immer dann gestartet werden, wenn die TCP/IP-Schnittstelle des Systems IBM i aktiviert wird.

Machen wir weiter im TCP/IP-Kontextmenü, und zwar mit der Funktion „Dienstprogramme“.

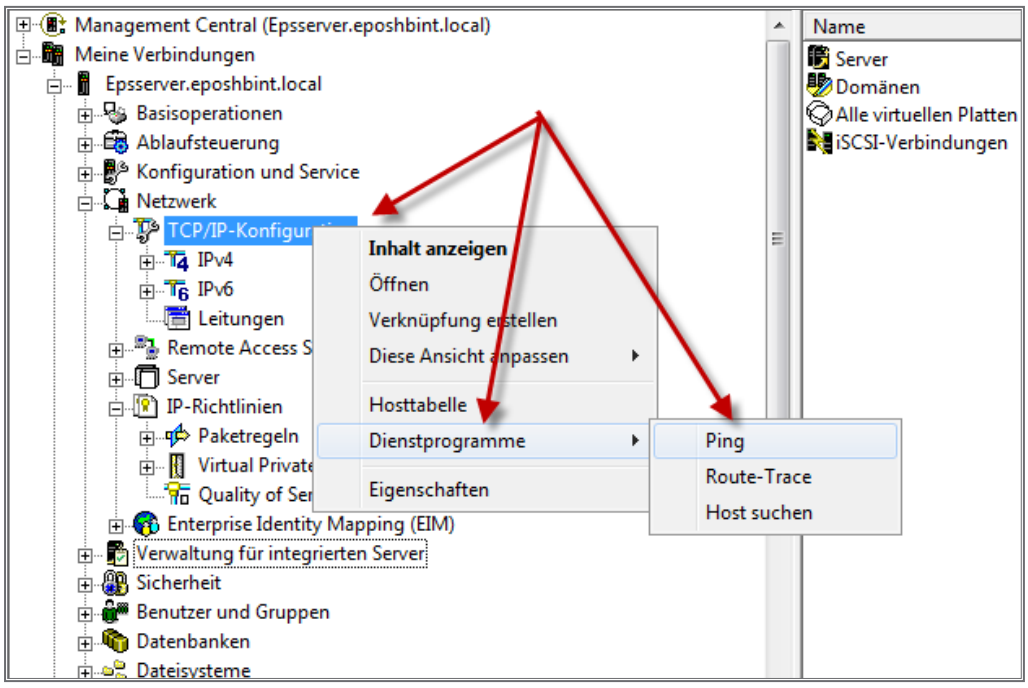
Mit den TCP/IP-Dienstprogrammen können Sie

- eine TCP/IP-Verbindung prüfen,
- eine Ablaufverfolgung (Trace) für eine Route zwischen Ihrem Standort und einem angegebenen Host ausführen und
- nach einem Host-Namen oder einer IP-Adresse suchen.

Hinter diesen Funktionen stehen die auch über 5250-Bildschirme erreichbaren Funktionen

- PING,
- TRACERT und
- NSLOOKUP.

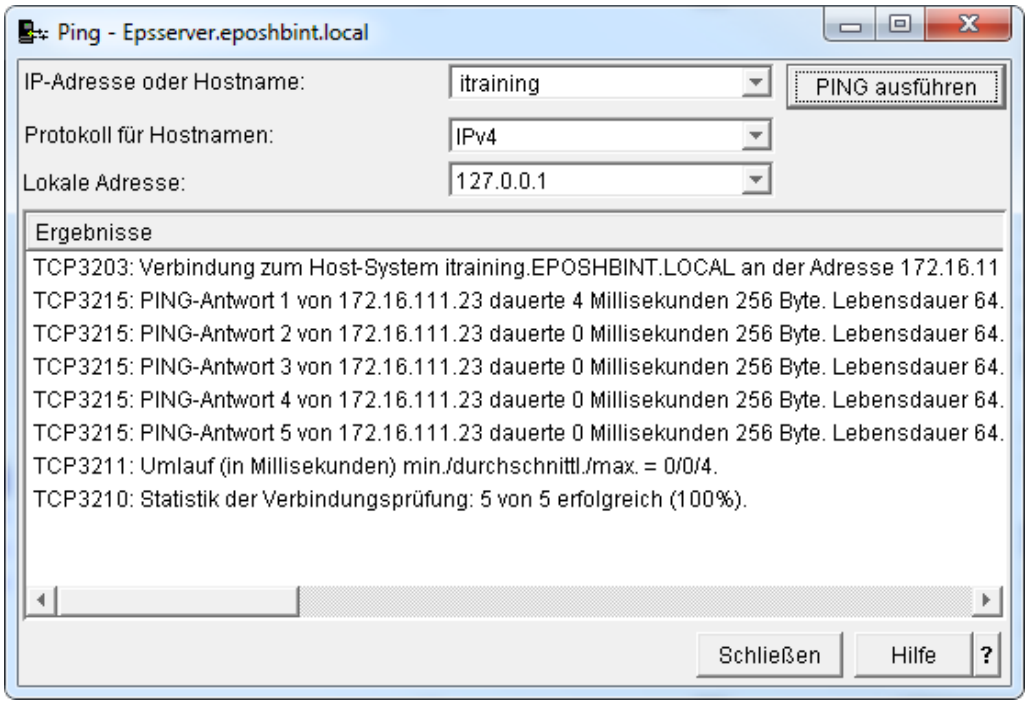
Um Ihnen diese Dienste darzustellen, gehe ich im Kontextmenü „TCP/IP-Konfiguration“ in die Auswahl „Dienstprogramme“ ➜ „Ping“.



Dienstprogramme

7.8.10.5
Seite 6

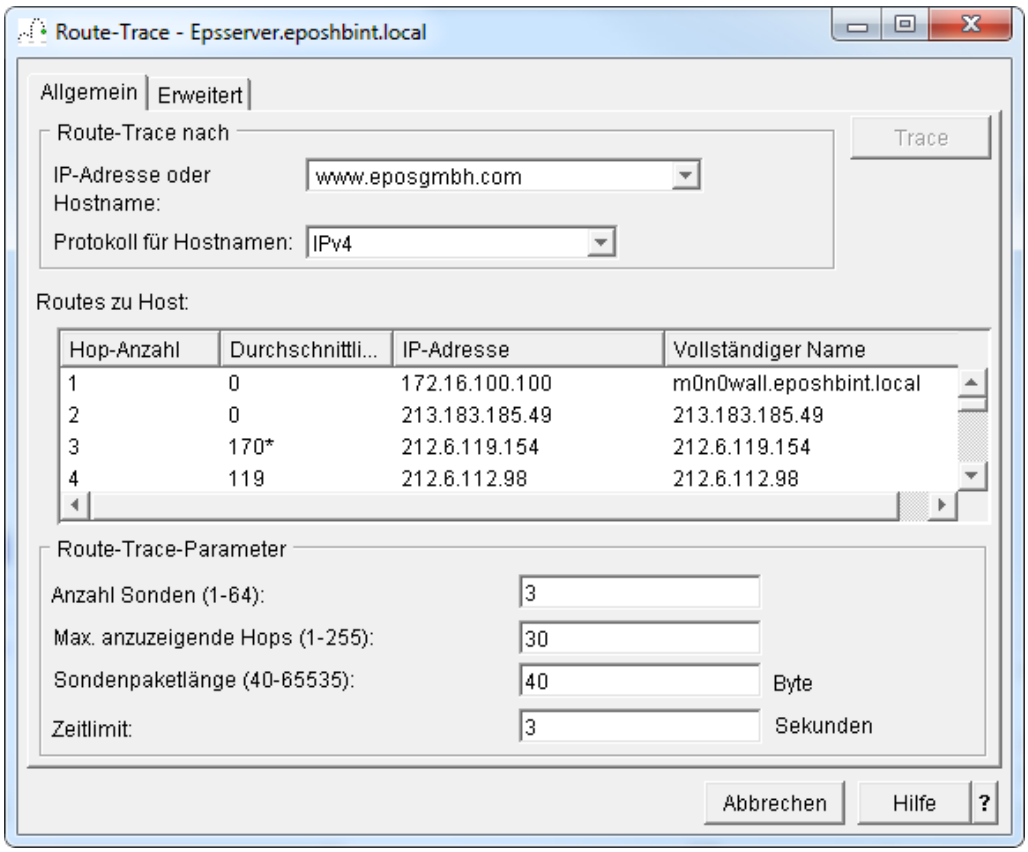
In dem sich jetzt öffnenden Dialog trage ich in den Parameter „Ping“ die Adresse „iTraining“ ein.



Ping ausführen

Danach drücke ich den Knopf „PING ausführen“, worauf im darunterliegenden Listbild das Prüfergebnis erscheint.

Jetzt gehe ich in die Funktion „Dienstprogramme“ ➜ „Route-Trace“.



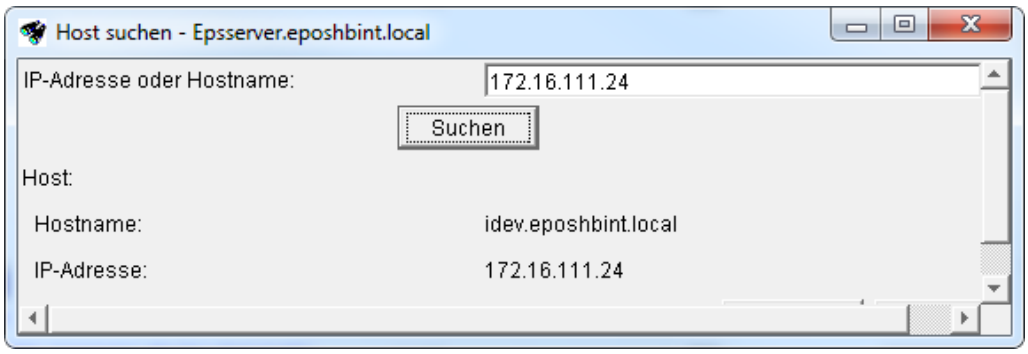
Route-Trace (TRACERT)

Ich trage in den Parameter „Host“ die Adresse des Hosts ein, dessen Route angezeigt werden soll. Danach betätige ich die Taste „Trace“ und sehe anschließend im Dialog „Routes zu Host“ die Hops und deren Adressen zum gesuchten Host.

Ist ein Domain Name Service Bestandteil Ihres IP-Netzwerks, so können Sie mit Hilfe der Funktion NSLOOKUP den für eine Adresse gültigen Hostnamen finden bzw. für einen Hostnamen die gültige Adresse.

7.8.10.5
Seite 8

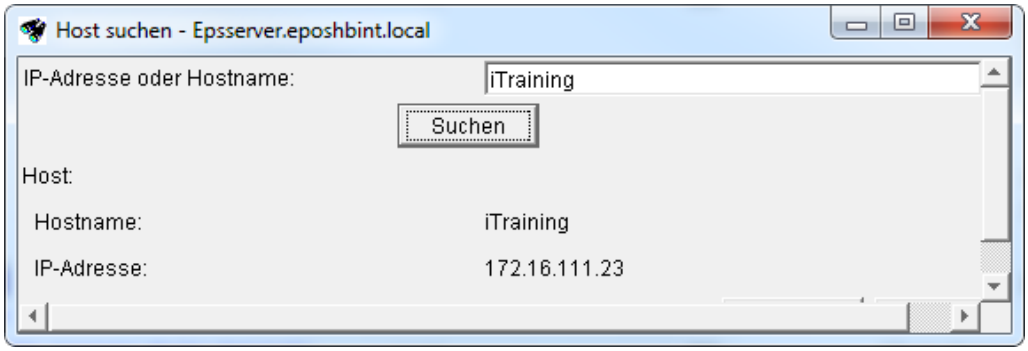
Dazu ruft man die Funktion „Dienstprogramme“ ➜ „Host suchen“ auf.



Host suchen 1

In den Parameter „Name“ oder „IP-Adresse“ trage ich die IP-Adresse 172.16.111.24 ein und drücke dann auf „Suchen“, woraufhin im Parameter „Hostname“ der gesuchte Hostname erscheint..

Versuchen wir es einmal umgekehrt. Ich trage in den Parameter den Namen „iTraining“ ein.



Host suchen 2

Ich drücke wiederum auf „Suchen“ und im Parameter „IP-Adresse“ erscheint 172.16.111.23.

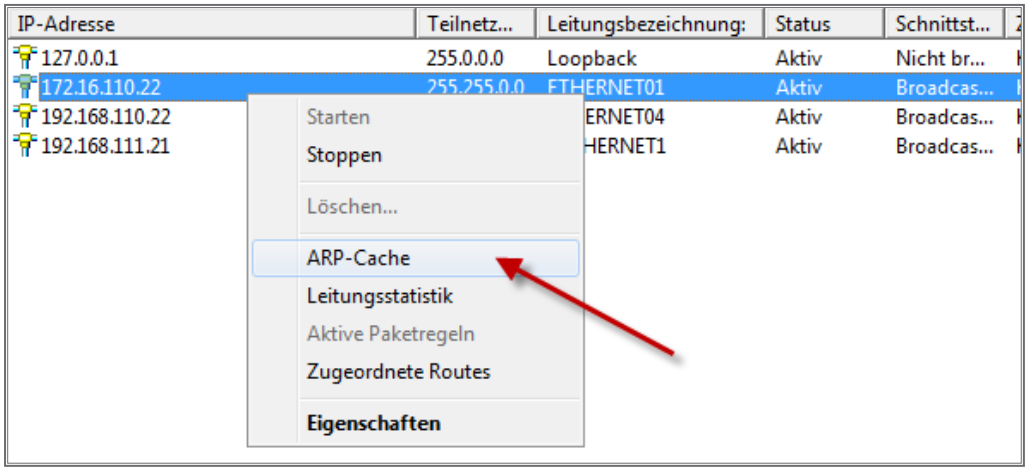
Achtung!

Diese Funktion steht nur bei aktivem DNS in Ihrem Netzwerk bereit. Arbeiten Sie mit Hosttabellen, so funktioniert dieses Dienstprogramm nur für in die Hosttabelle eingetragene Namen.

Als Nächstes werden wir uns ansehen, welcher Funktionsumfang für „TCP/IP-Konfiguration“ ➜ „IPv4“ ➜ „Schnittstellen“ bereitsteht.

Rufen Sie diese System i Navigator-Funktion auf, so entspricht die Anzeige weitgehend der Menüfunktion CFGTCP – Auswahl 1 – Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten.

Markieren Sie einfach eine Schnittstelle mit der rechten Maustaste und das folgende Kontextmenü wird Ihnen angezeigt. Die meisten der Punkte sprechen für sich. Ich möchte hier jedoch eine Auswahl hervorheben.

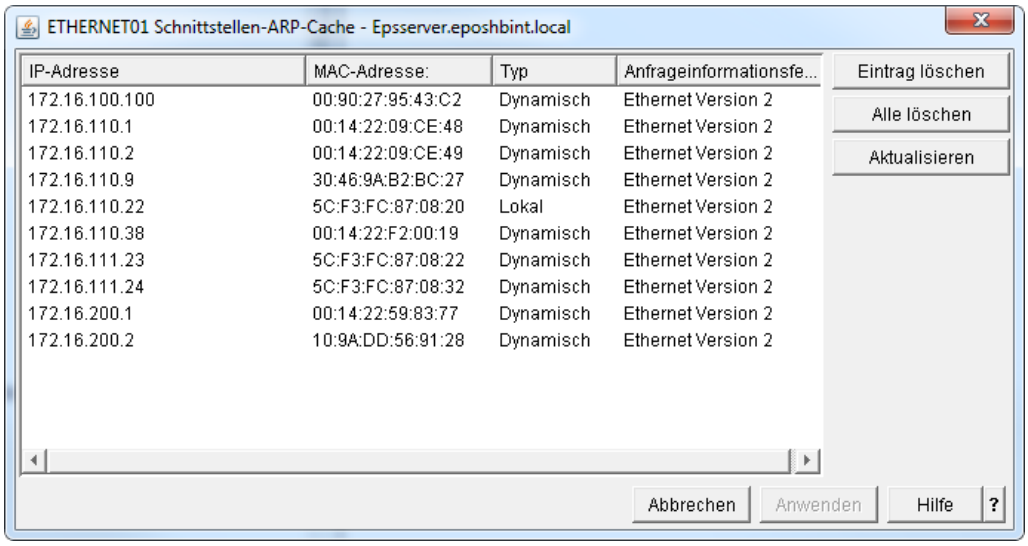


Mit ARP-Cache arbeiten

Hierbei handelt es sich um die Auswahl ARP. ARP steht für Adress Resolution-Protokoll. Das ARP ist zuständig für die Auflösung einer logischen IP-Adresse in die Hardwareadresse eines Netzwerkadapters. Greife ich von meinem System auf die Schnittstelle 172.16.111.24 zu, so findet ARP die dazugehörige physische Adresse des anzusprechenden Netzwerkadapters. Dieser Vorgang benötigt Zeit. Um den Zeitaufwand zu minimieren, gibt es in jedem TCP/IP-Interface einen sogenannten ARP-Cache. In diesem Speicher merkt sich das System bereits aufgelöste Adressen, so dass bei der wiederholten Ansprache einer IP-Adresse die zugehörige physische Adresse einfach lokal aus dem ARP-Cache heraus ermittelt wird.

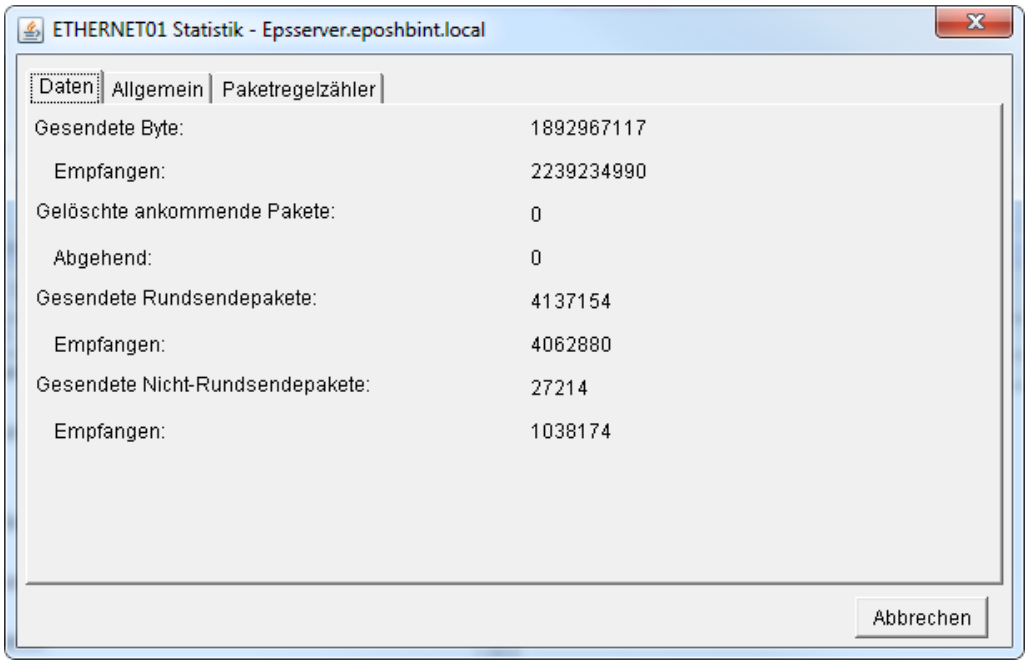
7.8.10.5
Seite 10

Sollte es Schwierigkeiten mit dem ARP-Cache geben, was durchaus möglich ist, wenn zum Beispiel eine bereits vorhandene IP-Adresse an einen neuen Netzwerkadapter gebunden wird, so können wir mit Hilfe dieses Dialogs den ARP-Cache der Schnittstelle administrieren.



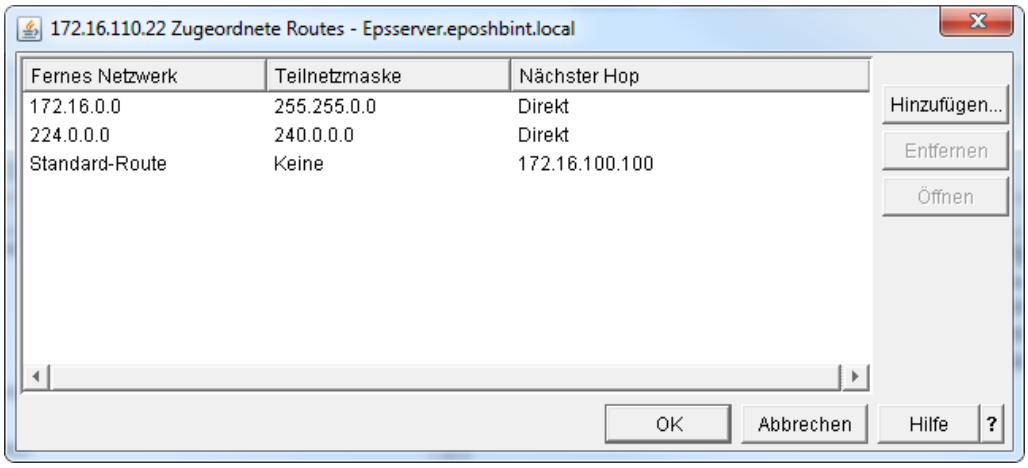
Blick in den ARP-Cache

Eine weitere Auswahl – „Statistik“ – zeigt den von einer Schnittstelle abgewickelten Paketverkehr an.



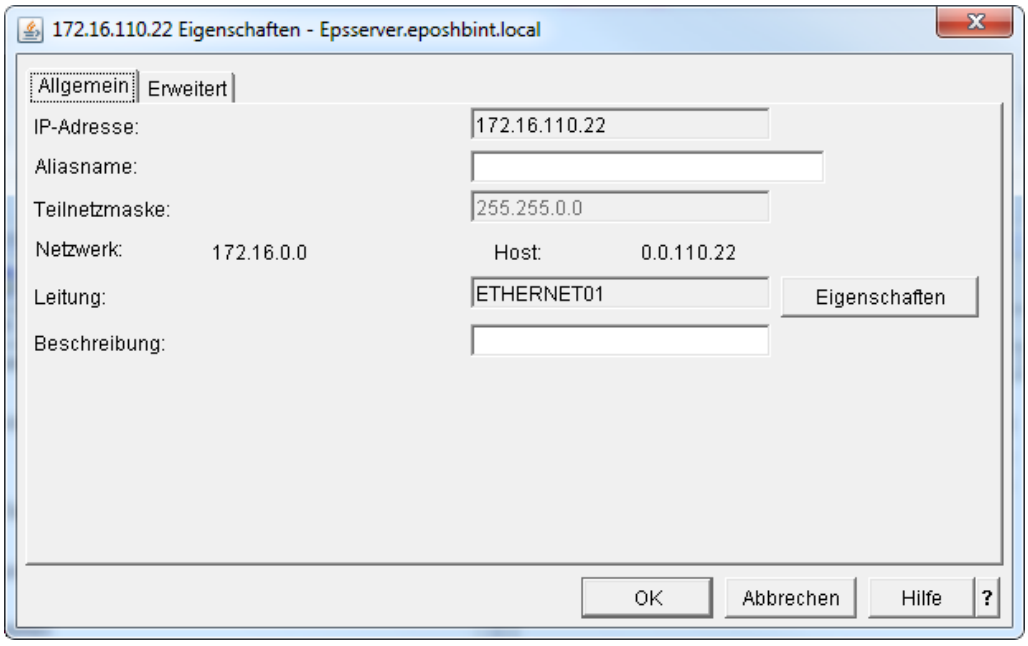
Statistik

Die Auswahl „Zugeordnete Routes“ zeigt die einer Schnittstelle zugeordneten Routen an.



Zugeordnete Routes

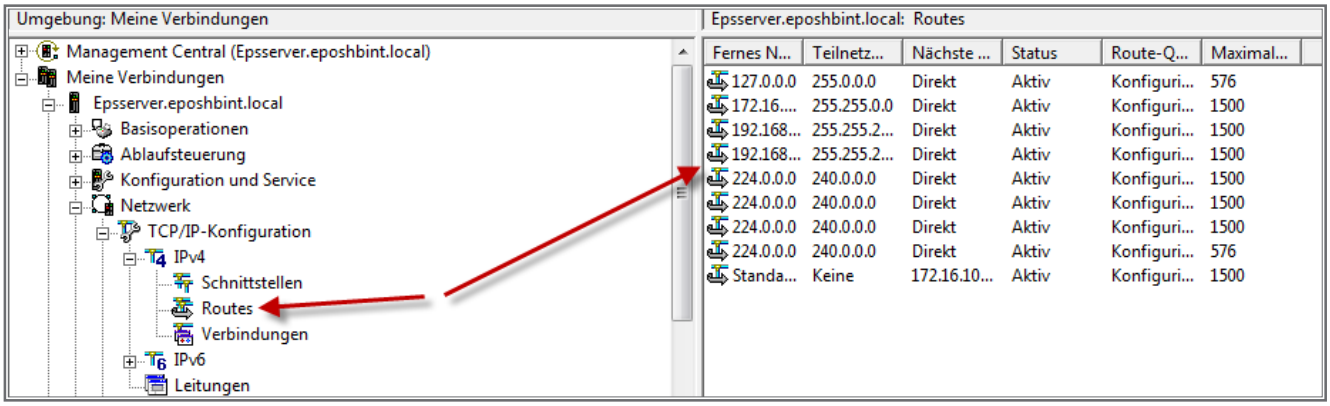
Der Eigenschaftendialog zeigt die Erstellungseigenschaften einer Schnittstelle an, so wie Sie mit Hilfe des Befehls ADDTVPIFC angelegt wurden.



Eigenschaften

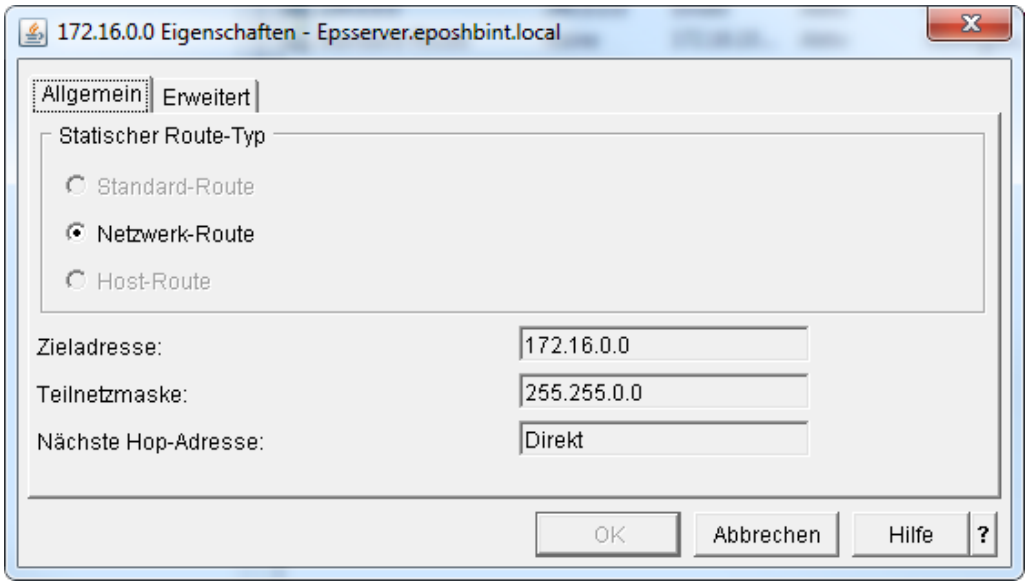
7.8.10.5
Seite 12

Ich markiere jetzt die Funktion „TCP/IP-Konfiguration" ➜ „Routes“. Sofort erscheint im Detaildialog des System i Navigators eine Anzeige mit allen für dieses System installierten statischen Routings.



Routen

Mit Hilfe des Kontextmenüs lassen sich die Eigenschaften einer Route im Detail anzeigen.

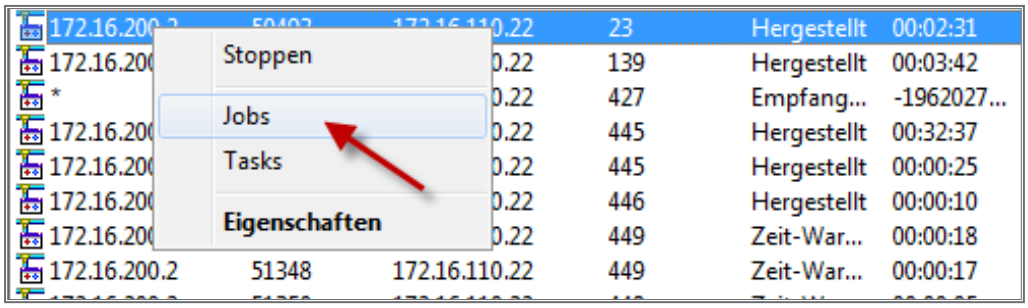


Eigenschaften einer Route

Ich markiere nun die Funktion „TCP/IP-Konfiguration“ ➜ „Verbindungen“.

Diese Anzeige entspricht weitgehend dem NETSTAT-Befehl. Sind Sie im Umgang mit dem TCP/IP-Netzwerk erfahren, so können Sie die Wirkungsweise dieser Funktion einschätzen. Jedoch hat dieser Dialog eine Funktion, die über das hinausgeht, was wir vom 5250-NETSTAT-Befehl gewohnt sind.

Ich gehe in der Detailanzeige dieser Funktion bis zu der Stelle, an der die hereinkommenden Adressen angezeigt werden.



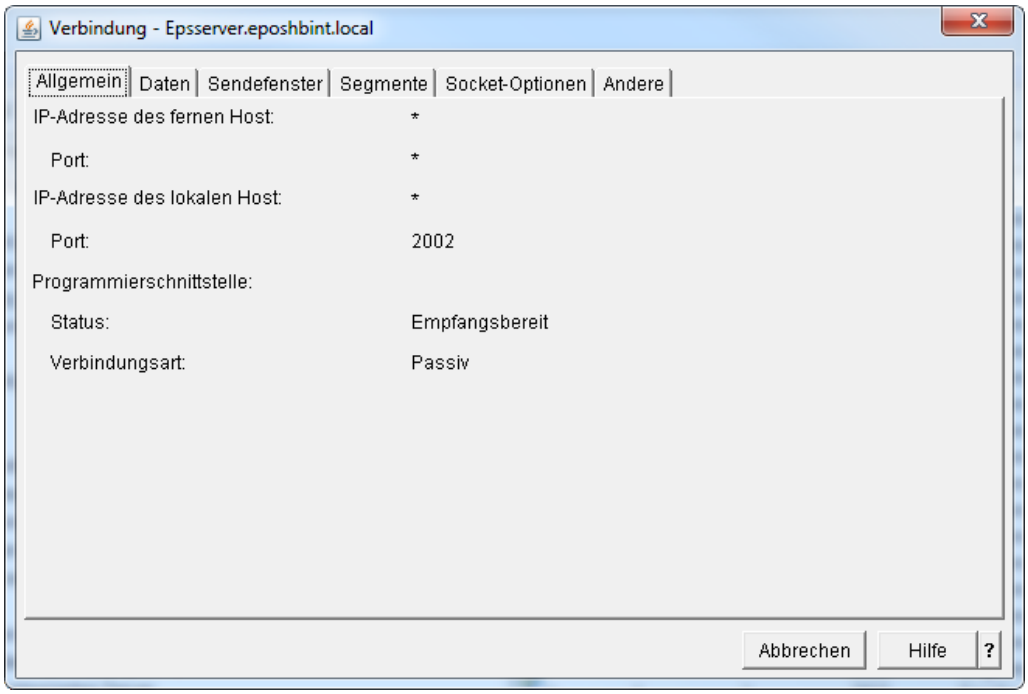
Kontextmenü für NETSTAT

Dort sehen Sie die Adresse 172.16.200.2. Sie hat den Port 23 angefordert, was bedeutet, dass es sich hierbei um eine Telnet-Sitzung handelt – also eine Bildschirmsitzung.

Ich öffne jetzt das Kontextmenü für diesen Eintrag und rufe dann die Auswahl „Jobs“ auf. In der Anzeige unten sehen Sie daraufhin die dieser Adresse zugeordneten Jobs. Interessant ist an dieser Stelle der erste Job. Hier wird nämlich der Bildschirmjob im System angezeigt und wer sich an diesem Bildschirm angemeldet hat.

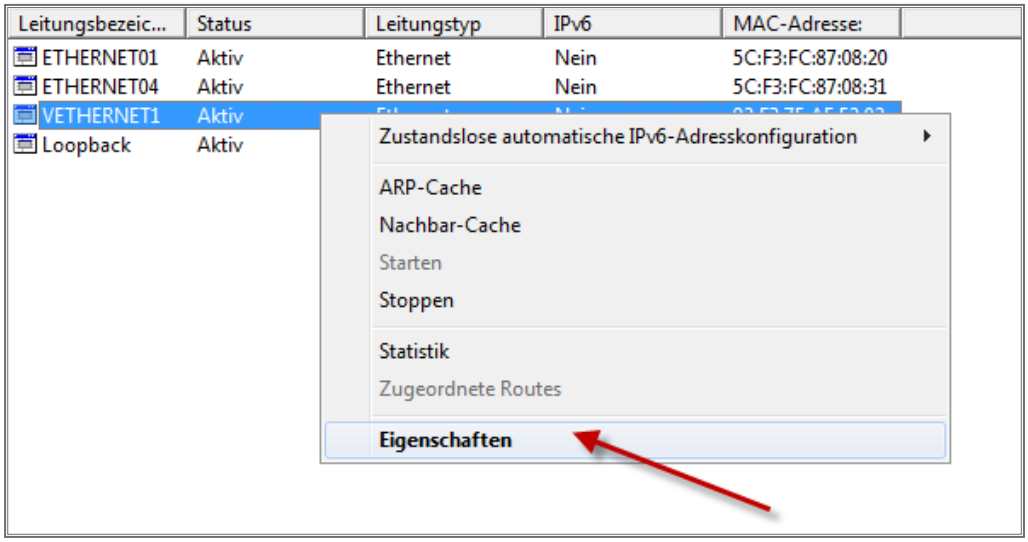
7.8.10.5
Seite 14

Im Eigenschaftendialog für eine Verbindung werden dann die Attribute dieser Verbindung im Detail angezeigt.



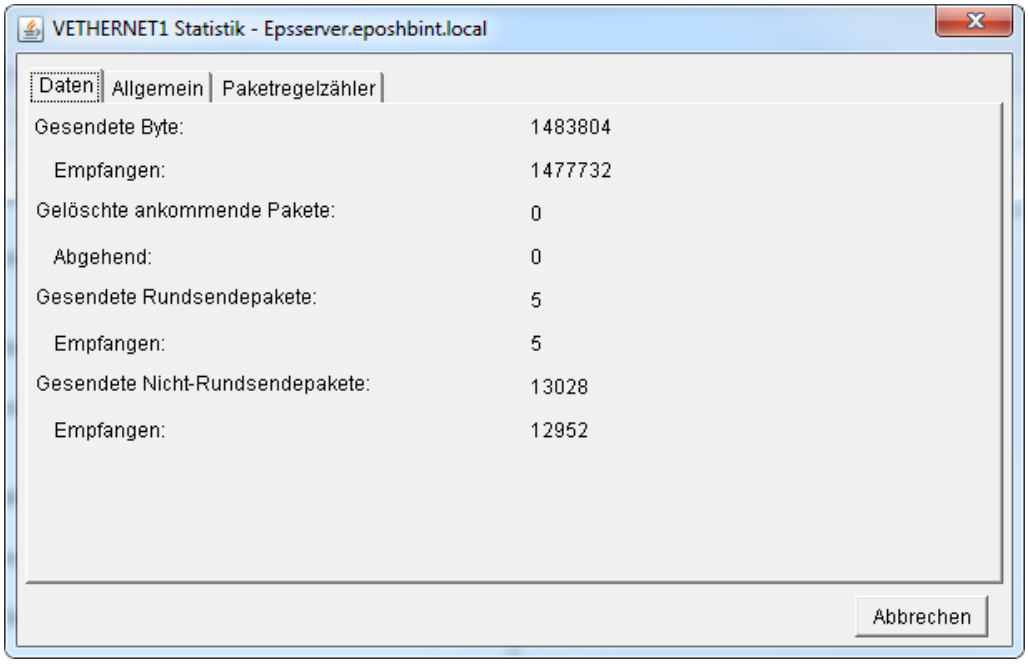
Eigenschaften einer Verbindung

Im der Funktion „TCP/IP-Konfiguration“ ➜ „Leitungen“ ➜ „Statistik“ können Durchsatzdaten für eine Leitungsbezeichnung dargestellt werden.



Durchsatzdaten für ETHLINE auswählen

Mit Hilfe des Kontextmenüs verzweigen Sie in die Leitungsstatistik.



Durchsatzdaten für VETHERNET1

7.8.10.5

Seite 16

7.8.11 Management Central

Management Central umfasst eine Reihe von Systemverwaltungsfunktionen und ist seit OS/400 Version 4 Release 3 verfügbar. Mit Management Central können Sie auf mehreren Systemen gemeinsame Administrationsaufgaben wahrnehmen.

- Zu den wichtigen Funktionen gehören:
- Fixes-Verwaltung (PTF-Verwaltung)
- Verwaltung von Hardware, Software, Systemwerten und Bestandsdaten für Benutzer und Gruppen
- Erfassungsservices: Leistungsdaten für die Analyse auf mehreren Systemen IBM iSeries erfassen
- Produkte erstellen und diese an mehrere iSeries-Systeme senden und dort installieren
- Daten auf mehreren Systemen verteilen
- Benutzer auf mehreren Systemen verteilen
- Systemkomponenten, Dateien, Jobs und Nachrichten überwachen
- Systemwerte vergleichen und aktualisieren
- PTFs vergleichen und aktualisieren
- Benutzer und Gruppen verwalten
- Zeit und Datum synchronisieren
- Extreme Support

Management Central geht davon aus, dass mehrere Systeme ein administratives Netzwerk bilden können. Dieses Netzwerk besteht aus zu definierenden Endpunktsystemen. Eines der definierten Endpunktsysteme muss dann als zentrales System in die Eigenschaften (Kontextmenü) von Management Central eingetragen werden.

Die erste Verbindung, die Sie im Bereich der Einzelverbindungen definieren, wird automatisch als zentrales System eingetragen.

Sind die Endpunktsysteme definiert, lassen sie sich nach bestimmten Kriterien in Systemverwaltungsgruppen zusammenfassen. Ein Kriterium für die Bildung einer Systemverwaltungsgruppe ist zum Beispiel die Betriebssystemversion: alle Systeme der IBM i-Version V7R1 bilden dann zum Beispiel eine Systemverwaltungsgruppe. Oder auch alle Systeme in einer bestimmten Lokation können eine Systemverwaltungsgruppe bilden.

40. Ergänzung 9/2014

7.8.11
Seite 2

7.8.11.1 Endpunktsysteme

Ein Endpunktsystem wird von einem beliebigen Benutzer mit Administratorrechten auf dem zentralen System definiert, um Funktionen von Management Central ausführen zu können. Ein Endpunktsystem muss mit dem zentralen System verbunden sein. Außerdem muss das Betriebssystem IBM OS/400 verwendet werden.

Auch wenn Sie nur ein System iSeries besitzen, sollten Sie trotzdem Management Central konfigurieren.

Voraussetzung dafür, dass Management Central genutzt werden kann, ist, dass der Management Central Server gestartet wurde und eine fehlerfreie TCP/IP-Netzwerkkonfiguration des iSeries Servers gegeben ist.

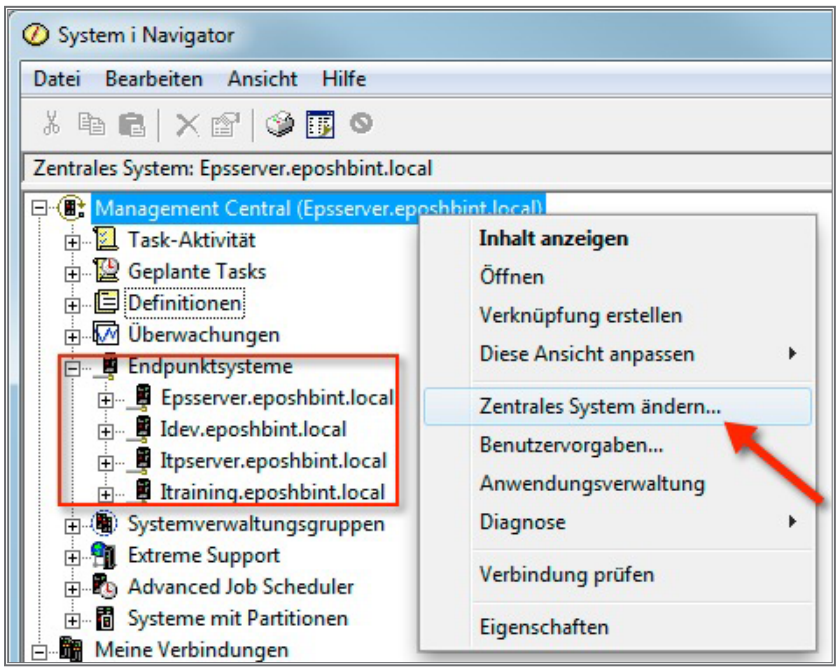
Starten Sie den Management Central Server entweder mit dem CL-Befehl STRTCPSVR *Management Central oder aus den TCP/IP-Netzwerkdiensten des iSeries Navigators.

7.8.11.1

Seite 2

7.8.11.1.1 Zentrales System festlegen

Das zentrale System, das die Tätigkeiten von Management Central steuert, muss definiert werden. Dazu öffne ich das Kontextmenü für das Verzeichnis „Management Central“.



Zentrales System ändern

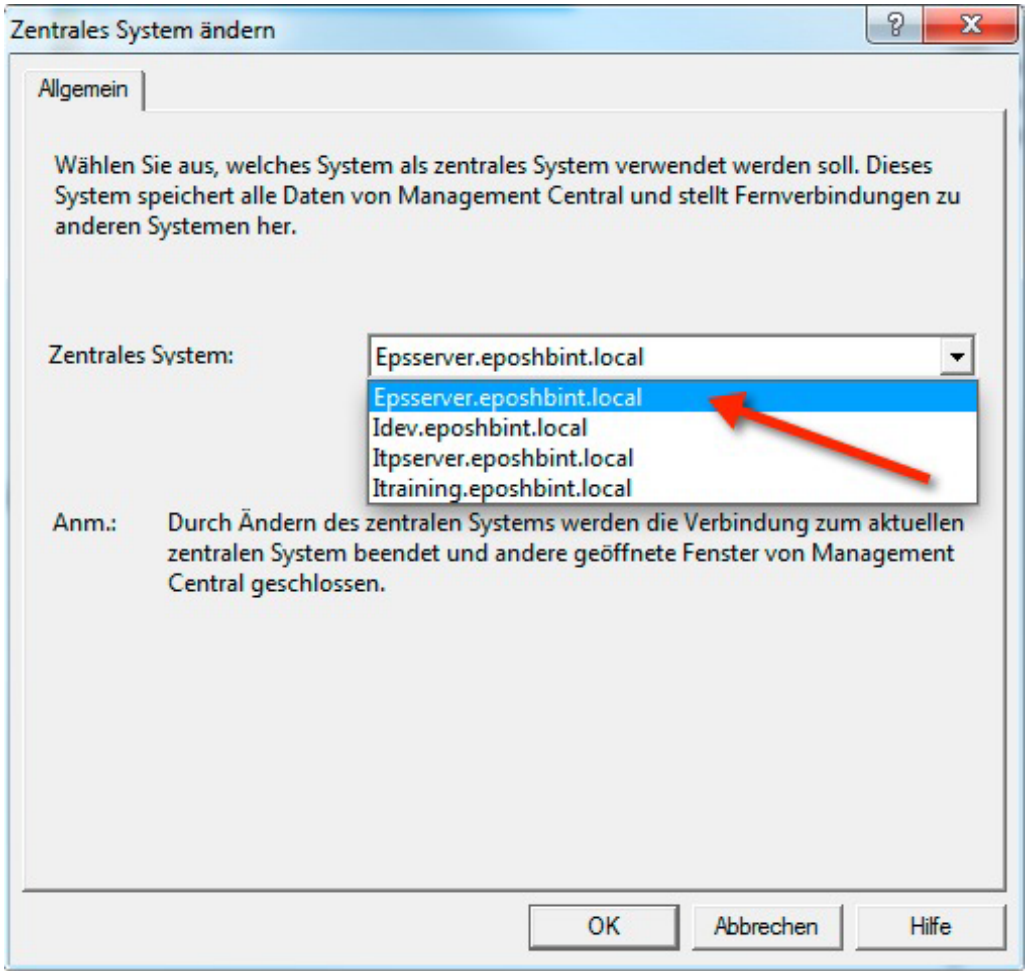
Sie sehen in der Abbildung oben, dass ich derzeit Verbindungen zu vier Systemen unterhalte, zu Epsserver, iDev, ITPServer und zu iTraining.

Welches dieser Systeme sollte als zentral definiert werden? Sie sollten immer ein System mit der neuesten OS-Version als zentrales System definieren, da es über die aktuellsten Management-Central-Funktionen verfügt.

Da in unserem Netzwerk alle Systeme die gleiche IBM i-Version aufweisen, kann also jedes System zumindest potenziell als zentrales System definiert werden.

7.8.11.1.1
Seite 2

In meinem Beispiel verwende ich Epsserver als zentrales System, da es hardwareseitig das neueste System mit den größten Ressourcen ist und über die beste Performance verfügt.



Zentrales System auswählen

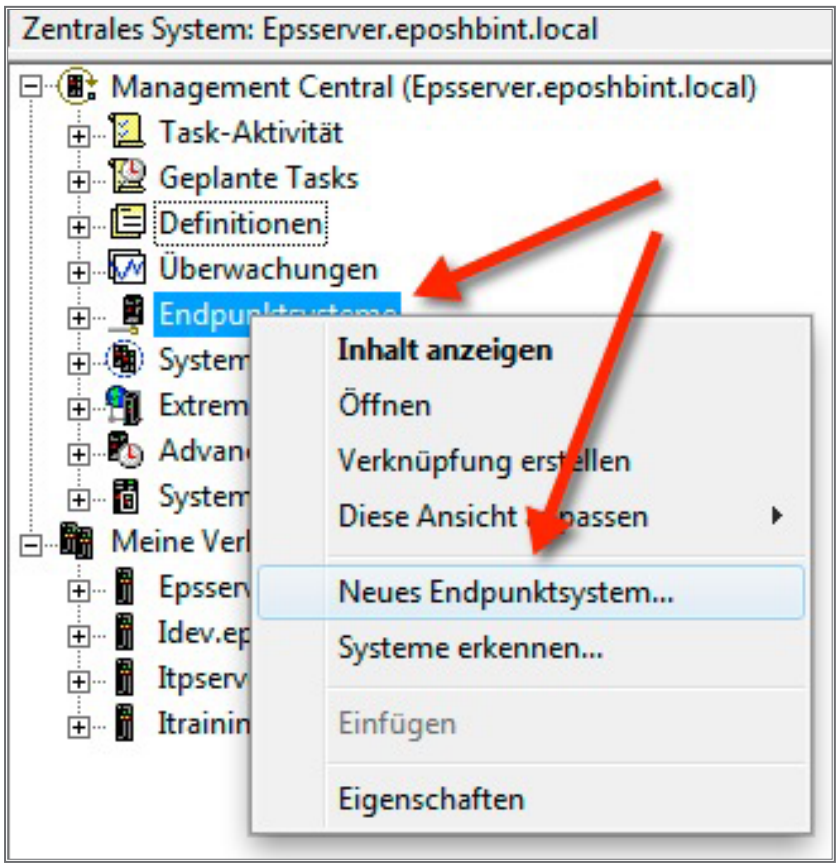
Achtung!

Achten Sie jedoch darauf, dass Sie als Administrator die aktuellste Version des Navigators inklusive aktuellem Fix-Stand verwenden.

Nur so können Sie sicher sein, alle Funktionen von Management Central und System i Navigator gut nutzen zu können.

7.8.11.1.2 Endpunktsysteme festlegen

Um Endpunkte zu definieren, expandieren Sie das Symbol „Management Central“ ➜ „Endpunktsysteme“ und fordern mit der rechten Maustaste das Kontextmenü an.

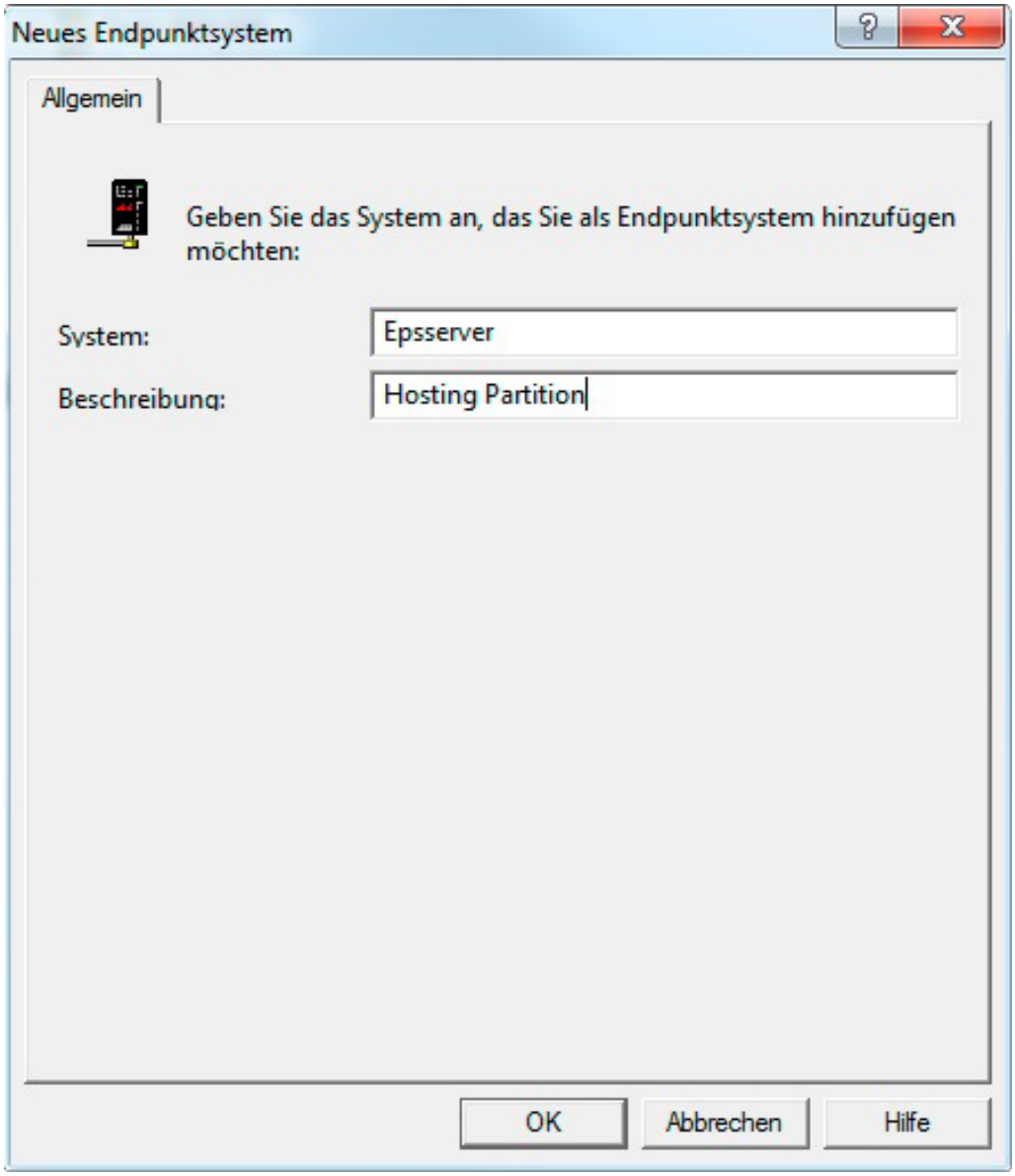


Endpunktsysteme

Dann wählen Sie „Neues Endpunktsystem“ aus.

7.8.11.1.2
Seite 2

Es öffnet sich der folgende Dialog:



Neues Endpunktsystem

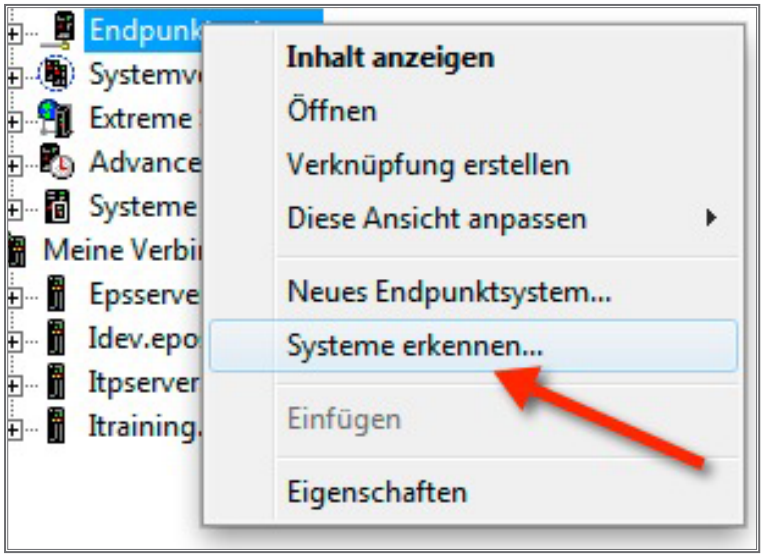
In den Parameter „System“ tragen Sie entweder den Hostnamen des Systems ein oder direkt die IP-Adresse des zu adressierenden Systems. Arbeiten Sie mit dem Hostnamen, so muss dieser entweder über die Hosttabelle oder mittels DNS in eine IP-Adresse auflösbar sein.

Achtung!

Achten Sie darauf, dass Sie die Einzelverbindungen und die Endpunktsysteme identisch adressieren. Konfigurieren Sie eine Einzelverbindung zum Beispiel hart mit der IP-Adresse 192.168.1.1, so muss die Endpunktsystemadressierung auch über diese harte Adresse vorgenommen werden. Adressieren Sie eine Einzelverbindung mittels Hostname TEST, so muss auch die Endpunktsystemadressierung über TEST laufen. Das mischen von beiden Adressierungsverfahren führt zu Fehlermeldungen in diversen Diensten des iSeries Navigators.

Neben der händischen Konfiguration von Endpunktsystemen besteht auch die Möglichkeit, Endpunktsysteme durch den Navigator suchen zu lassen.

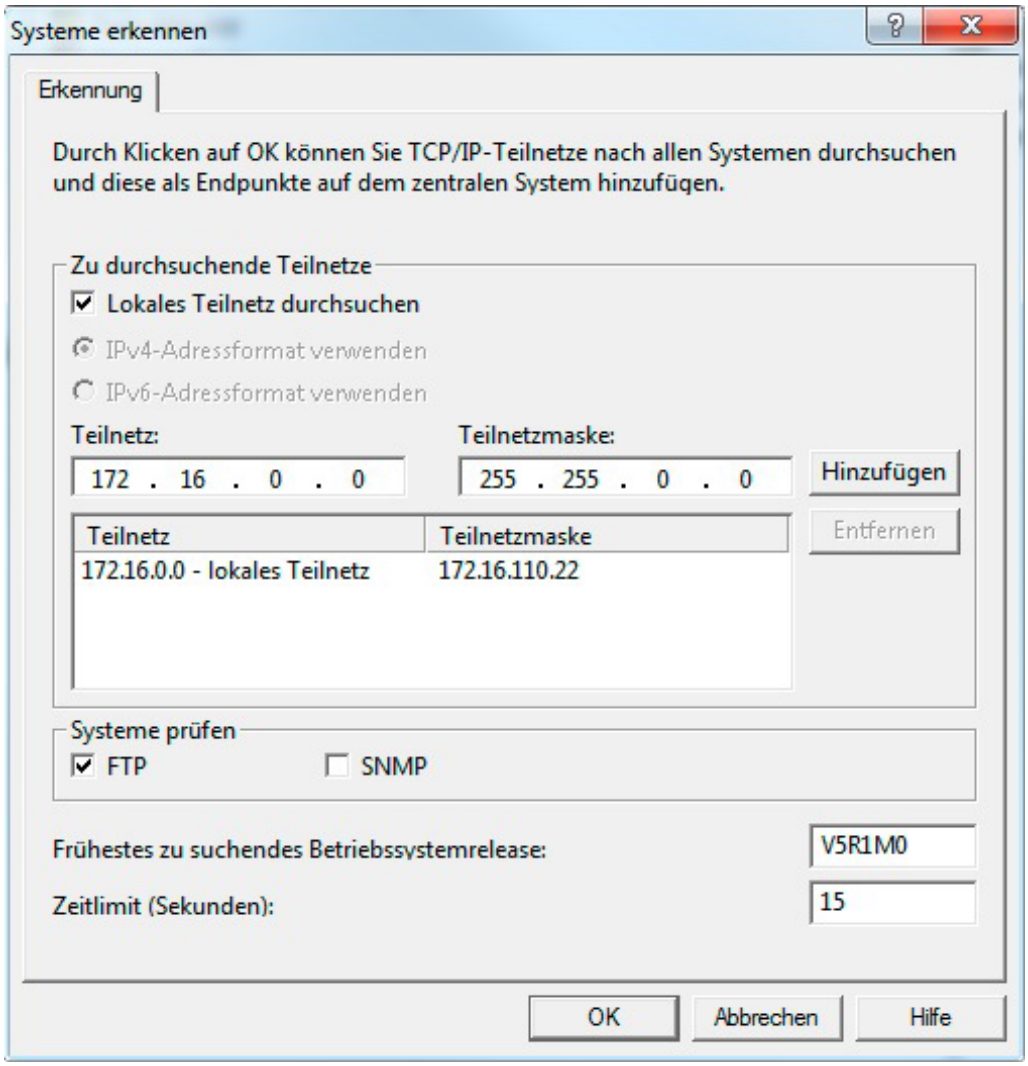
Dazu gehen Sie wieder in das Kontextmenü.



Systeme erkennen

7.8.11.1.2
Seite 4

Klicken Sie auf „Systeme erkennen...“ und der nachfolgende Dialog öffnet sich:

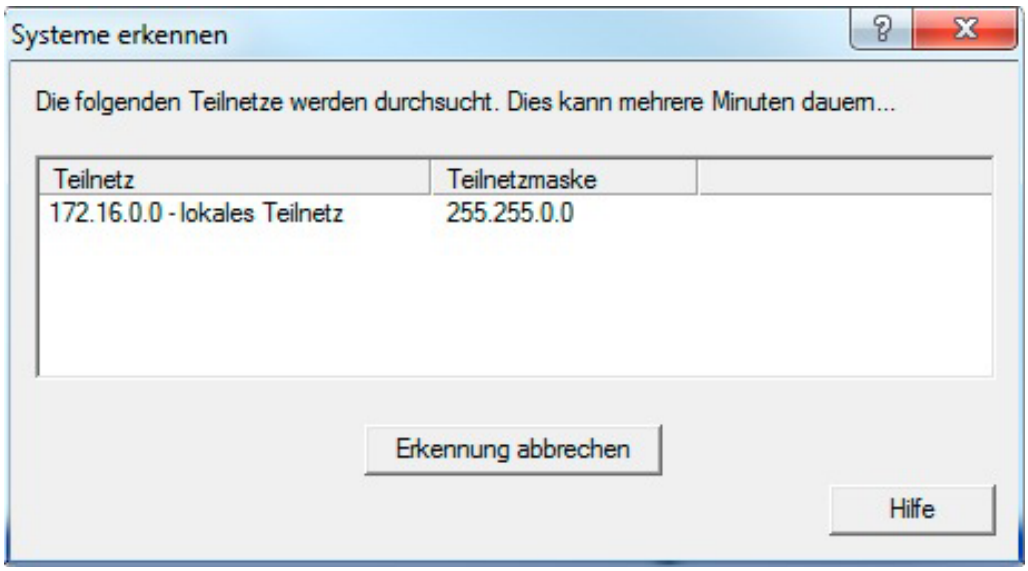


Systeme erkennen

Markieren Sie hier den Parameter „Lokales Teilnetz durchsuchen“ und tragen Sie dann in die Parameter „Teilnetz“ und „Teilnetzmaske“ die für Ihr Netzwerk relevanten Parameter ein. Damit die Suche stattfinden kann, muss entweder der FTP-Server auf allen in Frage kommenden Systemen gestartet sein und/oder der SNMP-Dienst.

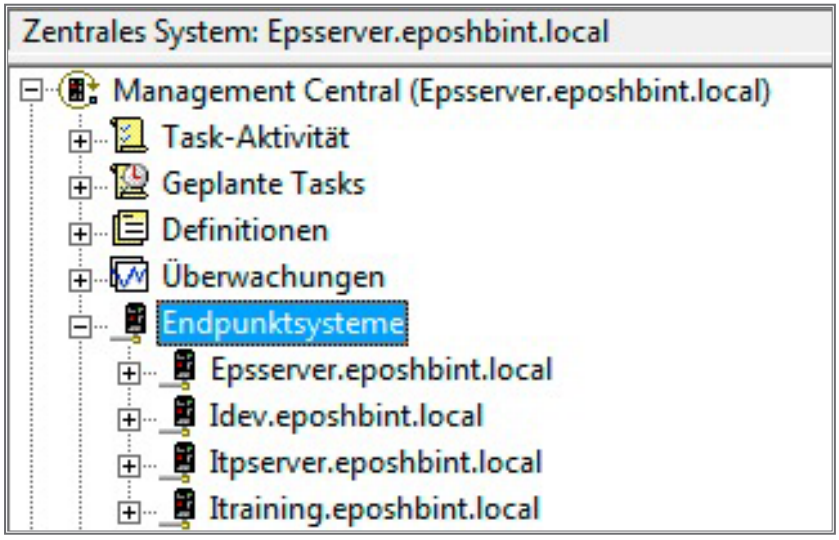
Mit „OK“ beginnt dann die Suche.

Unten sehen Sie den Suchdialog.



Suche nach Endpunktsystemen

Nachdem alle Systeme händisch oder automatisch als Endpunktsysteme eingetragen wurden, ergibt sich folgendes Bild im Management Central des Navigators:



Alle Endpunktsysteme sind eingetragen

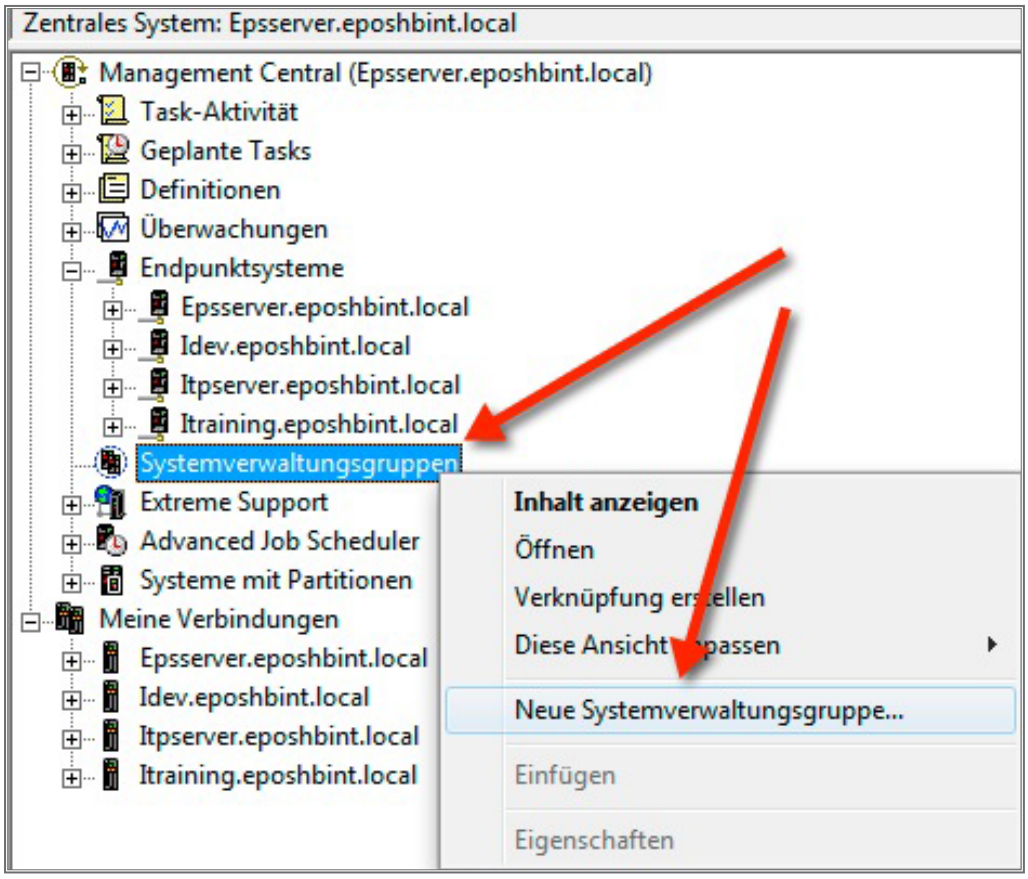
7.8.11.1.2

Seite 6

7.8.11.2 Systemverwaltungsgruppe

Bei einer Systemverwaltungsgruppe handelt es sich um eine Gruppe mit Endpunktsystemen, die von einem Benutzer definiert wird, um auf diesen Systemen Funktionen von Management Central wie auf einem Einzelsystem ausführen zu können.

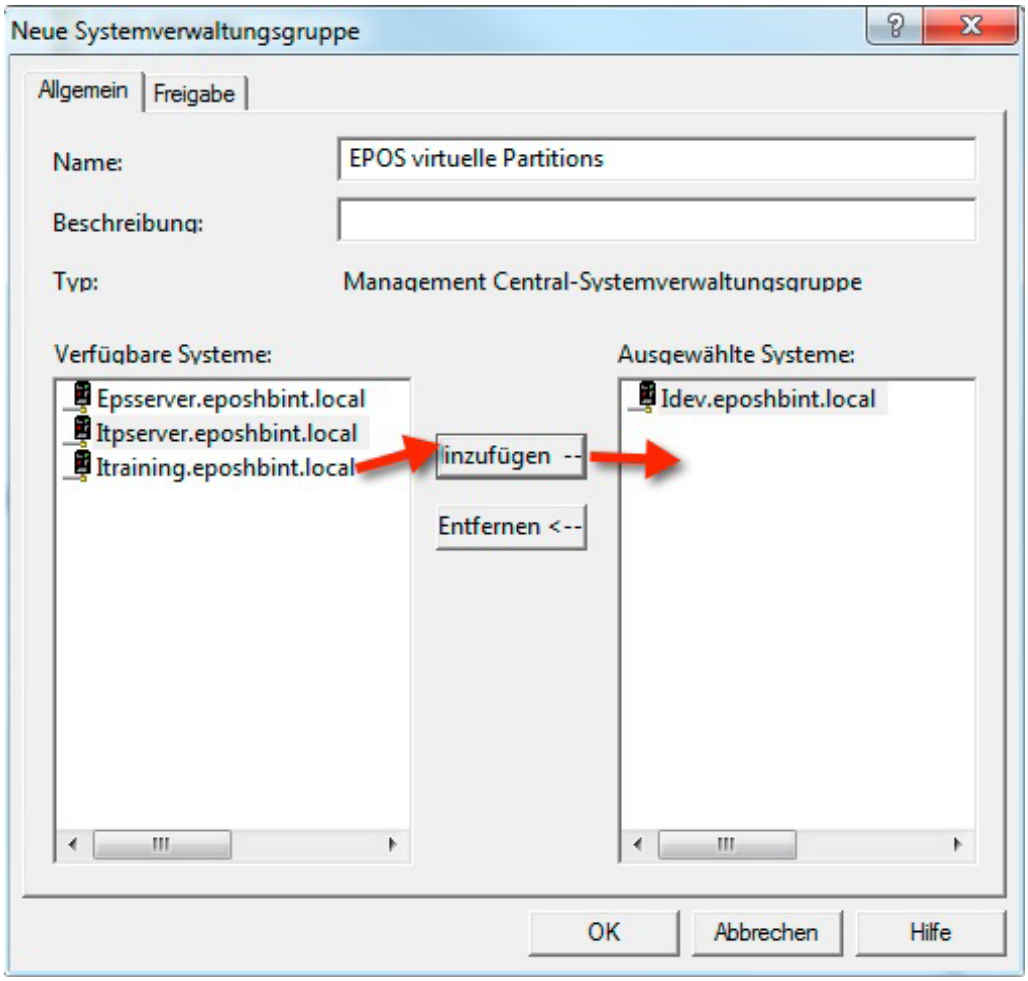
Um eine neue Systemverwaltungsgruppe zu definieren, fordern Sie das Kontextmenü für die Management-Central-Funktion „Systemverwaltungsgruppe“ an.



Kontext Systemverwaltungsgruppe

7.8.11.2
Seite 2

Durch einen Klick auf „Neue Systemverwaltungsgruppe“ öffnen Sie den nachstehend gezeigten Dialog.



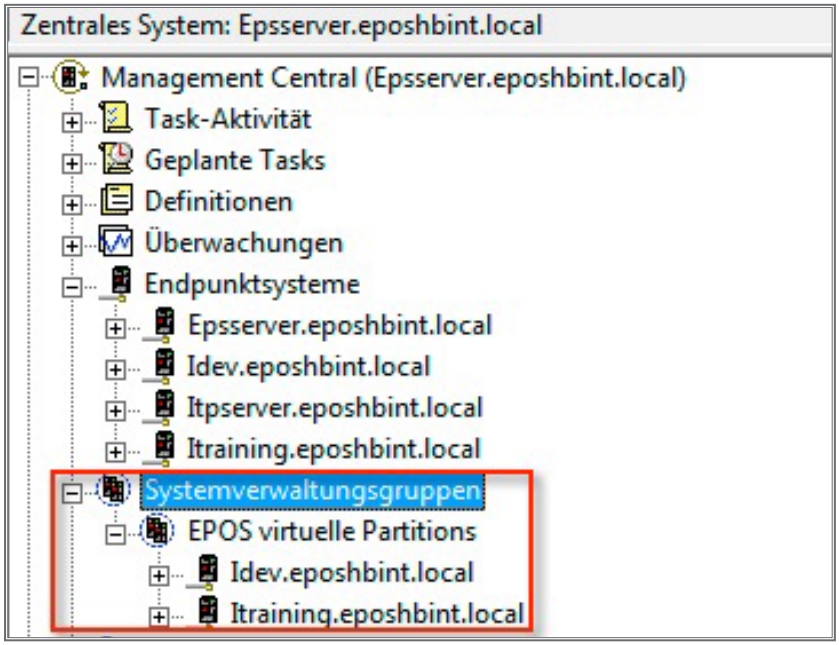
Neue Systemverwaltungsgruppe

Geben Sie der Systemverwaltungsgruppe einen Namen. Ich bezeichne die neu zu erstellende Gruppe mit „EPOS virtuelle Partitions“.

Auf der rechten Seite des Dialogs sehen Sie bereits definierte Endpunktsysteme. Ich markiere das in die Systemverwaltungsgruppe aufzunehmende Endpunktsystem und klicke dann auf „Hinzufügen“. Damit ist das Endpunktsystem in die Systemverwaltungsgruppe übernommen worden.

Sollen weitere Systeme in die Systemverwaltungsgruppe aufgenommen werden, verfahre ich gleichermaßen.

Im nachfolgenden Dialog sehen Sie, dass die Systemverwaltungsgruppe „EPOS virtuelle Partitions“ aus den Systemen iDev und iTraining besteht.



Die fertige Systemverwaltungsgruppe

7.8.11.2
Seite 4

7.8.11.3 Mit Systemen arbeiten

Das Definieren von Endpunktsystemen und Systemverwaltungsgruppen kann als vorbereitende Tätigkeit angesehen werden.

Jedoch kann mit den entsprechenden Systemverbindungen auch administrativ gearbeitet werden. Dieses aktive Arbeit mit dem System ist gleichermaßen einsetzbar bei

- definierten Endpunktsystemen,
- definierten Endpunktsystemen in Systemverwaltungsgruppen,
- konfigurierten Einzelverbindungen.

Immer dann, wenn Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse einer Verbindung sehen, ist es möglich, über das Kontextmenü mit diesem System zu arbeiten.

Kontextmenüs und deren Untermenüs bringen Sie dann in die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Funktionen.

Diese Funktionen haben wir schon gemeinsam in vorangegangenen Kapiteln betrachtet, so dass ich hier nur kurz auf sie eingehe.

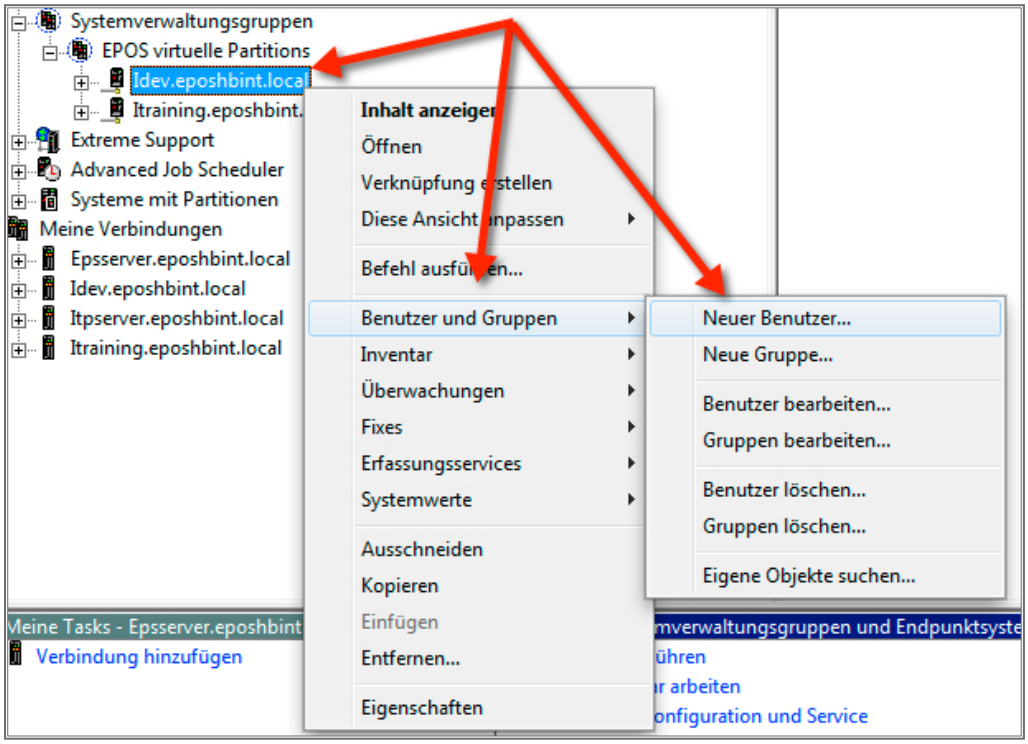
7.8.11.3

Seite 2

7.8.11.3.1 Benutzer und Gruppen

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit Benutzern und Gruppen:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Benutzer und Gruppen ➜ Submenü



Mit Benutzern und Gruppen arbeiten

7.8.11.3.1

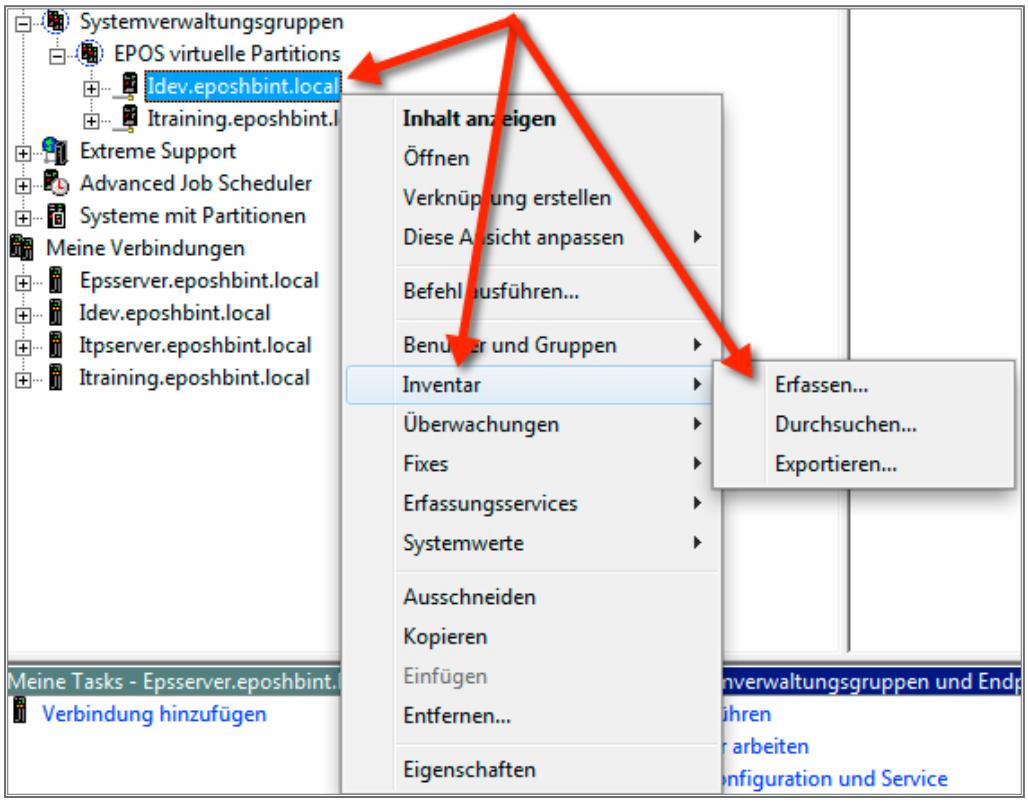
Seite 2

7.8.11.3.2 Inventar

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit dem Inventar:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Inventar ➜ Submenü

Mit Hilfe der Funktion „Aktionen ausführen“ lässt sich ein erfasstes Inventar an andere Systeme versenden.

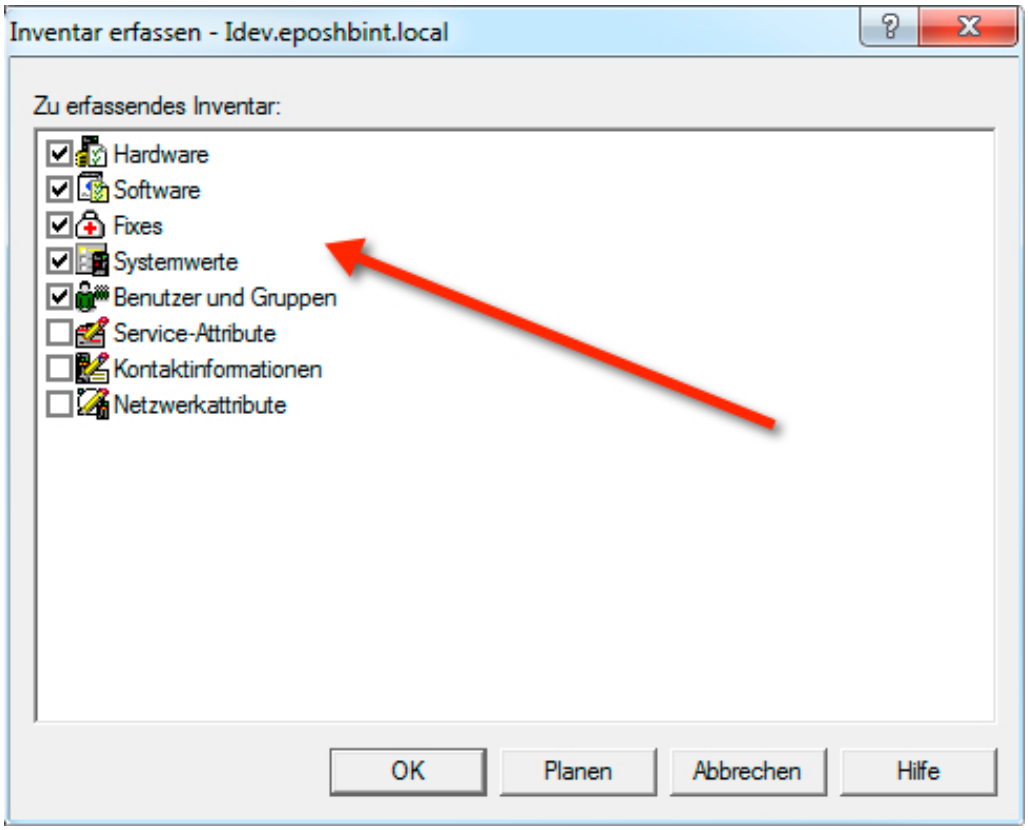


Inventar

Auch wenn diese Inventarfunktion einen unscheinbaren Eindruck auf Sie machen mag, so ist sie dennoch eine der wesentlichen Funktionen von Management Central. Zum großen Teil sind es nämlich Inventare, auf deren Grundlage die Objektverteilungsfunktionen von Management Central arbeiten .

7.8.11.3.2
Seite 2

Deshalb sollten Sie regelmäßig auf Ihren Systemen Inventare erfassen. Um ein Inventar zu erfassen, öffnen Sie den Menüpunkt „Erfassen“.



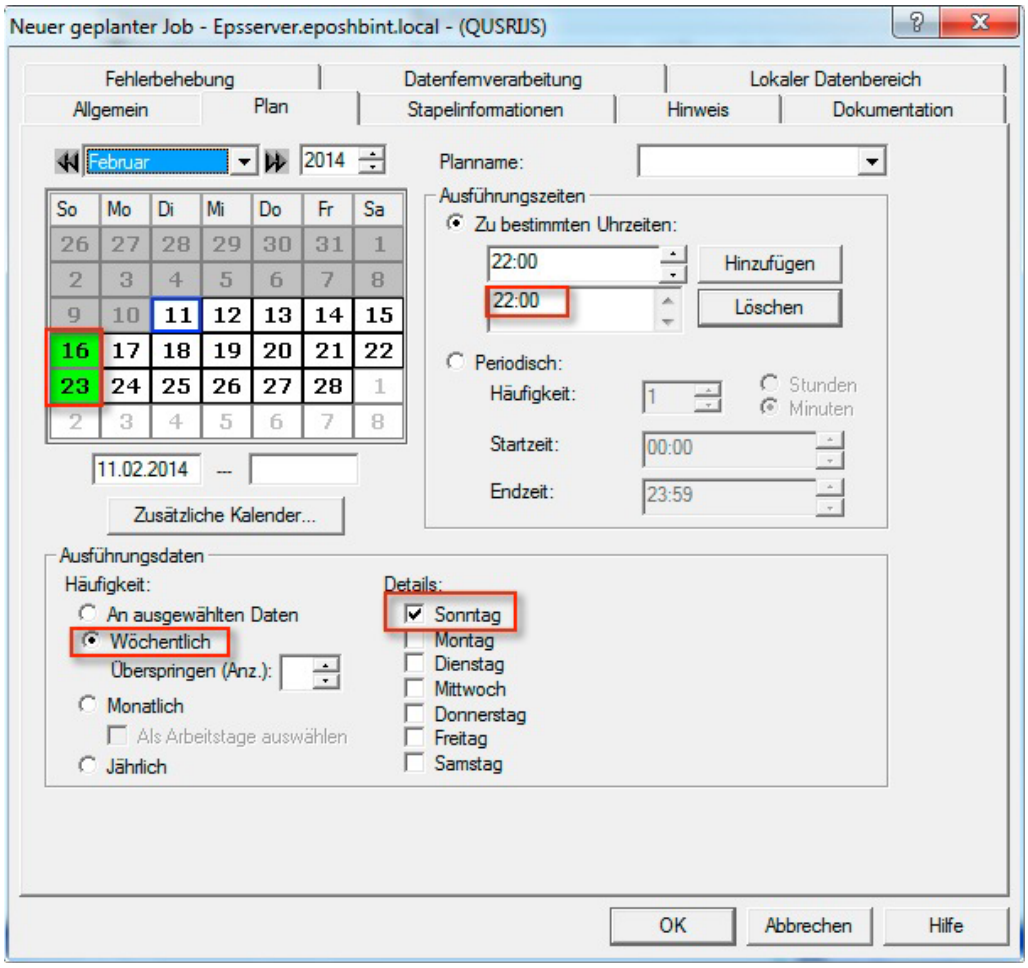
Zu inventarisierende Systemkomponenten auswählen

In oben gezeigtem Dialog markiere ich die Punkte

- Hardware,
- Software,
- Fixes,
- Systemwerte,
- Benutzer und Gruppen.

Diese Komponenten stehen für mich aufgrund ihrer zentralen Bedeutung bei den von Management Central zu erfassenden Objektverteilungen im Vordergrund .

Inventarisierungen können geplant ausgeführt werden. Dazu klicke ich „Planen“ an.



Inventarisierungen regelmäßig ausführen

Dieser Dialog ist ein grafisches Frontend für den Advanced Job-Scheduler. Ich stelle hier ein, dass für die genannten Systemkomponenten jeden Sonntag um 22:00 Uhr ein Inventarisierungslauf durchgeführt werden soll.

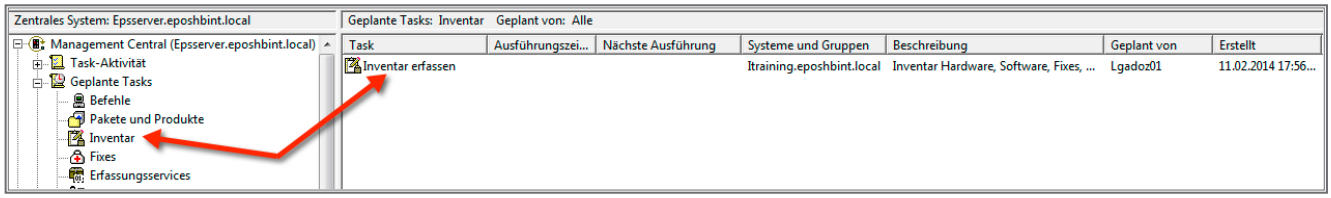
Achtung!

In unserem Hause wird der kostenpflichtige Advanced Job Scheduler eingesetzt. Wird bei Ihnen der Standard Job Scheduler eingesetzt, so sind die Auswahlmöglichkeiten dieses Dialogs etwas einfacher gehalten.

7.8.11.3.2
Seite 4

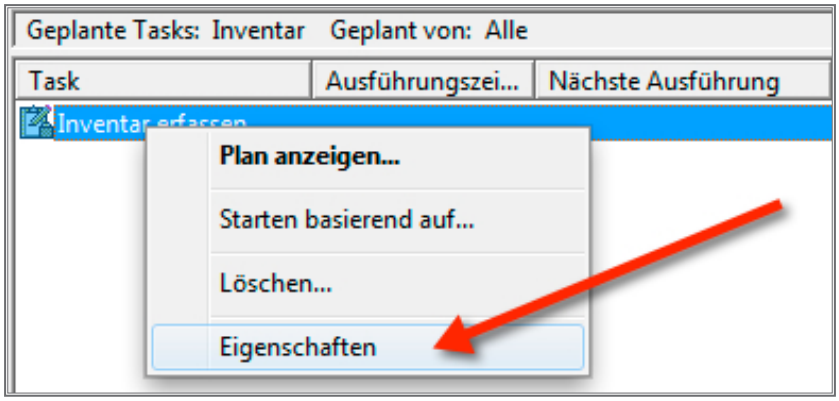
Um die Merkmale des geplanten Inventarisierungslaufs verändern zu können, wechsle ich in folgenden Pfad:

Management Central ➜ Geplante Tasks ➜ Inventar



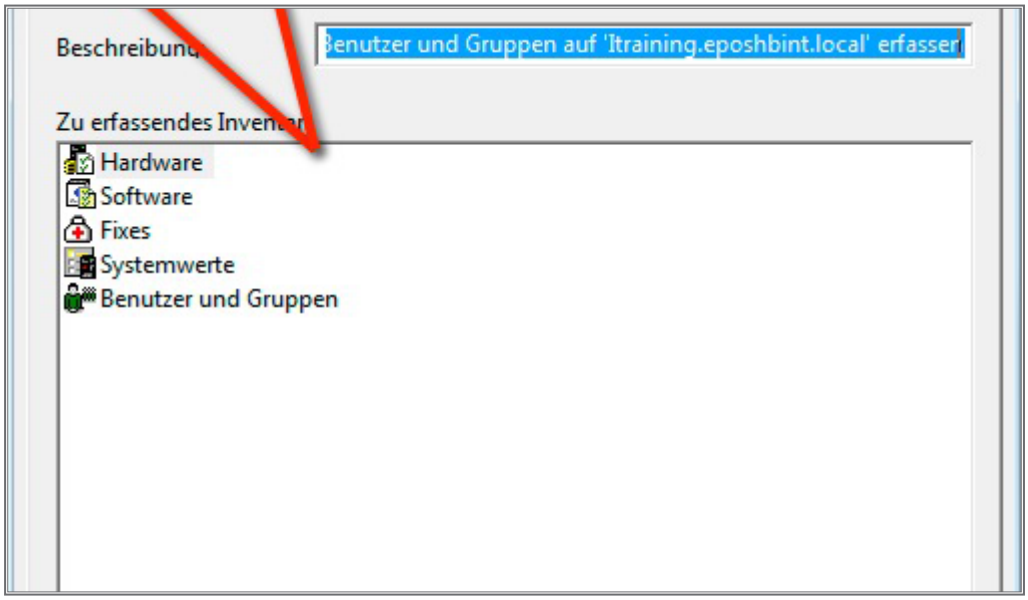
Geplante Tasks

Ich öffne auf der rechten Seite des iSeries Navigators das Kontextmenü für „Inventar erfassen“.



Eigenschaften für „Geplante Tasks“

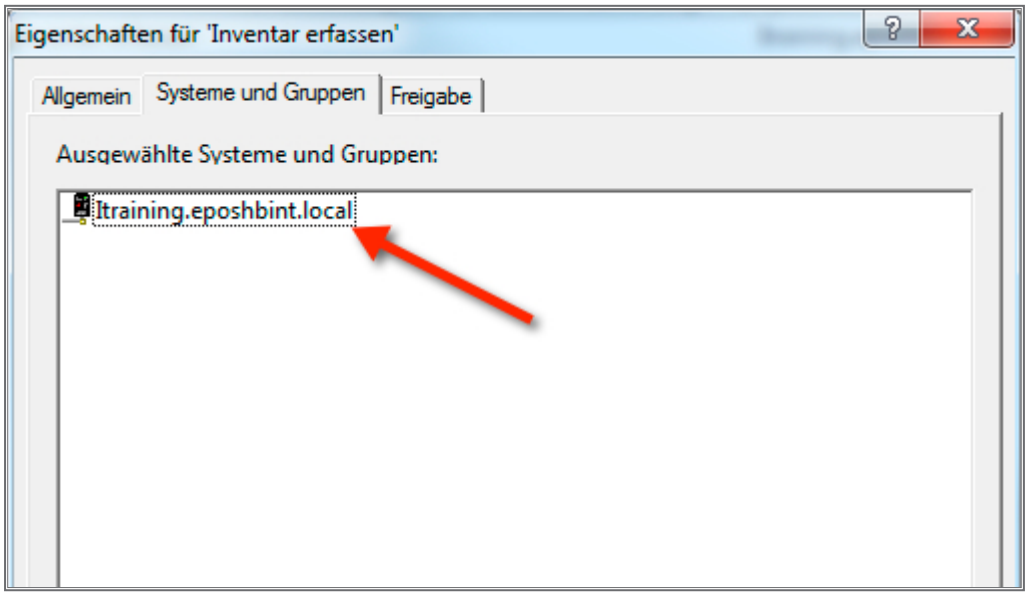
Dann öffne ich den Eigenschaften-Dialog.



Eigenschaften bearbeiten

Im Register „Allgemein“ sehen Sie die an der Inventarisierung beteiligten Komponenten und die allgemeinen Beschreibungsdaten zu dieser Task.

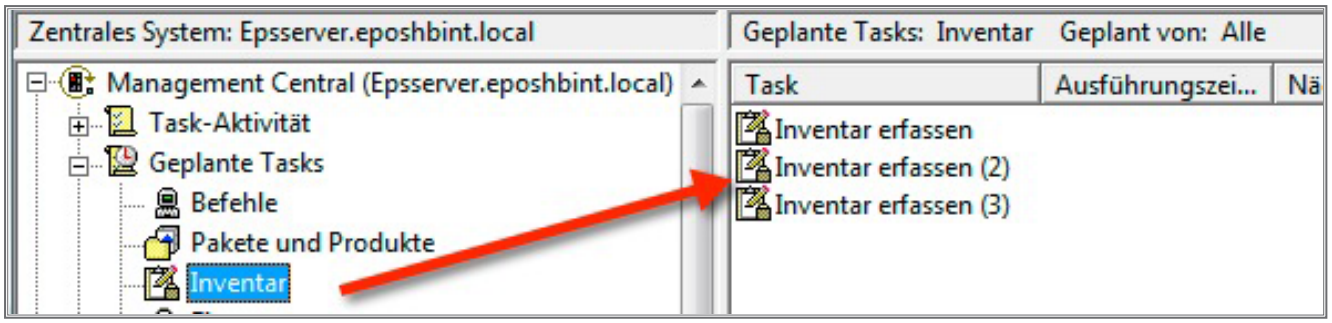
Ich wechsele jetzt in das Register „Systeme und Gruppen“, um zu überprüfen, für welches System dieser Inventarisierungslauf geplant ist.



Eigenschaften für „Systeme und Gruppen“

Um auch auf den anderen Systemen eine regelmäßige Inventarisierung durchzuführen, erzeuge ich auch für dieses Systeme geplante Inventarisierungen.

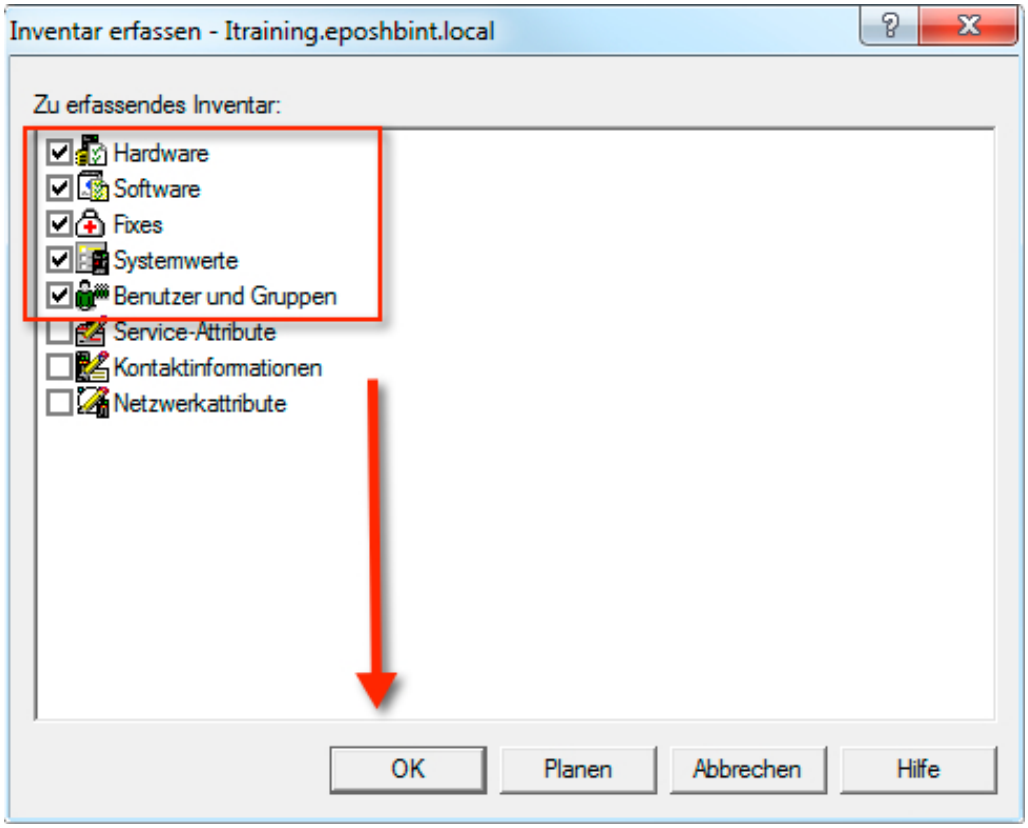
Danach ergibt sich folgender Inventarisierungsplan:



Der komplette Inventarisierungsplan

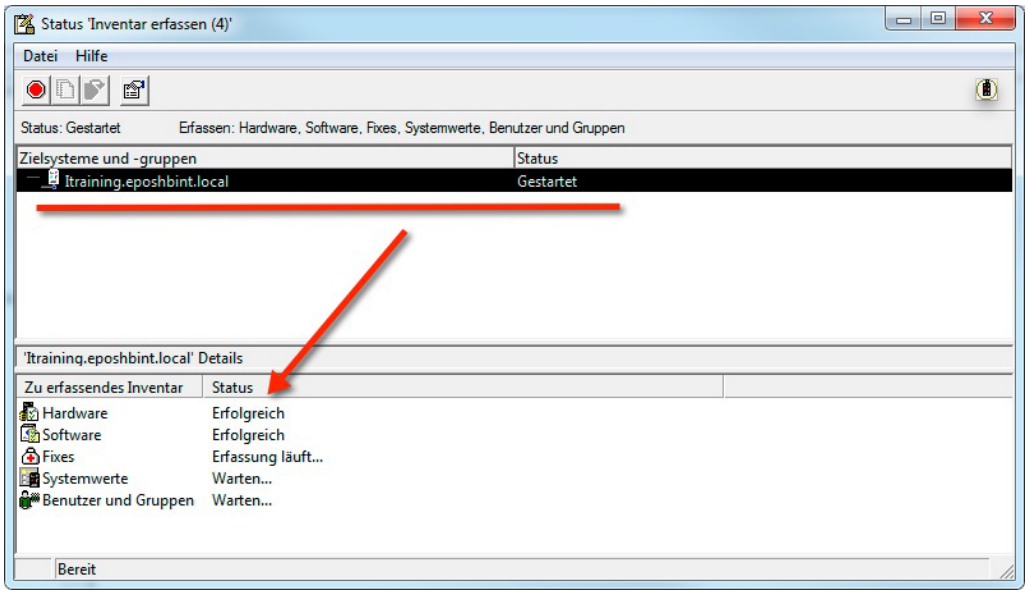
7.8.11.3.2
Seite 6

Spontane Inventarisierungen sind ebenfalls möglich.



Spontane Inventuren

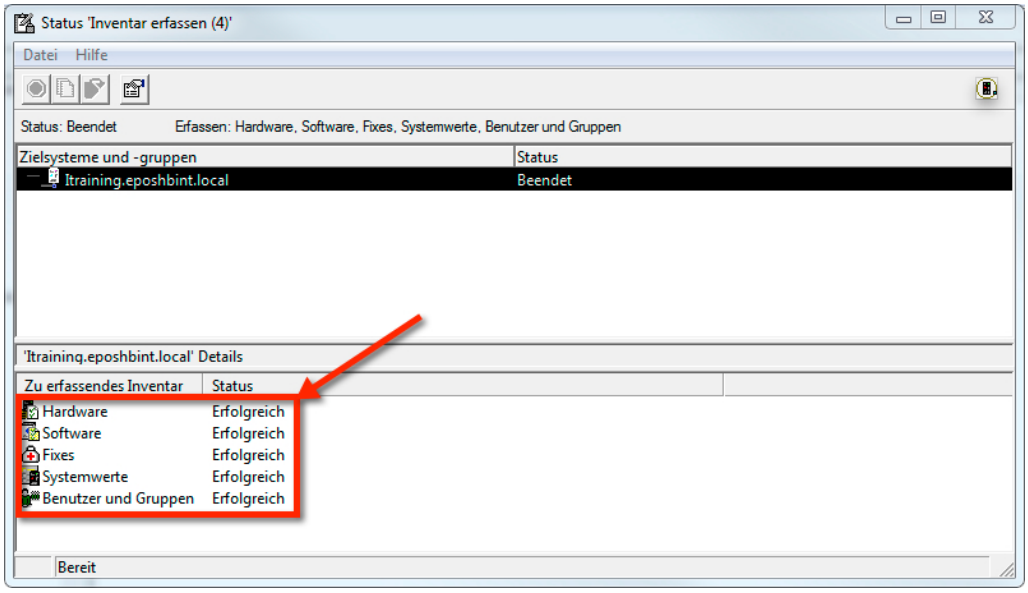
Nachdem ich diesen Dialog mit „OK“ bestätigt habe, erscheint folgender Bildschirm:



Spontane Inventur ist gestartet

In diesem Bildschirm sehen Sie, dass ein Inventar gestartet wurde, die Tasks jedoch noch auf Ausführung warten.

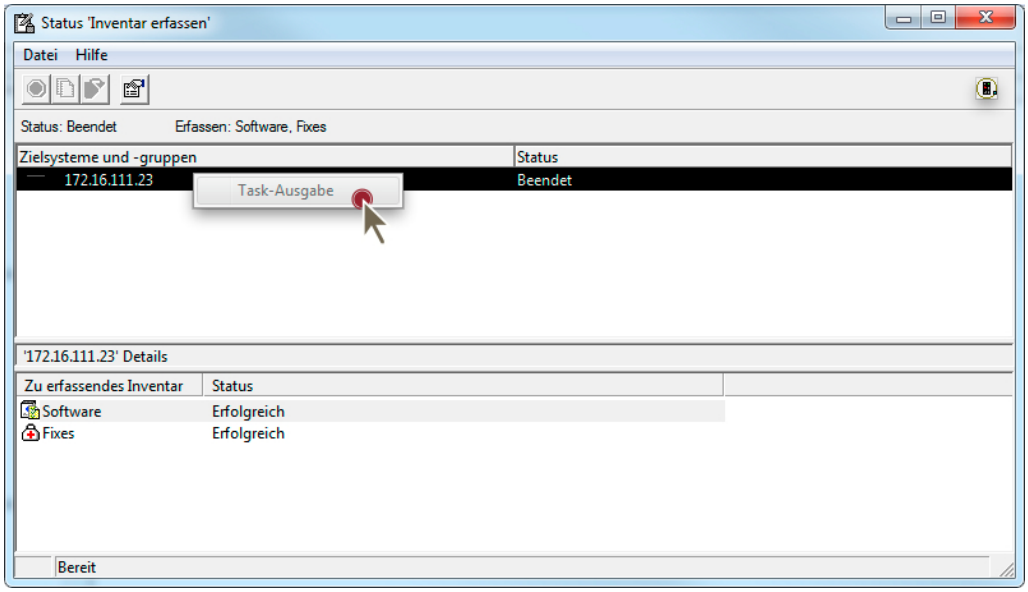
Nach einiger Zeit ergibt sich jedoch nachfolgendes Bild:



Spontane Inventur wurde beendet

Werden nicht alle angezeigten Tasks erfolgreich ausgeführt, so leitet Sie die Auswahl „Task-Anzeige“ zum Dialog „Joblogs“ weiter.

Anhand der Joblogs ist dann eine genauere Fehleranalyse möglich.

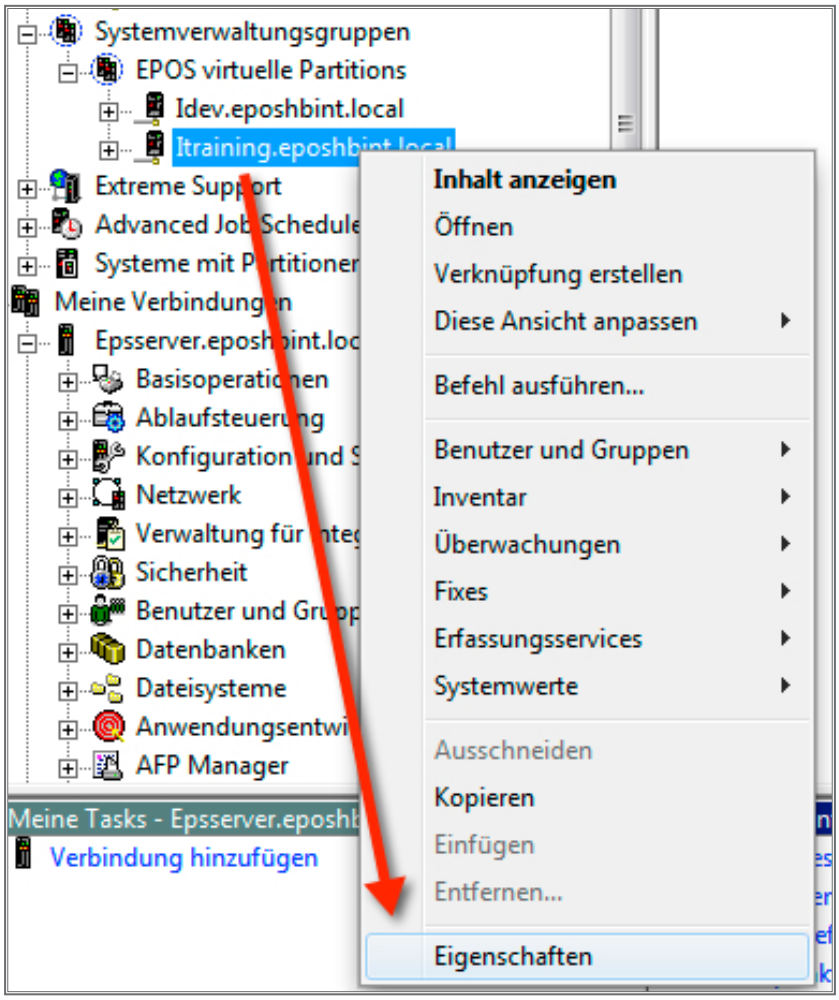


Taskausgabe

7.8.11.3.2
Seite 8

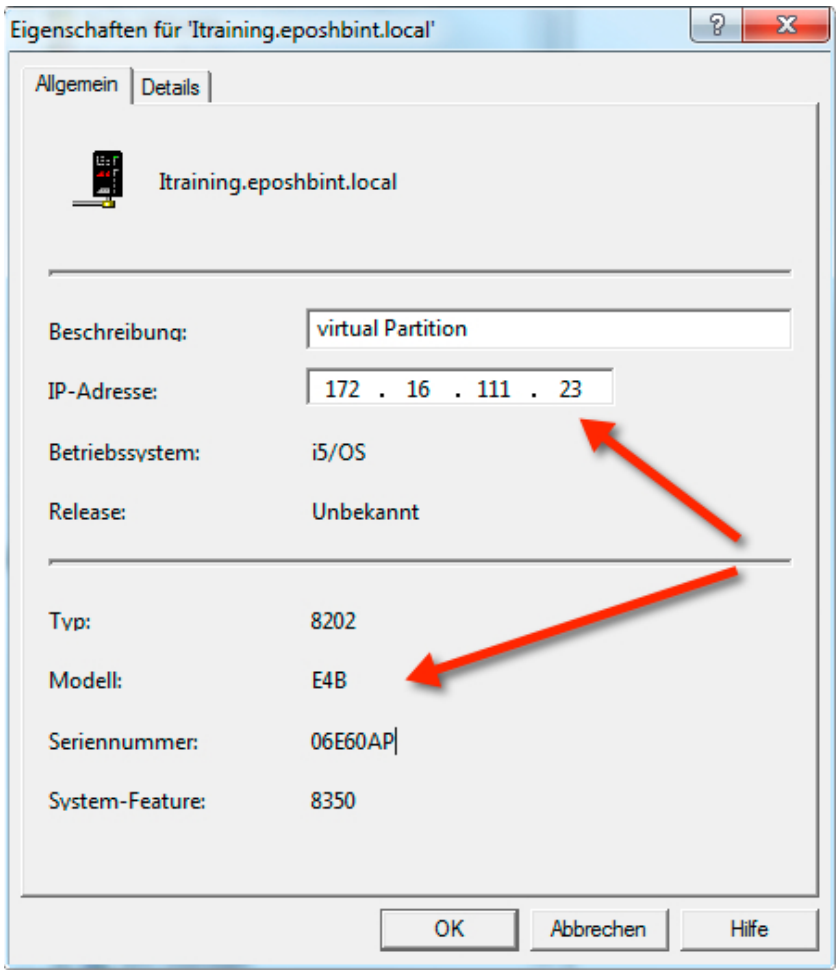
Nachdem die Inventuren – spontan oder geplant – durchgeführt wurden, stehen Ihnen weitere Funktionen zur Verfügung.

Systemeigenschaften prüfen
Öffnen Sie im Management Central die Eigenschaften einer Verbindung.



Verbindungseigenschaften

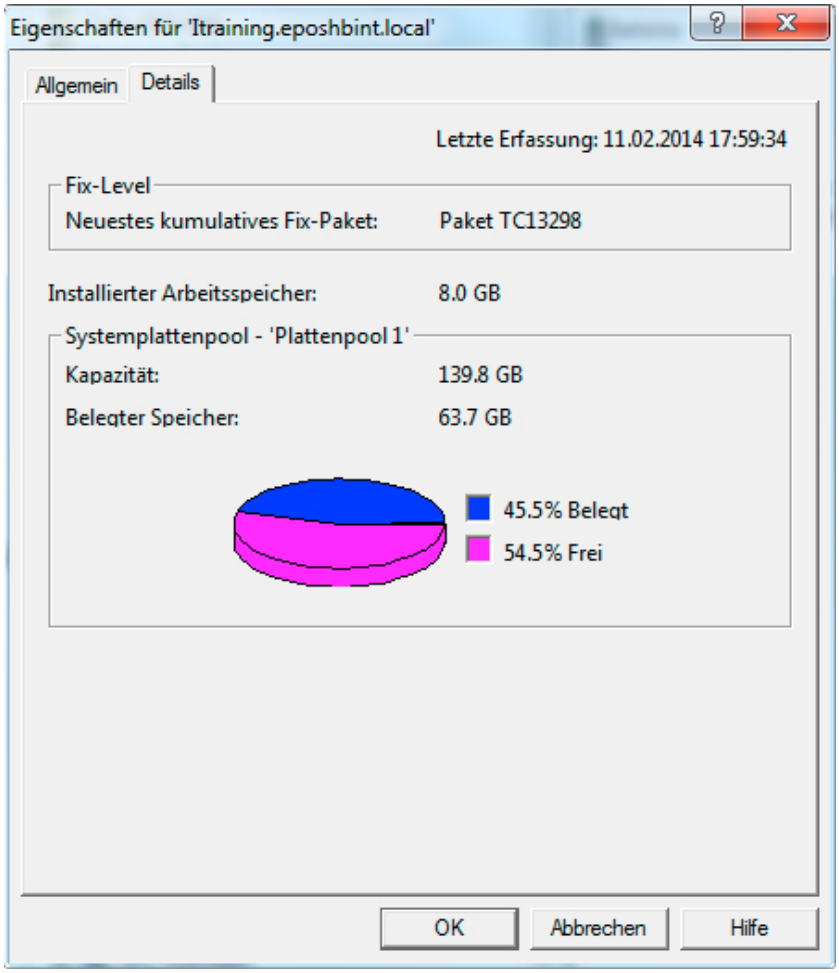
Daraufhin erscheint der Dialog „Register allgemein“.



Verbindungseigenschaften – Register allgemein

Ich werde diese Dialoge nicht kommentieren, da Sie als Administrator die Bedeutung der gezeigten Parameter mit Sicherheit kennen.

7.8.11.3.2
Seite 10



Verbindungseigenschaften – Register „Details“

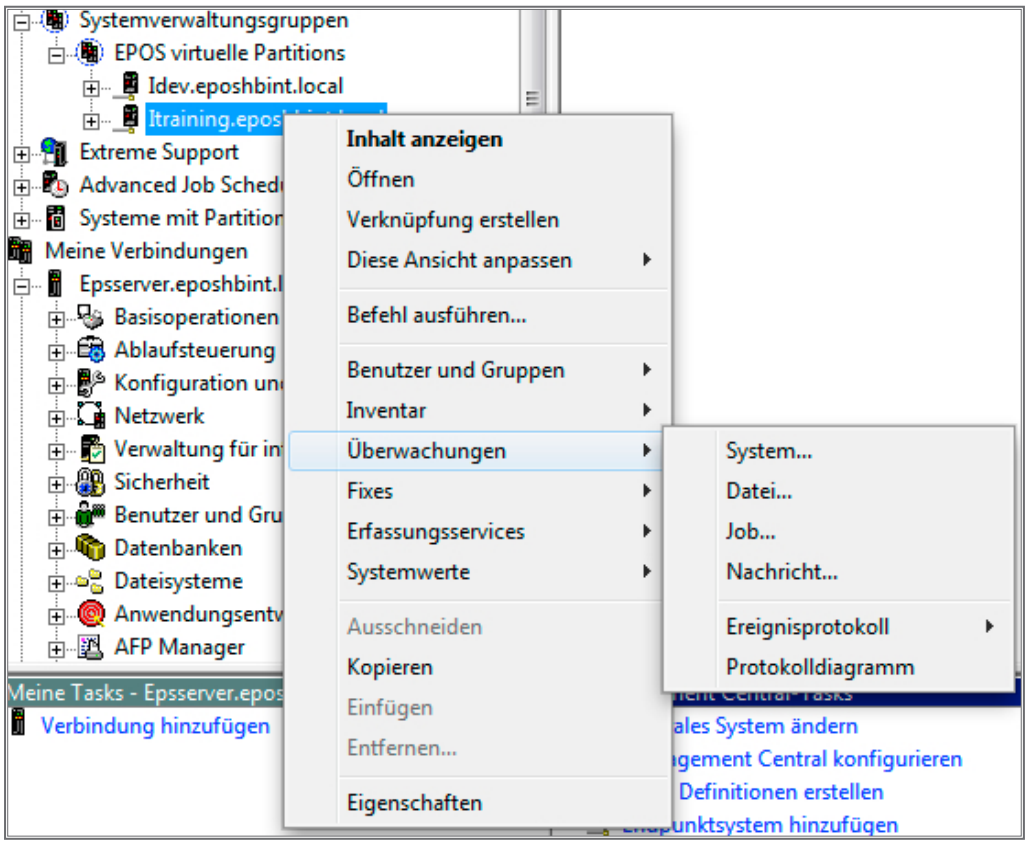
In der oben gezeigten Abbildung sehen Sie die Anzeige des kumulativen PTF-Stands sowie den Plattenbelegungszustand des Systems.

7.8.11.3.3 Überwachungen

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit Überwachungen:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Überwachungen ➜ Submenü

Dieser Kontext dient dazu, Systemressourcen, Dateien, Jobs und Nachrichten auf der gewählten Systemverbindung zu überwachen. In Kapitel 3.10.5 gehe ich auf diese Funktion von Management Central genauer ein.



Überwachungen

7.8.11.3.3

Seite 2

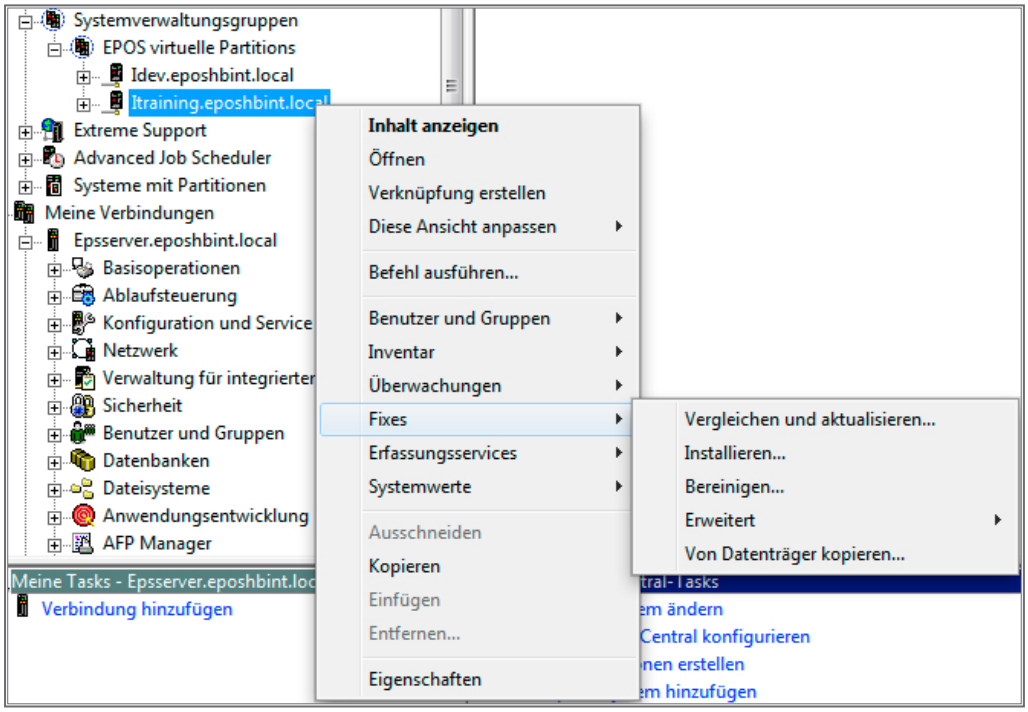
7.8.11.3.4 Fixes

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit Fixes:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Fixes ➜ Submenü

Achtung!

Um mit Fixes (PTFs) zu arbeiten, muss als Vorbereitung die Inventarisierung des betreffenden Systems durchgeführt worden sein.



Fixes

Bemerkenswert an dieser Funktion ist der Wizzard „Vergleichen und aktualisieren...“. Mit dieser Funktion ist es möglich, die PTF-Stände verschiedener Systeme miteinander abzugleichen. Folgende Funktionen werden von diesem Wizzard unterstützt:

- Eine Liste der PTF-Stände von verschiedenen im Wizzard zu benennenden Systemen anfordern und die Differenzen dokumentieren
- PTFs an entfernte Systeme übertragen
- PTFs an entfernte Systeme übertragen und anlegen

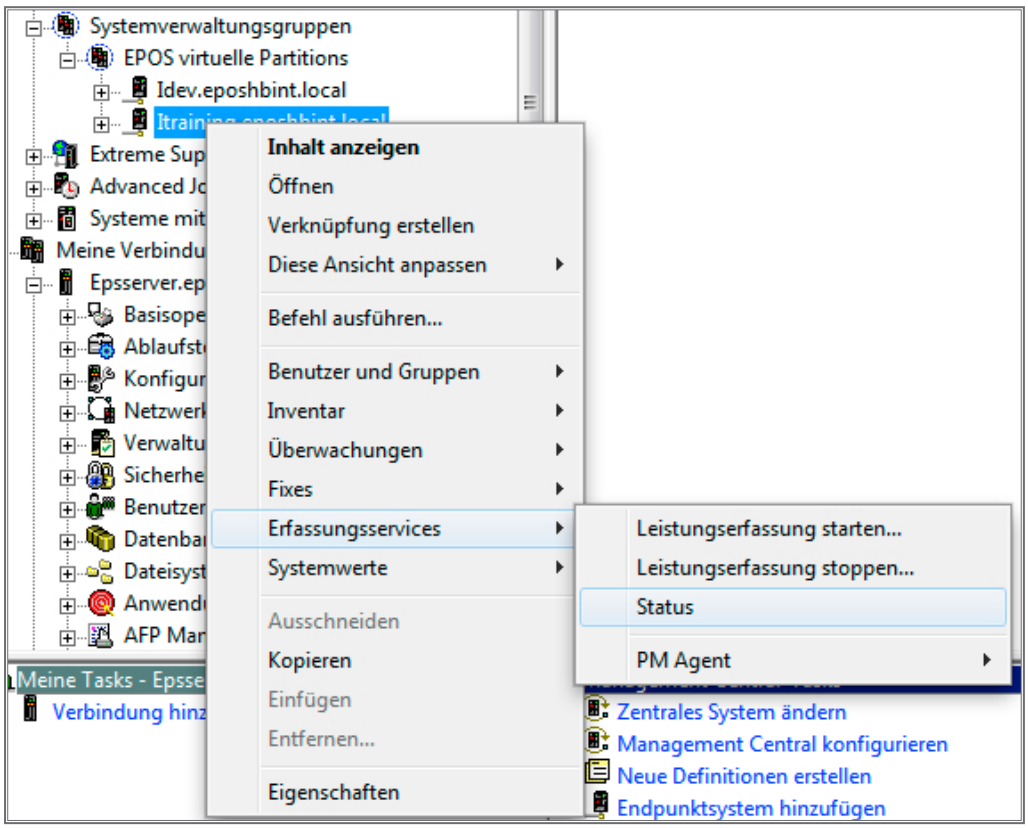
7.8.11.3.4

Seite 2

7.8.11.3.5 Erfassungsservices

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit „Erfassungsservices“:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Erfassungsservices ➜ Submenü



Erfassungsservices

Dieser Service dient dazu, Performancedaten eines bestimmten Systems zu sammeln.

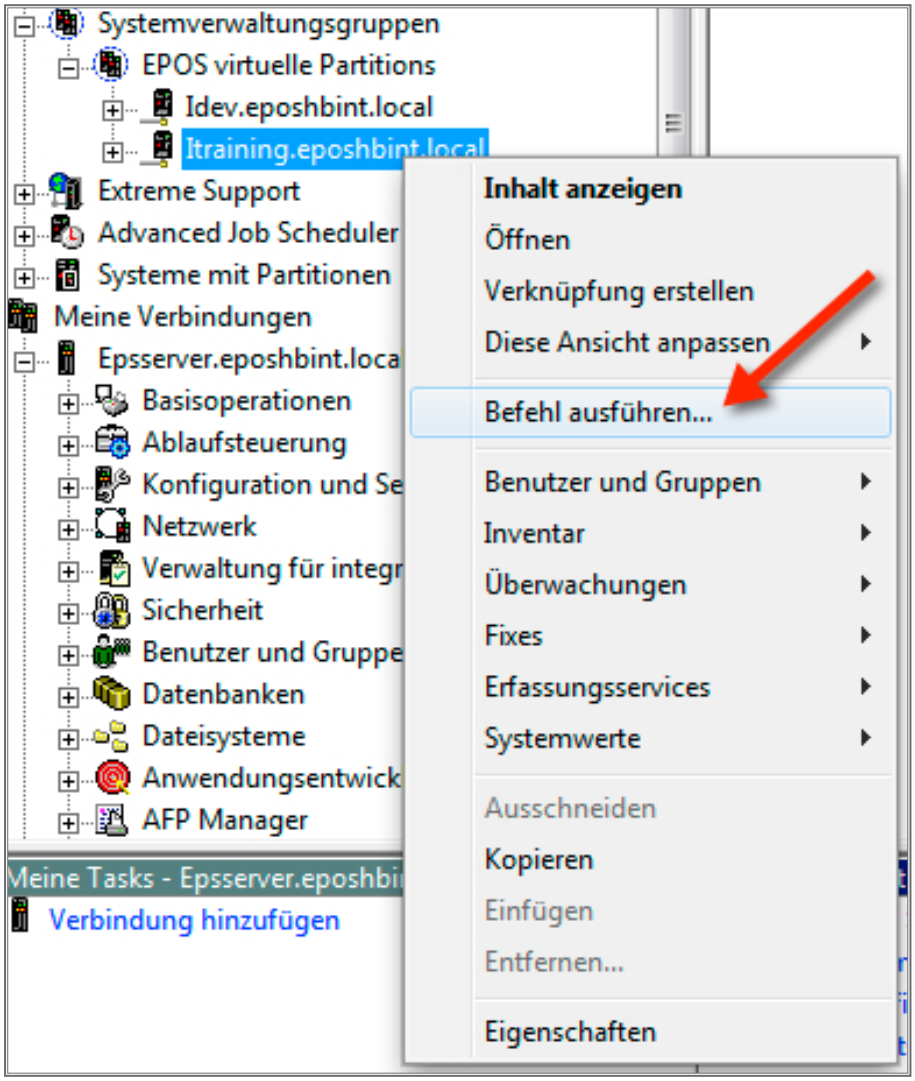
7.8.11.3.5

Seite 2

7.8.11.3.6 Befehl ausführen

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit der Funktion „Befehl ausführen“:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Befehl ausführen



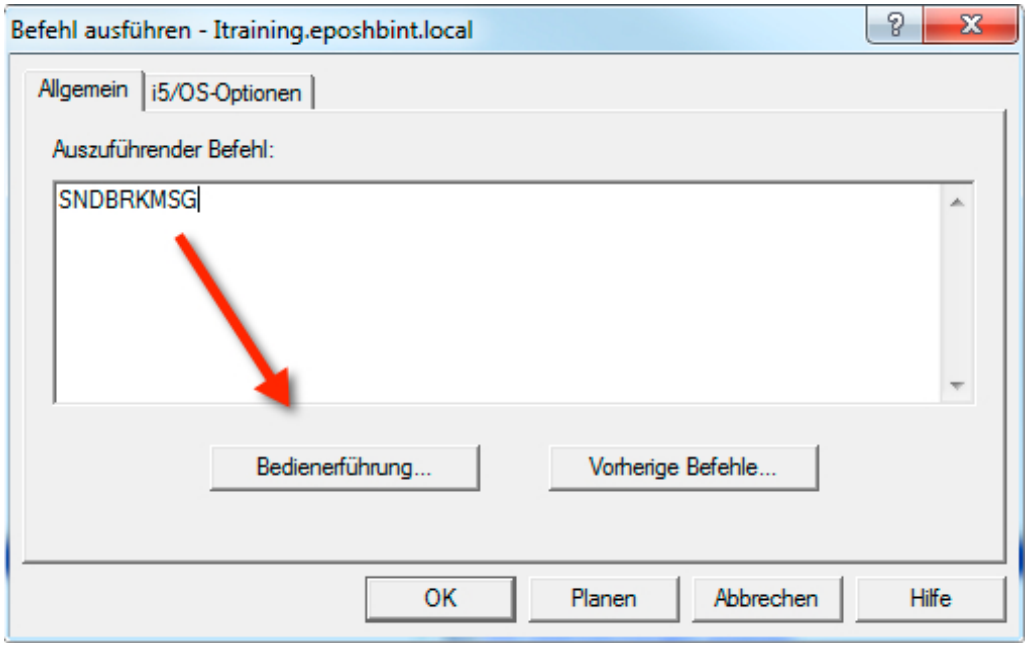
Befehl ausführen

Nach Auswahl der Funktion „Befehl ausführen“ öffnet sich folgender Dialog: Geben Sie einen beliebigen CL-Befehl ein.

Achtung!

Der Befehl darf keine 5250-Dialoge erzeugen. Ein WRKACTJOB wird zwar ausgeführt, zeigt aber kein Ergebnis.

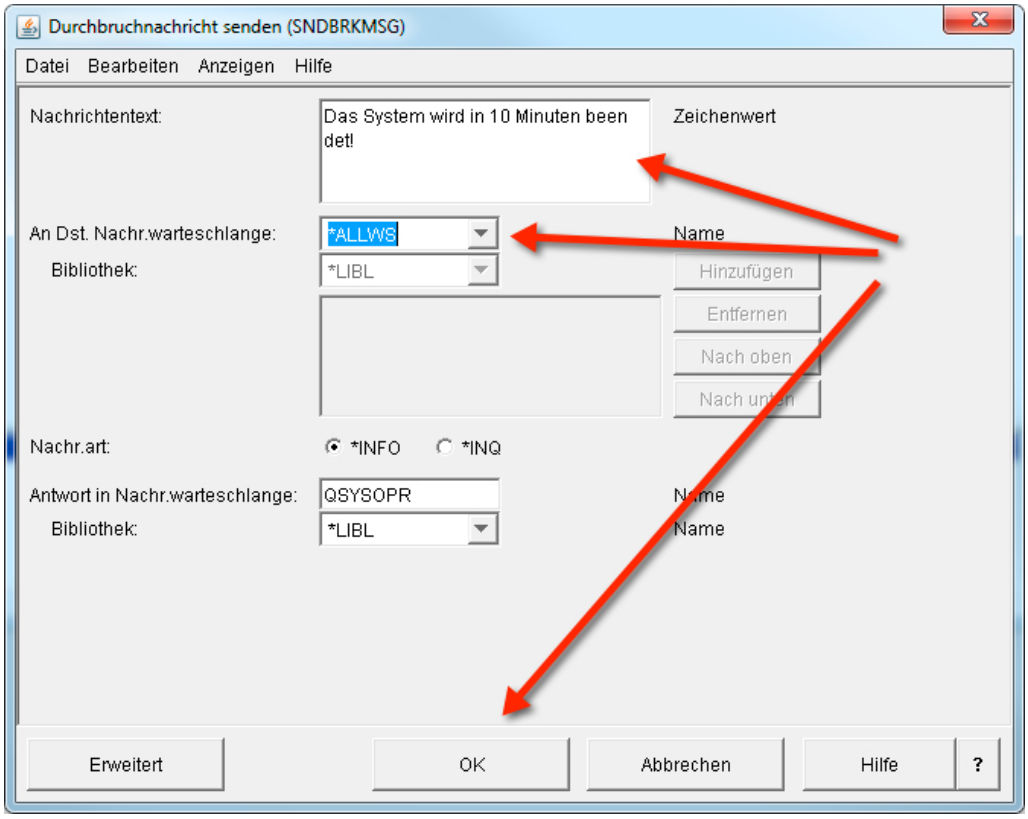
7.8.11.3.6
Seite 2



Befehlseingabe

Sie wissen, dass CL-Befehle sich nicht gerade durch Parameterarmut auszeichnen. Das Problem der Parametereingabe für CL-Befehle ist dadurch gelöst worden, dass eine Bedienerführungsfunktion in diesen Dialog eingebracht wurde, die Sie aufrufen, indem Sie auf „Bedienerführung“ klicken oder die F4-Taste drücken.

Da ich in obigem Dialog den Befehl SNDBRKMSG (Durchbruchnachricht senden) eingegeben und dann auf „Bedienerführung“ geklickt habe, öffnet sich das folgende Fenster.



Bedienerhilfe

Hier sehen Sie die Parameteranzeige für den Befehl SNDBRKMSG, in die ich die entsprechenden Parameterwerte eingetragen habe.

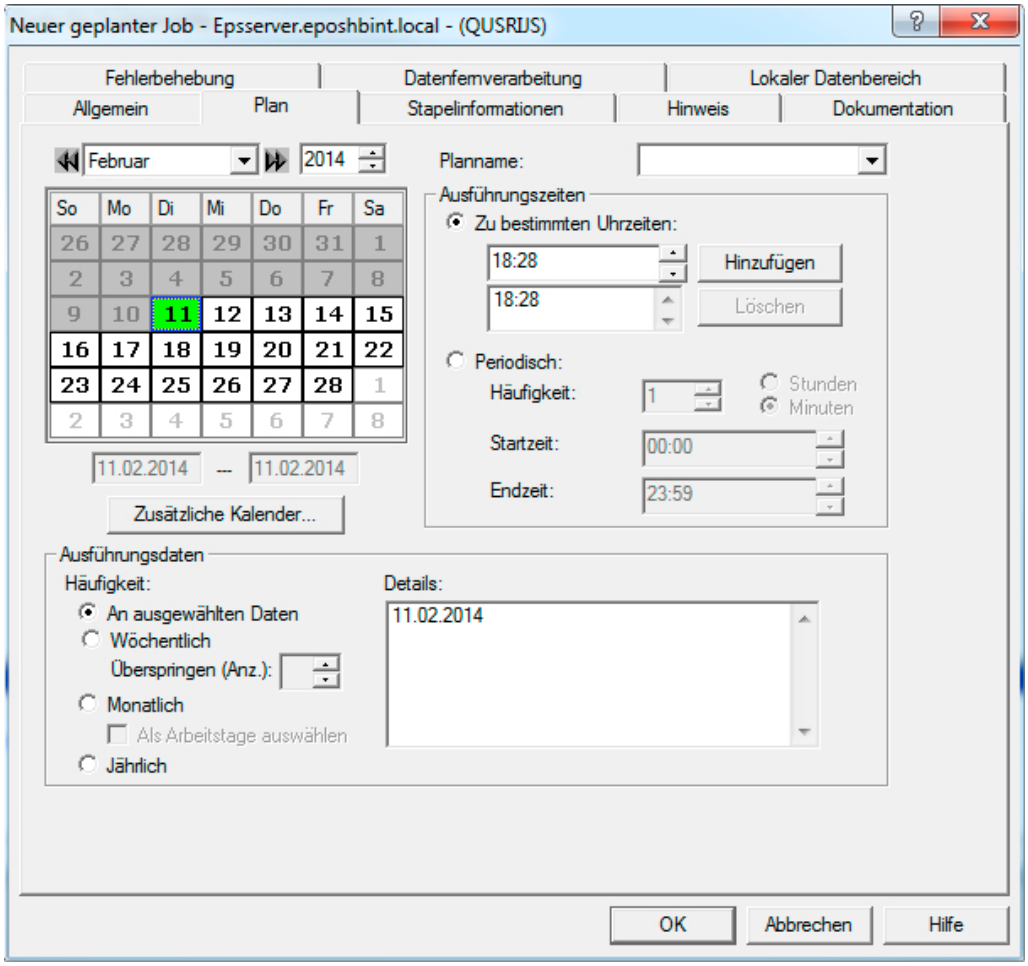
Mit „OK“ übernehmen Sie die Parameterwerte in die Befehlseingabe.

Ein Befehl muss jedoch nicht sofort ausgeführt werden, sondern kann mittels des Job-Schedulers zu einem bestimmten Zeitpunkt, in einer bestimmten Frequenz etc. ausgeführt werden.

Dazu klicken Sie in der Befehlseingabe auf „Planen“.

7.8.11.3.6

Seite 4



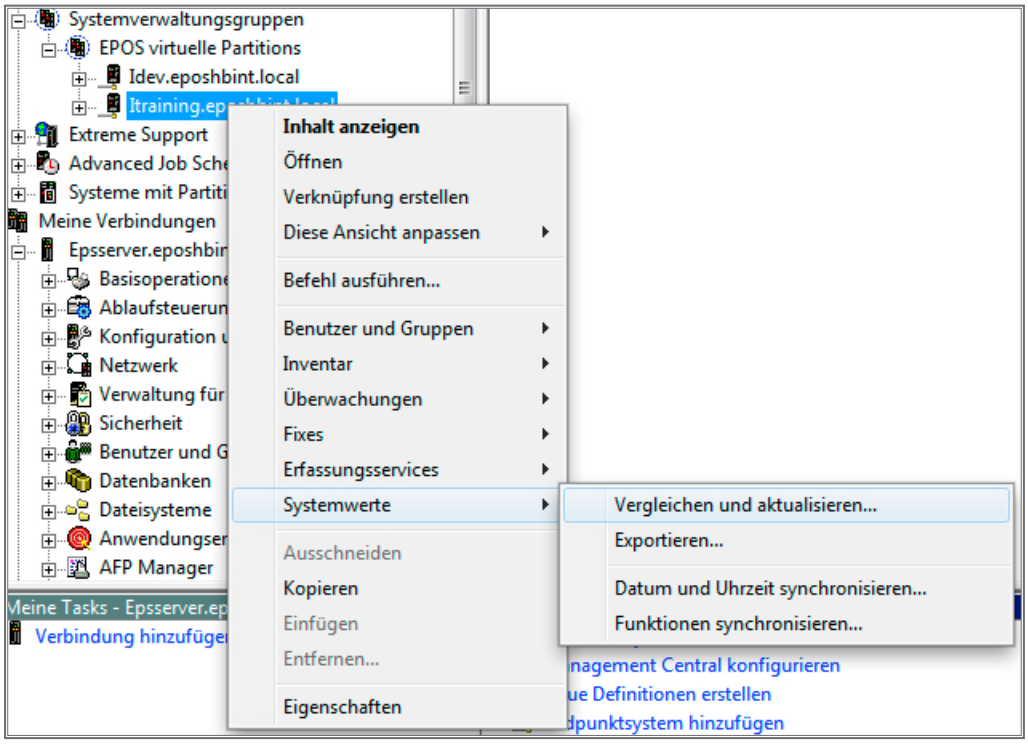
Befehlsausführung planen

7.8.11.3.7 Systemwerte

Aus dem Kontext heraus arbeiten Sie mit Systemwerten:

Systemname ➜ Kontextmenü ➜ Systemwerte ➜ Submenü

Auch für diese Funktion ist eine Inventarisierung notwendig.



Systemwerte

Bemerkenswert an dieser Funktion ist der Wizzard „Vergleichen und aktualisieren...“. Er dient dazu, die Systemwerte verschiedener Systeme miteinander abzugleichen. Folgende Funktionen werden von diesem Wizzard unterstützt:

Eine Liste der Systemwerte von verschiedenen im Wizzard zu benennenden Systemen anfordern und die Differenzen dokumentieren

- Systemwerte an entfernte Systeme übertragen
- Systemwerte zwecks Dokumentation in Textdateien unterschiedlicher Formate oder in HTML-Dokumente exportieren

Neuere Funktionen, die seit i5/OS V5R3 verfügbar sind:

- Datum und Uhrzeit synchronisieren
- Funktionen synchronisieren

7.8.11.3.7

Seite 2

7.9 IBM i Access Client Solutions

Seit Juni 2012 liefert IBM eine neue, zusätzliche Version von i Access aus, IBM i Access Client Solutions (im Weiteren ACS).

Zum Zeitpunkt der Drucklegung ist ACS ein Technologie-Preview und befindet sich noch in der Entwicklung. Die derzeit aktuelle Version von ACS hat die Versionsnummer V1R1M1.

ACS verfügt derzeit nicht über alle Funktionen von i Access for Windows. Deshalb gebe ich Ihnen an dieser Stelle einen Überblick über alle bisher implementierten Funktionen:

- Verwaltungsfunktionen:
  - Systemkonfigurationen – Herstellen und Verwalten von Systemverbindungen
  - 5250-Sitzungsmanager – Erstellen und Verwalten von Bildschirmen
- Konsolfunktionen:
  - Aufruf der Systemkonsole (DSP01)
  - HMC-basiert
  - LAN-Konsole
  - Aufruf des virtuellen System-Panels der LAN-Konsole
  - Aufruf der web-basierten HMC
- Allgemeine Funktionen:
  - Dateitransfer: Aufruf, Definition und Ausführung von Up- und Downloads
  - 5250-Emulator: Aufruf von Bildschirmen
  - Navigator for i: Aufruf des entsprechenden Programms
  - Printer Output: Anzeige von Druckausgaben und Konvertierung in PDF

Das hervorstechendste Merkmal von ACS ist jedoch, das dieses Produkt nicht mehr an ein spezifisches Betriebssystem gebunden ist, sondern in unterschiedlichen Umgebungen eingesetzt werden kann:

- Mac
- Linux
- Windows
- etc.

7.9
Seite 2

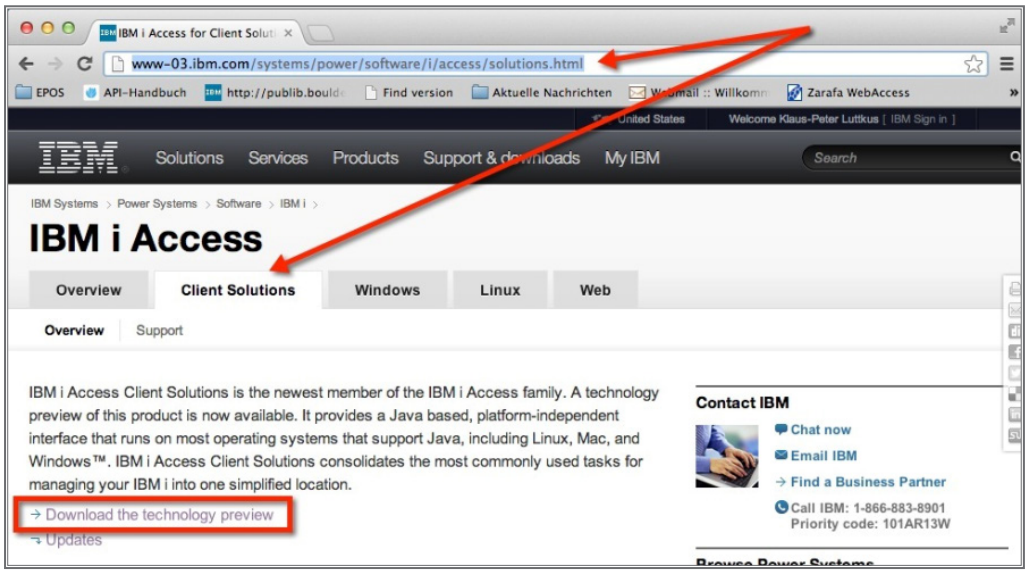
7.9.1 ACS – Download und Installation

Im Gegensatz zu den bisher bereitgestellten Produkten von i Access wird ACS derzeit nicht auf einem Installationsmedium (CD/DVD) ausgeliefert, sondern ausschließlich über die i Access Homepage zur Verfügung gestellt.

7.9.1
Seite 2

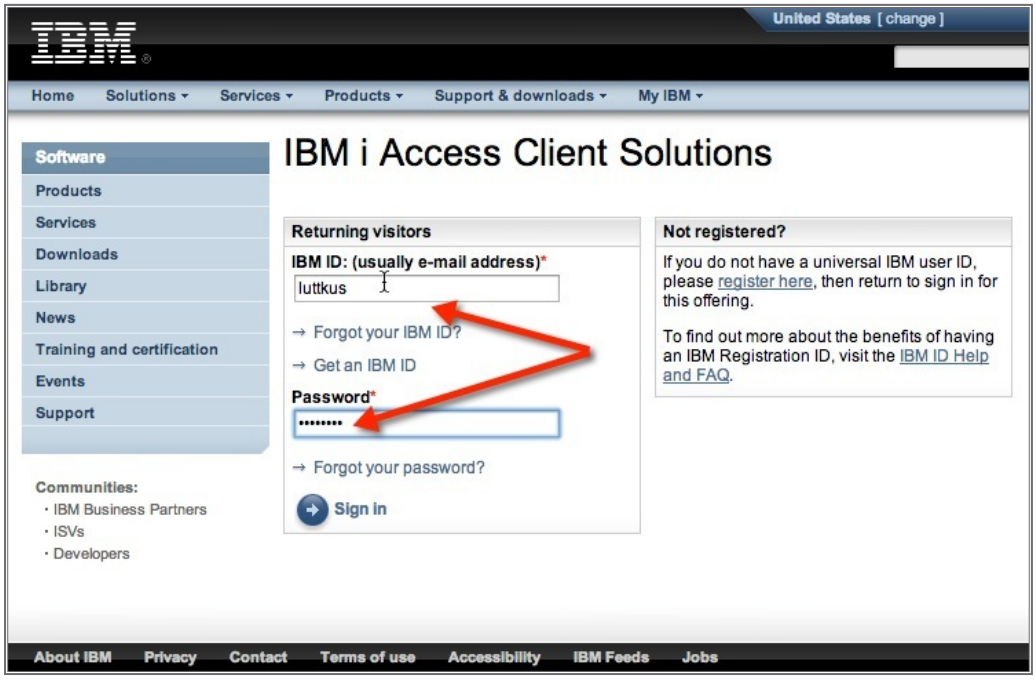
7.9.1.1 Download von ACS

Um in den Genuss von ACS zu kommen, folgen Sie diesem Link:
http://www-03.ibm.com/systems/power/software/i/access/solutions.html



ACS herunterladen

Folgen Sie dem Link ➜ Download the technology preview.

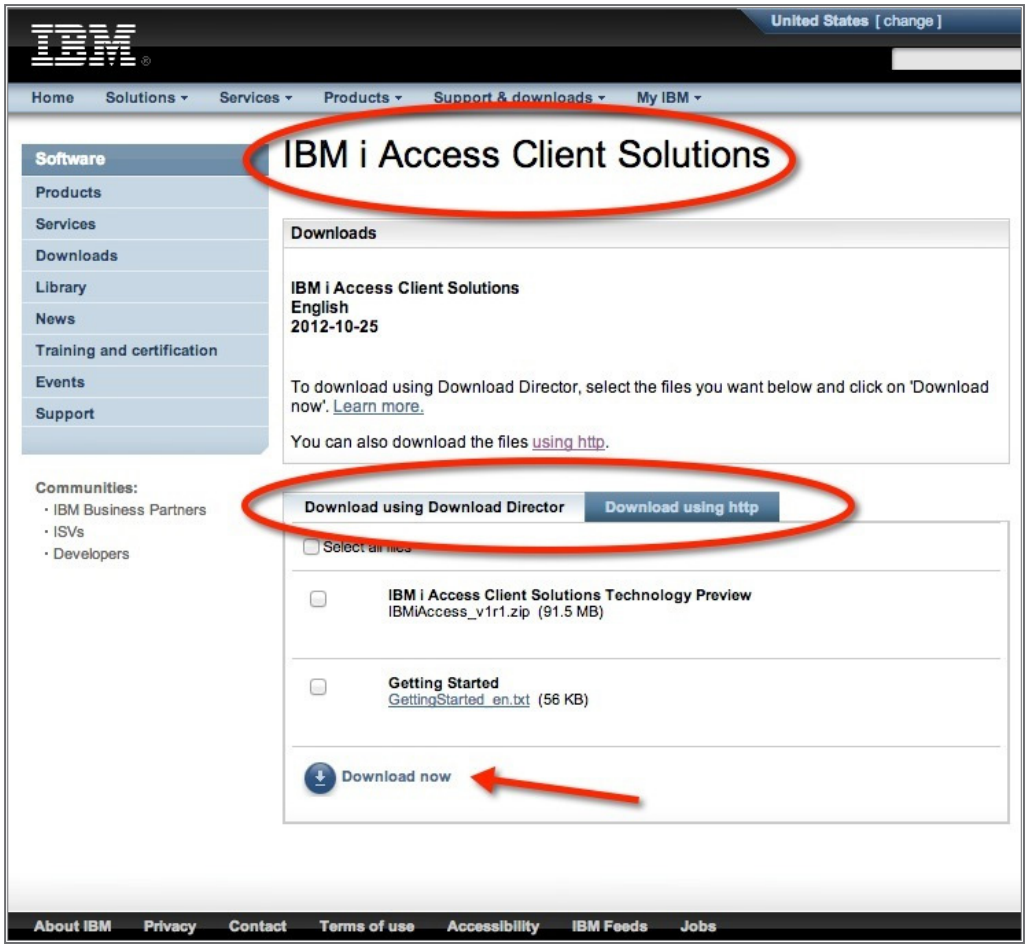


Mit IBM-ID anmelden

7.9.1.1
Seite 2

Sie werden jetzt aufgefordert, sich mit Ihrer IBM-ID anzumelden. Sollten Sie noch keine IBM-ID besitzen, so müssen Sie sich jetzt für eine IBM-ID registrieren. Dieser Vorgang ist kostenlos, Sie benötigen dazu lediglich Ihre IBM-Kundennummer.

Nachdem Sie einige lizenzrechtliche Belehrungen akzeptiert haben, wird der eigentliche Download gestartet.



Download von ACS

Zum Herunterladen verwenden Sie das Applet „Download Director“ oder einfach einen gängigen Browser (Download using http).

Es wird eine Zip-Datei mit einer Größe von ca. 90 MB heruntergeladen. Der Name dieser Datei – IBMiAccess_v1r1.zip – ist etwas missverständlich, weist er doch auf die ACS-Version V1R1 hin, also die Vorgängerversion. Derzeit ist jedoch die Version V1R1M1 enthalten.

Um ACS installieren zu können, entpacken Sie die Datei „IBMiAccess_v1r1.zip“. Sie enthält unter anderem folgende signifikante Dateien und Verzeichnisse, die zum Produktumfang gehören:

- acsbundle.jar – ausführbare JAR-Datei des Produkts
- AcsConfig.properties – Datei mit Konfigurationseinstellungen (ist auch in der Datei „acsbundle.jar“ enthalten)
- Documentation – Verzeichnis mit Dokumentation
  - GettingStarted_de.txt – Informationen zu den ersten Schritten mit dem Produkt
- License – Verzeichnis mit Nutzungsbedingungen
- Notices – Verzeichnis mit Bemerkungen und Informationen
- Start_Scripts – Verzeichnis mit Scripts, die zum Starten des Produkts verwendet werden können
  - Linux_Mac_Other – Verzeichnis mit Perl-Scripts zum Starten des Produkts auf einer Plattform, auf der Perl verfügbar ist
  - Windows – Verzeichnis mit JScript zum Starten unter Windows
- Start_Binaries – Verzeichnis mit plattformspezifischen Binärdateien, die zum Starten des Produkts verwendet werden können
  - Linux_i386-32
  - Linux_x86-64
  - Mac_i386-32_x86-64
  - Windows_i386-32
  - Windows_x86-64

7.9.1.1
Seite 4

7.9.1.2 Installation von ACS

Tatsache ist, dass nicht wirklich eine Installation des Produkts stattfindet.

Legen Sie einfach das Verzeichnis fest, in welches Sie das Produkt installieren wollen und kopieren Sie die entpackten Dateien und Verzeichnisse hinein. Jedes Verzeichnis Ihrer Workstation (PC, Mac usw.), für das Sie eine Leseberechtigung zur Laufzeit des Programms haben, ist hinreichend. Hierzu zählen lokale Festplattenlaufwerke, ein fernes (gemeinsam genutztes) Netzlaufwerk oder tragbare Medien wie ein USB-Stick.

7.9.1.2

Seite 2

7.9.1.2.1 Vorhandene Installation aktualisieren

Erweiterungen und Fixes werden in regelmäßigen Abständen verfügbar gemacht. Diese Aktualisierungen werden als vollständige Produktinstallation bereitgestellt. Sobald diese Aktualisierungen verfügbar sind, sollten Sie Ihre vorhandene Installation aktualisieren, um in den Genuss neuer Funktionen zu gelangen.

Vorbereitungen für die Aktualisierung Ihrer Installation:
Sichern Sie alle Änderungen, die Sie an der Datei „AcsConfig.properties“ vorgenommen haben (oder benennen Sie die Datei um). Wenn Sie diese Datei nicht geändert haben, müssen Sie sie auch nicht sichern.

Manche Administratoren installieren aktualisierte Versionen in ein neues Verzeichnis. Falls Sie dieses Verfahren anwenden, denken Sie daran, die alte Installation zu löschen, nachdem Sie die neue Installation geprüft haben.

Nachbereitung nach der Installation der aktualisierten Version:
Falls Sie eine Kopie einer angepassten Datei „AcsConfig.properties“ gesichert haben, sollten Sie diese angepasste Datei wieder in das entsprechende Installationsverzeichnis von ACS zurückkopieren.

7.9.1.2.1

Seite 2

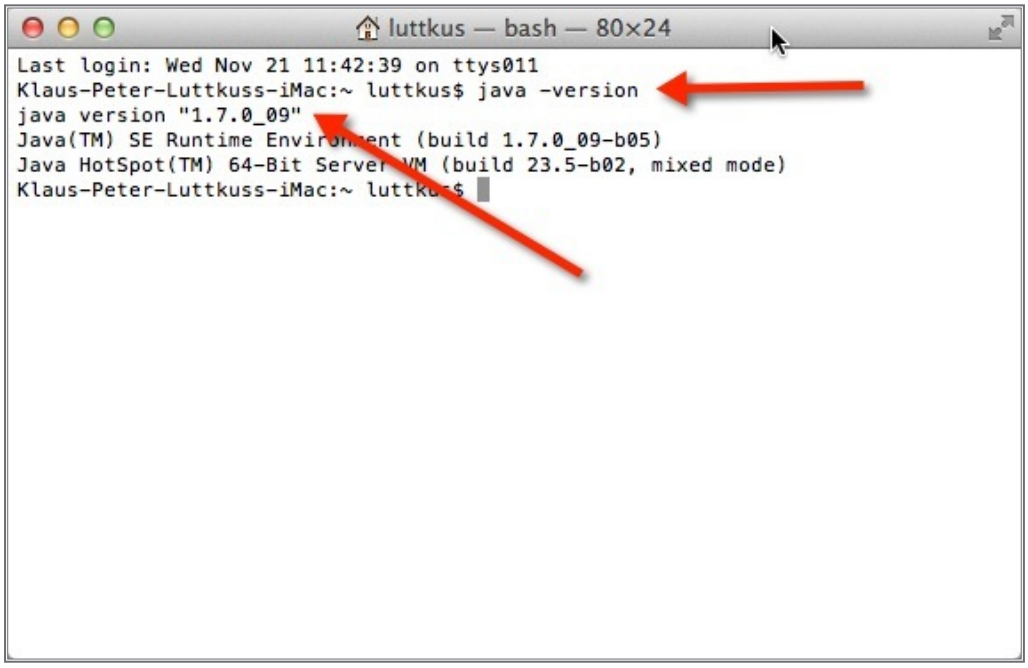
7.9.1.3 Voraussetzungen für den Betrieb von ACS

IBM i Access Client Solutions kann unter den meisten Betriebssystemen ausgeführt werden, die Java 6.0 oder höher unterstützen. Hierzu gehören auch zahlreiche Versionen von Linux, Mac OS und Windows.

Um die auf Ihrem System installierte Java-Version zu prüfen, können Sie unter anderem einen Befehlsprompt aufrufen:

- Windows: cmd.exe
- Mac: Terminal.app
- Linux/Unix: shell

Geben Sie folgenden Befehl ein: java –version



Ausgabe von java –version

Diese Ausgabe auf meinem Mac besagt, dass Java-Version 7.0 installiert ist:

Die Angabe „09“ innerhalb der Java-Version bezieht sich auf die Aktualisierungsstufe.

Für Java 6 ist folgende Ausgabe zu erwarten: Java version „1.6.0_xx“

xx bezeichnet den aktuellen Stand.

7.9.1.3
Seite 2

Nachfolgend finden Sie die Adressen der Websites einiger Java-Provider. Denken Sie daran, stets die aktuelle Java-Version für Ihre Plattform zu verwenden.

- http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.htm
- http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/index-137561.html
- http://java.com/en/download/manual.jsp
- http://support.apple.com/downloads
- http://support.apple.com/downloads/#macosandsoftware
- http://support.apple.com/downloads#Java
- http://openjdk.java.net/install

7.9.1.4 Weitere Voraussetzungen für den Betrieb von ACS

IBM i Access Client Solutions kann Verbindungen zu IBM i-Systemen mit Release 5.4 und höher herstellen.

Für die folgenden Features wird IBM i Release 6.1 oder höher benötigt:

- Navigator for i
- 5250-Konsole
- Virtuelle Steuerkonsole

Falls Sie die 5250-Konsole oder das Feature „Virtuelle Steuerkonsole“ für ein IBM i-System mit Release 6.1 verwenden wollen, müssen Sie die folgenden PTFs laden und anlegen:

- MF55543
- MF55549

Falls Sie die 5250-Konsole oder das Feature „Virtuelle Steuerkonsole“ für ein IBM i-System mit Release 6.1 und Maschinencode 6.1.1 verwenden wollen, müssen Sie die folgenden PTFs laden und anlegen:

- MF55540
- MF55547

Falls Sie die 5250-Konsole oder das Feature „Virtuelle Steuerkonsole“ für ein IBM i-System mit Release 7.1 verwenden wollen, müssen Sie die folgenden PTFs laden und anlegen:

- MF55485
- MF55538

27. Ergänzung 6/2011

7.9.1.4

Seite 2

7.9.1.5 Berechtigungsprobleme

Falls Sie zum Starten des Produkts eines der Skripte oder eine der bereitgestellten Binärdateien verwenden wollen, müssen Sie zuvor sicherstellen, dass für die entsprechenden Dateien auch die zugehörigen Ausführungsberechtigungen aktiviert wurden. Die Dateiberechtigungen, die beim Entpacken der komprimierten Archivdatei zugewiesen werden, werden durch verschiedene Faktoren bestimmt. Hierzu gehören unter anderem das Betriebssystem, das zum Entpacken des komprimierten Archivs verwendete Archivierungsdienstprogramm sowie die spezifischen Berechtigungen des Benutzers.

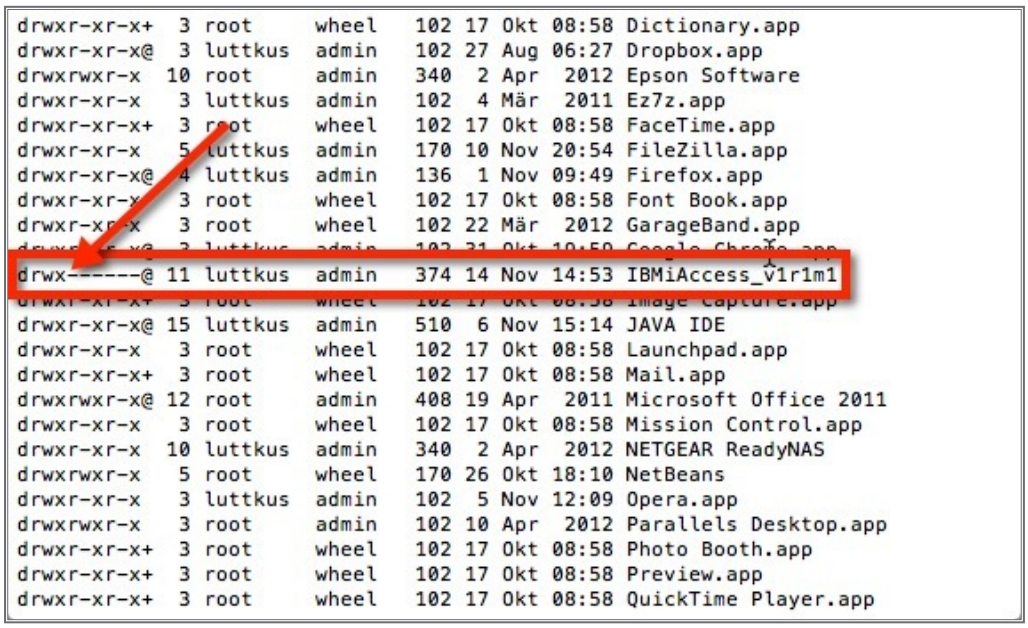
Treten bei der Verwendung der bereitgestellten Skripte oder Binärdateien Probleme auf, überprüfen Sie die Dateiberechtigungen.

In den nachfolgenden Abschnitten sind einige Methoden beschrieben, mit denen Sie die Dateiberechtigungen überprüfen können.

7.9.1.5
Seite 2

7.9.1.5.1 Dateiberechtigungen (Linux, Mac, AIX)

Bei Betriebssystemen, die dem UNIX-Typ entsprechen, können Sie den folgenden Befehl über eine Shell oder eine Terminaleingabeaufforderung eingeben, um die Berechtigungen für eine Datei zu überprüfen: ls -l <datei>



```
drwxr-xr-x+  3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Dictionary.app
drwxr-xr-x@  3 luttkus  admin   102 27 Aug 06:27 Dropbox.app
drwxrwxr-x  10 root     admin   340  2 Apr  2012 Epson Software
drwxr-xr-x   3 luttkus  admin   102  4 Mär  2011 Ez7z.app
drwxr-xr-x+  3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 FaceTime.app
drwxr-xr-x   5 luttkus  admin   170 10 Nov 20:54 FileZilla.app
drwxr-xr-x@  4 luttkus  admin   136  1 Nov 09:49 Firefox.app
drwxr-xr-x   3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Font Book.app
drwxr-xr-x   3 root     wheel   102 22 Mär  2012 GarageBand.app
drwx------@ 11 luttkus  admin   374 14 Nov 14:53 IBMiAccess_v1r1m1
drwxr-xr-x@ 15 luttkus  admin   510  6 Nov 15:14 JAVA IDE
drwxr-xr-x   3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Launchpad.app
drwxr-xr-x+  3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Mail.app
drwxrwxr-x@ 12 root     admin   408 19 Apr  2011 Microsoft Office 2011
drwxr-xr-x   3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Mission Control.app
drwxr-xr-x  10 luttkus  admin   340  2 Apr  2012 NETGEAR ReadyNAS
drwxrwxr-x   5 root     wheel   170 26 Okt 18:10 NetBeans
drwxr-xr-x   3 luttkus  admin   102  5 Nov 12:09 Opera.app
drwxrwxr-x   3 root     admin   102 10 Apr  2012 Parallels Desktop.app
drwxr-xr-x+  3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Photo Booth.app
drwxr-xr-x+  3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 Preview.app
drwxr-xr-x+  3 root     wheel   102 17 Okt 08:58 QuickTime Player.app
```

Ausführungsrechte prüfen

Mit dem folgenden Befehl können Sie die Berechtigungen für eine Datei ändern: chmod <berechtigung> <datei>

Beispiel: chmod a+rx <datei>

Dieser Befehl fügt für jeden Benutzer die Lese- und Ausführungsberechtigung hinzu.

chmod 755 <datei>

Dieser Befehl erteilt dem Eigner der Datei die Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigung. Alle anderen Benutzer erhalten die Lese- und Ausführungsberechtigung.

Zusätzliche Hilfe zu den Befehlen „ls“ und „chmod“ ist im Internet verfügbar.

7.9.1.5.1

Seite 2

7.9.1.5.2 Dateiberechtigungen (Windows)

Zeigen Sie unter Windows die Datei im Windows-Explorer an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie die Option „Eigenschaften“ aus. Die Dateiberechtigungen sollten auf der Registerkarte „Sicherheit“ angegeben sein.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die Berechtigung „Lesen und Ausführen“ besitzen.

Bei neueren Windows-Versionen können Sie die Berechtigungen für eine Datei auch mit dem Befehl „icacls“ anzeigen und ändern.

7.9.1.5.2

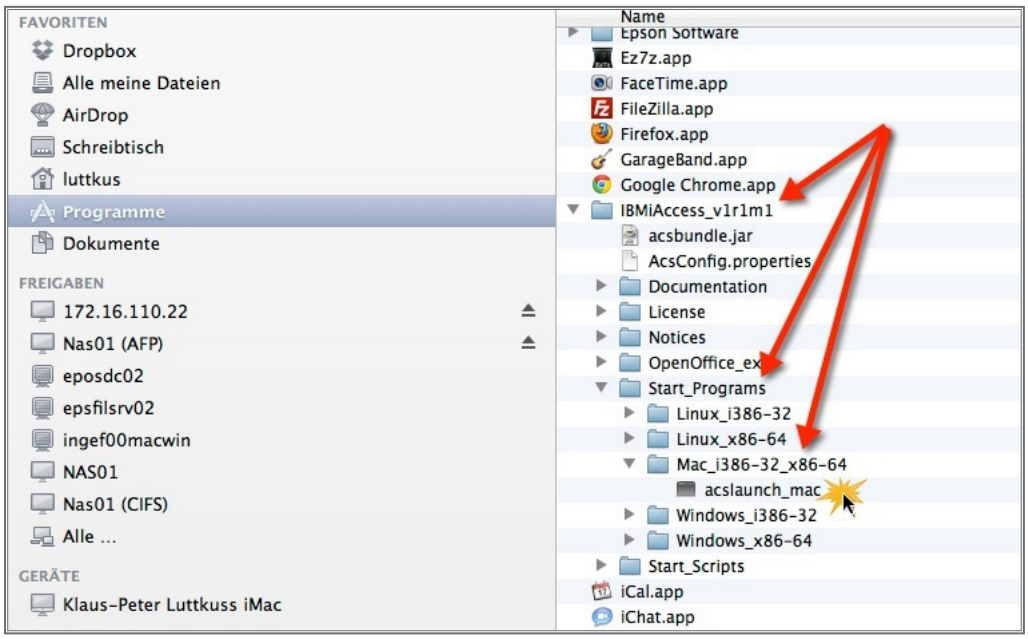
Seite 2

7.9.2 ACS-Funktionen

Sind alle Voraussetzungen für den Betrieb von ACS erfüllt, so kann das Programm aufgerufen werden, indem Sie das Produkt aus einem Dateisystembrowser heraus (zum Beispiel Windows-Explorer, Mac OS X Finder usw.) mittels einer plattformspezifischen Binärdatei starten.

Ich verwende hier einen iMac.

Suchen Sie im Verzeichnis „Start_Binaries“ nach dem Unterverzeichnis für Ihr Betriebssystem und Ihre Hardwarearchitektur.



ACS aufrufen

Suchen Sie nach dem Aufrufprogramm für ACS.

Hier ist es „acslaunch_mac“.

7.9.2
Seite 2

Doppelklicken Sie anschließend auf die Datei, um das Produkt zu starten. Folgender Dialog wird angezeigt:

ACS Center

Der Start dieses Programms kann ebenfalls aus der Windows-Bedienerführung, einem Mac-Terminal oder einer Unix/Linux-Shell heraus erfolgen.

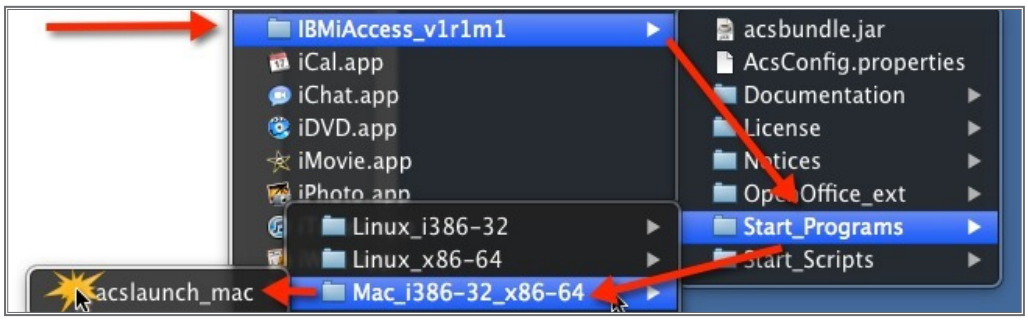
Falls die Fehlernachricht „Error loading Java module.“ ausgegeben wird, konnte IBM i Access Client Solutions keine Java-Installation finden.

Auf Ihrer Workstation verfahren Sie dann wie folgt:

- Legen Sie die Umgebungsvariable JAVA_HOME mit dem Java-Startpfad fest.
- Alternativ: Kopieren Sie die Verzeichnisstruktur für JRE (Java Runtime Environment) in dasselbe Verzeichnis, in dem sich das ACS-Startprogramm befindet.

7.9.2.1 Das ACS-Center

Das Herzstück von ACS ist das ACS-Center. Alle anfangs vorgestellten Funktionen können mit Hilfe dieses Centers konfiguriert und ausgeführt werden. Ich starte also auf meinem Mac das Programm „acslaunch_mac“.



ACS starten

Es öffnet sich das ACS-Center:

Das ACS-Center

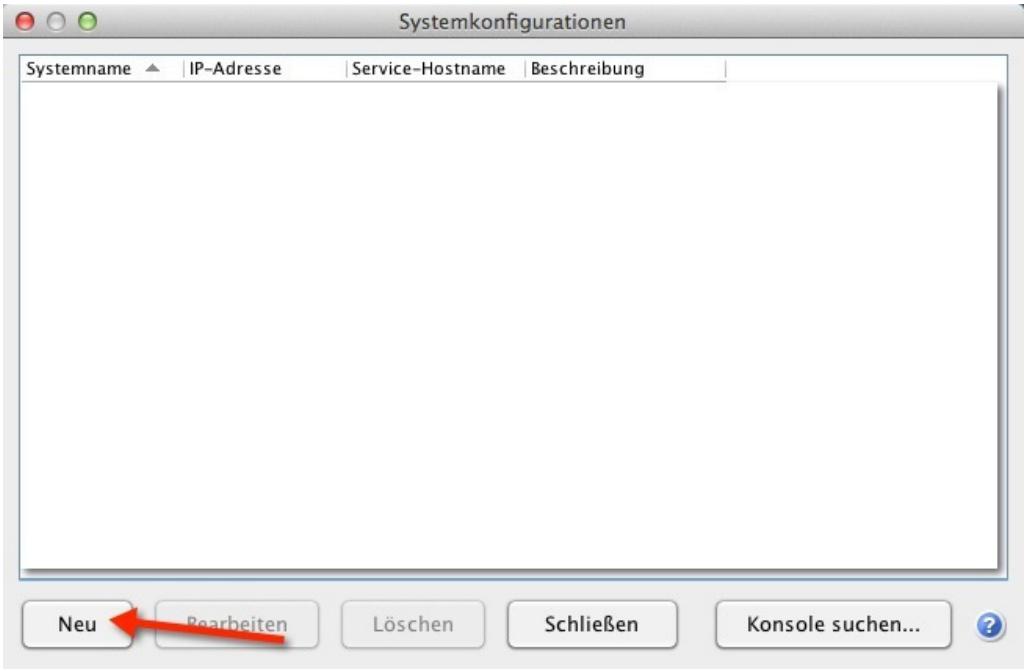
Auf der linken Seite sehen Sie den Zugriff auf die diversen ACS-Funktionen. Um jedoch mit Funktionen wie Bildschirmen, Dateitransfers etc. arbeiten zu können, müssen zuerst einmal Verbindungen zu einem oder mehreren Systemen konfiguriert werden.

7.9.2.1

Seite 2

7.9.2.1.1 Systemkonfiguration

Der zentrale Ort, um Systemverbindungen zu erstellen, befindet sich hinter dem Link „Systemkonfigurationen“ im ACS-Center.



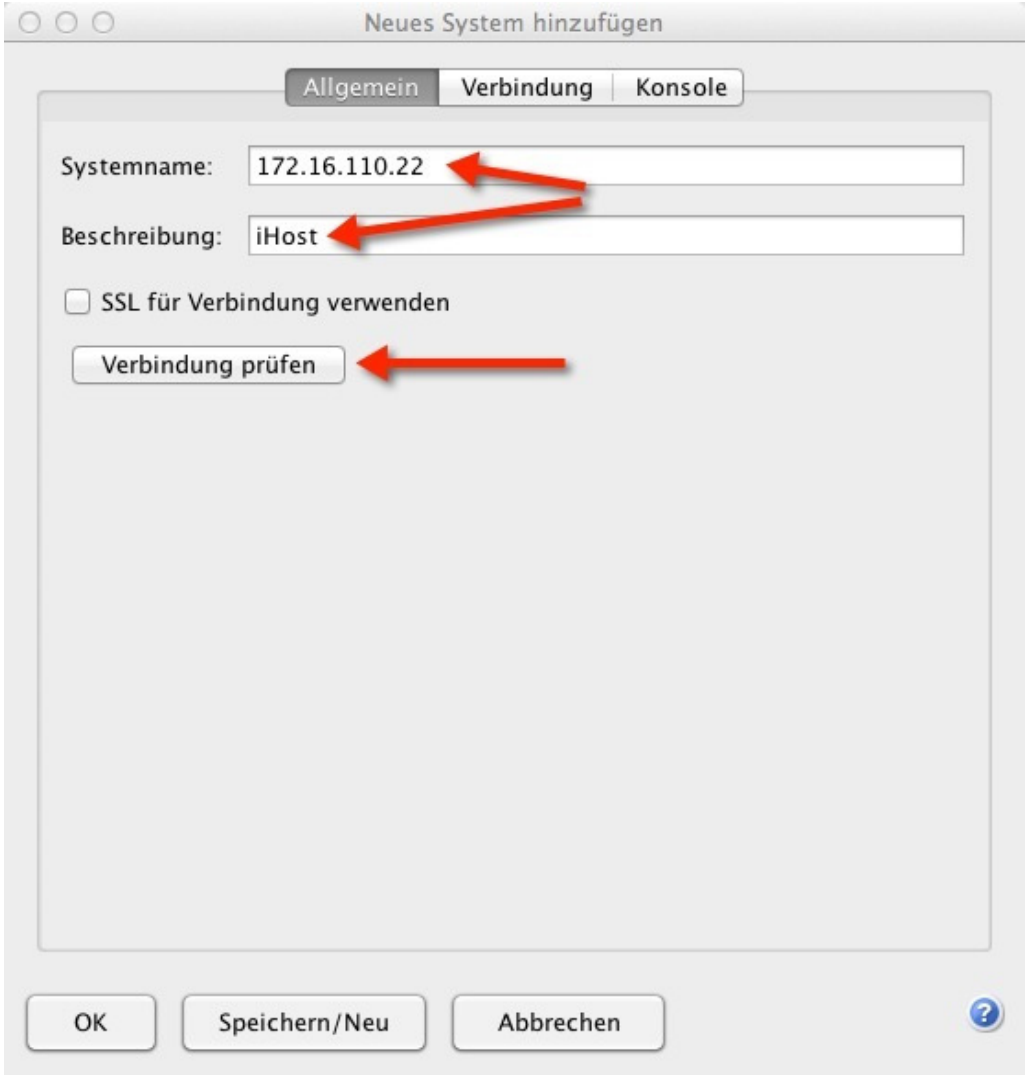
Systemkonfigurationen

Ich beabsichtige für die Arbeit mit ACS-Funktionen folgende Systemverbindungen einzurichten:

- iHost: 172.16.110.22
- iTraining: 172.16.111.22
- ITPServer: 172.16.111.1

7.9.2.1.1
Seite 2

Ich klicke dazu im Fenster „Systemkonfigurationen“ auf „Neu“.

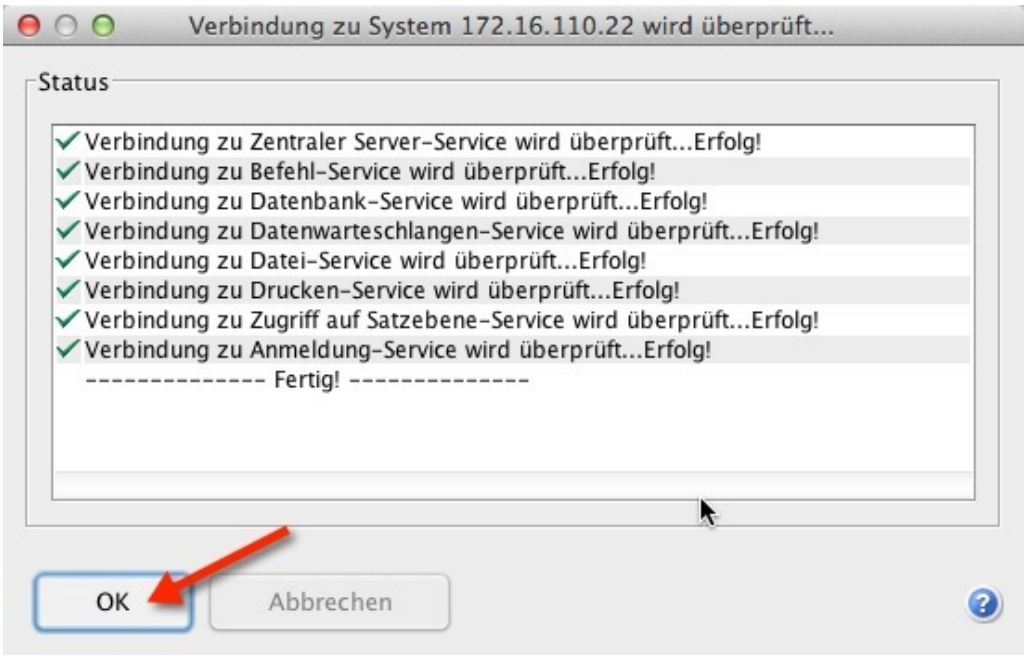


Neues System hinzufügen – Allgemein

Ich versorge folgende Parameter:

- Systemname:
  Hier trage ich die IP-Adresse des Servers ein, in diesem Fall 172.16.110.22. Alternativ kann auch der Hostname des Servers verwendet werden. Voraussetzung ist jedoch, dass Sie mit DNS arbeiten, bzw. eine Hosttabelle auf Ihrer Workstation verwenden.
- Beschreibung:
  Hier trage ich eine frei wählbare Bezeichnung ein – in diesem Fall iHOST.

Um die bisher vorgenommene Konfiguration zu prüfen, klicke ich auf „Verbindung prüfen“.

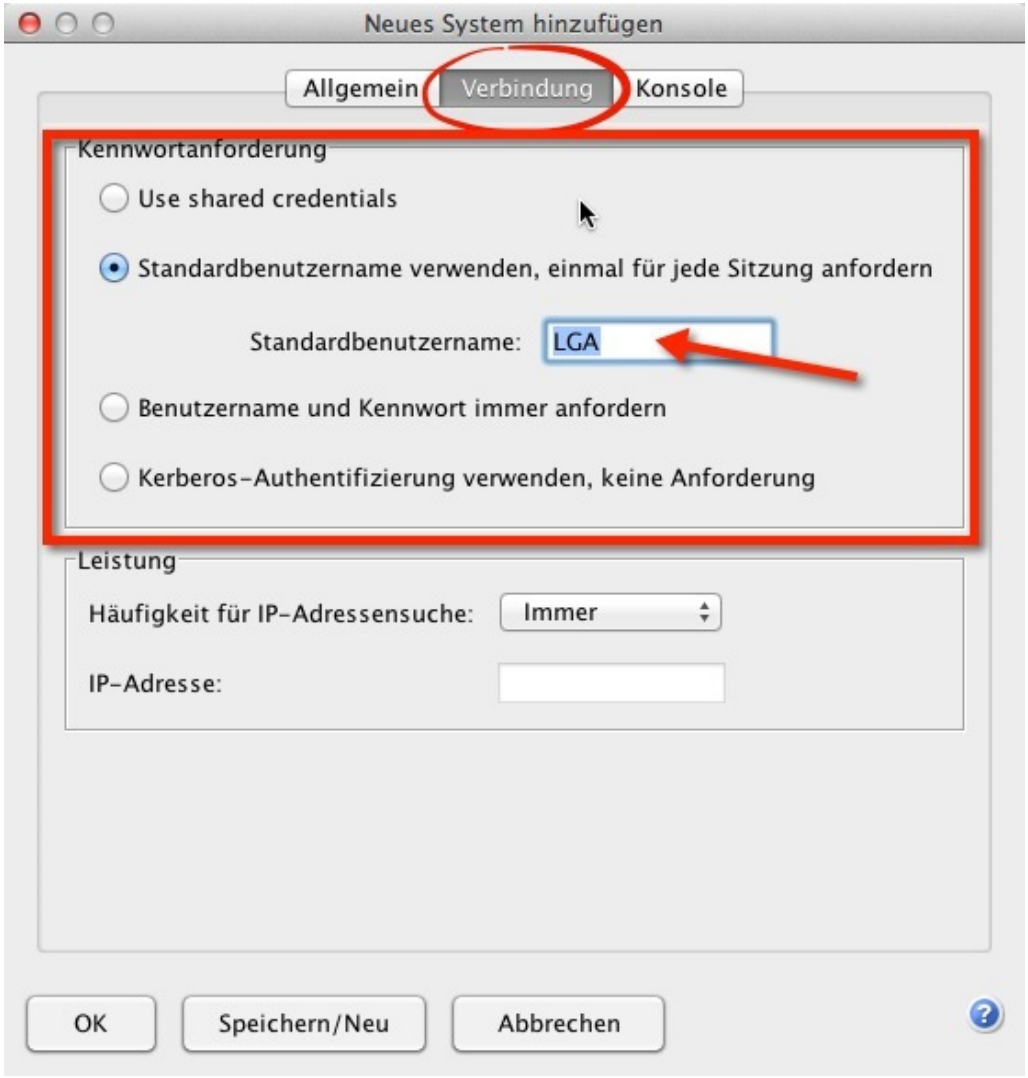


Verbindung prüfen

Sie erkennen unschwer, dass die Konfiguration bislang erfolgreich war. Weiterhin ist dieser Anzeige zu entnehmen – ein wenig Sachkenntnis vorausgesetzt – dass ACS die Standard-Hostserver von IBM i Access verwendet, die zum Beispiel auch das Windows-Produkt verwendet.

7.9.2.1.1
Seite 4

Ich kehre jetzt zurück in meine Systemkonfiguration.



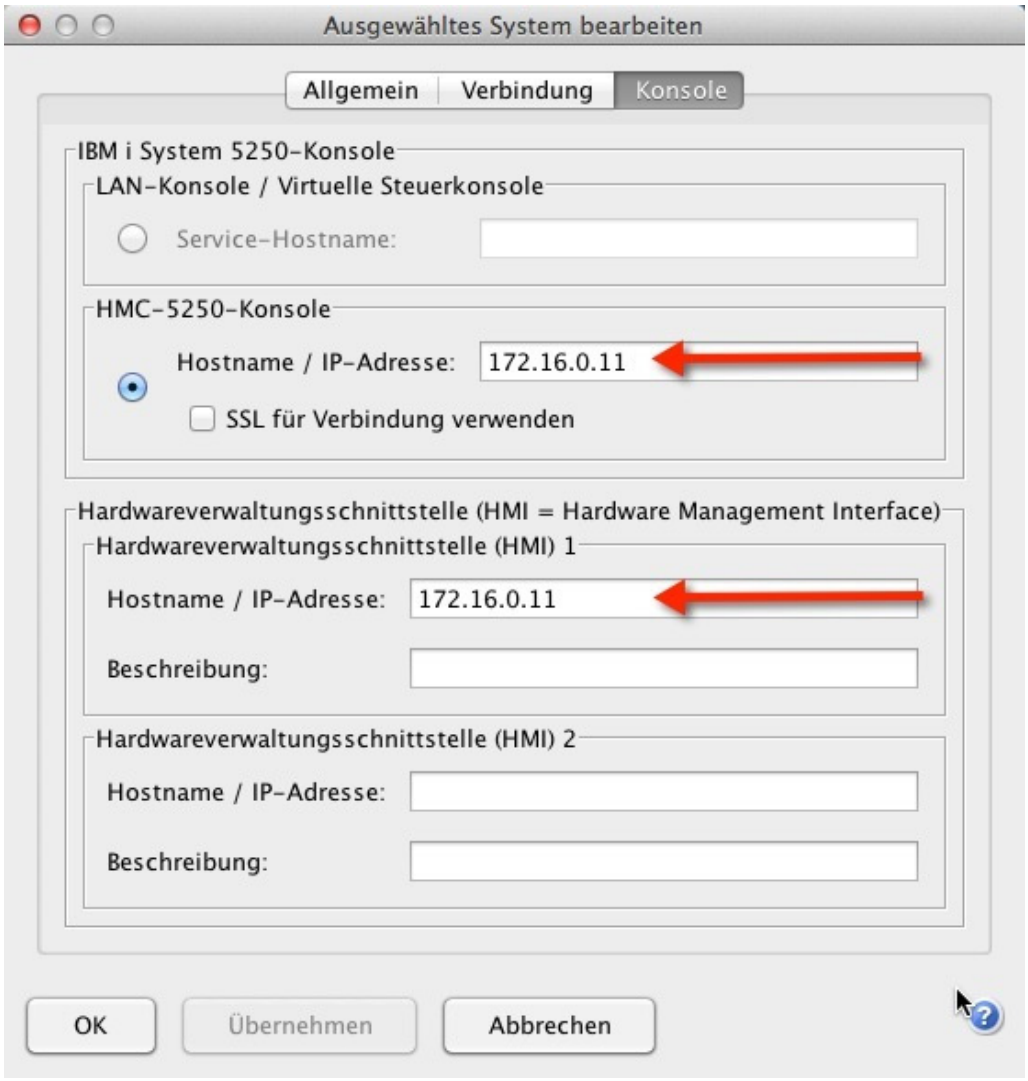
Verbindender Benutzer

Auf der gezeigten Dialogseite wird angegeben, unter welchem i-Benutzer die Verbindung hergestellt wird:

- Use shared credentials:
  Diese Option ist nur unter Windows anwendbar und erwartet, dass der Windows-Benutzer identisch mit dem System i-Benutzer ist und dass sowohl Namen und Kennwort identisch sind.
- Standardbenutzer verwenden...:
  Diese Option habe ich ausgewählt. In unserem Hause haben wir einen technologischen Benutzer, der ausschließlich für die Verbindungsaufnahme von 5250-Arbeitsstationen eingesetzt wird. Diese Option kann unter jedem Betriebssystem verwendet werden.

- Benutzername und Kennwort immer anfordern:
  Diese Auswahl spricht eigentlich für sich. Jedes Mal wenn ich eine Verbindung herstelle, wird der verbindungsgebende Benutzer abgefragt. Diese Option kann unter jedem Betriebssystem verwendet werden.
- Kerberos-Authetifizierung...:
  Verfügen Sie in Ihrem Netzwerk über einen kerberosfähigen Authentifizierungsserver (zum Beispiel Microsoft ADS) und haben Sie das System i als Kerberos-Client konfiguriert, so wird die Authentifizierung für die Verbindungsaufnahme automatisch durchgeführt.

Ich wechsle jetzt auf die Konsolseite des Dialogs „Neues System hinzufügen“.



Konsoleinstellungen

Da in unserem Hause die HMC als Systemkonsole für unsere Power-Systeme eingesetzt wird, werde ich auf dieser Seite ACS für den Zugriff auf die HMC-Funktionen konfigurieren.

7.9.2.1.1
Seite 6

Diese Angaben sind nicht zwingend erforderlich und können somit auch unterbleiben.

Parametergruppe „IBM i System 5250-Konsole“:
Da unser Haus als Systemkonsole eine HMC einsetzt, verwende ich innerhalb dieser Parametergruppe den Parameter „HMC-5250-Konsole“. Ich trage hier die IP-Adresse der HMC ein. Die HMC wiederum vermittelt mir einen DSP01-Bildschirm des in der Verbindung angesprochenen System i.

Verwenden Sie als DSP01 eine LAN-Konsole, so tragen Sie in den Parameter „LAN-Konsole“ die entsprechenden Adressdaten ein.

Parametergruppe „Hardwareverwaltungsschnittstelle“:
Diese Parametergruppe ist nur dann von Belang, wenn Sie über mindestens eine HMC verfügen. Im Parameter Hostname/IP-Adresse tragen Sie die Adresse Ihrer HMC ein und erhalten damit einen direkten Zugriff auf sie.

Gleichermaßen verfahre ich mit den Servern „iTraining“ und „ITPServer“.

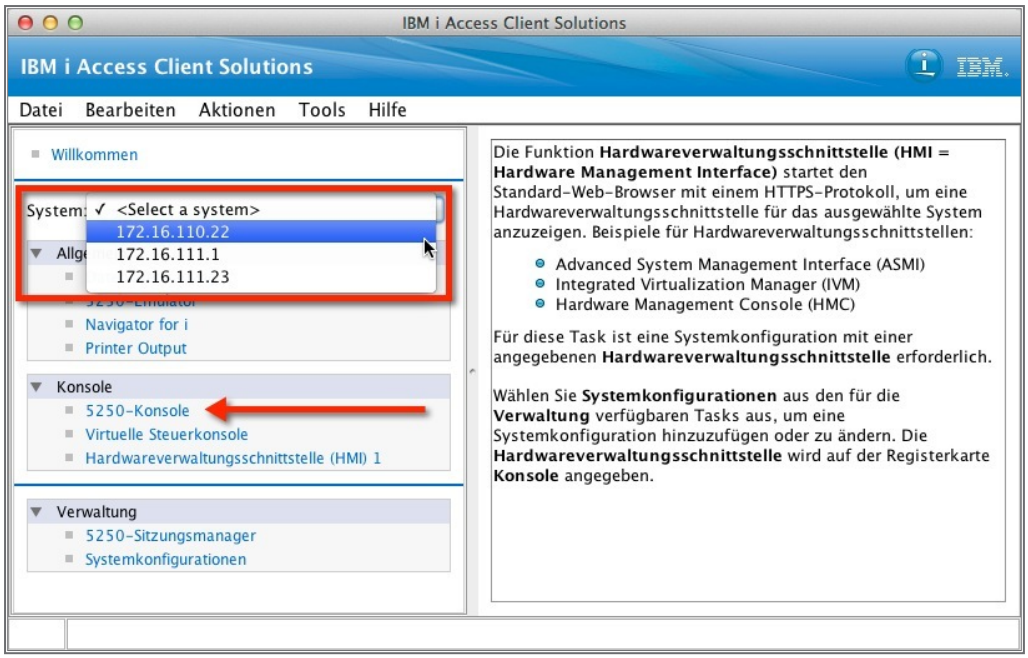
Jetzt sieht der Systemkonfigurationsdialog folgendermaßen aus:

Erstellte Systemkonfigurationen

Sie sehen die konfigurierten Verbindungen, die wir gleich testen werden. Bevor ich jedoch den Test durchführe eine Frage: Was bedeutet „Konsole suchen...“?

Diese Funktion wendet sich an Anwender der LAN-Konsole. Mittels „Konsole suchen“ können IBM i-Systeme ab Betriebssystemversion V6R1 im Netzwerk automatisch gesucht und gefunden werden, so dass eine manuelle Konfiguration der Systemkonsole entfallen kann.

Ich beende den Dialog zur Systemkonfiguration und gelange wieder ins ACS-Center.



Verbindungen im ACS-Center

In der Combo-Box für die Systemauswahl kann ich jetzt die konfigurierten Systemverbindungen anwählen.

Ich wähle die Verbindung 172.16.110.22 und klicke auf „5250-Konsole“.

Anzeige der HMC-Konsole

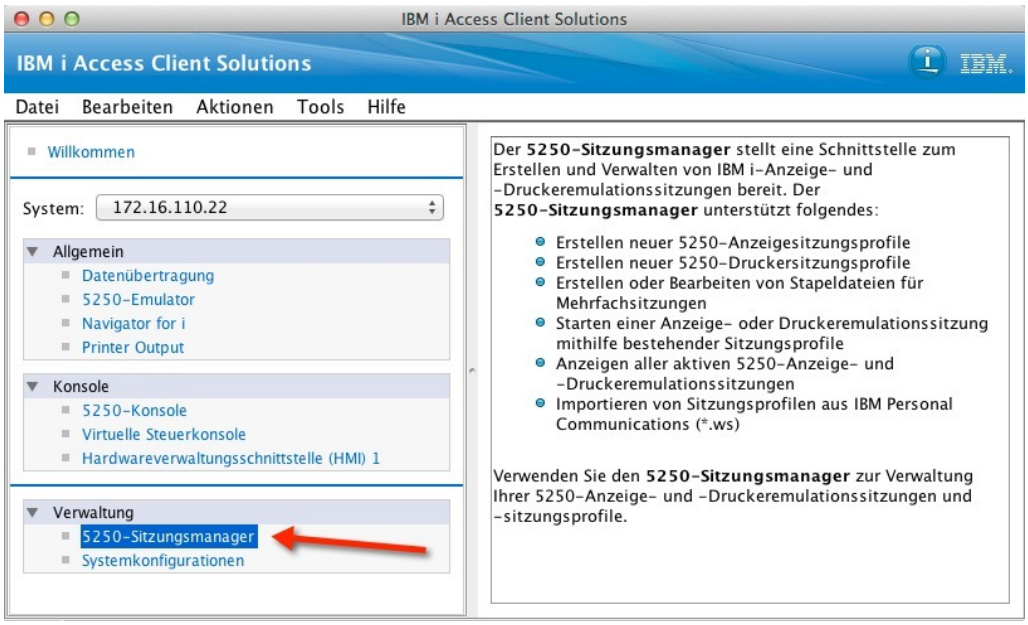
Erfolg! Die Verbindung wurde hergestellt!

7.9.2.1.1

Seite 8

7.9.2.1.2 Mit Bildschirmen arbeiten

Die mit Sicherheit am meisten genutzte Funktion unter den auf dem System i basierenden Konnektivitätstools ist die Emulation von 5250-Bildschirmen. Um Bildschirme zu konfigurieren, rufe ich das ACS-Center auf.



ACS-Center: 5250-Sitzungsmanager

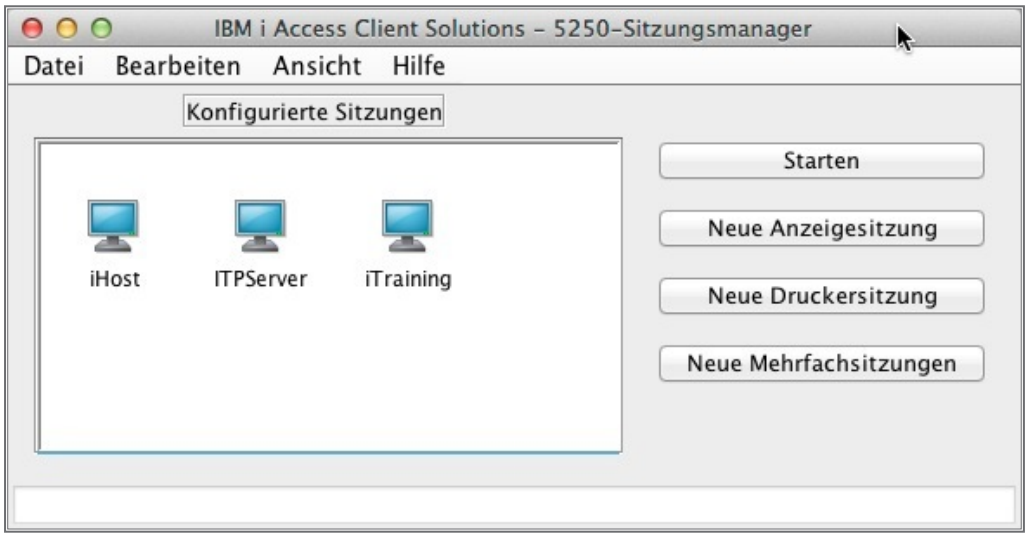
Hier findet sich im Bereich „Verwaltung“ der „5250-Sitzungsmanager“.

7.9.2.1.2

Seite 2

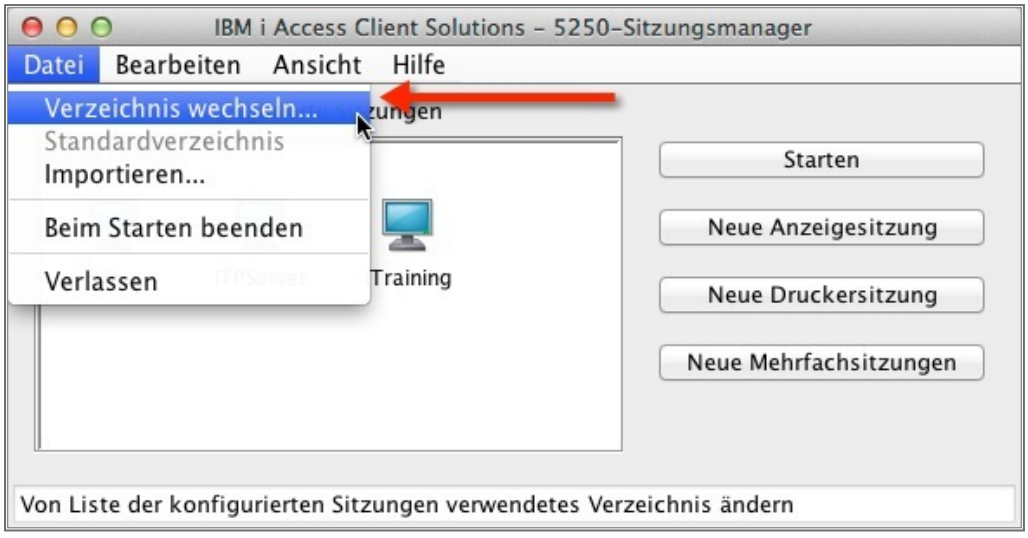
7.9.2.1.2.1 Bildschirmsitzung konfigurieren

Um eine Bildschirmsitzung zu konfigurieren, folgen Sie dem Link „5250-Sitzungsmanager“.



Der Sitzungsmanager

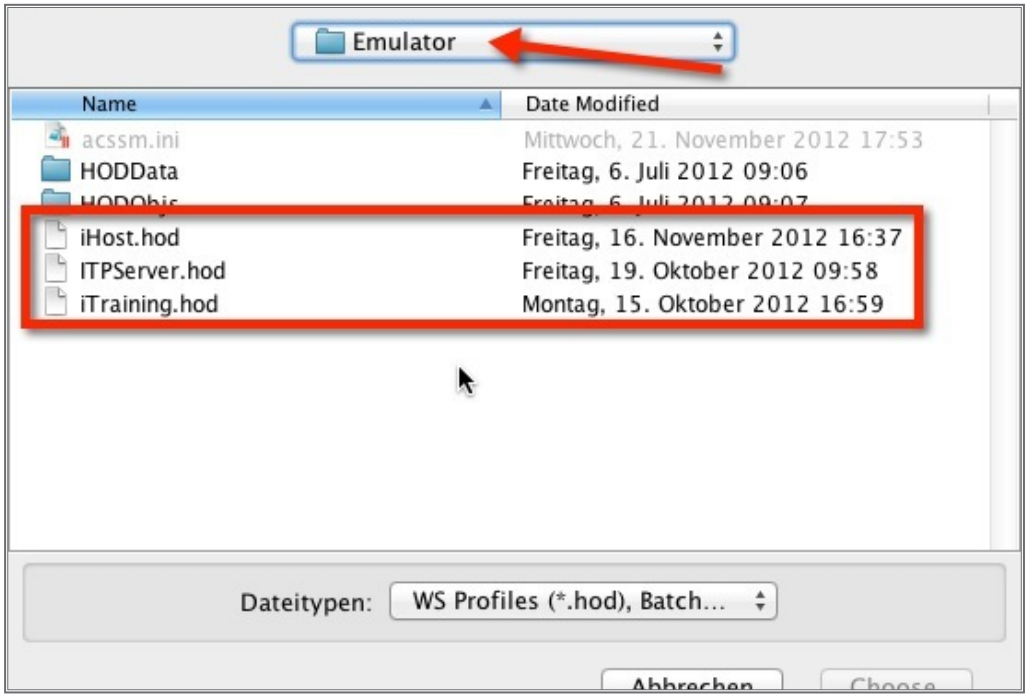
Mit dem Sitzungsmanager werden Sitzungen verwaltet, die lokal oder im Netzwerk abgelegt sind.



Verzeichnis der gespeicherten Sitzungen ändern

Öffnen Sie das Menü „Datei“ ➜ „Verzeichnis wechseln“, so sehen Sie die im bezeichneten Pfad gefunden Sitzungen in der Zentralanzeige des Programms.

7.9.2.1.2.1
Seite 2

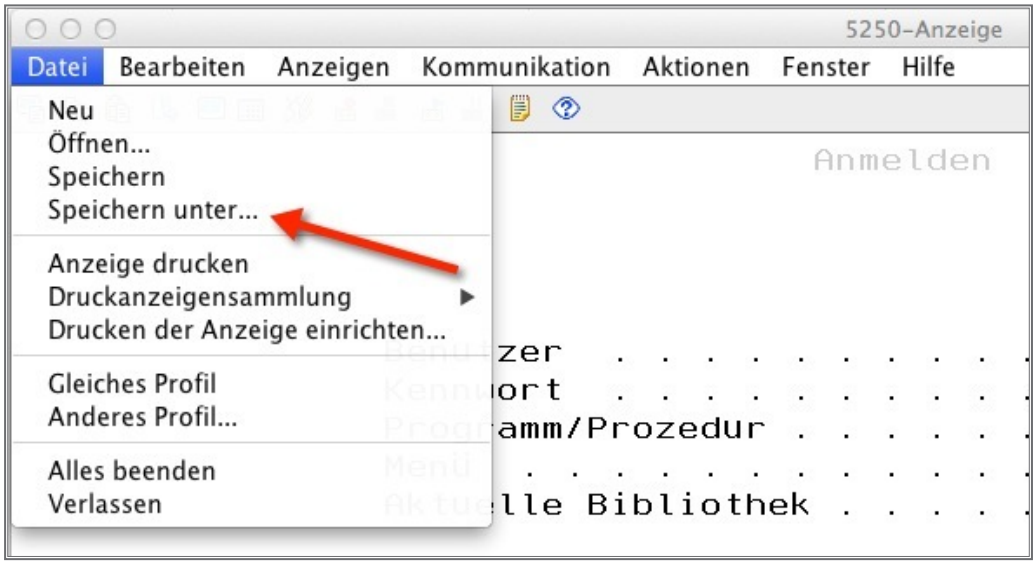


Verzeichnis der gespeicherten Sitzungen

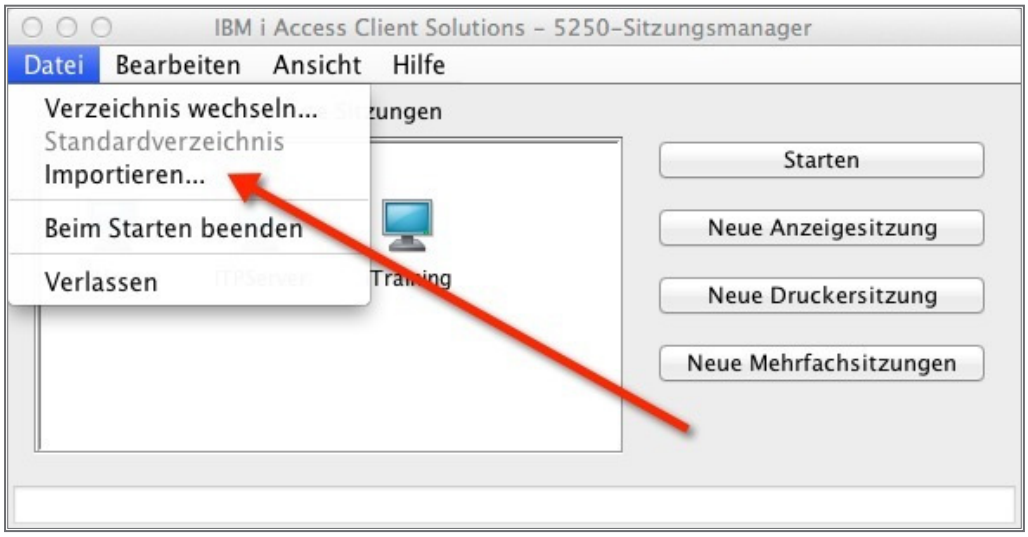
Sofern nicht anders konfiguriert, befinden Sie sich im Home-Verzeichnis des Benutzers, der den Sitzungsmanager aufruft.

Hier: /users/Luttkus/home/IBM/iAccessClient/Emulator

Wo jedoch im Einzelfall die Bildschirmprofile abgespeichert werden, entscheiden Sie im Dialog „Verzeichnis wechseln"/„Standardverzeichnis des Sitzungsmanagers" bzw. im Menü „Datei" ➜ „Speichern unter" der jeweiligen Bildschirmsitzung.

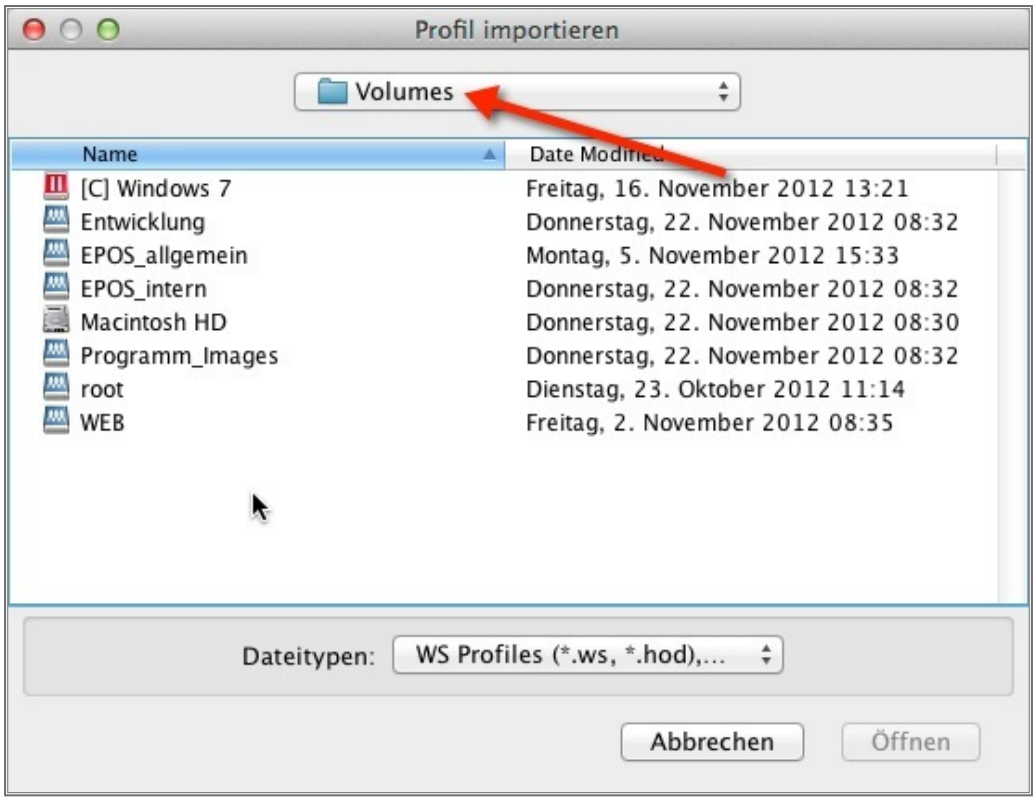


Speichern der Bildschirmsitzung



Bildschirmobjekte importieren

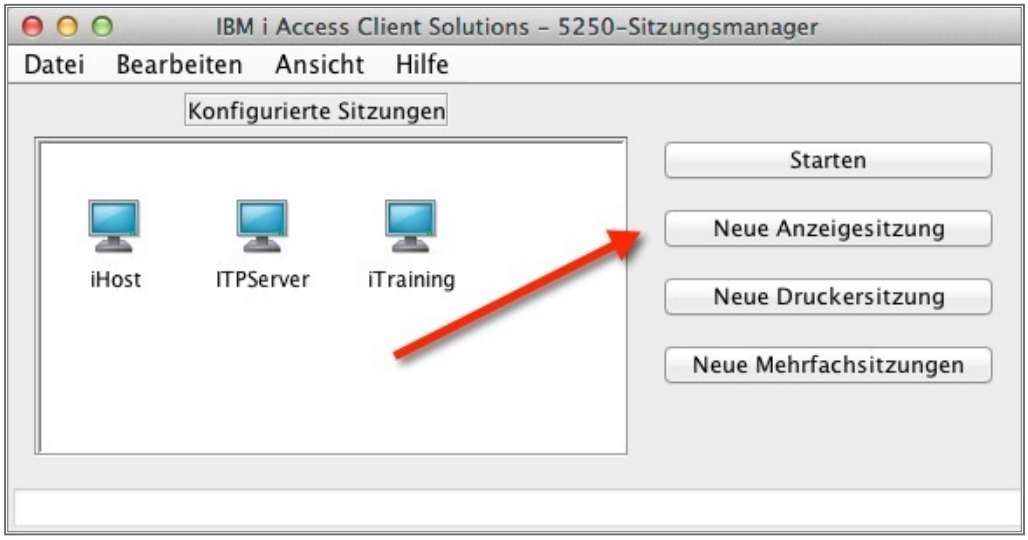
Öffnen Sie das Menü „Datei“ ➜ „Importieren“, so übertragen Sie bestehende Sitzungsprofile und die davon abhängigen Dateien in den gesetzten Zielpfad (siehe Pfeil in nachstehender Abbildung).



Importpfad setzen

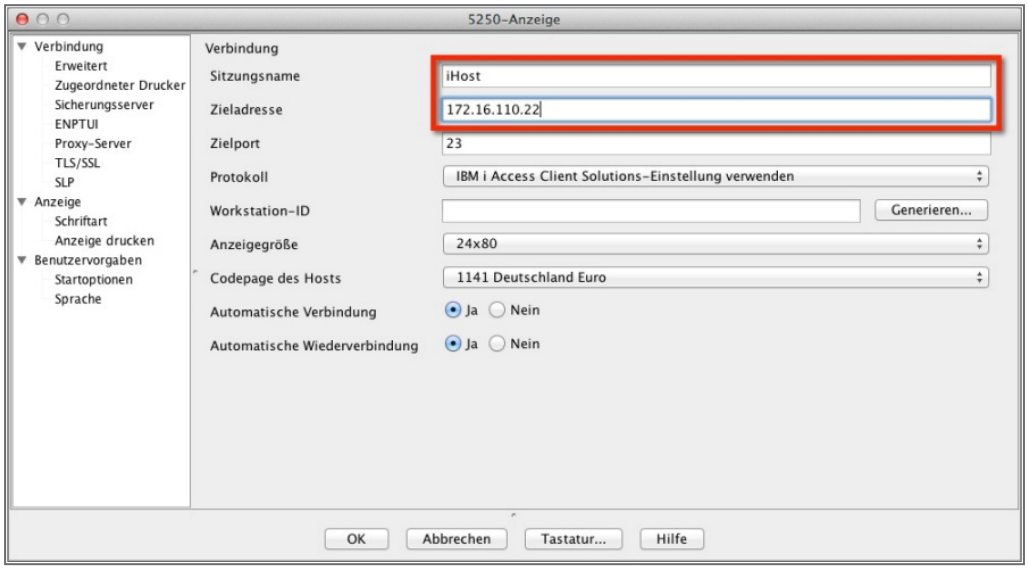
7.9.2.1.2.1
Seite 4

Um jetzt mit der Konfiguration einer Bildschirmemulation zu beginnen, klicken wir auf den Button „Neue Anzeigesitzung“.



Beginn der Bildschirmkonfiguration

Es öffnet sich folgendes Fenster:

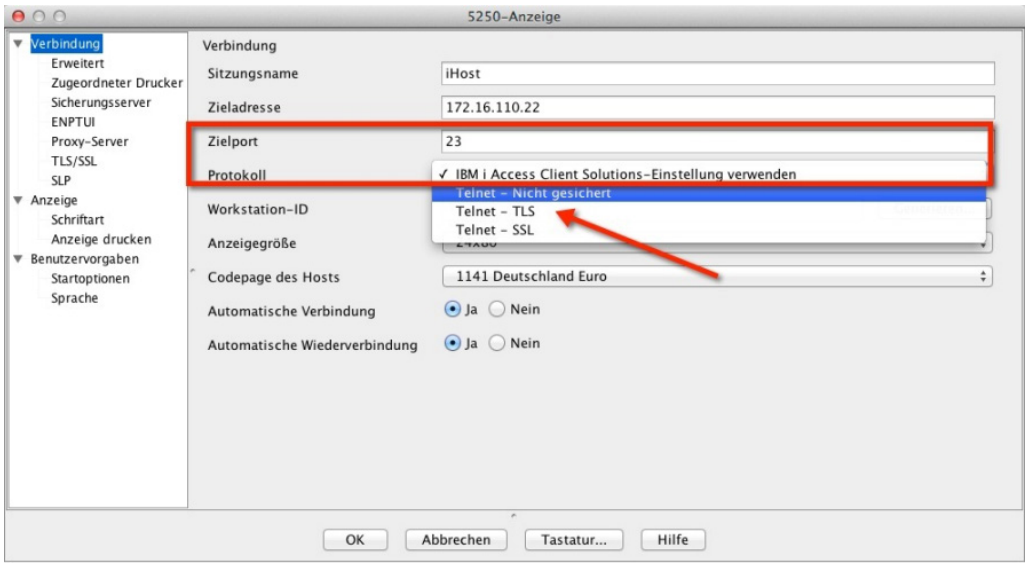


Bildschirmsitzung konfigurieren 1

Im Verbindungskonfigurationsdialog setzen Sie unter anderem die Parameter für die Verbindung zum System i.

Sitzungsname
Hier geben Sie einen frei wählbaren Namen ein, der Sie im besten Fall die Bildschirmsitzung identifizieren lässt und im schlimmsten Fall bedeutungslos ist.

Zieladresse
Tragen Sie hier den Hostnamen Ihres System i ein, so wie er in der Host-Tabelle Ihres Windows-PCs oder im Domain Name Service (DNS) hinterlegt wurde. Es ist durchaus möglich, hier die numerische IP-Adresse Ihres System i anzugeben.

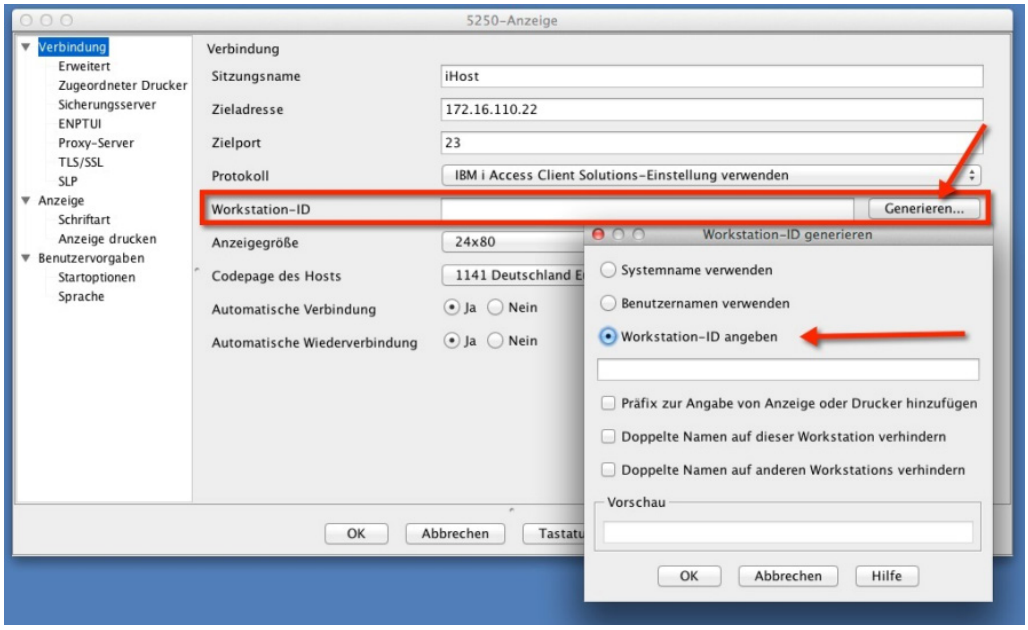


Bildschirmsitzung konfigurieren 2

Zielport
Hier geben Sie den für Bildschirmsitzungen verwendeten Service-Port des TCP/IP-Protokolls an. Das ist im Regelfall der Port 23 für nicht verschlüsseltes Telnet und Port 443 für Telnet über SSL. Dieser Parameter ist mit dem Wert 23 vorbelegt.

7.9.2.1.2.1
Seite 6

Protokoll
Mit Hilfe dieses Parameters entscheiden Sie darüber, ob die IBM Hostserver für den Verbindungsaufbau verwendet werden (Standard: IBM i Access Solutions-Einstellungen verwenden) oder ob Sie die Verbindung über Standard Telnet (unverschlüsselt/verschlüsselt) herzustellen beabsichtigen.



Bildschirmsitzung konfigurieren 3

Workstation ID
In diesem Parameter bestimmen Sie die serverseitige Benennung der Bildschirmsitzung. Als Standard wird ein Name generiert (QPADEVnnnn).

Um ein eigenes Regelwerk für die Namensvergabe von Bildschirmsitzungen zu definieren, klicken Sie auf „Generieren...“.

Markieren Sie den Parameter „Systemnamen verwenden“, so wird der Computername eines Windows-Netzwerk-Clients als Datenstations-ID-Name an das System i übergeben und ein entsprechender Bildschirm generiert. Markieren Sie hingegen den Parameter „Windows-Benutzernamen“ verwenden, so wird der Benutzername, mit dem Sie sich an Ihrer Workstation angemeldet haben, als Bildschirmeinheitenname verwendet.

Da Benutzer- und Systemnamen in einem Netzwerk eindeutig sind, jedoch von jeder Arbeitsstation mehr als eine Emulationsverbindung zu einer System i aufgebaut werden kann, muss die Eindeutigkeit eines Einheitennamens erzwungen werden. Zu diesem Zweck können optional die Parameter „Doppelte Namen auf dieser Datenstation verhindern“ und „Doppelte Namen auf anderen Datenstationen verhindern“ markiert werden. Durch diese Parame-

ter wird sichergestellt, dass Einheitennamen bezogen auf eine Arbeitsstation bzw. bezogen auf ein System IBM i eindeutig erzeugt werden. Die Eindeutigkeit des Namens wird dadurch erzwungen, dass an die Sitzungsnamen Suffixe (1, 2....) angehängt werden.

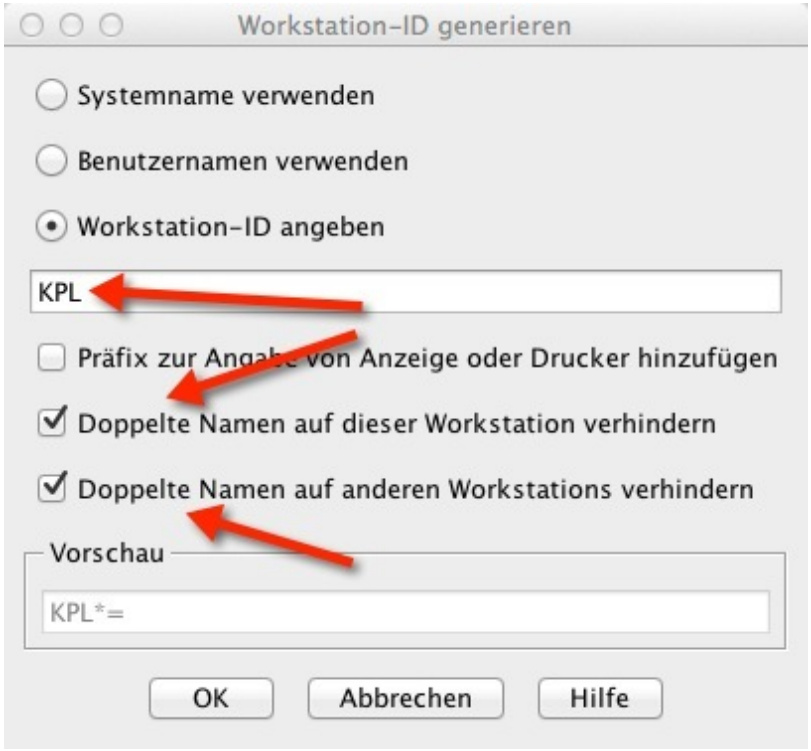
Verwenden Sie „Workstation-ID angeben“, so können Sie Ihrem Bildschirm gezielt einen Namen geben bzw. indem Sie gar nichts angeben, veranlassen, dass ein Bildschirmname frei generiert wird (Standard). In diesem Fall wird das System i Bildschirmnamen verwenden, die mit QPADEV beginnen.

Alternativ kann hier auch ein Teilname angegeben werden und durch die Anwendung der im Folgenden beschriebenen Parameter Eindeutigkeit des Sitzungsnamens erzeugt werden.

Die nächsten Parameter bewirken, dass

- jeder Sitzung ein Buchstabe voransteht, der kennzeichnet, ob es sich bei der Emulation um einen Drucker (P) bzw. einen Bildschirm (S) handelt,
- Namensduplikate für Bildschirme auf Ihrer Workstation vermieden werden und
- Namensduplikate bei Bildschirmeinheiten auf dem System i vermieden werden.

Ich verwende hier die Einstellung „Workstation-ID angeben“ und trage als Teilnamen „KPL“ ein.

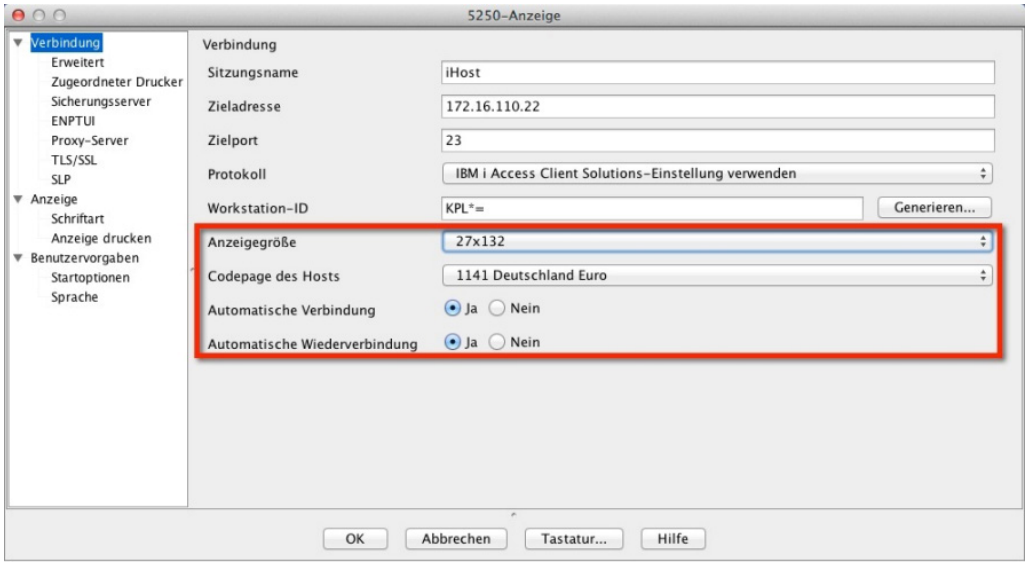


Regelwerk für Sitzungsnamen

7.9.2.1.2.1
Seite 8

Ich erzwinge durch Markieren der in der Abbildung oben gezeigten Optionen eine mehrdeutige Namensvergabe.

Weitere Parameter



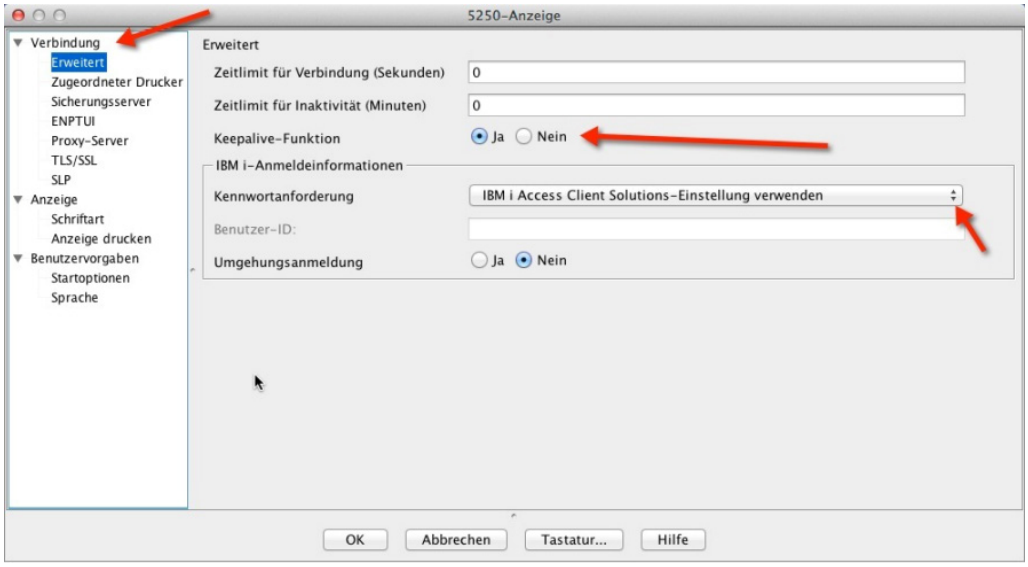
Bildschirmsitzung konfigurieren 4

Anzeigegröße
Dieser Parameter enthält als Standardwert 24x80. Um automatisch in das größere Format umschalten zu können, sollten Sie hier den Wert 27x132 einstellen.

Codepage des Hosts
Dieser Wert steuert die Zeichenumsetzung zur Client-Oberfläche hin. Er ist nicht verändert worden. Die Zeichensatz-ID für deutsche Zeichen mit dem Euro-Symbol (€) ist 1141.

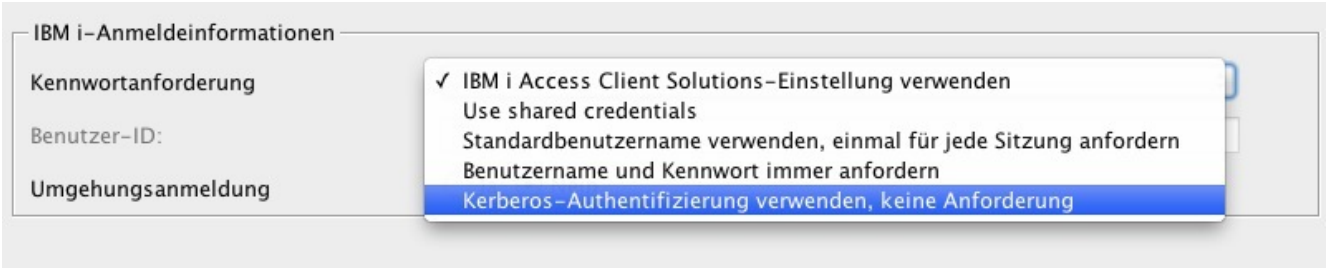
Automatische Wiederverbindung
Sollte die TCP/IP-Sitzung unterbrochen werden, so wird die Sitzung erneut aufgenommen, sobald das System i wieder zur Verfügung steht.

Ich wechsle in der 5250-Anzeige in den Pfad „Konfiguration in Verbindung“ ➜ „Erweitert“.



Erweiterte Verbindungskonfiguration

Keepalive-Funktion
Diese Option bewirkt, dass die Bildschirmemulation sogenannte Keepalive-Pakete an den Server sendet. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass bei inaktiven Sitzungen die Verbindung zwischen Server und Client vom Server beendet wird. Problematisch ist, dass Sie durch Setzen dieser Option den Netzwerkverkehr erhöhen. Positiv ist, dass Sie nicht durch Verbindungsabbrüche belästigt werden.



Kennwortregularien

7.9.2.1.2.1
Seite 10

Kennwortanforderung
Use shared credentials: Der Windows-Benutzer, mit dem Sie sich an Ihrer Arbeitsstation angemeldet haben, existiert unter dem gleichen Namen und mit dem gleichen Kennwort im System i. Ist diese Bedingung gegeben, so wird keine Verbindungsanmeldung angezeigt. Dadurch können wir endlich die lästigen Mehrfachanmeldungen unter Windows im Bereich der Bildschirme abstellen. Es muss jedoch garantiert sein, dass ein Windows-Benutzerkonto mit den gleichen Anmeldedaten versehen wird wie ein System i-Benutzerprofil.

Wichtig!

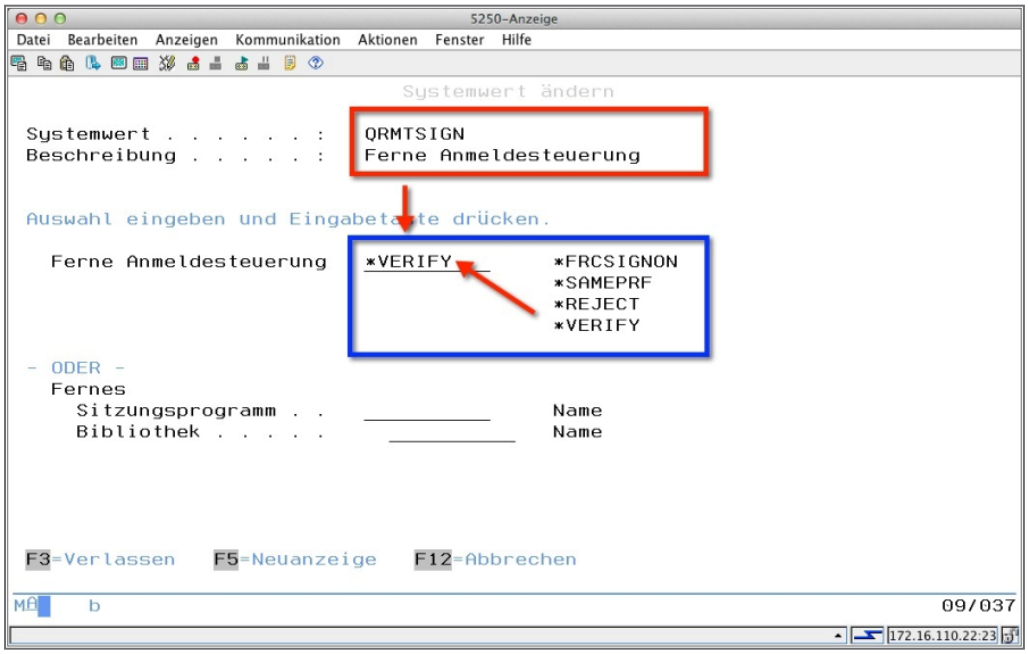
Der Benutzerkontoname in Windows muss absolut identisch sein mit dem Namen des System i-Benutzerprofils. Das Kennwort des Windows-Benutzerkontos muss absolut identisch sein mit dem Kennwort des System i-Benutzerprofils!

Standardbenutzer-Namen verwenden…: Sie definieren hier einen Standardbenutzer für die Verbindungsanmeldung.

Kerberos-Authentifizierung verwenden…: Die Verbindungsanmeldung wird durch einen Kerberos Server wahrgenommen.

Benutzernamen und Kennwort immer anfordern: Es wird beim ersten Start einer Emulation auf Ihrem PC ein Verbindungsanmeldedialog angezeigt.

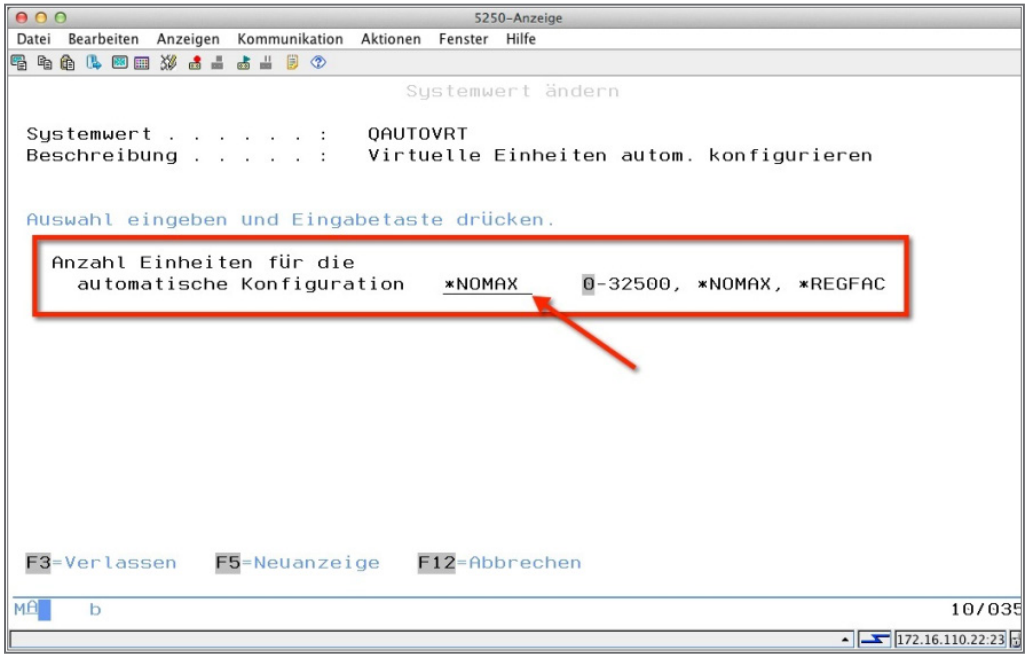
Umgehungsanmeldung
Markieren Sie diesen Punkt, um die Bildschirmanmeldung zu umgehen. In diesem Fall ist die Verbindungsanmeldung zugleich die Bildschirmanmeldung. Diese Option wirkt nur, wenn Sie den System i-Systemwert QRMTSIGN auf *VERIFY gesetzt haben.



Systemwert QRMTSIGN

Der Systemwert QAUTOVRT

Damit die Verbindungsaufnahme zwischen Emulation und System i gelingen kann, muss der Systemwert QAUTOVRT richtig gesetzt werden.



WRKSYSVAL QAUTOVRT

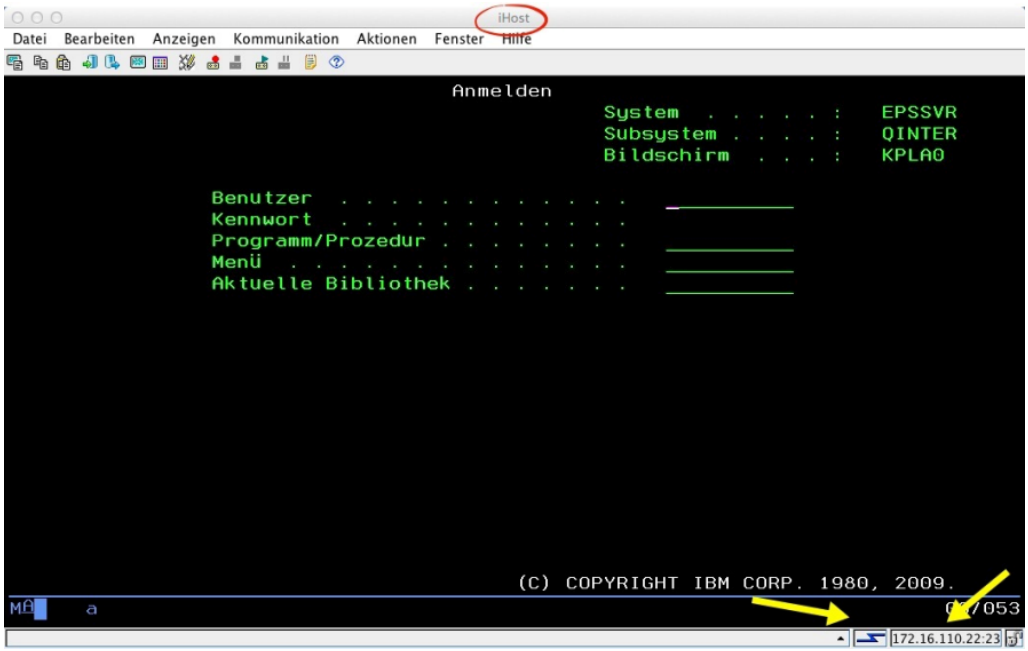
Wichtig ist, dass dieser Systemwert nicht auf 0 gestellt wird. Stünde der Wert auf 0, so würde dadurch verhindert, dass das i/OS auf Anforderung automatisch Bildschirmsitzungen erzeugt.

7.9.2.1.2.1

Seite 12

7.9.2.1.2.2 Bildschirmsitzung aufrufen

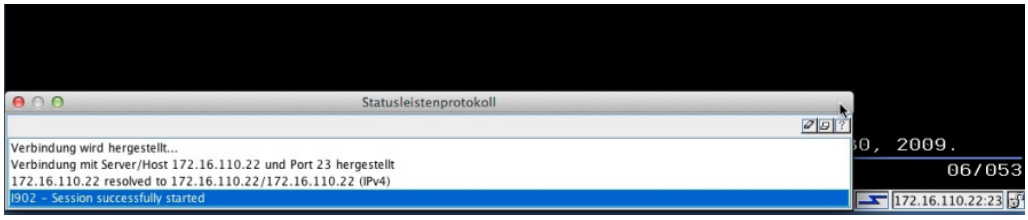
Ich beende die Konfigurationsdialoge mit „OK“ und eine Bildschirmsitzung öffnet sich.



Die neue Bildschirmsitzung

Sie sehen jetzt die geöffnete neue Bildschirmsitzung „iHost“. In der Fußleiste der Sitzung sehen Sie Statusangaben zur Sitzung:

- Verbindung aufgebaut
- IP-Adresse und Port des Zielsystems



Verbindungsstatus

Öffnen Sie in der Fußleiste durch einen Mausklick das Statusleistenprotokoll, so erhalten Sie genauere Angaben zum Verbindungsaufbau.

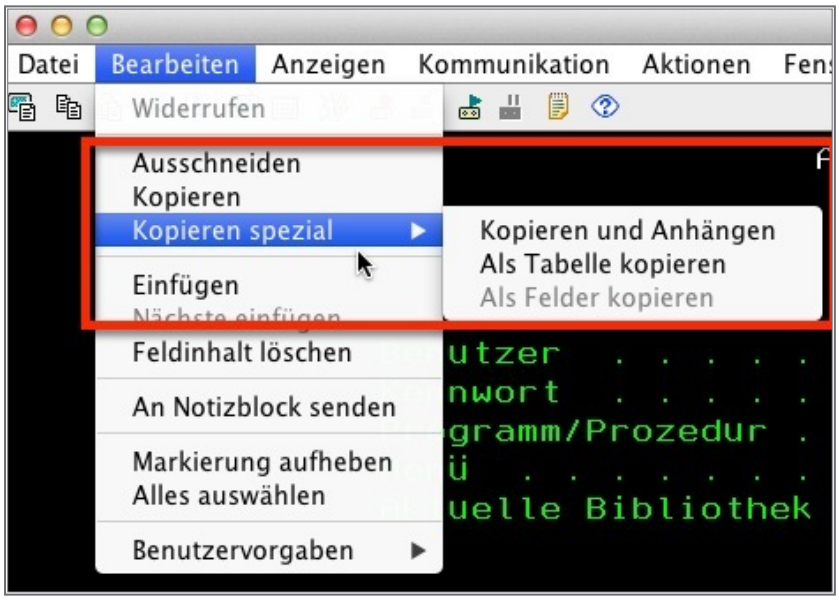
Die weitere, detaillierte Konfiguration findet dann direkt in der Bildschirmsitzung statt.

7.9.2.1.2.2

Seite 2

7.9.2.1.2.3 Das Menü „Bearbeiten“

Das Menü „Bearbeiten“ enthält mittlerweile eine Reihe interessanter Funktionen, um mit am Bildschirm angezeigten Daten zu arbeiten. Hierbei handelt es sich vornehmlich um Funktionen, die bei der Dokumentation von Bildschirmdialogen und deren Inhalt nützlich sind.



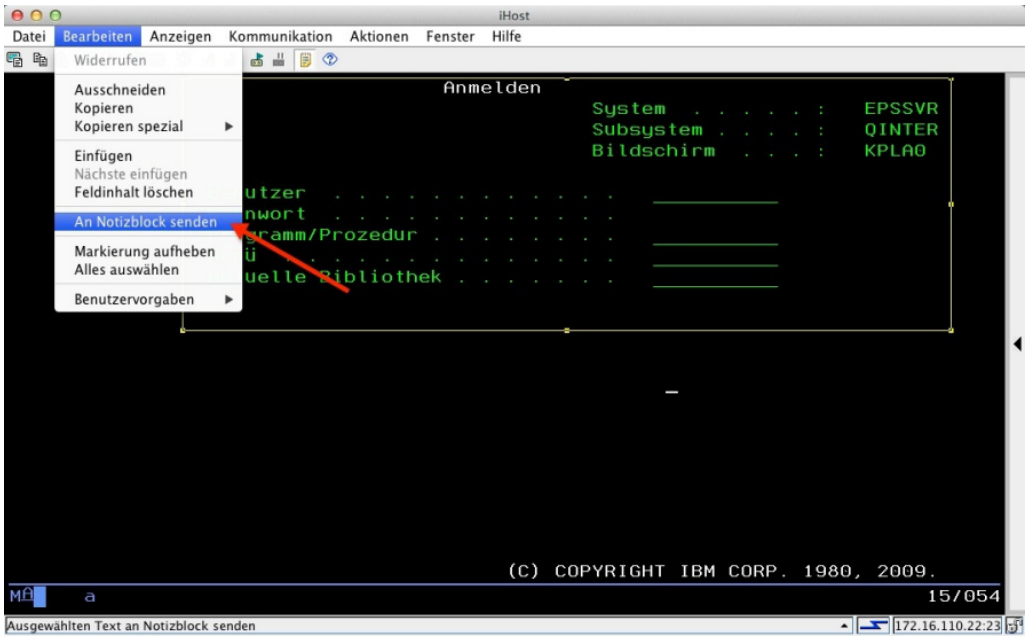
Menü „Bearbeiten“

Wenden wir uns zunächst dem Komplex „Kopieren von Bildschirmdaten ins Clipboard“ zu.

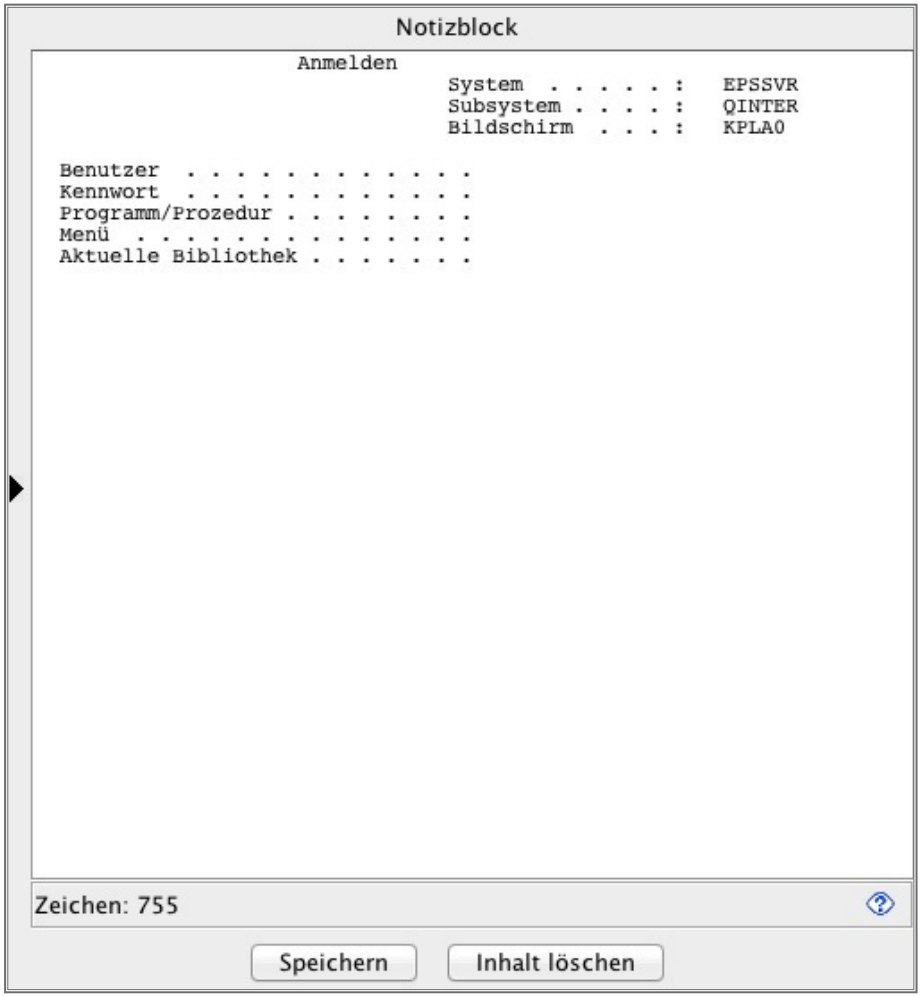
Die Bearbeitungsfunktionen Kopieren, Kopieren spezial, Ausschneiden und Einfügen sprechen für sich selbst. Diese Funktionen haben die Eigenschaft, die vom Bildschirm kopierten Daten in ein reines Textformat zu konvertieren, so dass diese Texte in der Folge in einem Textbearbeitungsprogramm weiterverarbeitet werden können.

7.9.2.1.2.3

Seite 2



Der Notizblock



Inhalt des Notizblocks

Sollen Bildschirminhalte sofort als Text weiterbearbeitet werden, bevor Sie in ein anderes Programm übernommen werden, bietet sich die Funktion „An Notizblock senden“ an.

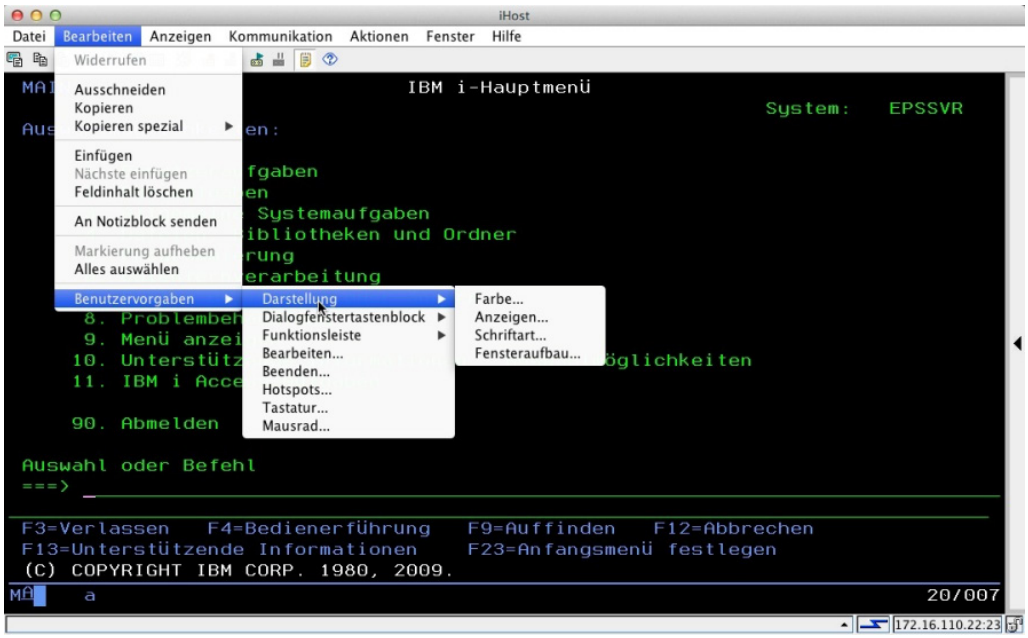
Ich habe „Bildschirminhalt“ markiert und wähle „Bearbeiten“ ➜ „An Notizblock senden“.

Der Notizblock ist ein einfacher Texteditor, der grundlegende Bearbeitungsfunktionen wie Ausschneiden, Kopieren und Einfügen bereitstellt.

- Speichern: Speichert den Inhalt des Notizblocks
- Inhalt löschen: Löscht den Inhalt des Notizblocks

Benutzervorgaben
Im Menü „Benutzervorgaben“ wird das Verhalten der Bildschirmemulation eingestellt, so dass sich jeder Benutzer seinen Bildschirm selbst einstellen und auf seine Arbeitsweise abstimmen kann.

Benutzervorgaben ➜ Darstellung
Ich öffne in meinem neuen Bildschirm das Menü „Bearbeiten“ ➜ „Benutzervorgaben“ ➜ „Darstellung“.



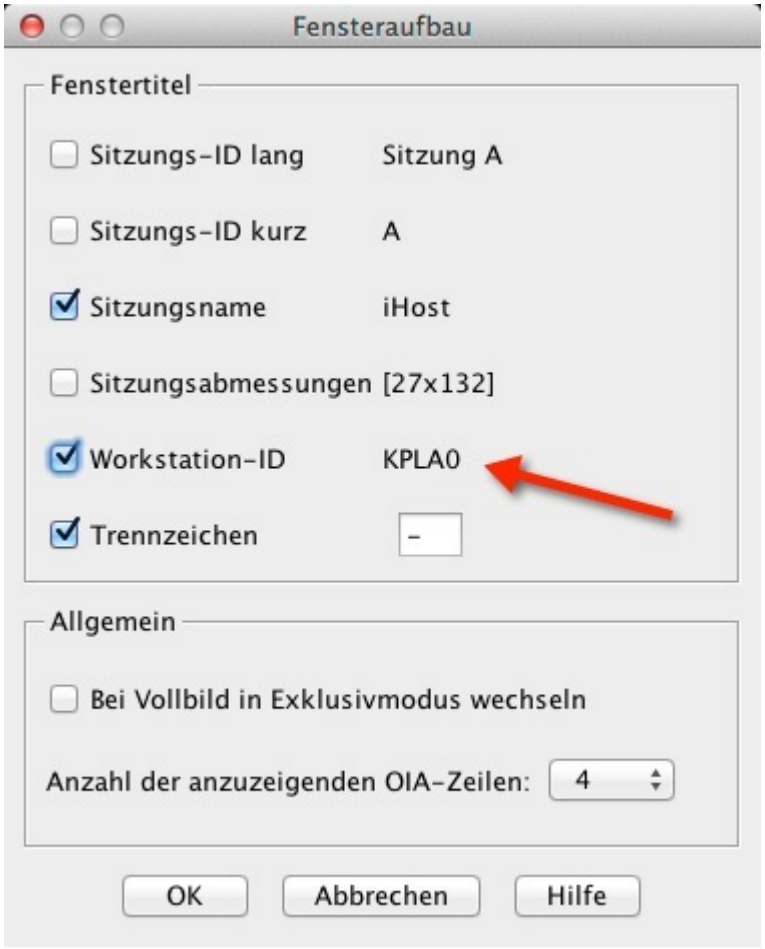
Darstellung

In diesem Menü kann jetzt das Verhalten des 5250-Bildschirms differenziert konfiguriert werden.

Ich beginne mit der Bearbeitung des Fensteraufbaus eines 5250-Dialogs über die Menüabfolge „Bearbeiten“ ➜ „Benutzervorgaben“ ➜ „Darstellung“ ➜ „Fensteraufbau“.

7.9.2.1.2.3
Seite 4

Das Menü Fensteraufbau



Das Fensterlayout des Emulationsbildschirms einstellen

Parameter
Bei Vollbild…: Markieren Sie diesen Wert und expandieren Sie das Emulationsfenster, so wird die Titelleiste nicht mehr angezeigt. Das Ergebnis ist beeindruckend! Das Emulationsfenster enthält keine der typischen grafischen Elemente. Sie haben den Eindruck, als würden Sie vor einem ganz alten Twinax-Terminal sitzen. Welch ein Fortschritt!

Fenstertitel: In diesem Bereich beschreiben Sie das Aussehen der für Windows-Fenster typischen Kopfzeile. Standardeinstellung für diesen Bereich ist, dass der Wert „Sitzung A [24x80] ausgegeben wird. Wollen Sie diesen Wert überschreiben, so demarkieren Sie den Parameter „Sitzungs-ID lang/kurz“ und markieren stattdessen den Parameter „Sitzungsname“.

Workstation-ID: In der Titelleiste wird der Sitzungsname eingeblendet.

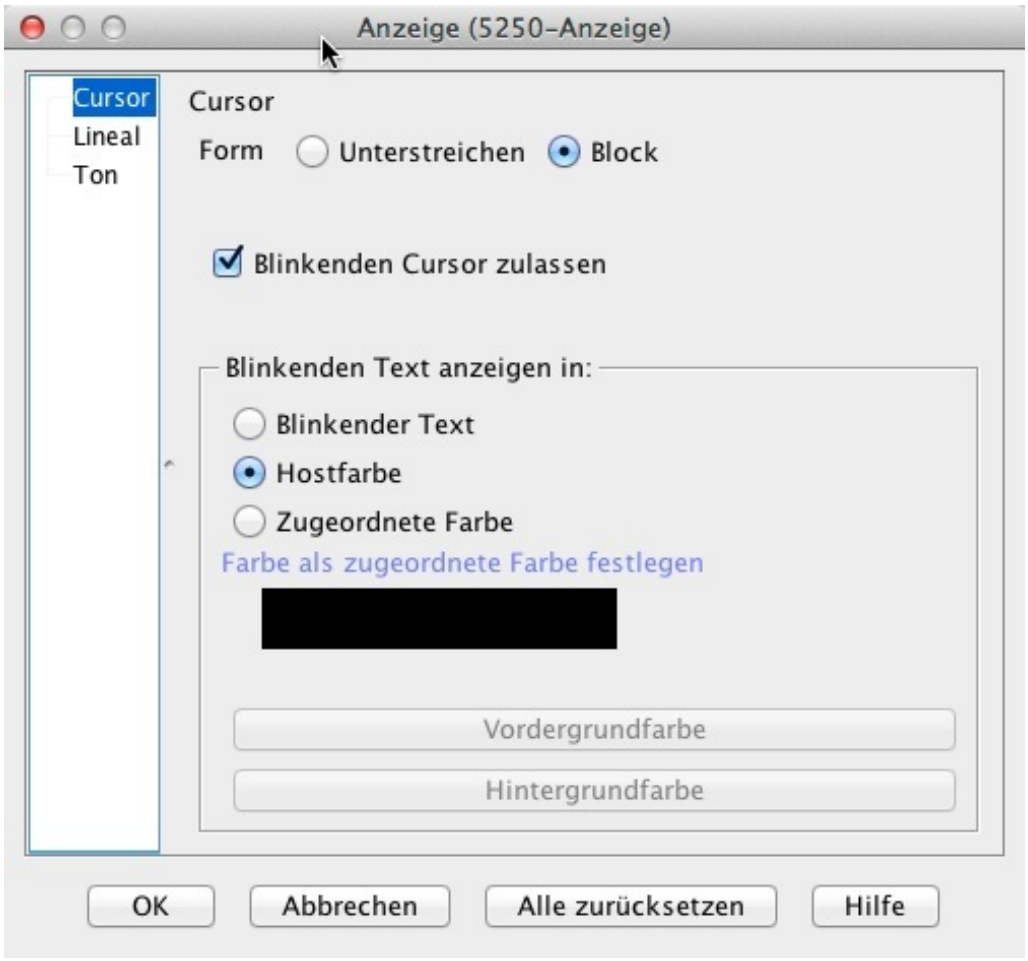
Bestätigen Sie alle vorgenommenen Änderungen mit „OK“.

Das Menü Anzeige

Mit Hilfe dieser Option sind Sie in der Lage, folgende Bildschirmbestandteile zu definieren:

- die Cursorform
- das Bildschirmlineal
- akustische Signale bei Bildschirmereignissen (Ton)

Da diese Konfigurationsmenüs für sich sprechen, beschränke ich mich darauf, die Cursordefinitionsfunktion zu beschreiben.



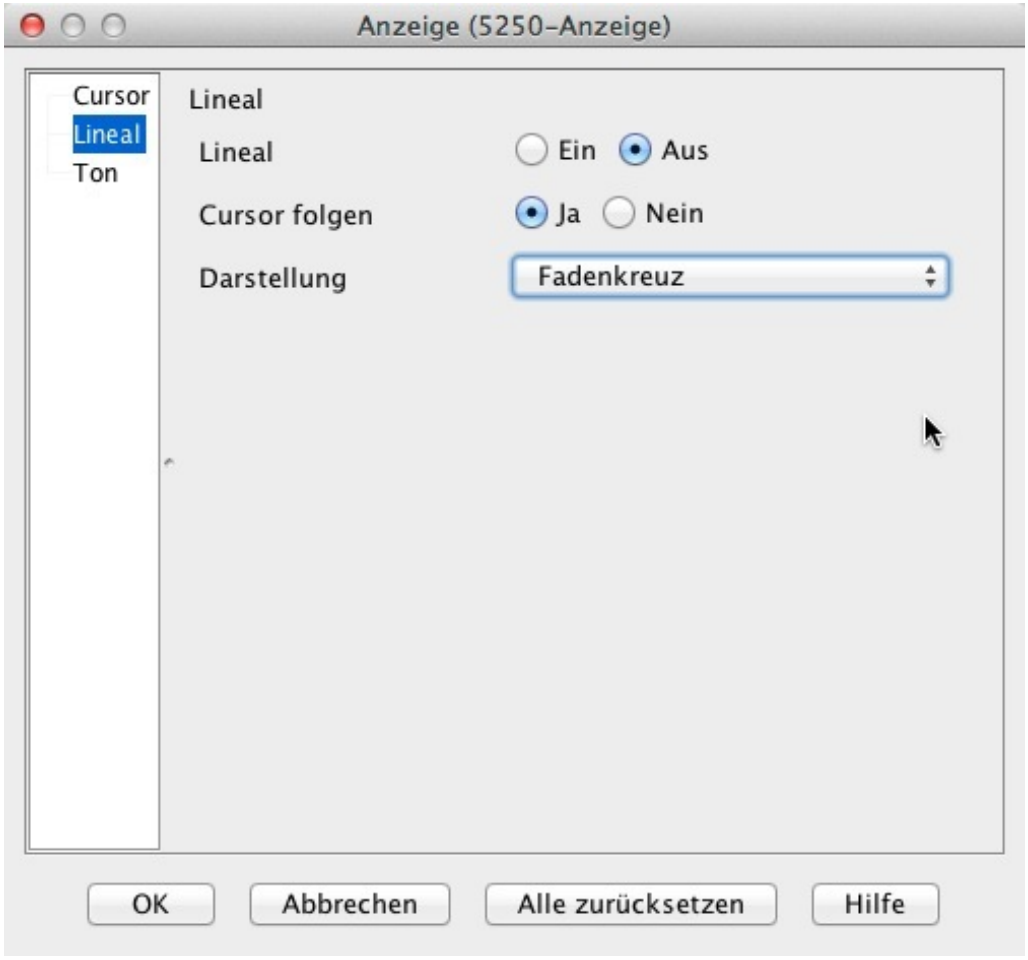
Den System i-Cursor definieren

Traditionell sieht man auf Emulationsbildschirmen sehr oft einen blinkenden Block-Cursor. Die Defaulteinstellung des 5250-Clients definiert jedoch einen Cursor, der als Unterstrich dargestellt wird. Um jetzt einen Blockcursor zu definieren, führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Markieren Sie den Radio-Button „Block“.
- Markieren Sie die Check-Box „Blinkenden Cursor zulassen“.

7.9.2.1.2.3
Seite 6

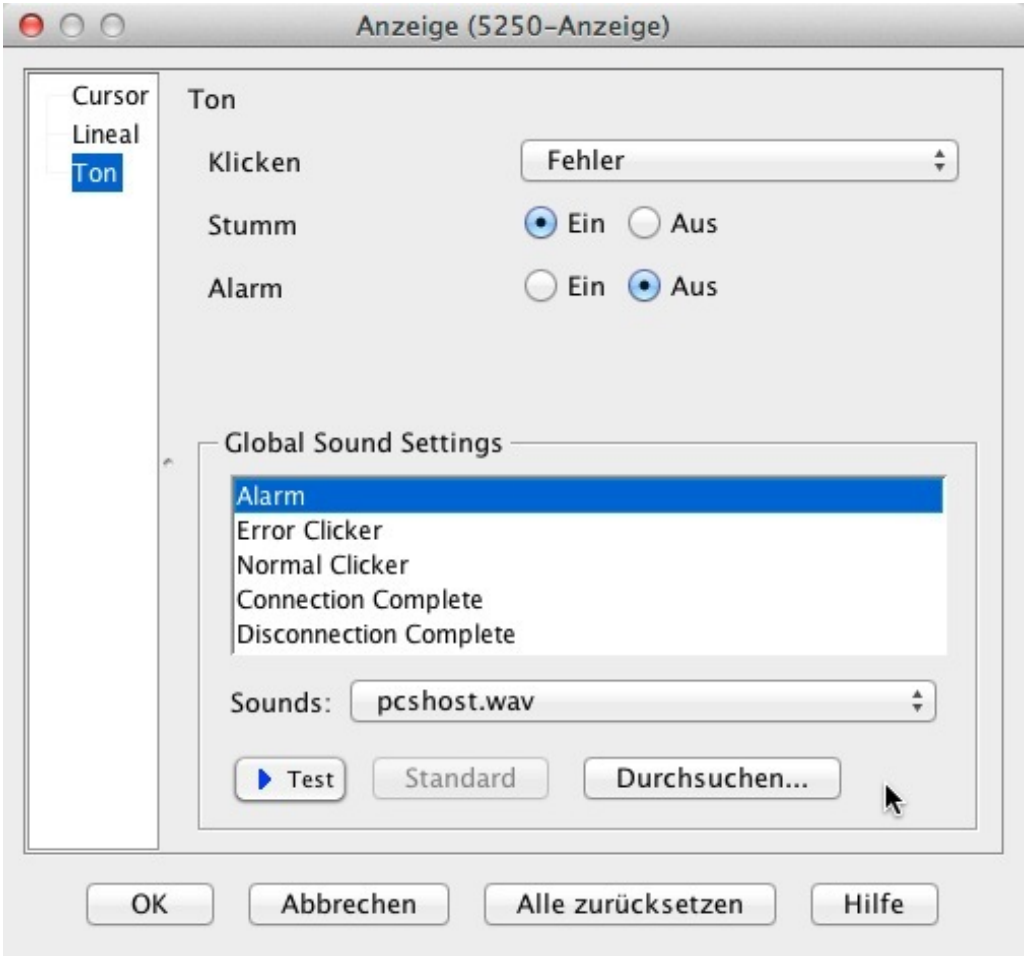
An dieser Stelle zeige ich Ihnen die Dialoge, mittels derer Sie das Bildschirmlineal definieren können.



Lineal

Ich verzichte hier auf eine Erklärung, da die gezeigten Optionen für sich sprechen.

Im Dialog „Ton“ konfigurieren Sie, ob und unter welchen Umständen akustische Signale ausgegeben werden.



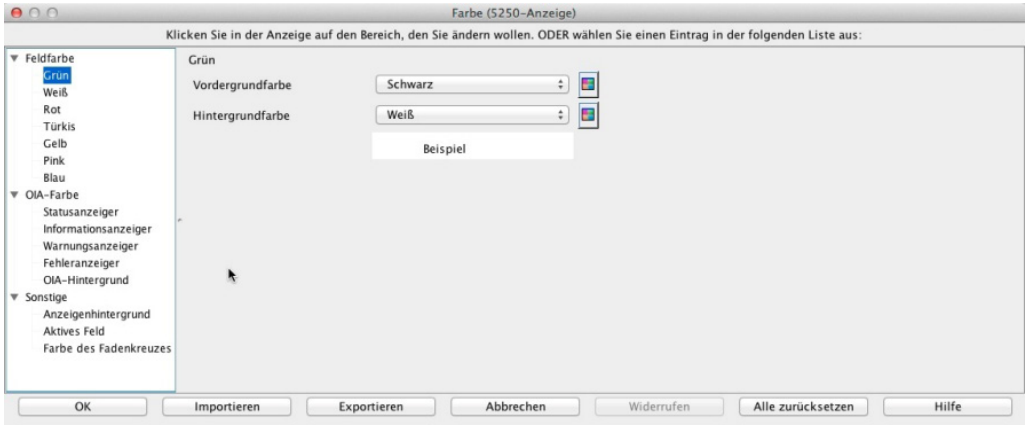
Ton

Auch dieser Dialog spricht für sich. Ich habe hier die Sound-Ausgabe komplett unterdrückt.

7.9.2.1.2.3
Seite 8

Das Menü Farbe

Soll die Standardfarbgebung des Emulationsbildschirms geändert werden, so gehen Sie in dieses Menü.



Emulationsfarben ändern

Grundsätzlich funktioniert dieses Fenster so, dass für jede Farbe, die auf einem Standard-Twinax-Bildschirm dargestellt wird, eine Ersatzfarbe für die Emulationsanzeige ausgewählt werden muss.

Die Feldfarbe: Hiermit werden alle Ein-/Ausgabe-Felder eines Bildschirms beschrieben sowie der generelle Hintergrundbereich.

Die OIA-Farbe: Hiermit wird die Darstellung des Statuszeilenbereichs des Bildschirms beschrieben – die letzte Zeile des Bildschirms.

Sonstige: Hier können Sie Einstellungen zu anderen Bereichen des Bildschirms vornehmen. Hierunter fällt die Darstellung der Spaltentrennzeichen, der Blinkattribute etc.

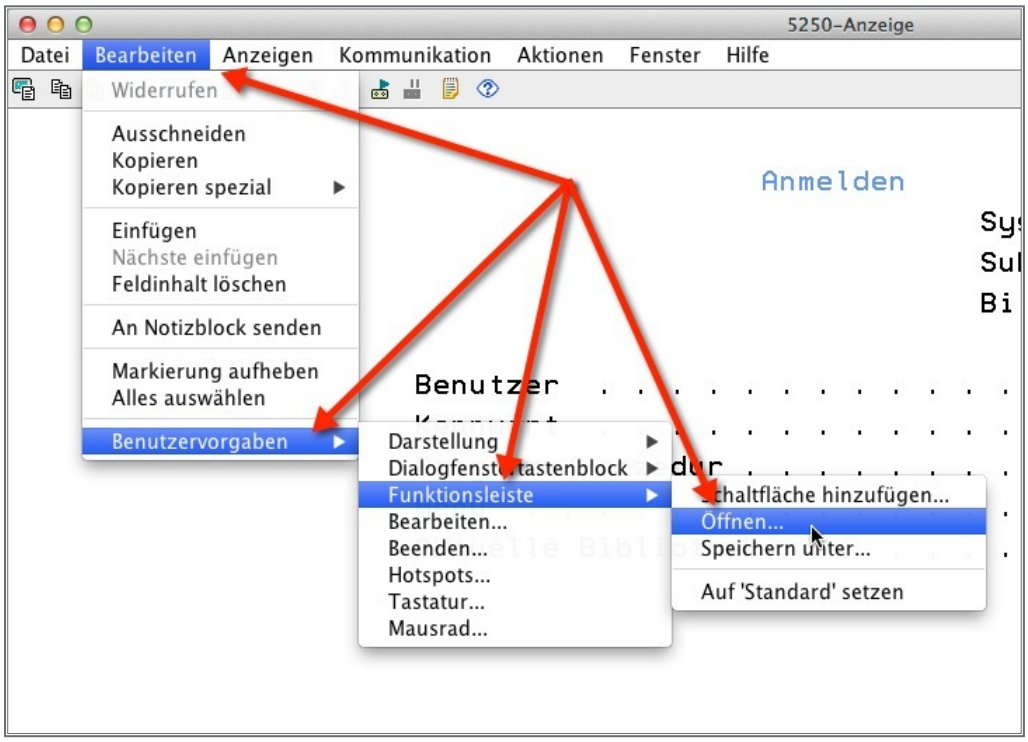
Wenn Sie also einen positiven Monochrombildschirm definieren wollen, sprich einen Bildschirm, bei dem der Hintergrund generell weiß dargestellt wird und alle Zeichen schwarz, so setzen Sie das Fenster „Hintergrundfarbe“ auf „Weiß“ und das Fenster „Vordergrundfarbe“ auf „Schwarz“.

Analog gehen Sie in den Kategorien „OIA-Farbe“ und „Andere Farben“ vor.

Alternativ können Sie ab System im geöffneten Emulationsbildschirm auf den Bereich, den Sie einfärben möchten, einen Mausklick durchführen und dann in der Farbenleiste für Vordergrund und Hintergrund die entsprechende Farbkombination auswählen.

Das Menü „Funktionsleiste“

Die Funktionsleiste oder auch Buttonleiste kann in ihrem Layout und ihrer Funktionalität gesteuert werden.



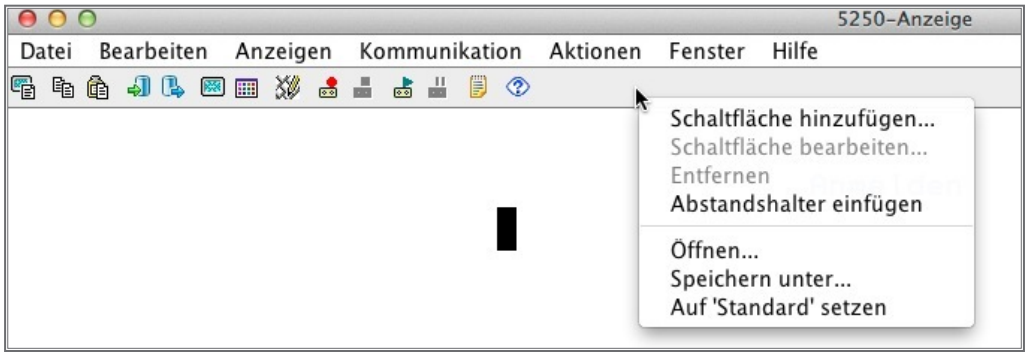
Die Funktionsleiste definieren

Mit Hilfe der „Funktionsleiste“ kann der Anwender auf einfache Art und Weise Funktionen aufrufen, die ansonsten in den Menüs des Emulationsfensters versteckt sind. Hier können so nützliche Funktionen wie das Erstellen einer Hardcopy des Bildschirms, das Kopieren der Anzeige ins Windows Clipboard, aber auch so gefährliche Funktionen wie die Umdefinierung der Tastatur oder der Aufruf eines File-Transfers aufgerufen werden.

Leider ist diese Funktion derzeit nicht implementiert, was dem Umstand geschuldet ist, das ACS noch ein Technological Preview ist. Wir warten also gemeinsam auf die nächsten Updates.

Sie müssen jedoch nicht verzweifeln, da sich die Toolleiste ebenfalls direkt bearbeiten lässt.

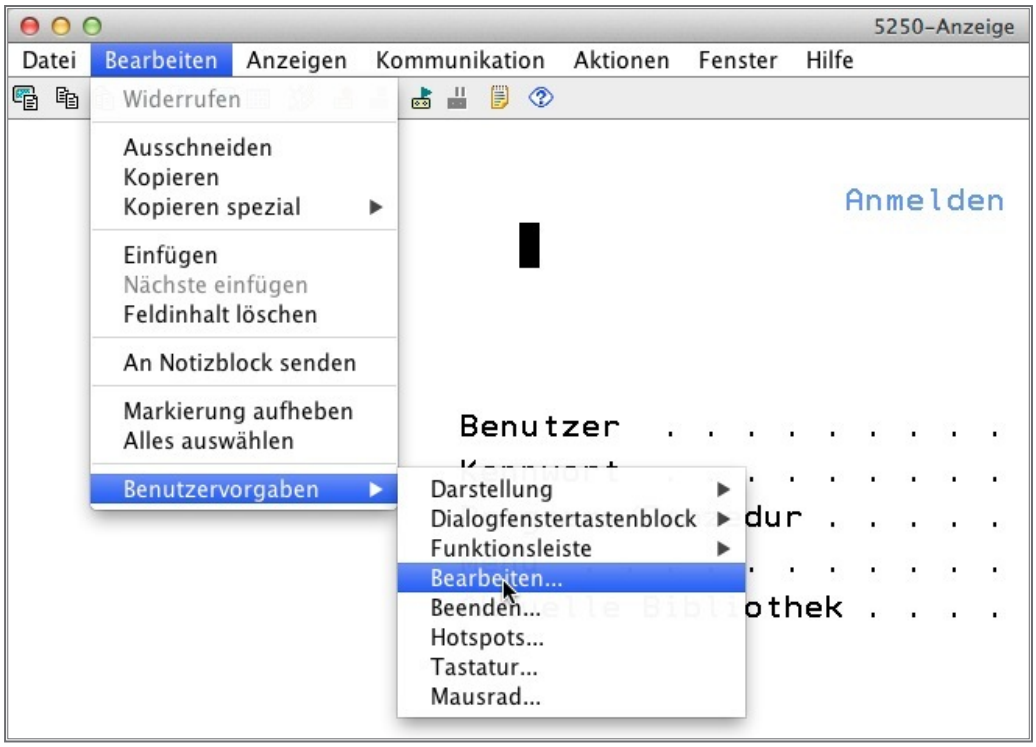
7.9.2.1.2.3
Seite 10



Rechtsklicken Sie einfach in die Funktionsleiste und Sie werden Bearbeitungsfunktionen finden, mit deren Hilfe Sie den Funktionsumfang die Toolleiste erweitern bzw. verringern können.

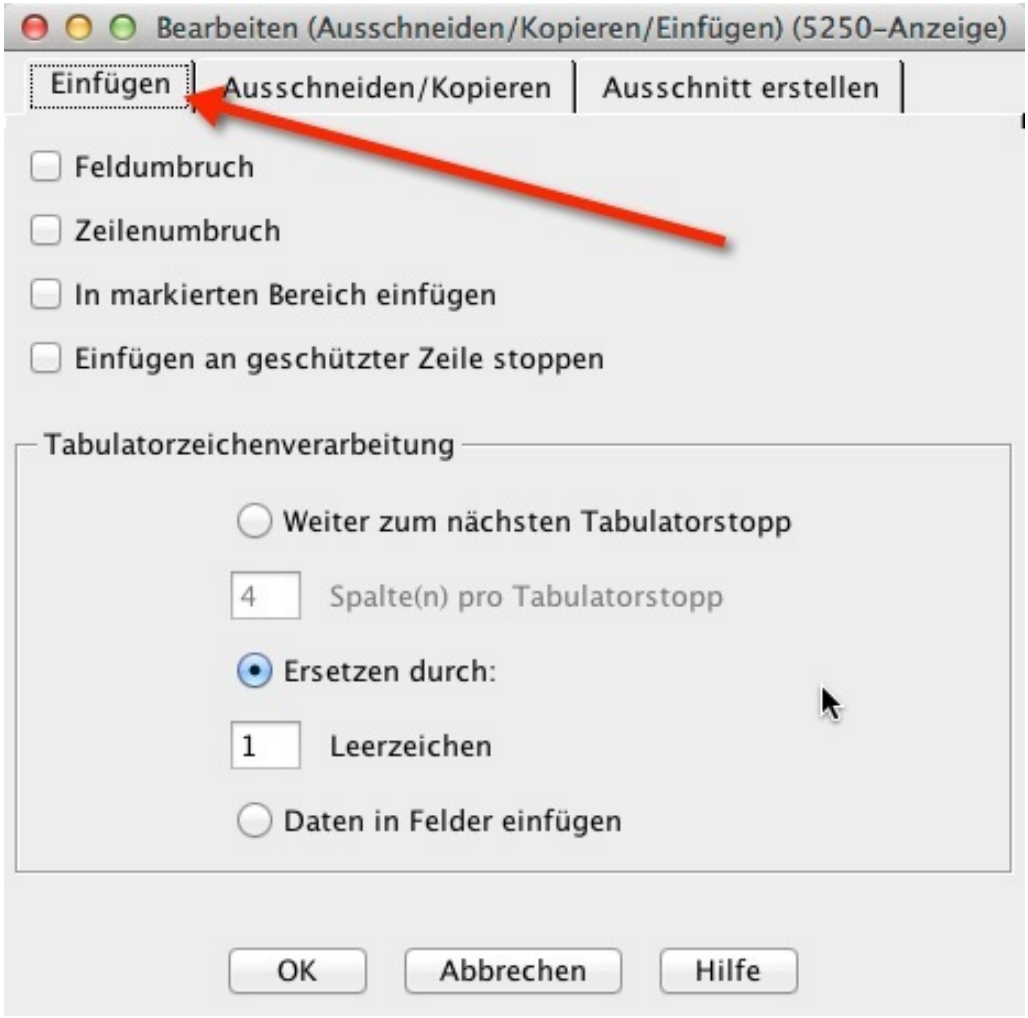
Das Menü „Bearbeiten“

Mit Hilfe des Menüs „Bearbeiten“ steuern Sie das Verhalten der Bildschirmemulation gegenüber dem Windows Clipboard.



Bearbeiten

Haben Sie diese Option ausgewählt, so öffnet sich folgender Dialog:



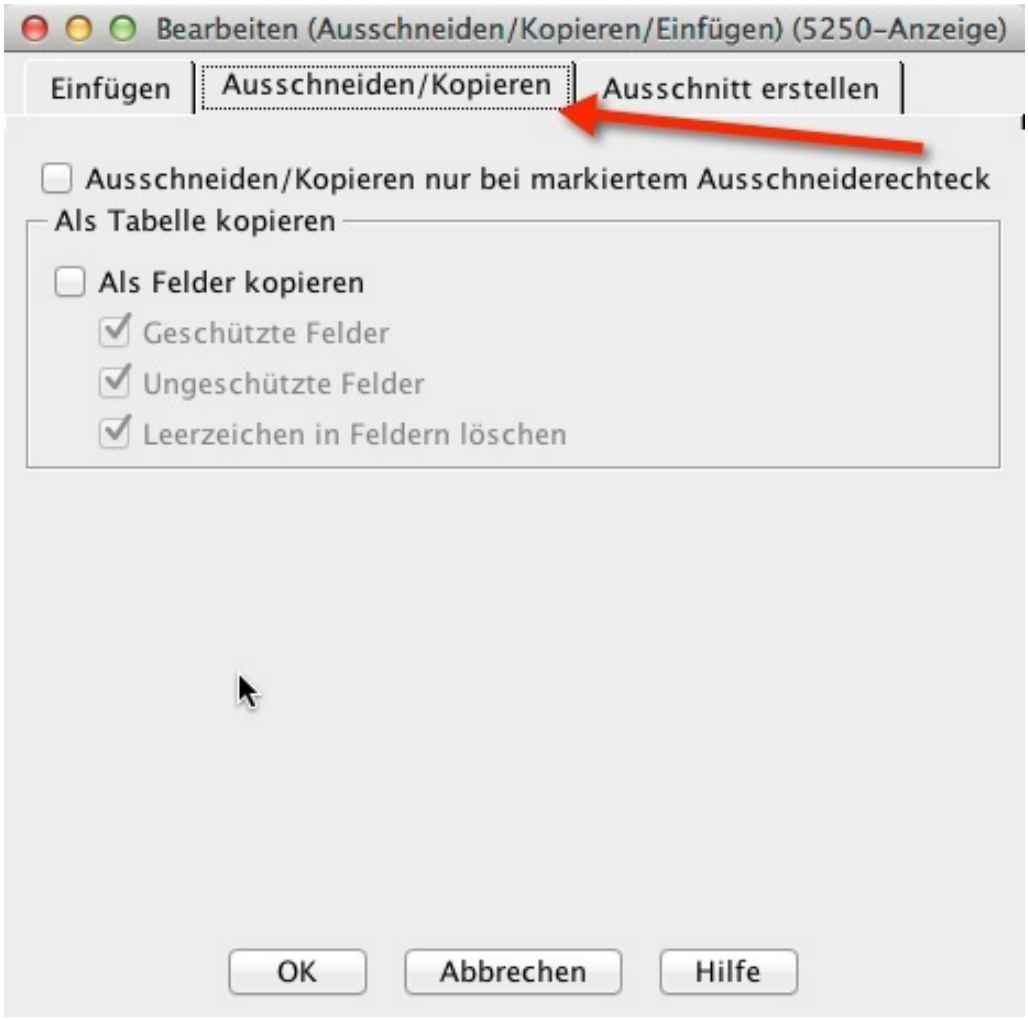
Einfügen von Daten

Hier kann gesteuert werden, wie Text vor und nach geschützten Feldern eingefügt und wie Text mit Tabulatoren nach dem Einfügen angezeigt wird.

- Feldumbruch
  Klicken Sie auf „Feldumbruch“, wenn eingefügte Daten, die auf ein geschütztes Feld treffen, auf das nächste ungeschützte Feld verschoben werden sollen. Wenn Sie dieses Markierungsfeld nicht aktivieren, gehen alle Daten verloren, die auf ein geschütztes Feld treffen.
- Zeilenumbruch
  Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn kopierter Text in mehrere Zeilen eingefügt werden soll.

7.9.2.1.2.3
Seite 12

- In markierten Bereich einfügen
  Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, damit der Text der Zwischenablage in den markierten Bereich – falls vorhanden – eingefügt wird. Wenn der eingefügte Text aus mehr Zeichen besteht, als der markierte Bereich aufnehmen kann, wird der eingefügte Text am Ende des markierten Bereichs gestoppt.
  Ist kein Bereich markiert, erfolgt die Einfügung des Texts an der aktuellen Position.
- Einfügen bei geschützter Zeile stoppen
  Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn die Einfügung von Text an einer geschützten Zeile der Emulatoranzeige stoppen soll. Wenn Sie dieses Feld nicht aktivieren, wird die Einfügung fortgesetzt.
- Tabulatorzeichenverarbeitung
  – Weiter zum nächsten Tabulatorstopp
    Es kann ausgewählt werden, dass Text, der Tabulatoren enthält, an angegebenen Tabulatorstopps ausgerichtet wird. Wenn Sie zum Beispiel „Zum nächsten Tabulatorstopp 4“ auswählen, wird der Text mit Tabulatoren an der Spaltenposition eingefügt, die dem nächsten Vielfachen von 4 entspricht.
  – Tabulatorstopp durch Leerzeichen ersetzen
    Tabulatorstopps können durch eine bestimmte Anzahl Leerzeichen ersetzt werden. Beispielsweise wird bei Auswahl von „Tabulatorstopp durch 3 Leerzeichen ersetzen“ jeder Tabulatorstopp im ursprünglichen Text durch 3 Leerzeichen ersetzt.
    Standardmäßig wird jedes Tabulatorzeichen durch ein Leerzeichen ersetzt.
  – Daten in Felder einfügen
    Sie können Text mit Tabulatorstopps in nachfolgende ungeschützte Felder einfügen. Wird bei dieser Option ein Tabulatorzeichen erkannt, wird der nachfolgende Text in das nächste ungeschützte Feld der Emulatorsitzung eingefügt.



Ausschneiden/Kopieren von Daten

In diesem Register wird das Verhalten der Ausschneiden- bzw. Kopierfunktion eingestellt.

- Nur bei markiertem Ausschneiderechteck
  Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn nur der Inhalt des Ausschneiderahmens kopiert werden soll, der in der Sitzungsanzeige markiert wurde. Wenn kein Ausschneiderahmen markiert ist, wird standardmäßig der gesamte Inhalt der Anzeige kopiert.

7.9.2.1.2.3
Seite 14

Ausschnittrahmen

In diesem Dialog konfigurieren Sie, ob Sie Teilbereiche des Bildschirms durch einen Rahmen in das Clipboard kopieren können.

Weiterhin definieren Sie, ob der Rahmen Anfasser zum dynamischen Vergrößern und Verkleinern besitzt und ob der Rahmen nach erfolgter Kopierfunktion sichtbar bleibt oder nicht.

- Griff für Größenänderung...
  Aktivieren Sie dieses Markierungsfeld, wenn der Ausschneiderahmen mit Markierungspunkten angezeigt werden soll, die eine Änderung der Größe ermöglichen.
- Ausschneiderechteck nach Bearbeiten beibehalten
  Wenn Sie diese Option aktivieren, bleibt der Ausschneiderahmen auch nach der Bearbeitung aktiv.

7.9.2.1.2.4 Makros erstellen

Eine der bei traditionellen Twinax-Terminals häufig genutzten Funktionen zeichnet Tastaturbefehle auf, die dann per Funktionstaste aufgerufen werden können. Ich kenne viele System i-Administratoren, die oft genutzte Befehle wie WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten), WRKSYSSTS (Mit dem Systemstatus arbeiten) oder WRKSPL (Mit Druckausgaben arbeiten) in dieser Art auf eine Funktionstaste gelegt haben, denn dadurch wird bei der Eingabe der Befehle viel Zeit gespart.

Eine ähnliche Funktion gibt es bei der 5250-Emulation im ACS. Öffnen Sie einfach einmal eine Bildschirmsitzung und gehen Sie ins Menü „Aktionen“ ➜ „Makro“. Sie werden dann folgendes Fenster sehen:

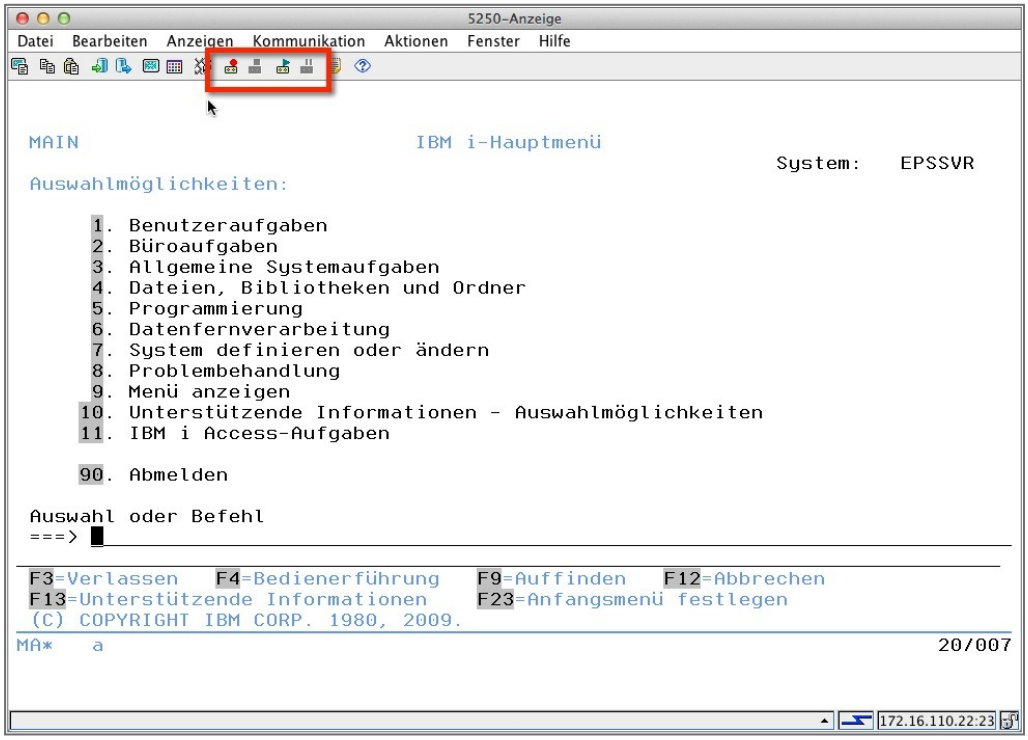
Menü „Aktionen“ ➜ „Makro“

Um mit Makros arbeiten zu können, werden zwei Verarbeitungsfunktionen angeboten:

- Makro wiedergeben
- Makro aufzeichnen

Darüber hinaus bietet mir auch die Toolleiste (Funktionsleiste) der Emulation Funktionen zur Makrobearbeitung an.

7.9.2.1.2.4
Seite 2



Makrofunktionen in der Toolleiste

Von links nach rechts betrachtet, sind folgende Funktionen realisiert:

- Makro aufzeichnen
- Makroaufzeichnung stoppen und Makro sichern
- Makro/Skript starten
- Makroausführung pausieren

Makro aufzeichnen
Lassen Sie uns damit beginnen, einige Makros aufzuzeichnen. Wir wollen drei Makros erzeugen:

1. Makro für WRKACTJOB

2. Makro für WRKSYSSTS

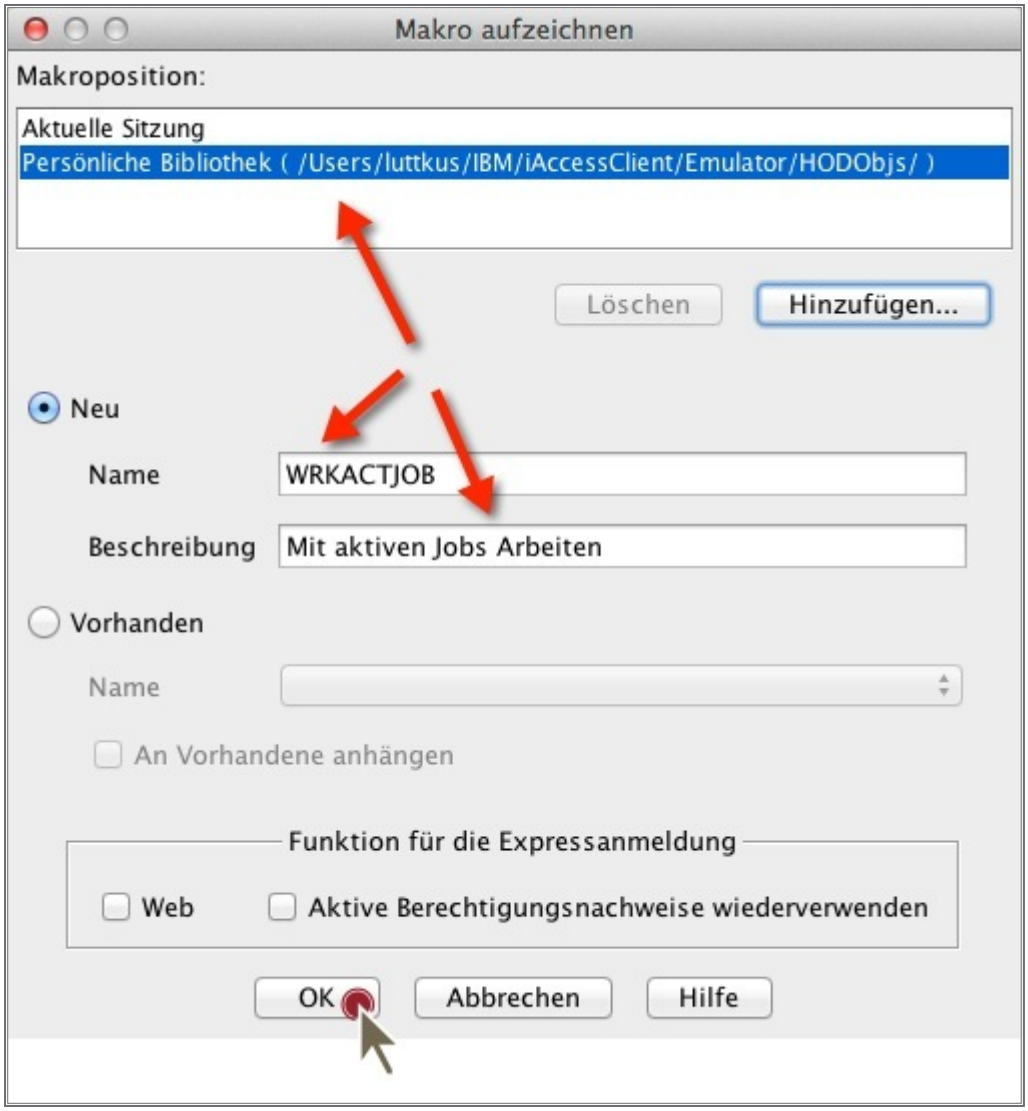
3. Makro für WRKSPLF

Voraussetzung für die Makroaufzeichnung ist, dass Sie sich an der Bildschirmsitzung angemeldet haben, und sich in einem Bildschirm befinden, der über eine Befehlseingabezeile verfügt.

Ich beginne die Makroaufzeichnung, indem ich auf den gezeigten Knopf (Abbildung unten) der Funktionsleiste drücke.

Makroaufzeichnung starten

Es öffnet sich folgender Dialog:



Makro erstellen 1

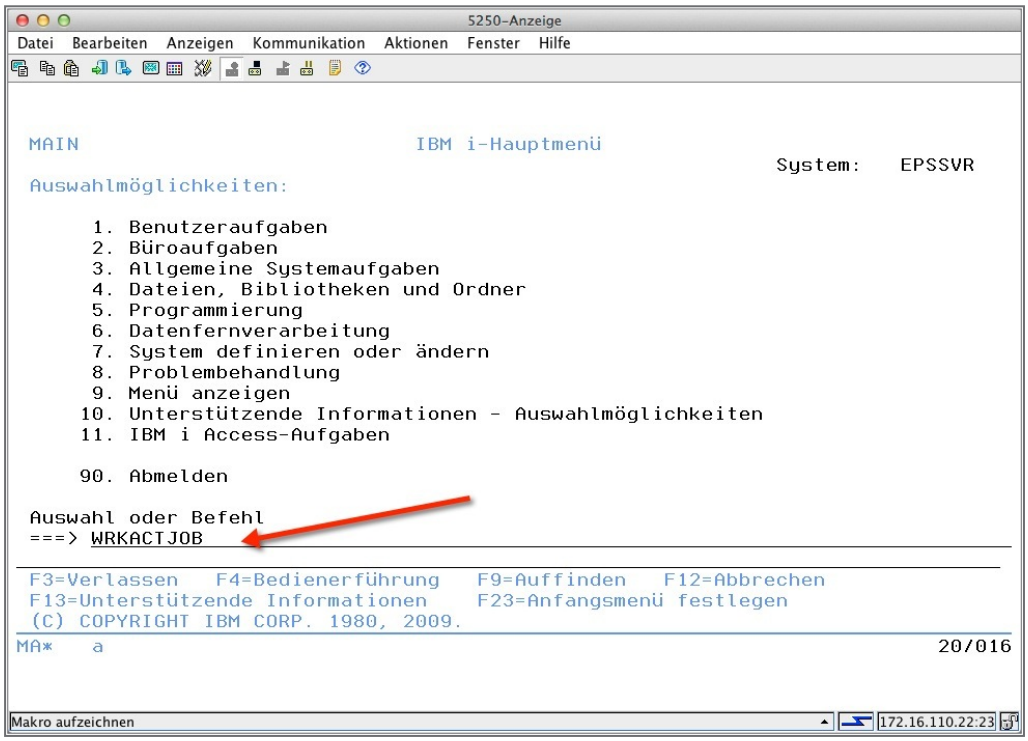
7.9.2.1.2.4
Seite 4

Im Parameter „Name“ trage ich den Namen des Makros ein – in diesem Fall WRKACTJOB.MAC.

Dann hinterlege ich im Parameter „Beschreibung“ einen Langtext – „Mit aktiven Jobs arbeiten“. Den gesamten Dialog bestätige ich mit „OK“.

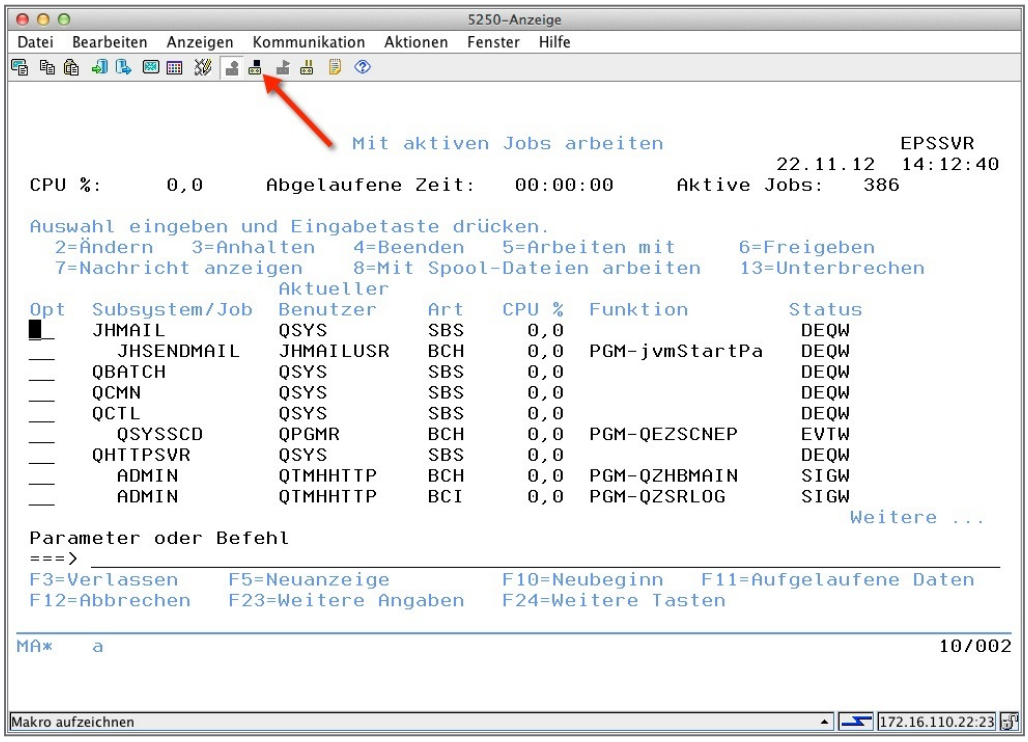
Jetzt wird das Makro in meinem Home-Pfad IBM/iAccessClient/Emulator/HODObjs gespeichert.

Damit ist die Makroaufzeichnung gestartet.



Befehl eingeben

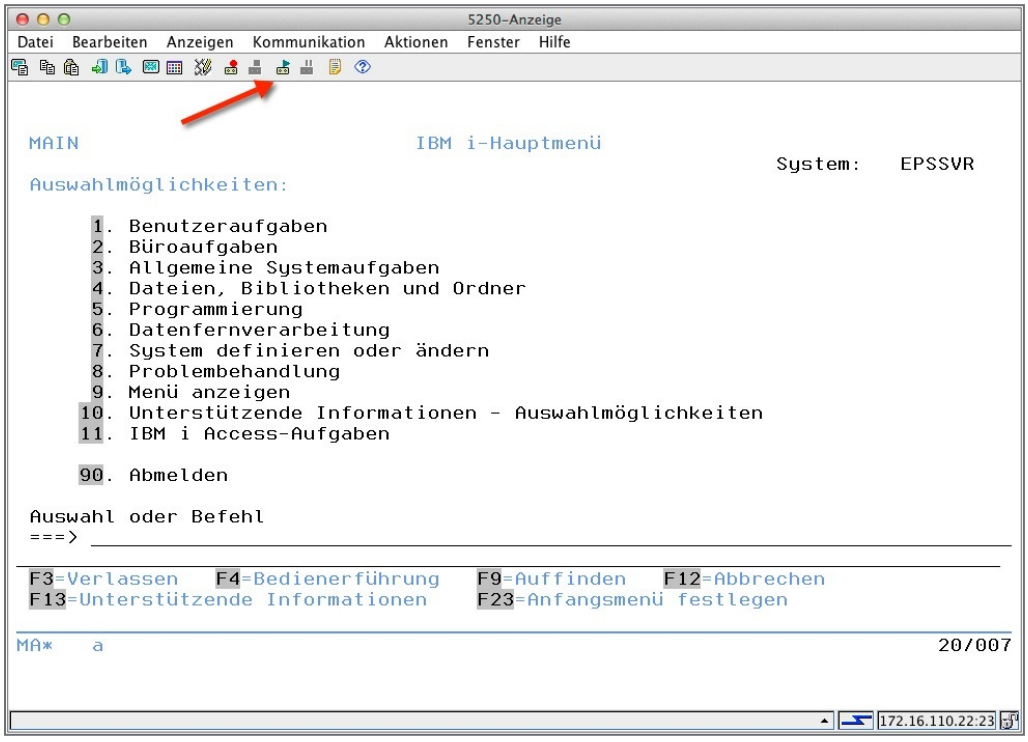
Jetzt gebe ich den Befehl WRKACTJOB auf der Befehlszeile des Bildschirms ein, bestätige die Eingabe durch Datenfreigabe und gelange in die Anzeige des Befehls WRKACTJOB.



Makroaufzeichnung beenden

Über den oben angezeichneten Funktionsknopf (siehe Pfeil) beende ich die Makroaufzeichnungsfunktion.

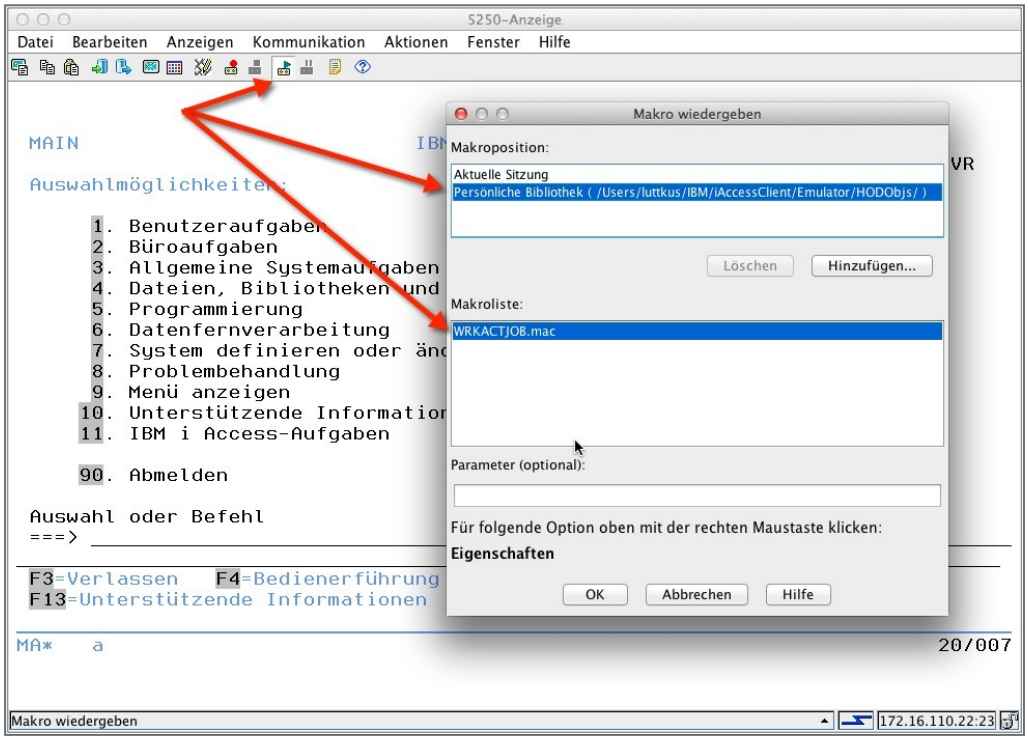
Zur Probe drücke ich den Funktionsknopf „Makros/Skript wiedergeben“:



Makro starten

7.9.2.1.2.4
Seite 6

Folgender Dialog öffnet sich:



Makro ausführen

Ich wähle mein gerade erstelltes Makro WRKACTJOB.MAC aus und bestätige die Auswahl mit „OK“. Sie sehen dann auf dem Bildschirm, wie der Befehl auf der Befehlszeile eingegeben und anschließend auch ausgeführt wird. Dieser Vorgang lässt sich in einer statischen Hardcopy nicht anzeigen.

Glauben Sie mir. Es funktioniert.

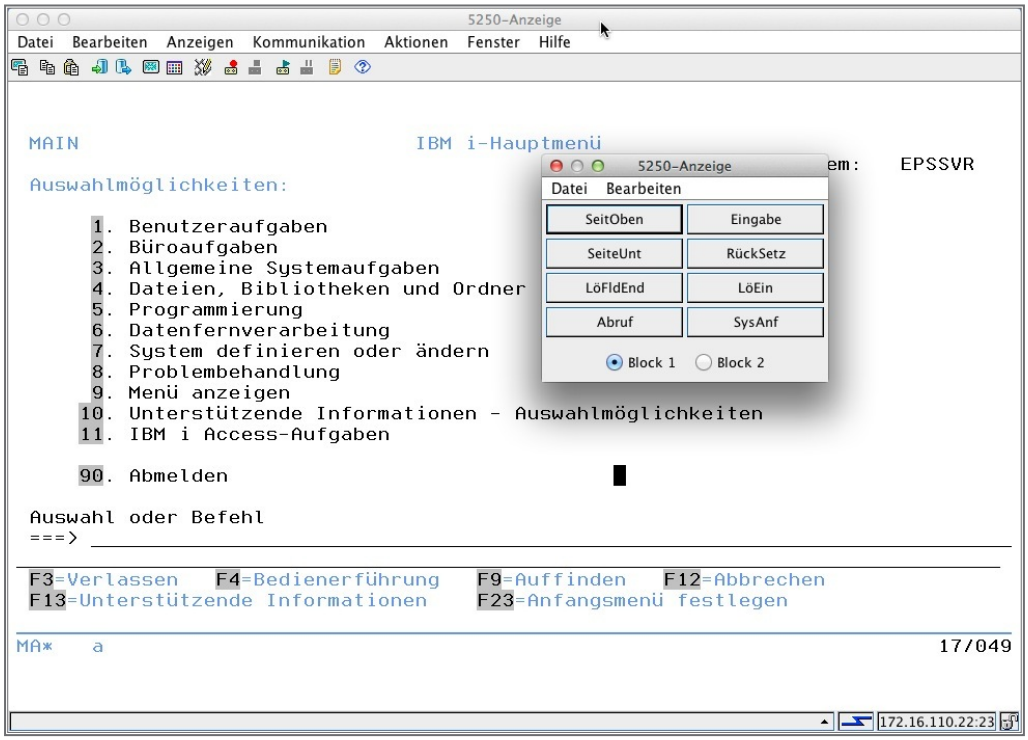
Diese Schritte wiederhole ich für die anderen oben angegebenen Befehle.

Makros modifizieren
Diese Funktion ist bisher nicht implementiert. Beabsichtigen Sie ein Makro zu überarbeiten, so müssen Sie derzeit ein neues Makro aufnehmen und das bestehende Makro überschreiben.

7.9.2.1.2.5 Dialogtastenblock erstellen

Eine Möglichkeit, Makros auszuführen, besteht darin, sogenannte Dialogfenstertastenblöcke zu erstellen. Mit Hilfe derartiger Dialogelemente sind wir nicht nur in der Lage, Makros auszuführen, es können auch bestimmte Sondertasten ausgeführt werden, die sonst nur über die Mehrfachbelegung der Tastatur zu erreichen sind. Zudem können Emulationsfunktionen direkt angesprochen werden.

Ich öffne meine Emulation und gehe in das Menü „Aktionen“ ➜ „Dialogfenstertastenblöcke“.



Der Standarddialogtastenblock

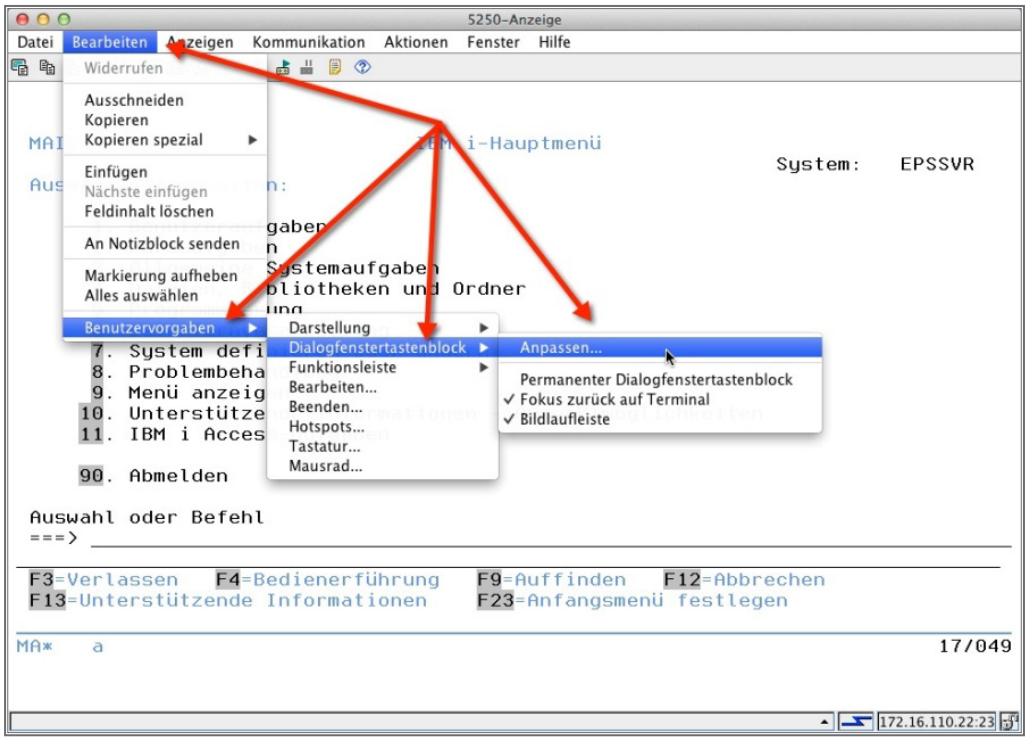
Sie sehen hier den sogenannten Systemdialogtastenblock, der Bestandteil jeder Emulation ist. Dieser Block zeichnet sich dadurch aus, dass er in zwei Ebenen angelegt ist, zwischen denen wir mit den Radio-Buttons „Block 1“ und „Block 2“ hin und herschalten können.

Ich werde jetzt einen neuen Dialogtastenblock definieren, aus dem heraus die im vorherigen Abschnitt erstellten Makros aufgerufen werden sollen.

7.9.2.1.2.5

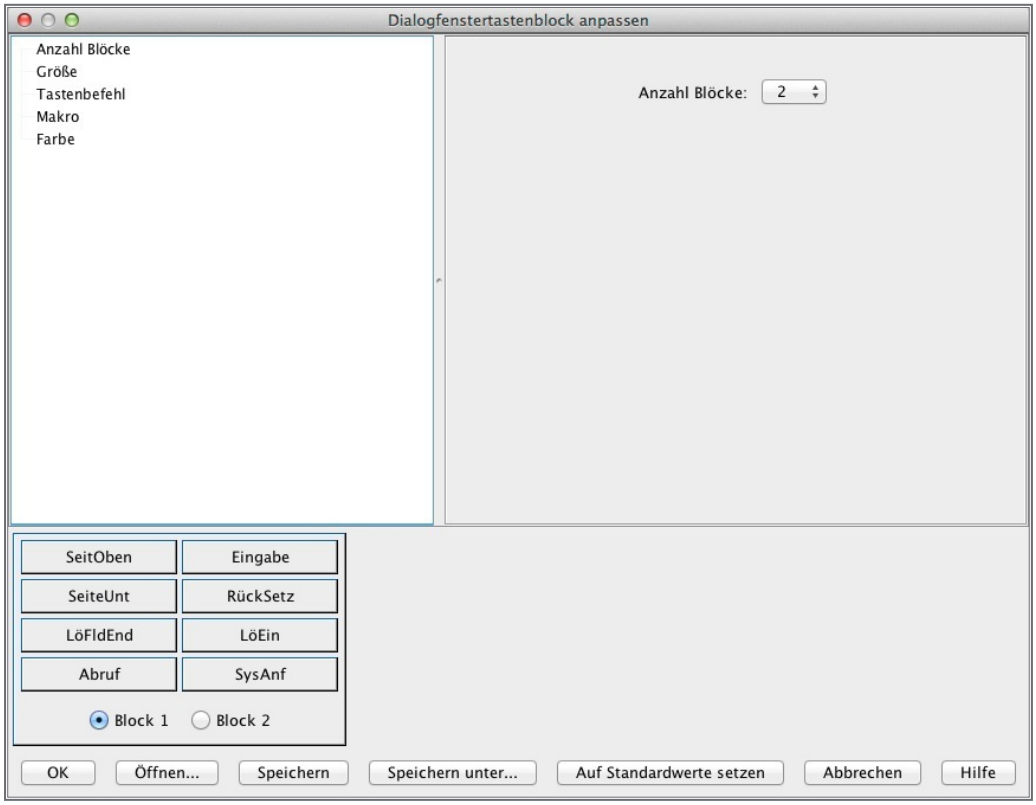
Seite 2

Dazu öffne ich das Menü „Bearbeiten“ ➜ „Benutzervorgaben“ ➜ „Dialogfenstertastenblock“ ➜ „Anpassen...“:



Einen neuen Dialogtastenblock definieren

Nachdem ich mich durch diese Menüpunkte geklickt habe, öffnet sich das Fenster „Dialogfenstertastenblock anpassen“.



Der Tastenblockeditor

Sehen wir uns zuerst einmal die generellen Funktionsbereiche des Editors an.

Im Hauptfenster wählen wir die Anzahl der Tastenblöcke aus. Ich benötige nur einen.

Anzahl Tastenblöcke

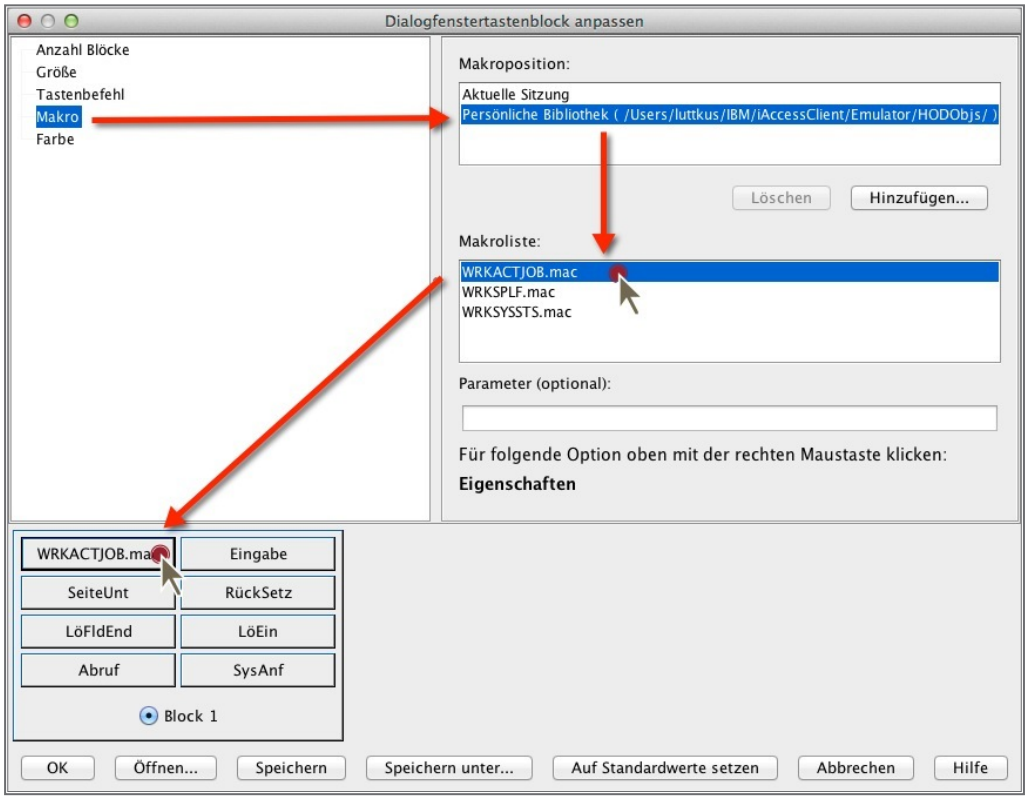
7.9.2.1.2.5
Seite 4

Darunter finden wir den Dialog „Tastenblockgröße“.

Tastenblockgröße

Ich belasse es bei vier Zeilen mit zwei Spalten.

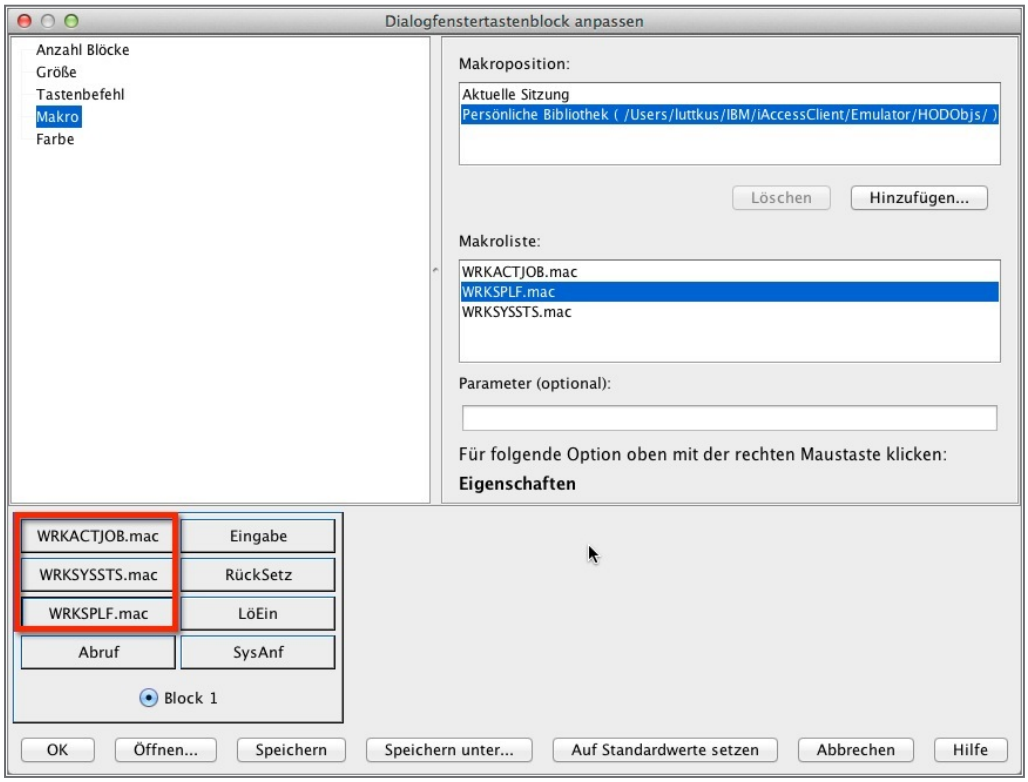
Jetzt wechsele ich in die Auswahl „Makro“.



Funktionen wählen

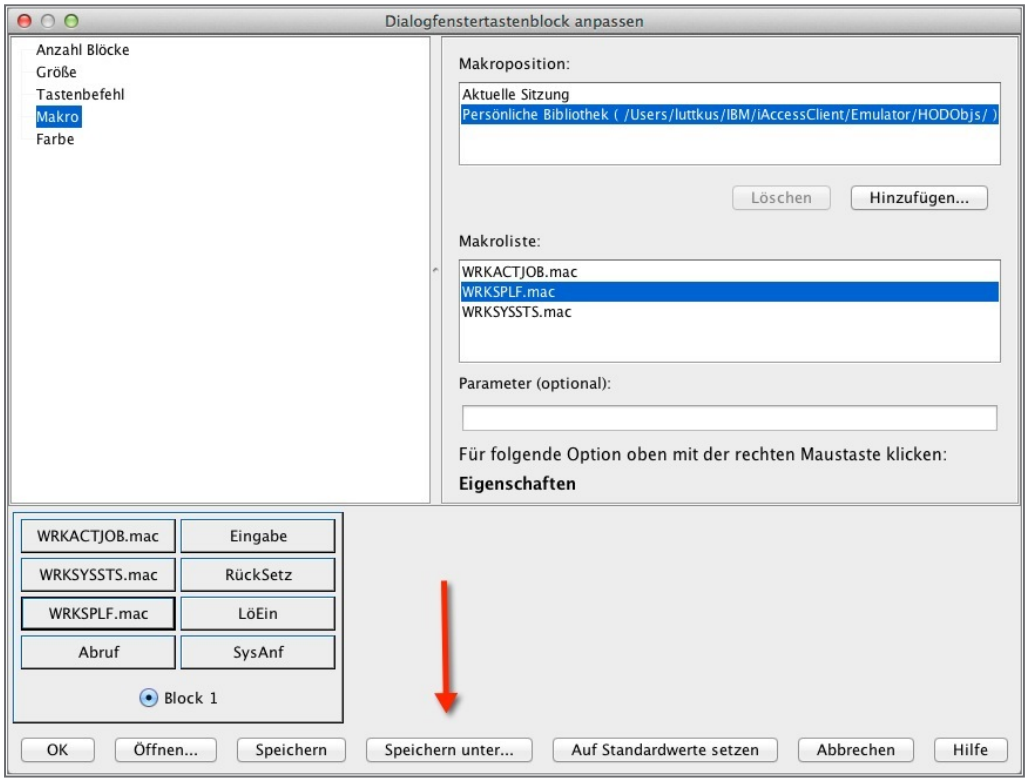
Ich klicke auf das Makro WRKACTJOB und auf einen der Knöpfe im Tastaturblock.

Gleichermaßen verfahre ich mit den anderen beiden Makros.



Makros wurden übernommen

Die restlichen Funktionen belasse ich so wie sie sind und speichere dann meinen benutzerdefinierten Tastenblock ab.

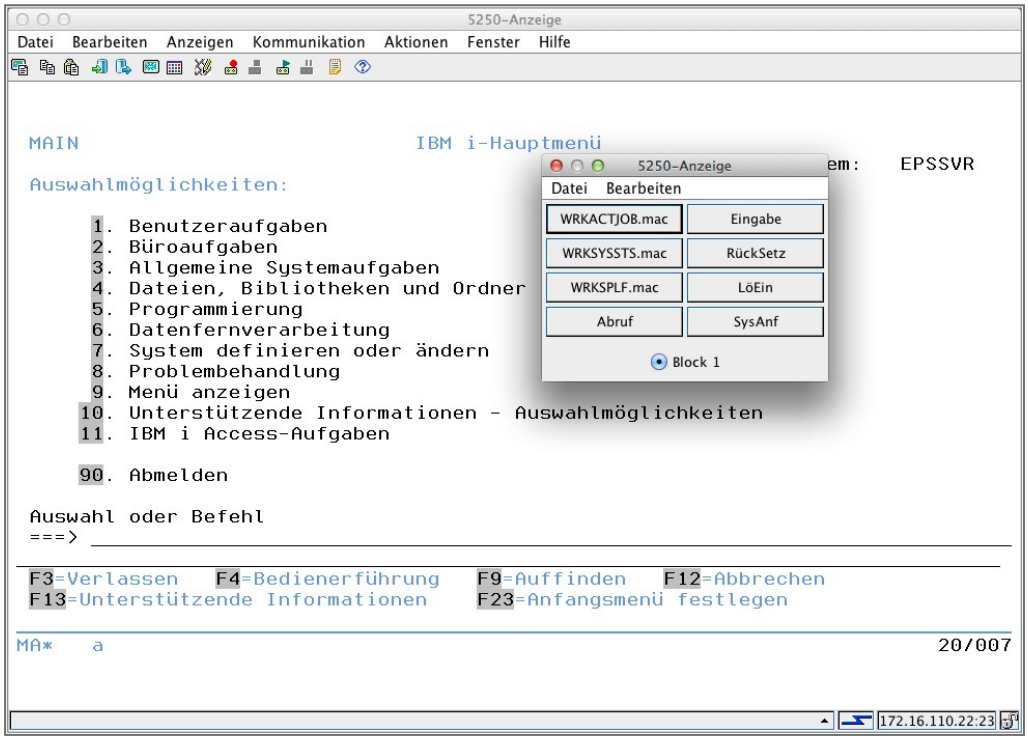


Tastenblock speichern

7.9.2.1.2.5
Seite 6

Jetzt wird mein Tastenblock in den Pfad /Users/luttkus/IBM/iAccessClient/Emulator/HODObjs/KPL.pmp gespeichert.

Und hier sehen Sie den soeben definierten Tastenblock:

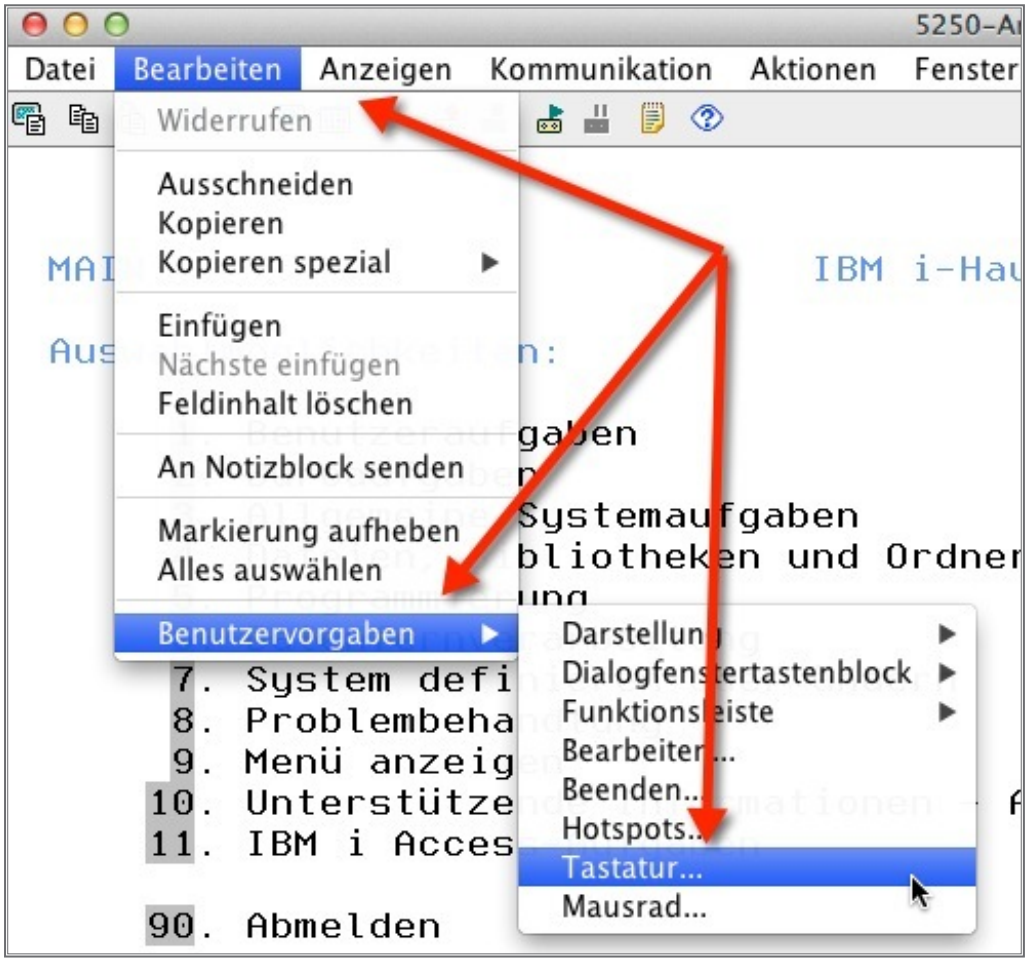


Eigenen Tastenblock aufrufen

7.9.2.1.2.6 Tastenbelegung ändern

Die Tastaturbelegung für Ihre Bildschirmemulation kann Ihren eigenen Bedürfnissen angepasst werden.

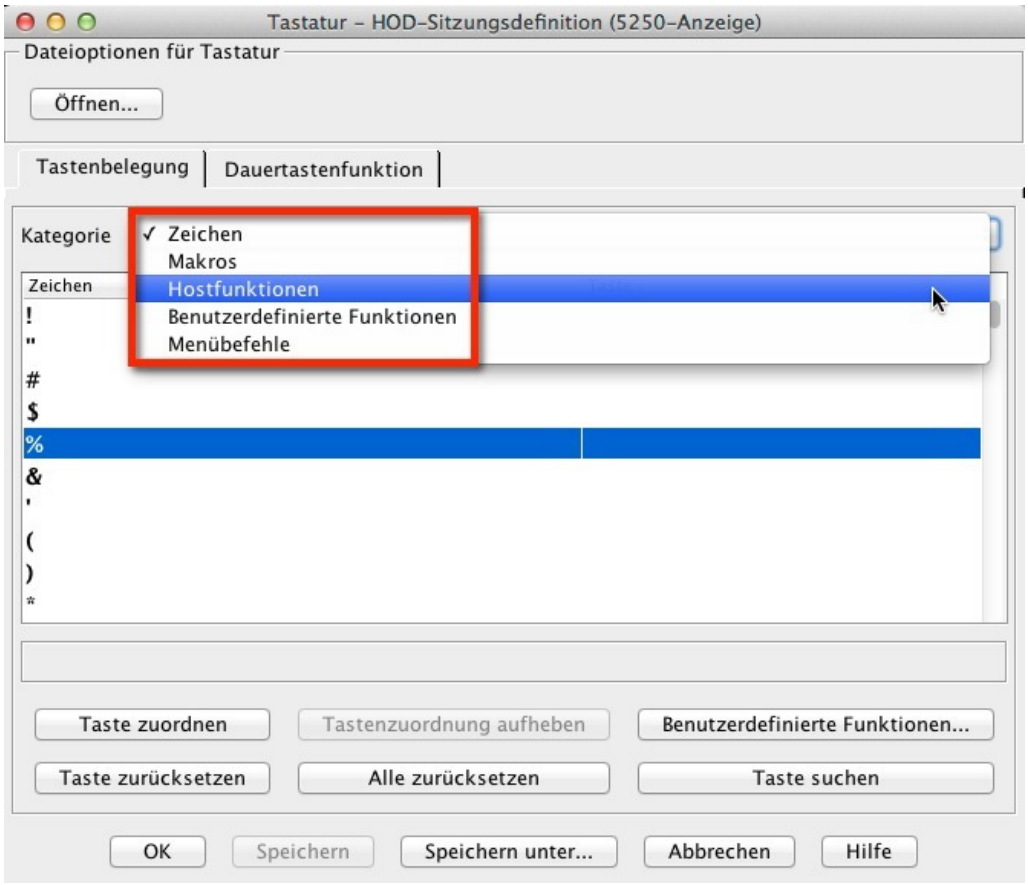
Sie erreichen den Tastatureditor über den Pfad „Bearbeiten“ ➜ „Benutzervorgaben“ ➜ „Tastatur…“.



Tastatureditor aufrufen

Es öffnet sich der Dialog „Tastatur konfigurieren“.

7.9.2.1.2.6
Seite 2



Tastaturprofil

Grundsätzlich ist es möglich, fünf verschiedene Objekte auf eine beliebige Taste zu legen:

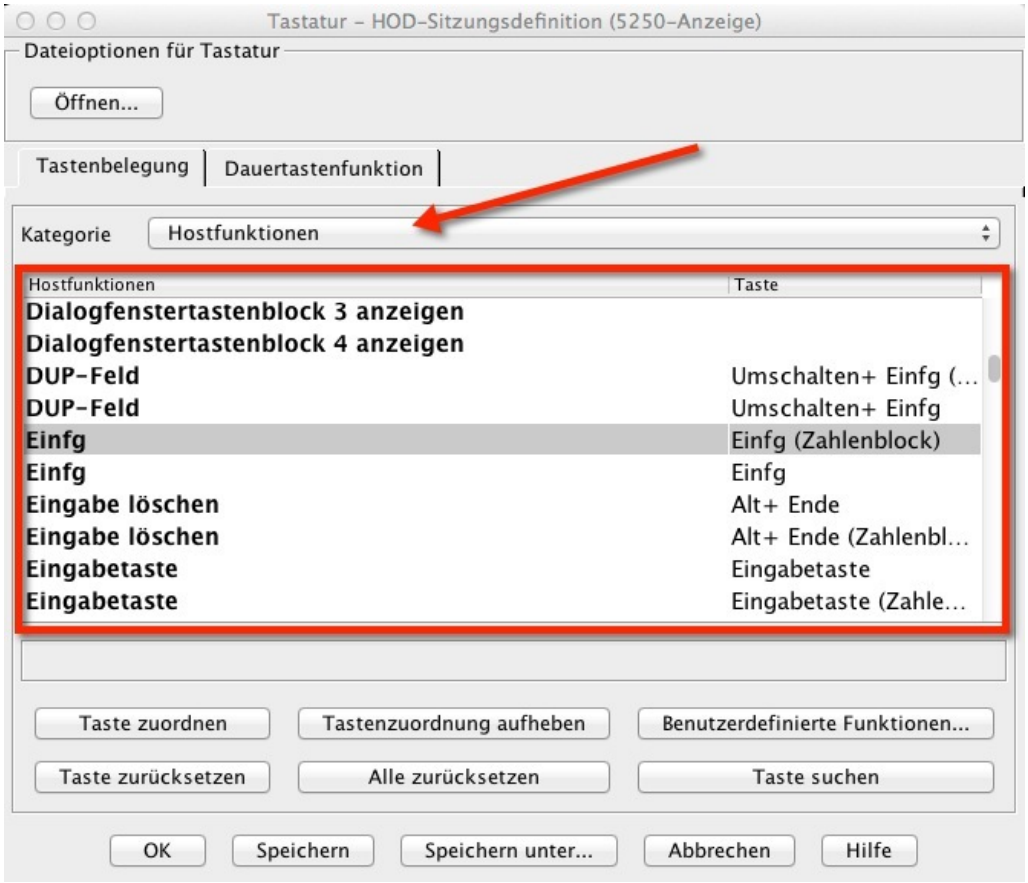
- Makros/Script:
  Sie haben bereits Makros erstellt, die jetzt auf eine bestimmte Taste gelegt werden sollen.
- Zeichen:
  Sie beabsichtigen, das Zeichen auf einer Taste neu zu belegen.
- Hostfunktion:
  So wollen eine neue Funktion auf eine bestimmte Taste bzw. eine Tastenkombination legen.
- Benutzerdefinierte Funktionen: derzeit nicht implementiert
- Menübefehle: Optionen der Emulationsmenüs auf eine bestimmte Taste legen

Wir werden in der Folge den Funktionsbereich an einem konkreten Beispiel betrachten.

Das Problem in meinem Umfeld besteht darin, dass ich ACS von einem iMac aus nutze. Arbeite ich in einem Bildschirm, so ist es für mich zwingend notwendig, dass ich meine Tastatur vom Lösch- in den Einfügemodus umschalten kann. In der Standardtastenbelegung ist diese Funktionalität auf die Einfügetaste gelegt. Darin liegt das eigentliche Problem: Auf der iMac-Tastatur gibt es keine Einfügetaste!

Wie kann ich dieses Problem lösen?

Im Tastatureditor wechsele ich in die Tastenbelegungskategorie „Hostfunktionen“.



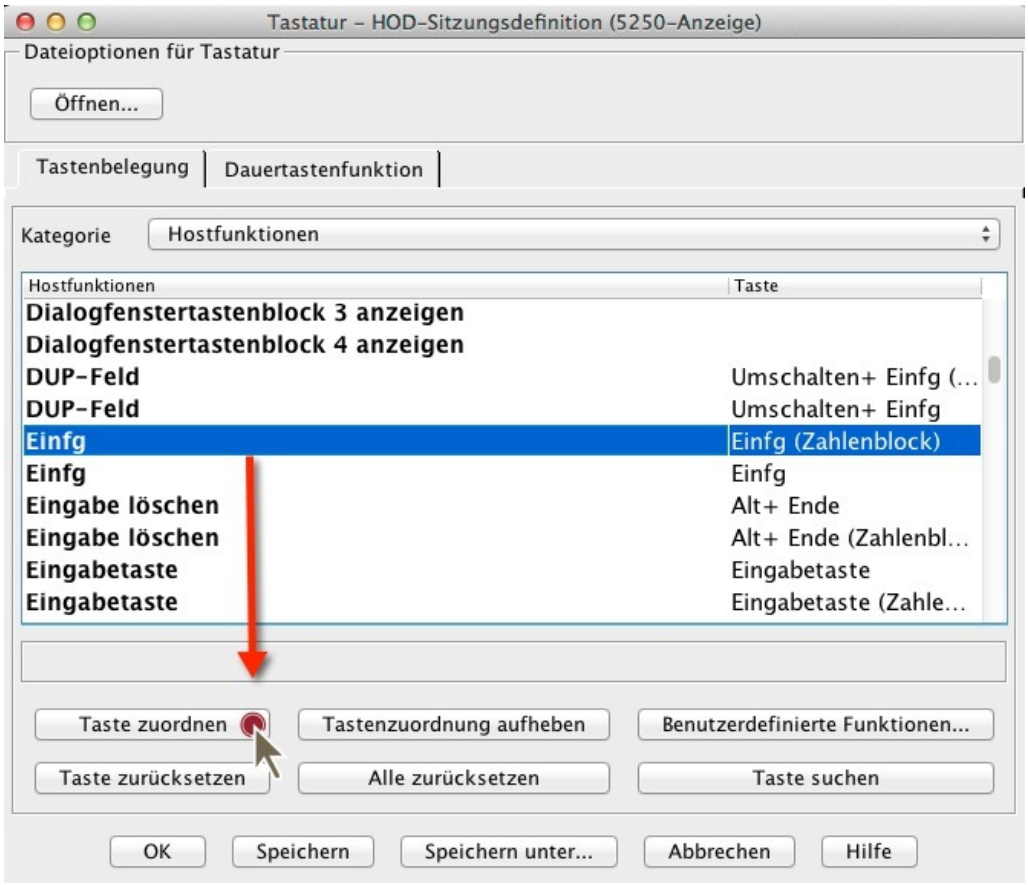
Hostfunktionen

Jetzt werden mir alle derzeit verfügbaren Hostfunktionen sowie die derzeit zugeordneten Tasten angezeigt.

Ich blättere in der Hostfunktionsanzeige so lange, bis ich die Funktion „Einfg“ (Einfügen) gefunden habe. Die beiden verfügbaren Einfg-Belegungen werden vom Mac nicht erkannt. Deshalb werde ich jetzt eine neue Belegung konfigurieren.

7.9.2.1.2.6
Seite 4

Meine Absicht besteht darin, die Einfügefunktion auf die Tastenkombination „Ctrl + Entfernen“ zu legen.

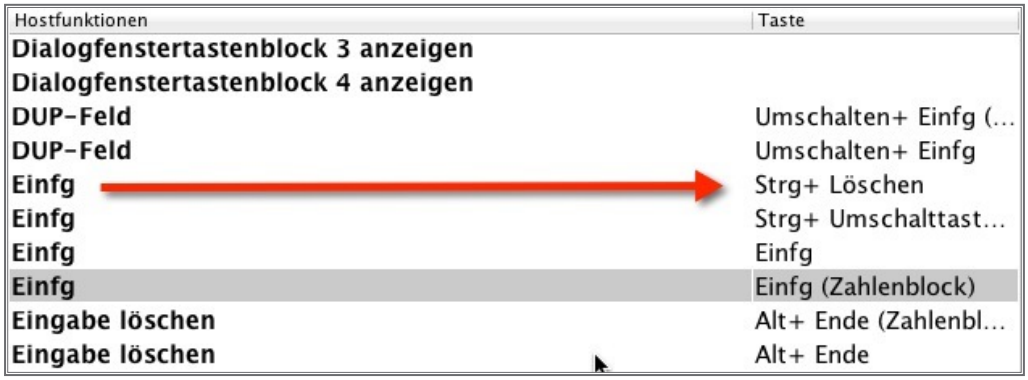


Tastenzuordnung durchführen

Ich markiere die erste vorkommende Hostfunktion „Einfg“ und klicke dann auf „Taste zuordnen“.

Danach werde ich aufgefordert, die gewünschte Taste/Tastenkombination zu drücken.

Damit ist der Einfügemodus über die Tastenkombination „Ctrl + Entfernen“ festgelegt.



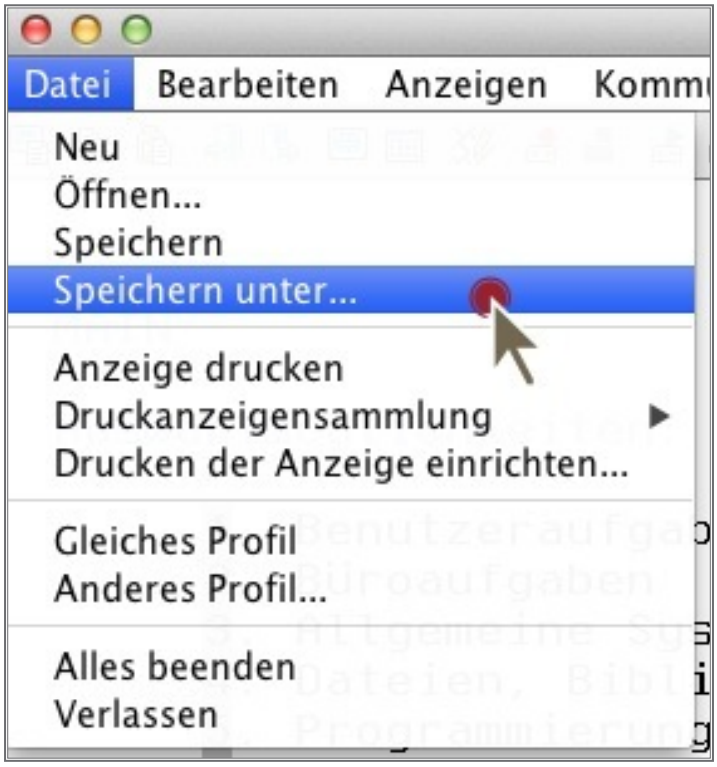
Neue Tastaturbelegung erzeugt

Jetzt wird das modifizierte Tastaturprofil mit „Speichern unter...“ in den Pfad /Users/luttkus/IBM/iAccessClient/Emulator/HODObjs/KPL.kmp weggeschrieben.

7.9.2.1.2.6

Seite 6

7.9.2.1.2.7 Den Emulationsbildschirm sichern

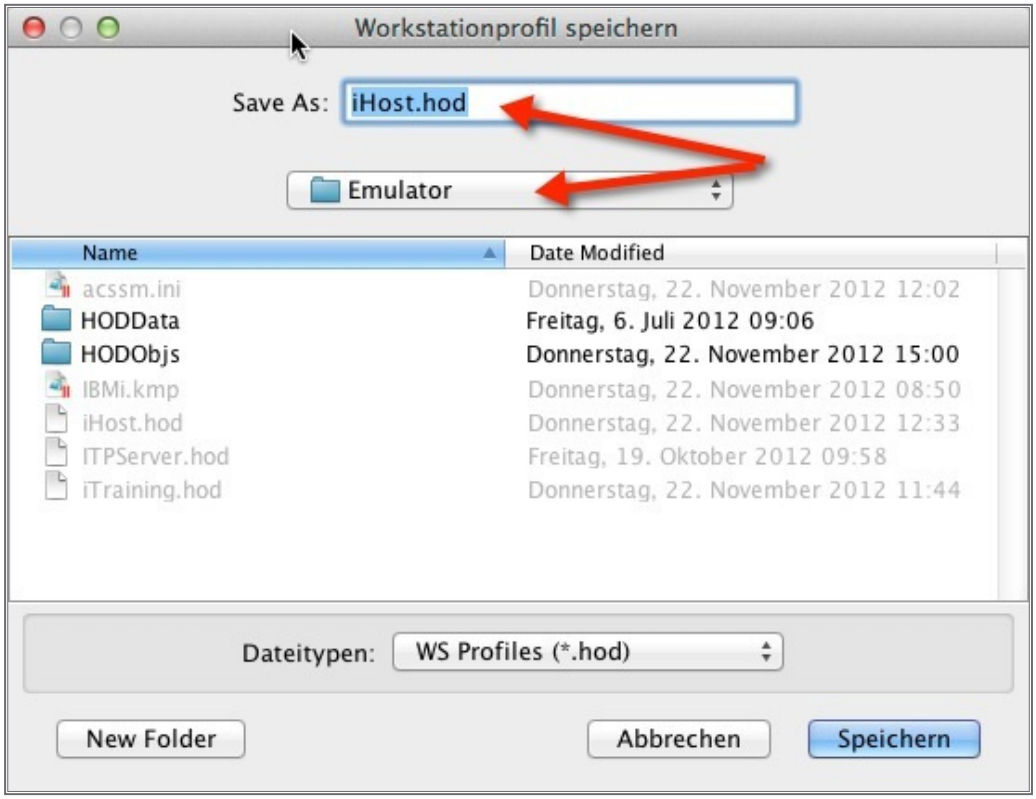


Emulationsprofil sichern

Wenn die Konfiguration Ihren Wünschen entspricht, sollten die Einstellungen mittels „Datei“ ➜ „Speichern unter...“ gespeichert werden.

7.9.2.1.2.7

Seite 2



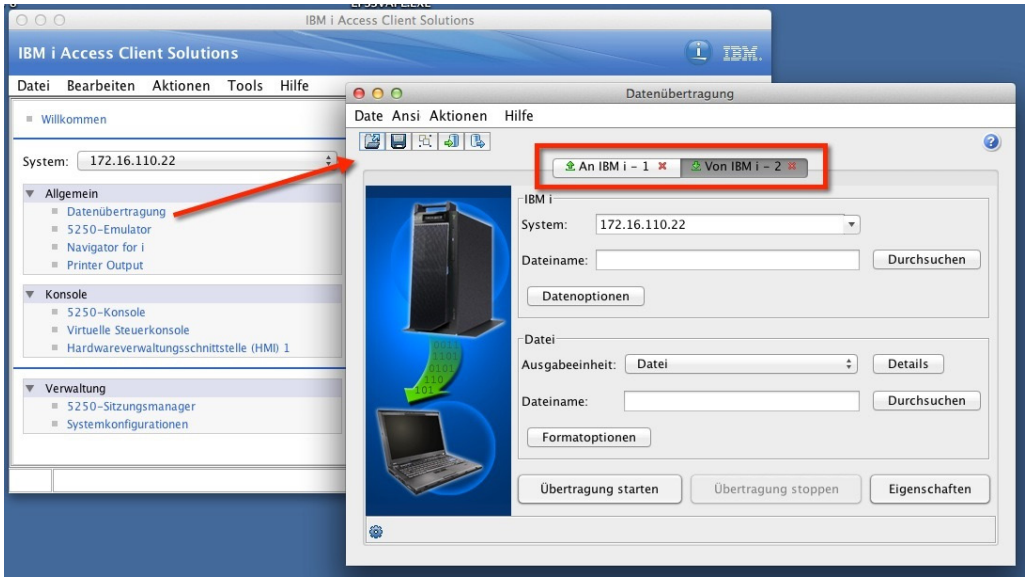
Bildschirmprofil sichern

Bildschirmprofile werden im Standardbenutzerpfad gespeichert. Die Konfiguration wird in eine Datei mit der Endung *.hod gespeichert. Sie sehen hier, dass ich als Profilname „iHost.hod“ verwende.

7.9.3 Dateitransfer

Der Dateitransfer ist eine der ACS-Basisfunktionen und wird in den meisten Häusern intensiv genutzt. Optisch hat er sich seit den Zeiten von Client Access für Windows nur geringfügig verändert, aber unter der Oberfläche hat es im Laufe der Zeit eine ganze Reihe von Erweiterungen gegeben, die sich möglicherweise nicht sofort ins Bewusstsein drängen.

Ich rufe einfach einmal die Dateiübertragungsfunktion aus dem Navigationscenter auf:



Der Dateitransfer

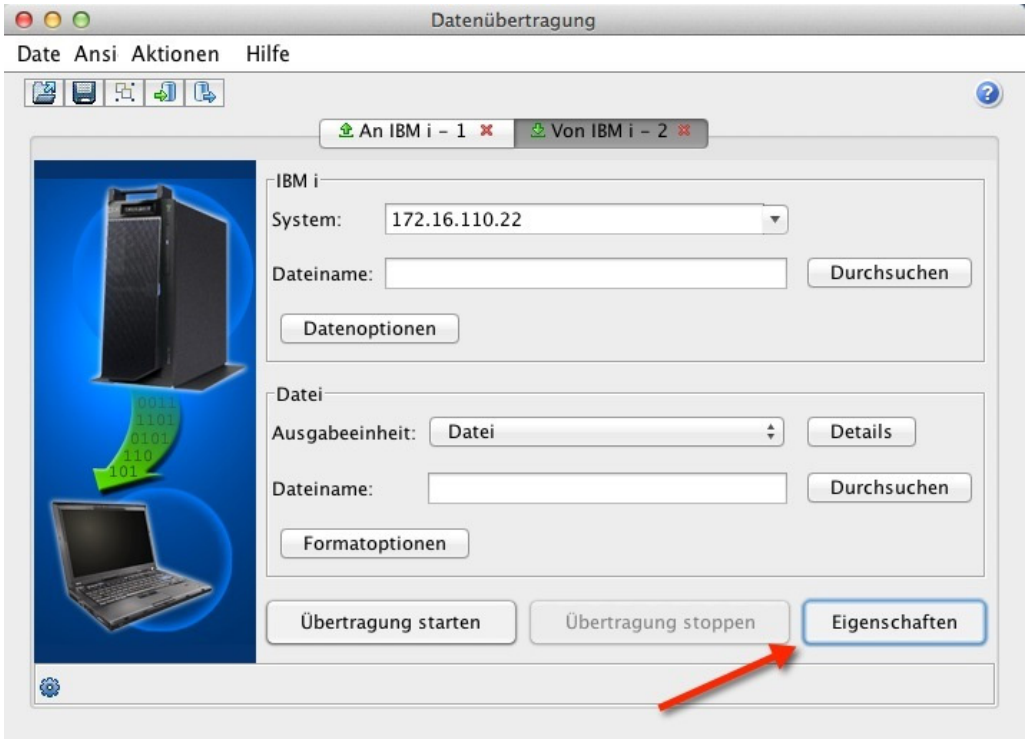
Im Gegensatz zur Dateitransferfunktion von i Access für Windows befinden sich sowohl der Upload (an IBM i) als auch der Download (von IBM i) in ein und demselben Programm, so dass sich beide Funktionen effektiv anwenden lassen.

7.9.3 Seite 2

7.9.3.1 Eigenschaften des Downloads

Der Download von Daten wird über eine ganze Reihe von Merkmalen gesteuert, die sich in den Dialogen „Datenoptionen“, „Details“, „Formatoptionen“ und „Eigenschaften“ einstellen lassen.

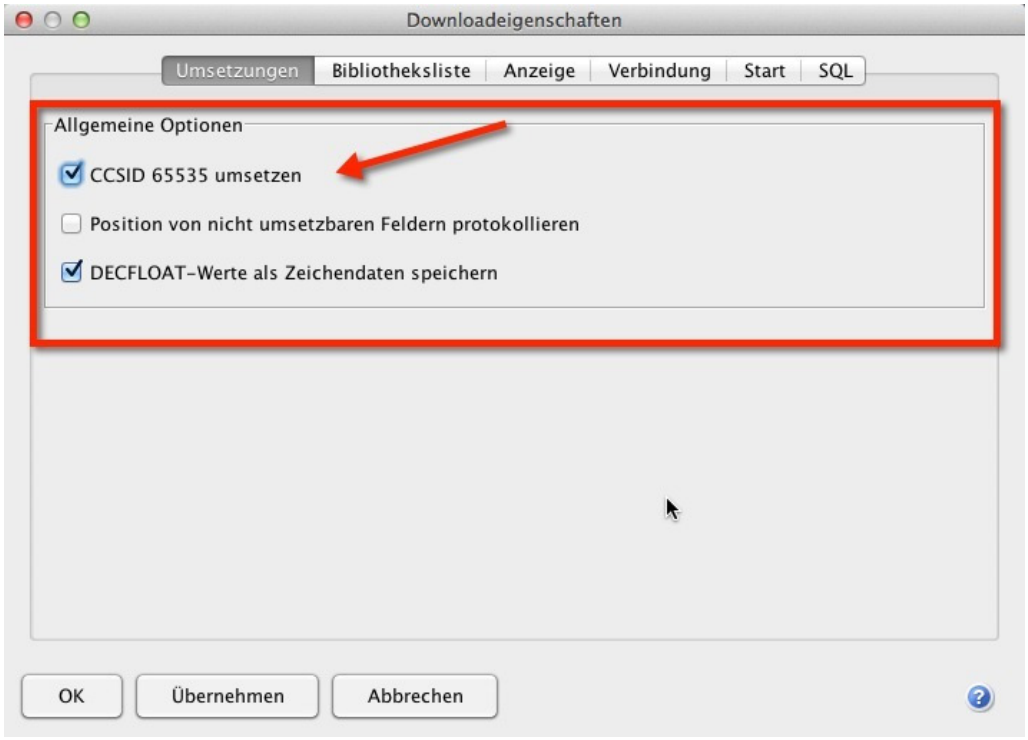
Wenden wir uns zuerst einmal dem Dialog „Eigenschaften“ zu. Klicken Sie dazu einfach auf den Button „Eigenschaften“, um in den zugehörigen Dialog zu gelangen.



Aufruf Eigenschaften-Dialog

Hier verbergen sich viele Möglichkeiten, um den Dateitransfer den eigenen Bedürfnissen entsprechend anzupassen.

7.9.3.1
Seite 2



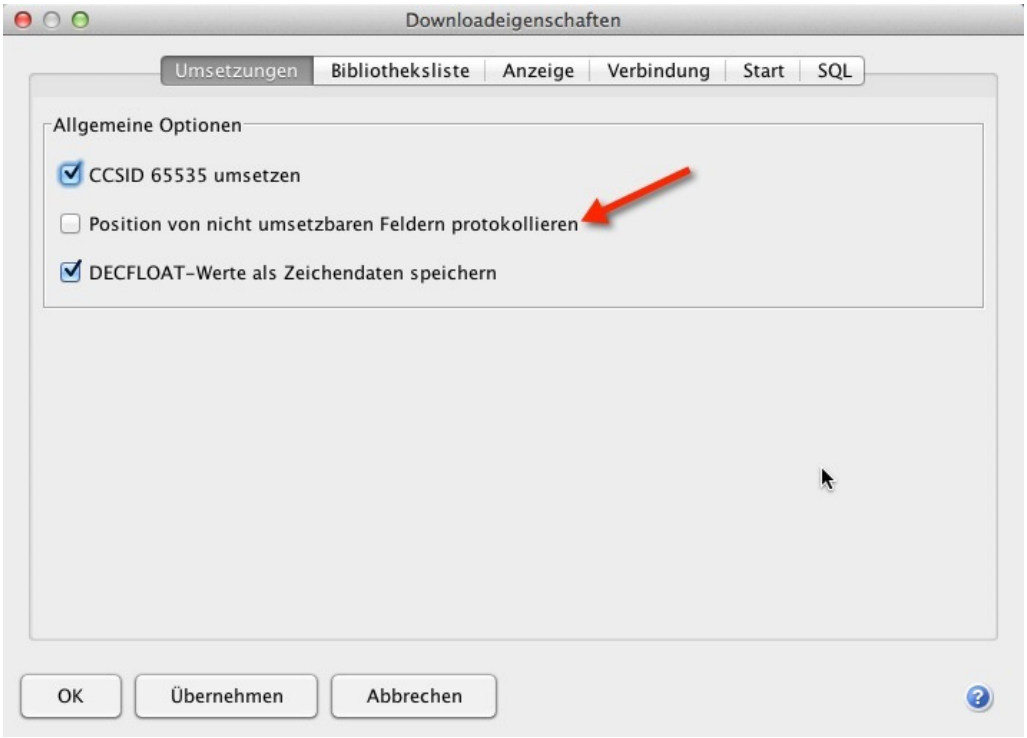
Dateitransfer-Eigenschaften – Umsetzungen 1

Im Register „Umsetzungen“ stellen Sie ein, dass für Dateien, die die CCSID 65535 verwenden, eine Zeichenumsetzung erzwungen werden soll. Felder, die mit dieser CCSID codiert werden, entstehen oftmals dann, wenn eine Datei mit Query oder mit dem SQL-Query Manager erzeugt wurde. Darüber hinaus tritt diese CCSID oft in Erscheinung, wenn Dateien mit SQL-Befehlen erzeugt werden.

Ob dieser Parameter gesetzt werden muss, können Sie leicht am Ergebnis eines Dateitransfers erkennen. Ist der Transfer erfolgreich abgeschlossen worden und Sie sehen als Ergebnis in Zeichenfolgefeldern nur Hex-Zeichenfolgen, dann wird dieser Parameter gesetzt.

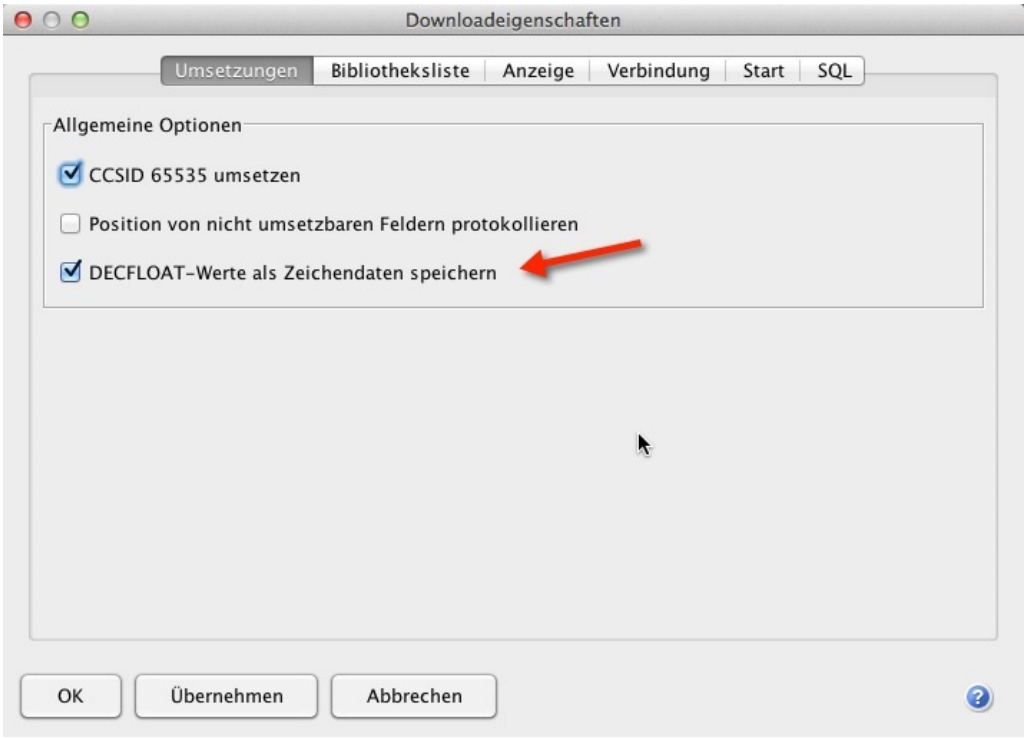
Tipp:

Ich mache mir an dieser Stelle meist keine großen Gedanken und aktiviere diese Eigenschaft immer. Denn auch wenn keine Daten übertragen werden, die die CCSID 65535 verwenden, diese gesetzte Eigenschaft schadet in keinem Fall.



Dateitransfer-Eigenschaften – Umsetzungen 2

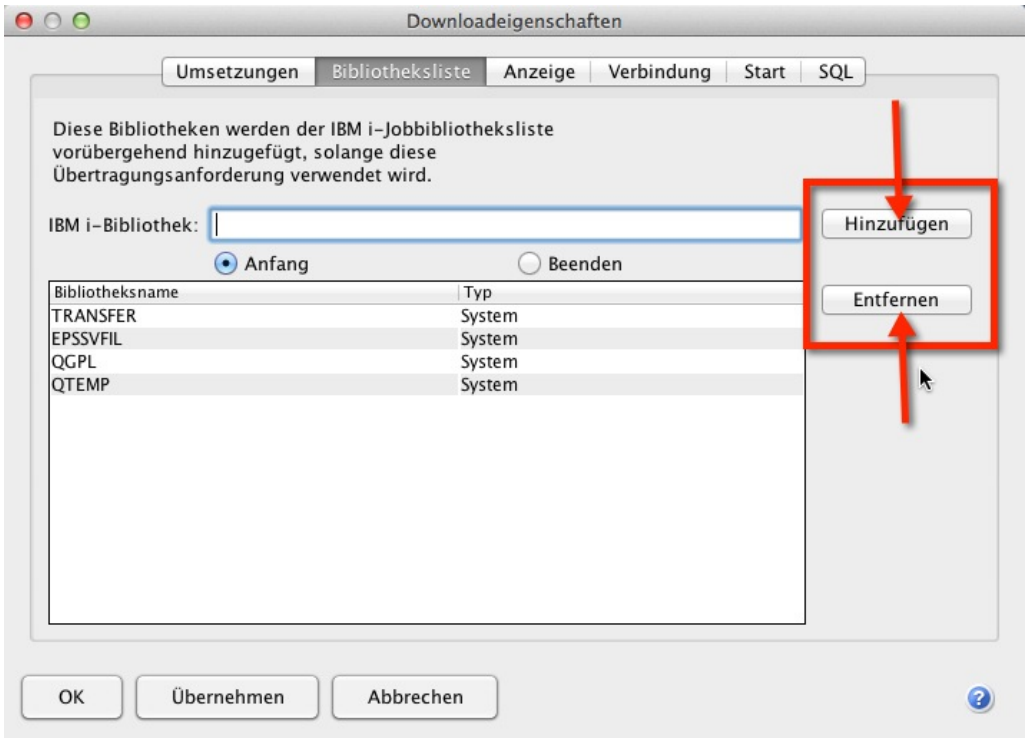
Die nächste Eigenschaft „Position...“ wird aktiviert, wenn Sie möchten, dass nicht umsetzbare Felder protokolliert werden.



Dateitransfer-Eigenschaften – Umsetzungen 3

7.9.3.1
Seite 4

Seit V6R1 verfügt die DB2-Datenbank des System i über Felder vom Datentyp DECFLOAT. Diese Felder werden im Standard als Zeichenfolge übersetzt. Die Eigenschaft lässt sich hier abschalten, und zwar mit Hilfe des Registers „Bibliotheksliste“:

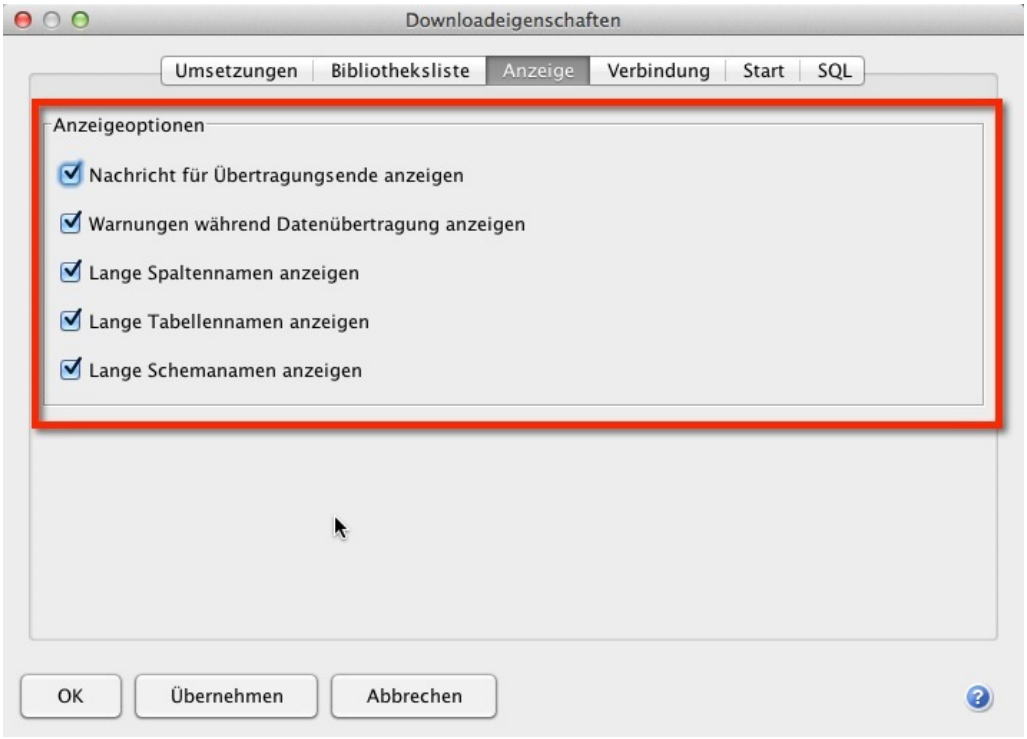


Dateitransfer-Eigenschaften – Bibliotheksliste

In diesem Register wird die für den Download von Daten gültige Bibliotheksliste eingestellt. Grundsätzlich gilt, dass die in den Systemwerten QSYSLIBL und QUSRLIBL eingetragenen Bibliotheken in den Standardpfad des Transfers übernommen werden. Gegebenenfalls wird die angezeigte Liste durch das Benutzerprofil modifiziert, das die Verbindung zum Server herstellt. Im Benutzerprofil sind in diesem Kontext die aktuelle Bibliothek und die Jobbeschreibung wirksam.

Jedoch kann hier die für den Transfer gültige Bibliotheksliste auch spontan geändert werden, indem Sie der Liste neue Bibliotheken hinzufügen bzw. bestehende Bibliotheken aus ihr entfernen. Die vorgenommenen Änderungen beziehen sich nur auf diesen Transfer.

Im Register „Anzeige“ steuern Sie das weitere Verhalten des Dateitransfers:

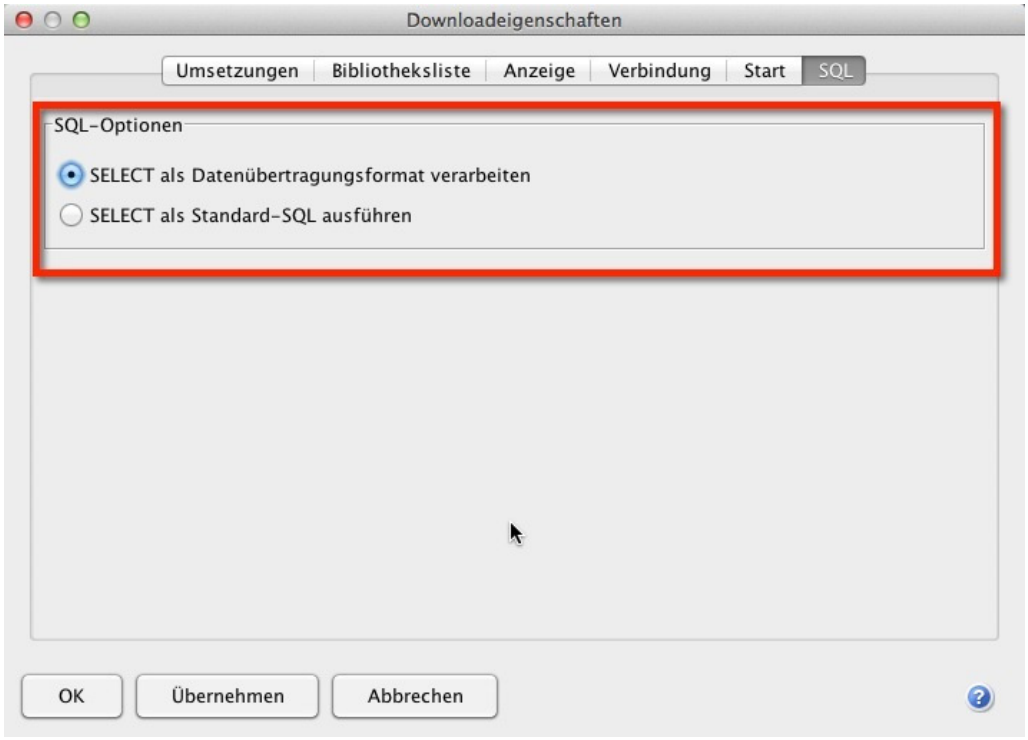


Registerblatt „Anzeige“

- Soll nach dem erfolgten Transfer eine Beendigungsnachricht angezeigt werden? Dieser Parameter ist hier gesetzt. Die Beendigungsnachricht teilt Ihnen dann mit, wie die Übertragung ausgegangen ist (erfolgreich oder nicht erfolgreich), ob es Fehler bei der Datenumsetzung gab usw.
- Sollen in den Feldauswahldialogen des Transfers die reinen DDS-Namen angezeigt werden, die ja maximal 10 Zeichen lang sein können und dem Endanwender eher kryptisch erscheinen, oder sogenannte ALIAS-Namen, die dann länger und selbsterläuternd sind? Dieser Parameter ist hier gesetzt worden. Sollten jedoch in einer Datei keine ALIAS-Namen vergeben worden sein, so erscheinen trotz gesetztem Parameter die reinen DDS-Namen. Wurde eine Datei mittels SQL erzeugt und verfügt diese Datei über lange SQL-Namen, so bewirkt dieser Parameter ebenfalls die Anzeige der langen SQL-Namen.
- Treten währen der Verarbeitung Fehler auf, so werden diese angezeigt und der Transfer kann gegebenenfalls abgebrochen werden.
- Werden Dateien als SQL-Tabellen mit langen Namen erzeugt, so bewirkt der letzte Parameter, dass die langen SQL-Tabellennamen angezeigt werden.

7.9.3.1
Seite 6

Im Register „SQL“ wird gesteuert, ob Ihre Dateitransferdefinition mit dem kompletten Syntaxumfang des SQL-SELECT-Befehls möglich ist, oder ob Sie eine reduzierte Abfragesyntax verwenden wollen.



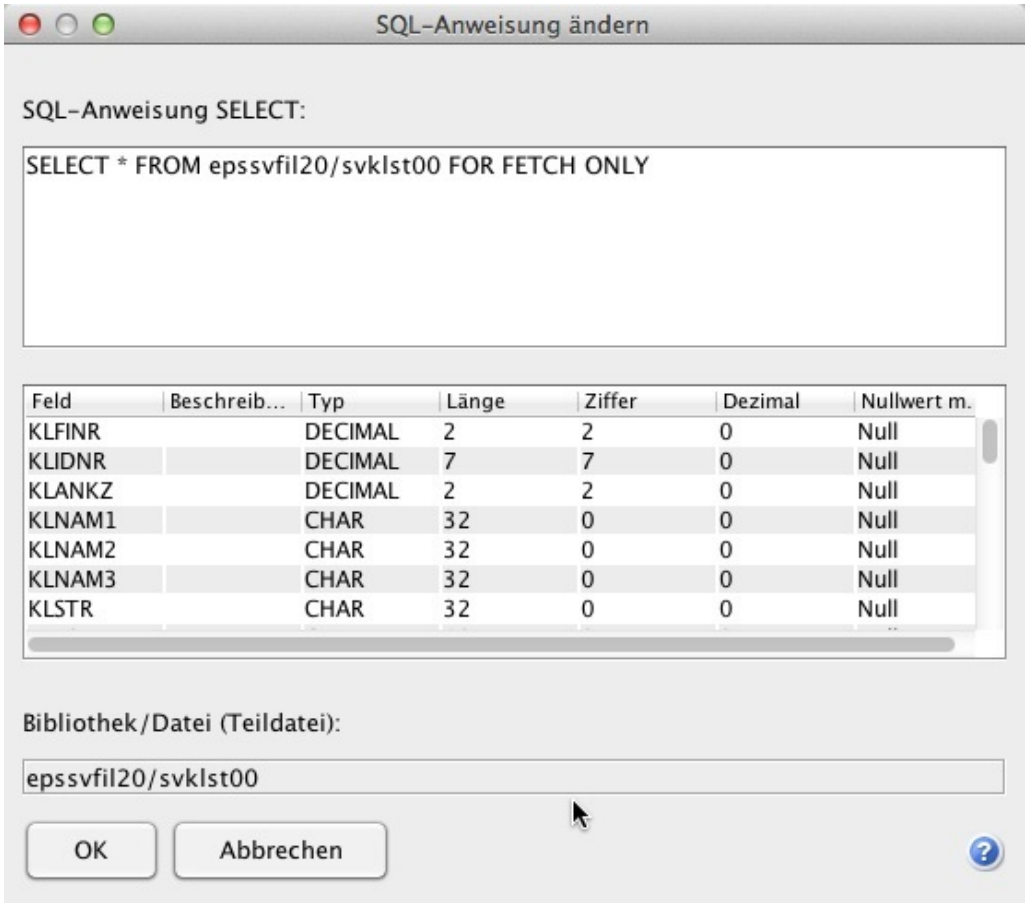
Registerblatt „SQL“

Sie sehen hier die Standardeinstellung „SELECT als Datenübertragungsformat verarbeiten“. Der gesetzte Parameter bedeutet, dass ich mit einer reduzierten Abfragesyntax arbeiten möchte, dafür aber eine relativ gute Benutzerführung bei der Auswahl der Transferkriterien habe.

Standard-Abfragedialog

Schalte ich hier auf den Parameter „SELECT als Standard-SQL ausführen“ um, so stehen mir zwar alle Abfragemöglichkeiten von SQL inklusive Aufruf von Funktionen, Zeichenkettenverarbeitungen usw. zur Verfügung, von einer geführten Eingabehilfe kann dann jedoch kaum noch die Rede sein.

7.9.3.1
Seite 8

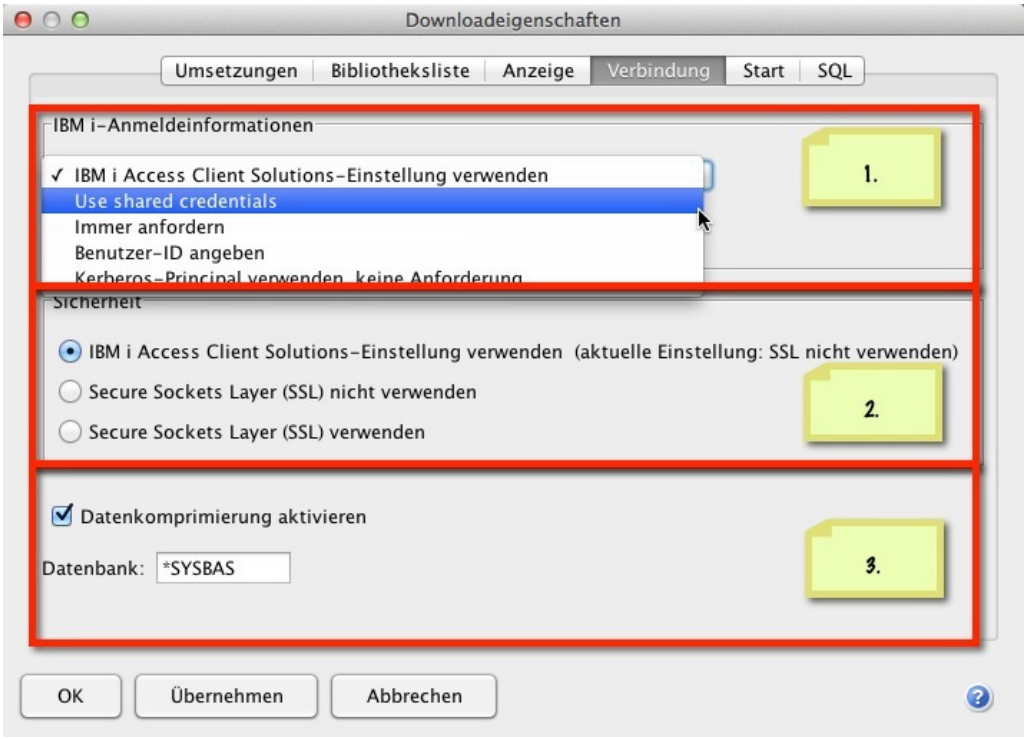


SQL-Abfragedialog

Fazit:

Ich muss SQL-Syntax beherrschen. Sollte das nicht der Fall sein, so erhalte ich Fehlermeldungen erst zum Zeitpunkt der Ausführung des Transfers.

Im Register „Verbindungen“ wird eingestellt, ob ich den Datenstrom des Dateitransfers mit den kryptografischen Verfahren der Secure Socket Layer (SSL) des TCP/IP verschlüsseln möchte.



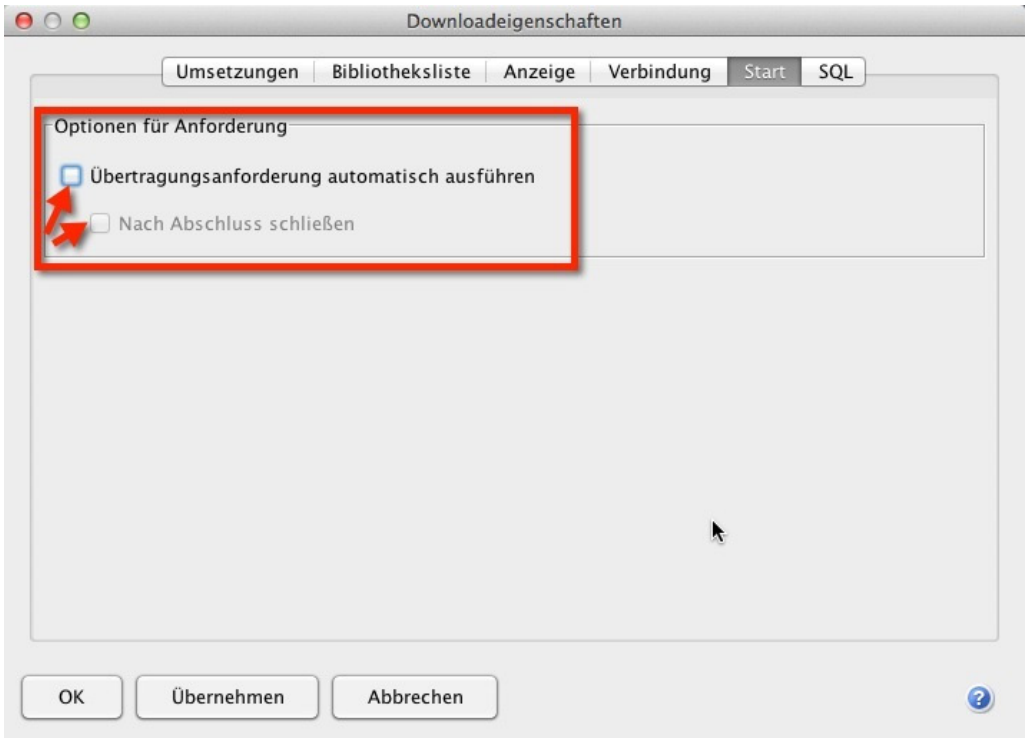
Registerblatt „Verbindungen“

Im Register „Verbindungen“ werden drei Komplexe bearbeitet:

1. Das Verhalten des Transfers bei Anmeldung auf dem System i.
   - Anmeldedaten werden im System i Navigator des Arbeitsplatzes gespeichert.
   - Die Windows-Anmeldung des Arbeitsplatzes wird an das System i weitergereicht. Windows-Benutzernamen und -Kennwort müssen mit den Anmeldedaten des System i identisch sein.
   - Mittels eines Kerberos Servers wird die System i-Anmeldung gesteuert.
   - Ein Anmeldedialog soll angezeigt werden.
2. Aufgrund der Tatsache, dass für meine Umgebung SSL nicht verwendet wird, sind alle Parameter deaktiviert. Sie sehen, dass die verbindungsgebenden Daten aus der Umgebung des Operations Navigator herausgezogen werden.
3. Weitere Parameter bedingen die Komprimierung des Datenstroms, die im Standard aktiviert ist sowie die Möglichkeit, die Zieldatenbank einzustellen, falls wir auf dem System i mit mehreren Datenbanken arbeiten (Stichwort: ASP und Independent ASP).

7.9.3.1
Seite 10

Das Register „Start“ ermöglicht die Erstellung von Batch-Transfers, so dass ein Anwender die Parameter des Transfers nicht verändern kann.



Registerblatt „Start“

Sie sehen hier die für einen vollständigen Stapellauf gesetzten Parameter. Der Parameter „Übertragungsanforderung automatisch ausführen“ setzt den Transfer in den Batch-Modus. Der zusätzlich gesetzte zweite Parameter „Nach Abschuss schließen“ bewirkt zweierlei:

1. Der Dialog für den Transfer wird nicht mehr angezeigt.

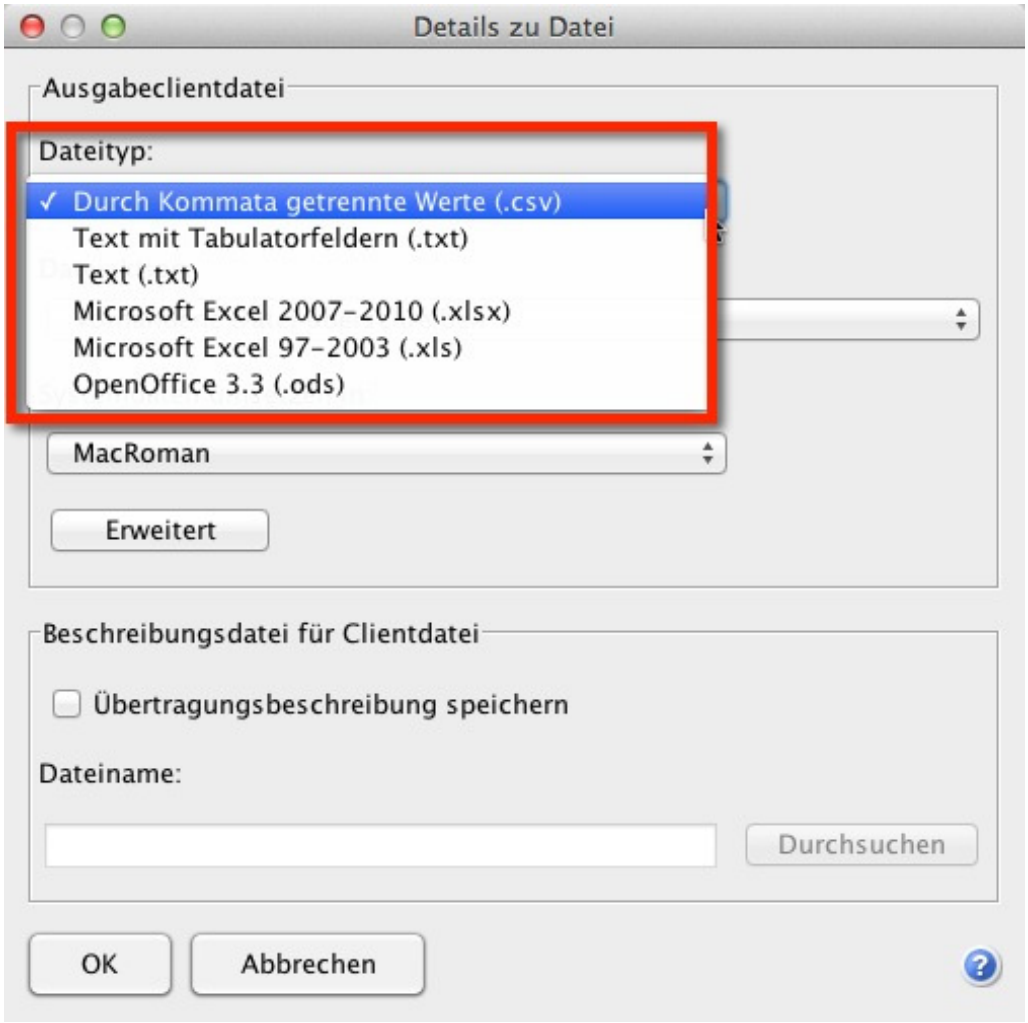
2. Ein Zugriff auf Parameter des Transfers ist nicht möglich.

Wenden wir uns dem Dialog „Details“ zu. Die ACS-Datenübertragungsfunktion unterstützt zwei Ausgabeformate, hier als Ausgabeeinheiten bezeichnet:

1. Anzeige

2. Datei

Details des Anzeigeformats



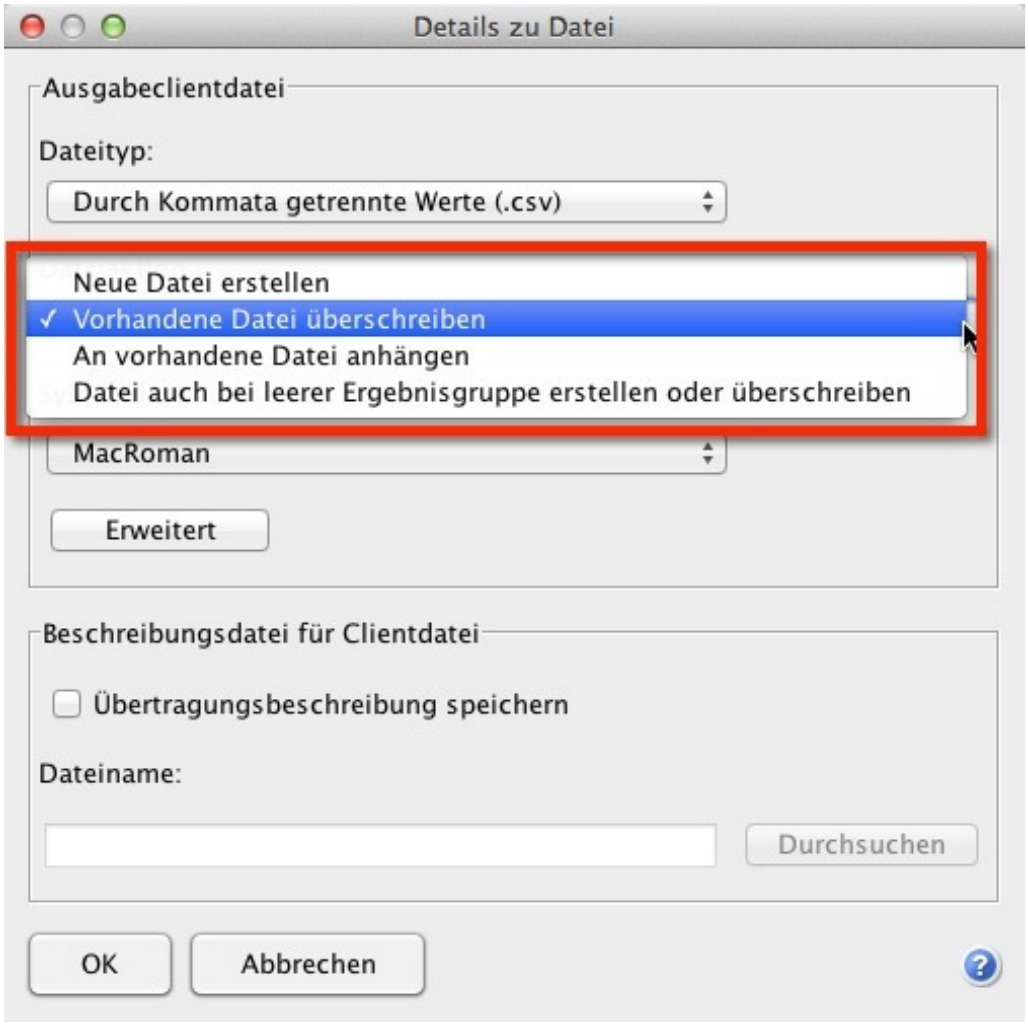
ASCII-Dateiformate

Folgende ASCII-Formate können bei einem Download erzeugt werden:

- reiner ASCII-Text (.txt)
- Microsoft Excel 2007–2010 (.xlsx)
- Microsoft Excel 97–2003 (.xls)
- durch Kommas getrennte Werte (.csv)
- Text mit Tabulatorfeldern (.txt)
- Open Office 3.3 (.ods)

7.9.3.1
Seite 12

Zu guter Letzt noch einige allgemeine Merkmale des Dateitransfers:

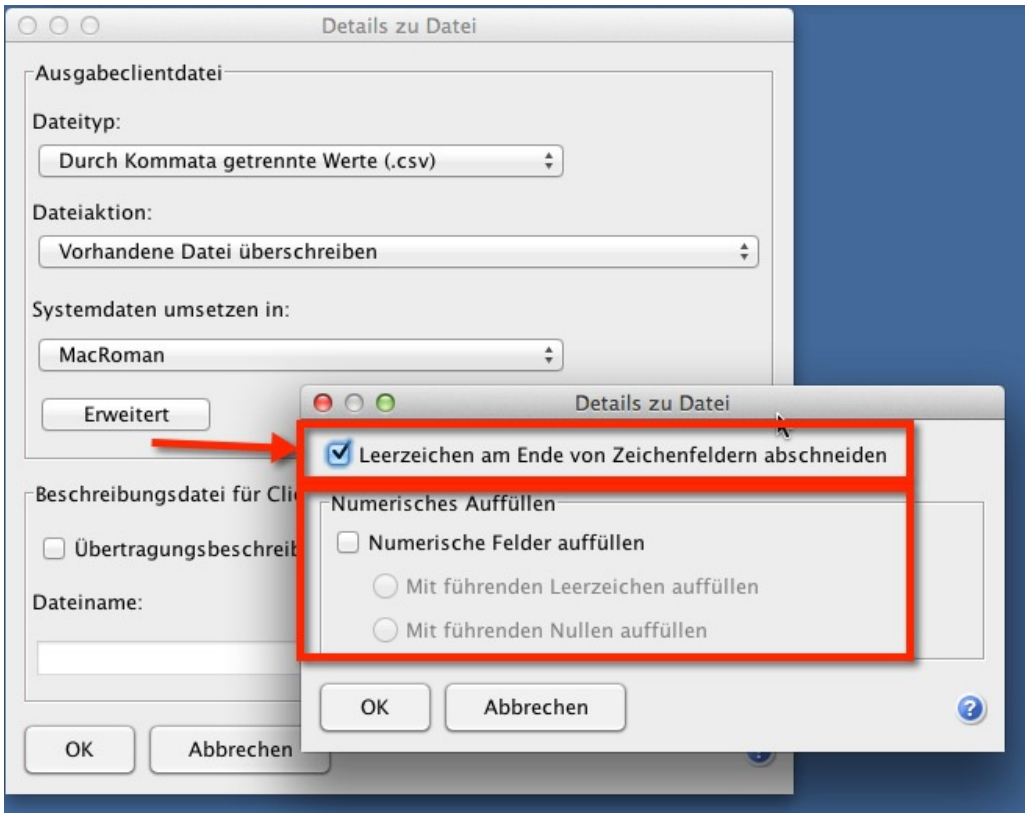


Sonstige Details

- Anhängen an ASCII-Text- und CSV-Dateien
- FDF-Dateien werden auch dann erstellt, wenn die Datenbankdatei leer ist.
- Datenübertragungsprofile aus allen Client Access-Varianten inklusive Client Access für Windows 3.1 werden unterstützt.

Achtung!

Der auf den ersten Blick etwas unscheinbare Button „Erweitert“ beinhaltet wichtige Funktionen.



Erweiterte Details

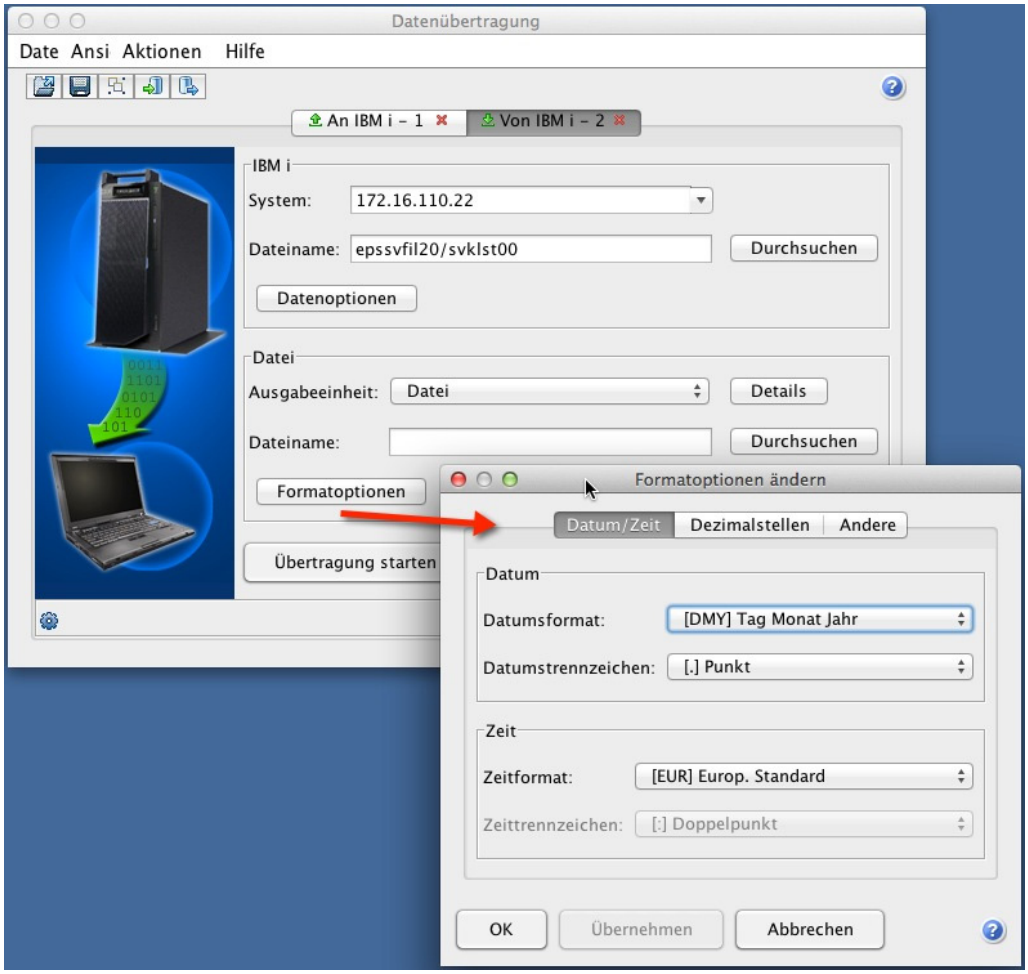
Beinhaltet Ihr Transfer Zeichenfolgefelder, so können Sie den Transfer dadurch effektiver gestalten, dass Sie bei Zeichenfolgefeldern die am Ende vorkommenden Leerzeichen nicht mitübertragen.

Der Parameter „Numerisches Auffüllen“ steuert den Inhalt von numerischen Feldern: Sollen führende Nullen eines numerischen Felds als Nullen oder als Leerzeichen übertragen werden? Ein nicht unwesentlicher Sachverhalt, wenn es um die Weiterverarbeitung der Daten auf der Empfängerseite geht.

7.9.3.1
Seite 14

Formatoptionen

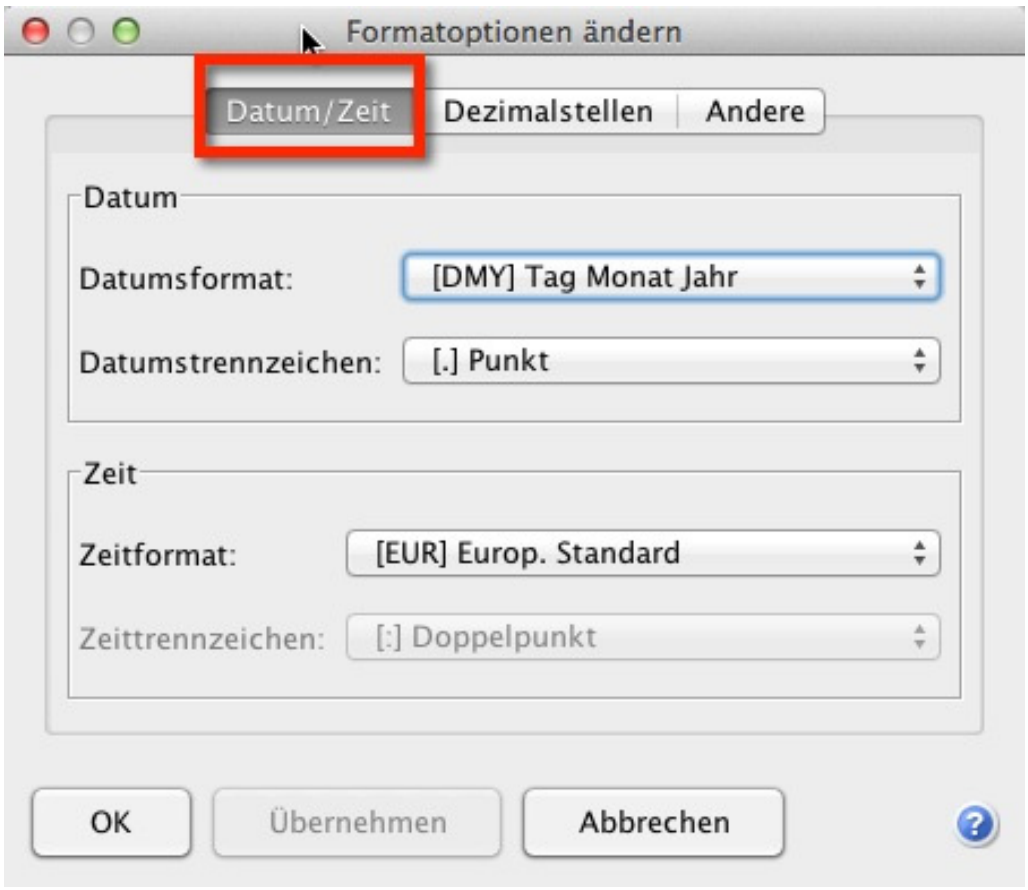
In den Formatoptionen definieren Sie generelle Aufbereitungsfunktionen für unterschiedliche Feldtypen.



Formatoptionen

Die Parameter der einzelnen Formatoptionen beschreiben sich selbst, so dass ich auf ihre Erläuterung verzichte und Ihnen lediglich die einzelnen Optionen zeige.

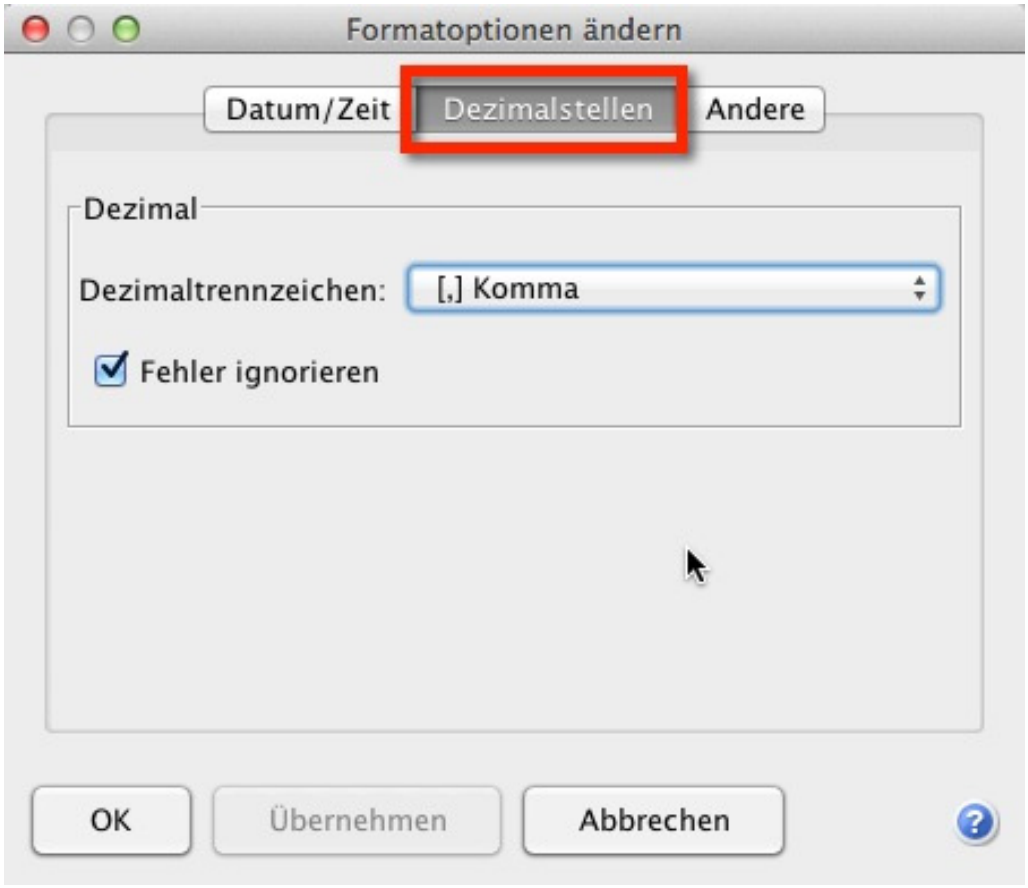
Datum/Zeit



Formatoptionen 1

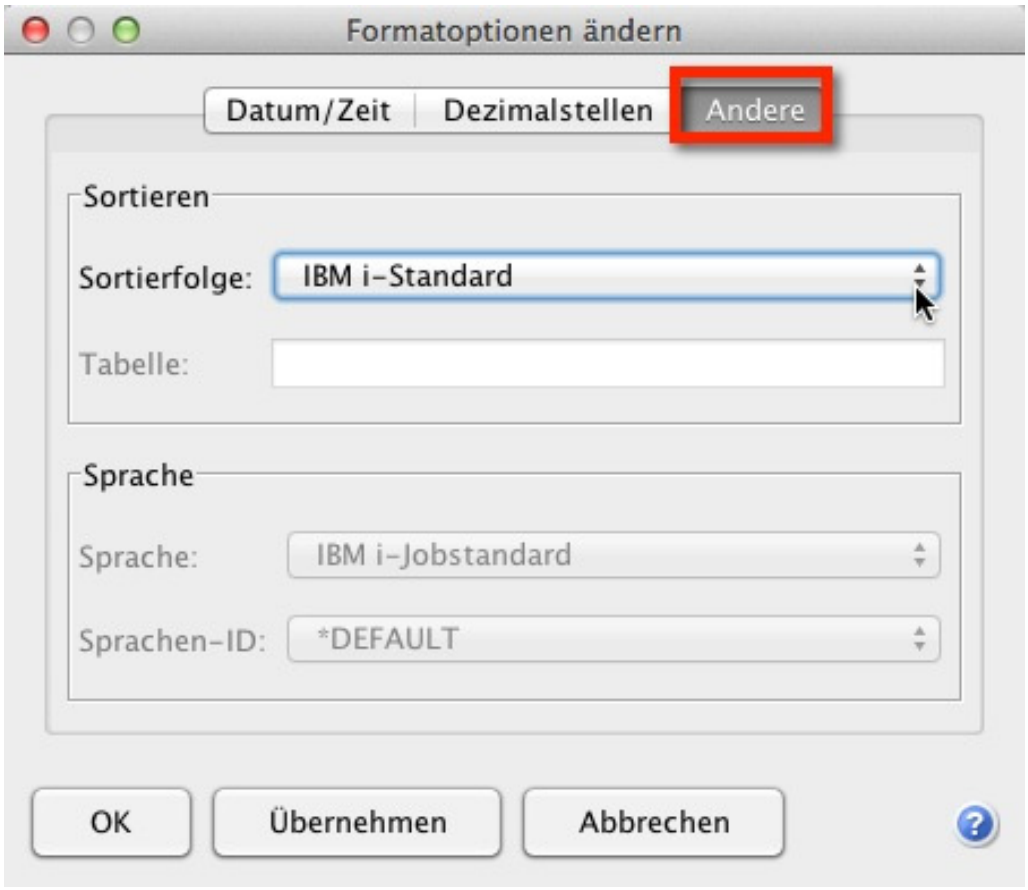
7.9.3.1
Seite 16

Dezimalstellen



Formatoptionen 2

Andere



Formatoptionen 3

7.9.3.1
Seite 18

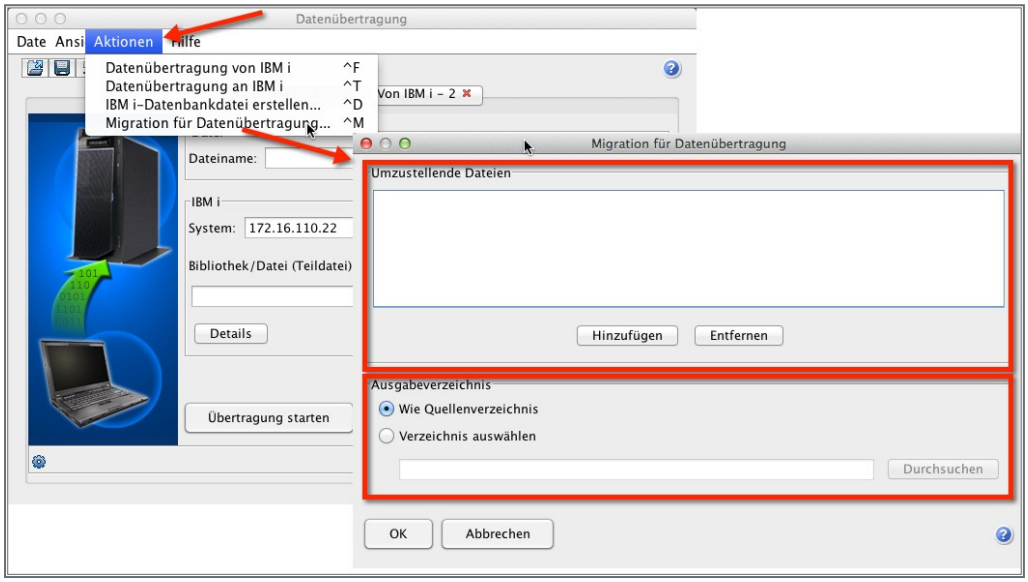
7.9.3.2 Migration von bestehenden Transfers aus i Access für Windows

Achtung!

Das Dateitransferformat hat sich geändert. Dieser Sachverhalt wird auch durch veränderte Dateiendungen für die Transferformate dokumentiert:

- Übertragung von Daten vom System i zum PC: *.DTFX
- Übertragung von Daten vom PC zur System i: *.DTFX

Um bestehende Transfers zu übernehmen, ist ein Migrationstool in den ACS-Dateitransfer eingebaut worden. Sie erreichen dieses Tool über das Menü „Aktionen“ ➜ „Migration für Datenübertragung...“.



Migrationstool

Tragen Sie in das Feld „Umzustellende Dateien“ den oder die zu migrierenden Transferanforderungen ein. Geben Sie anschließend das Ausgabeverzeichnis für die migrierten Transferanforderungen an.

Nochmals Achtung!

Werden Altformate des Dateitransfers eingelesen und verändert, so können Sie nur im DTFX-Format weggeschrieben werden. Sie können also alte Transfers nicht in deren ursprünglichem Format abspeichern!

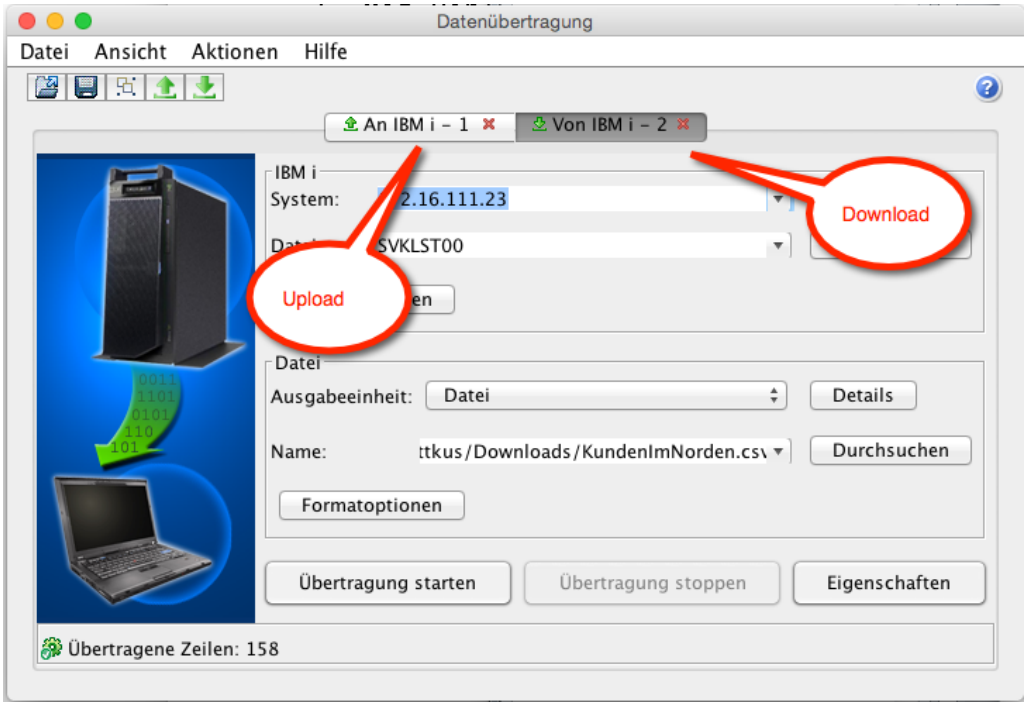
7.9.3.2

Seite 2

7.9.3.3 Upload: Übertragung von Daten zum Server

In den vorangegangenen Abschnitten haben wir Daten vom Server (IBM i) auf unseren Client (hier: Mac) heruntergeladen. In den folgenden Abschnitten machen wir es umgekehrt und laden Daten auf den Server.

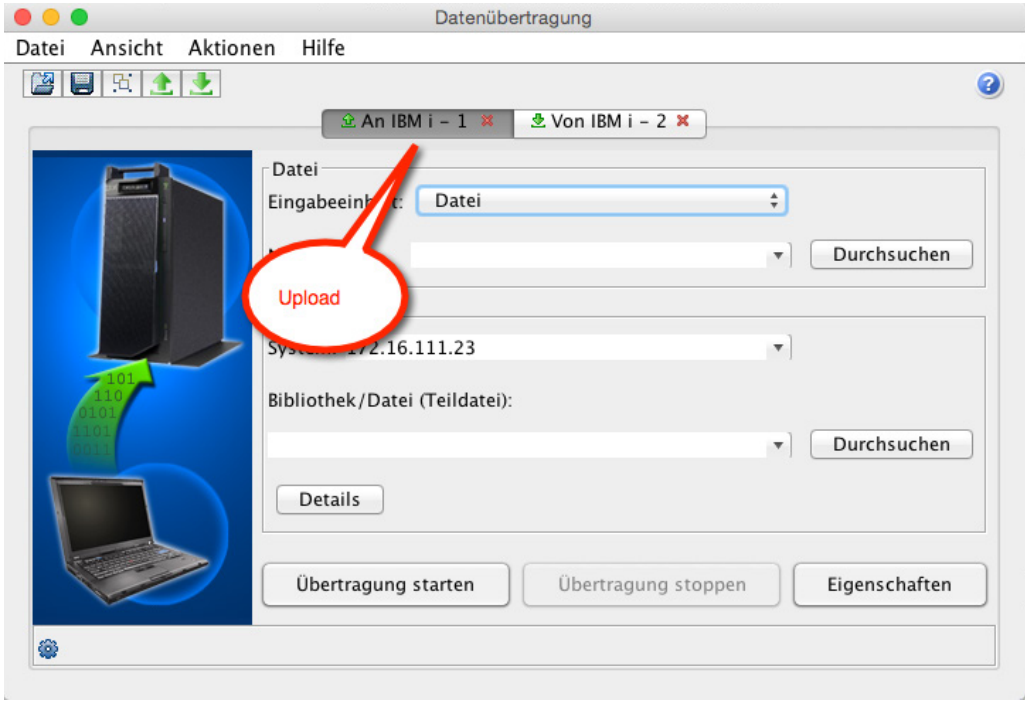
Der Upload von Daten wird aus dem gleichen Programm heraus aufgerufen wie der Download.



Upload anwählen

7.9.3.3
Seite 2

Sehen wir uns zunächst den Upload-Dialog an.

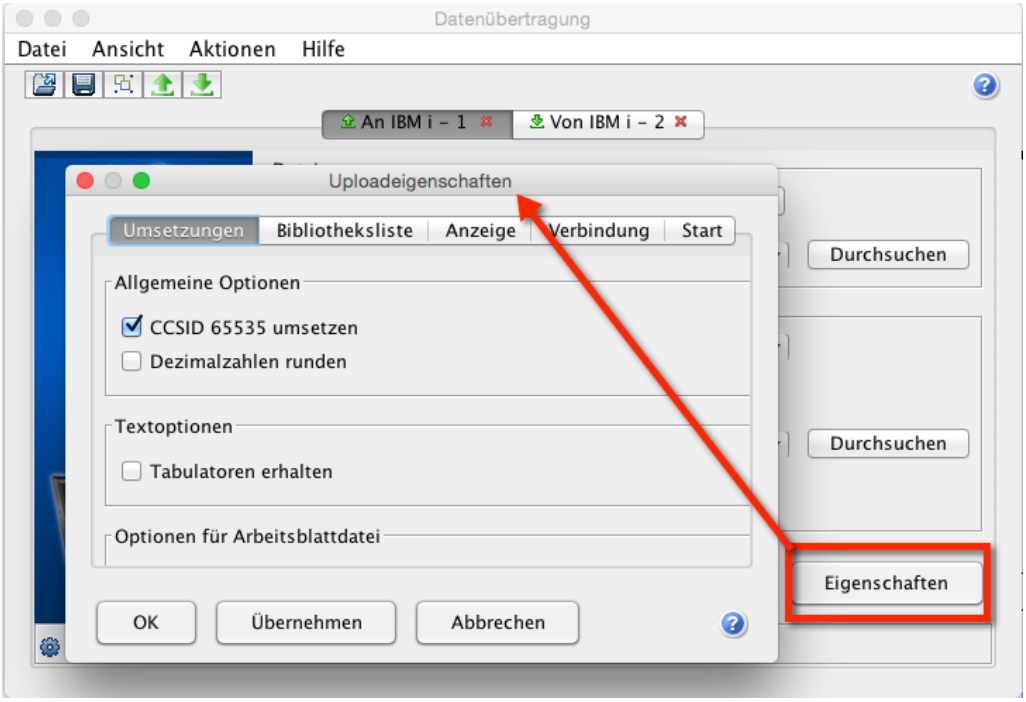


Der Upload-Dialog

Der Upload von Daten auf den Server ist ähnlich aufgebaut wie der im vorherigen Abschnitt beschriebene Download.

7.9.3.3.1 Eigenschaften des Uploads

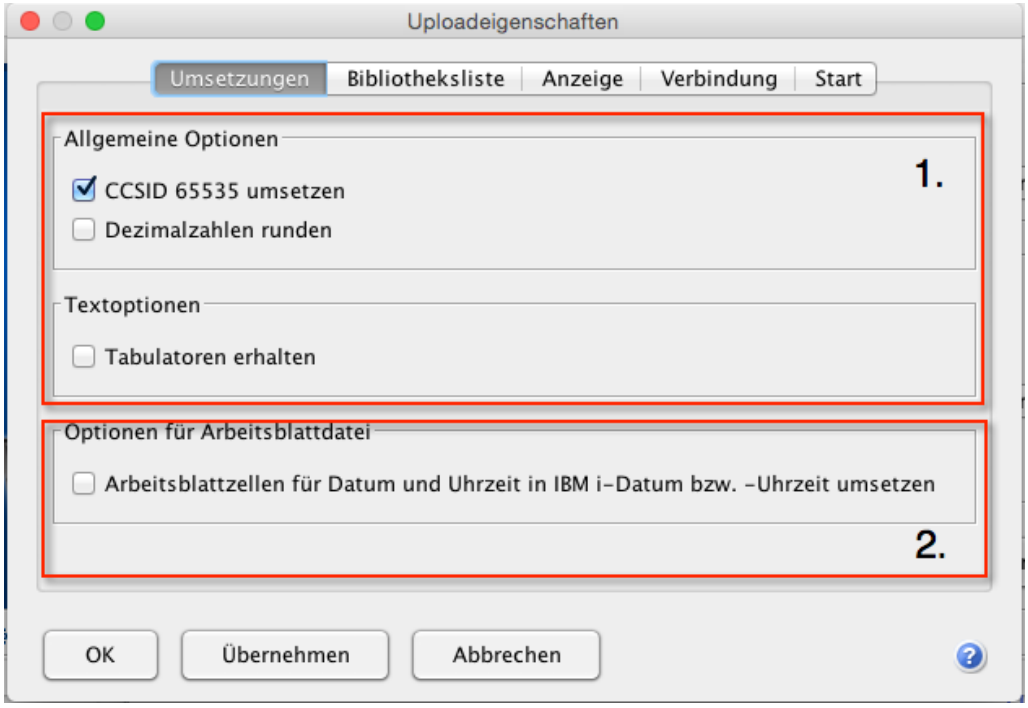
Auch in der Upload-Funktion des Dateitransfers können Eigenschaften gesetzt werden, welche die Funktionsweise des Programms beeinflussen.



Upload-Eigenschaften

7.9.3.3.1
Seite 2

Betrachten wir im Überblick, welche Eigenschaften gesetzt werden können.

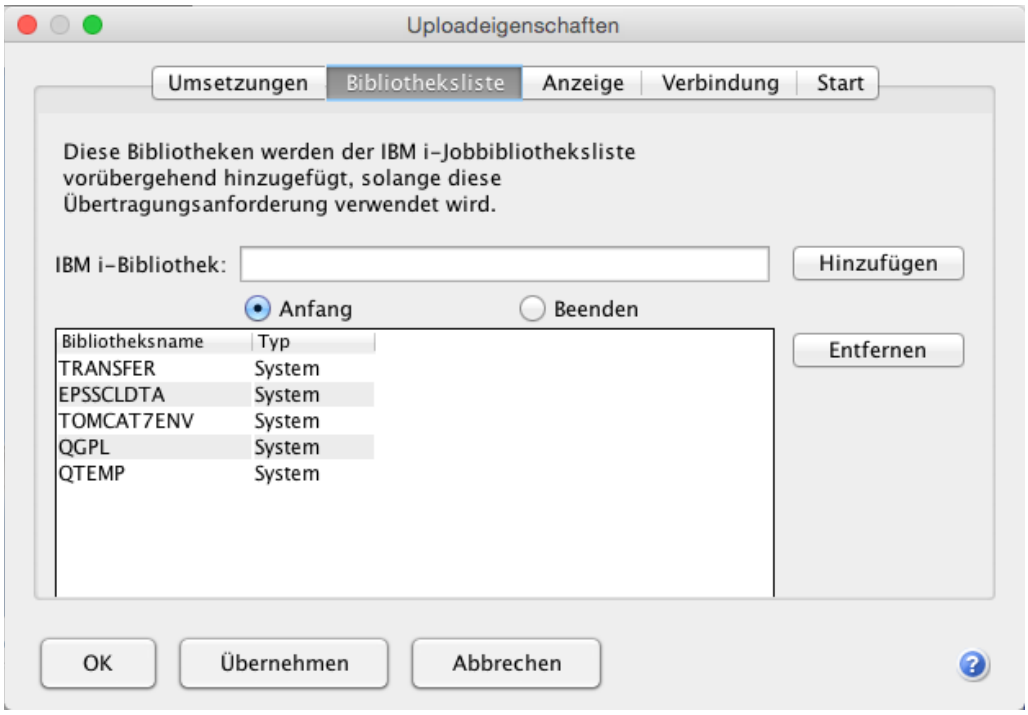


Register „Umsetzungen“

Im Register „Umsetzungen“ werden folgende Eigenschaften gesetzt:

1. Hexadezimale Daten (CCSID 65535) werden in Zeichenfolgedaten umgesetzt, numerische Daten werden ggf. gerundet und in ASCII-Feldern enthaltene Tabulatoren bleiben erhalten.
2. Date- und Time-Felder eines Excel-Arbeitsblatts sollen korrekt in Date/Time-Felder der DB2 UDB übertragen werden.

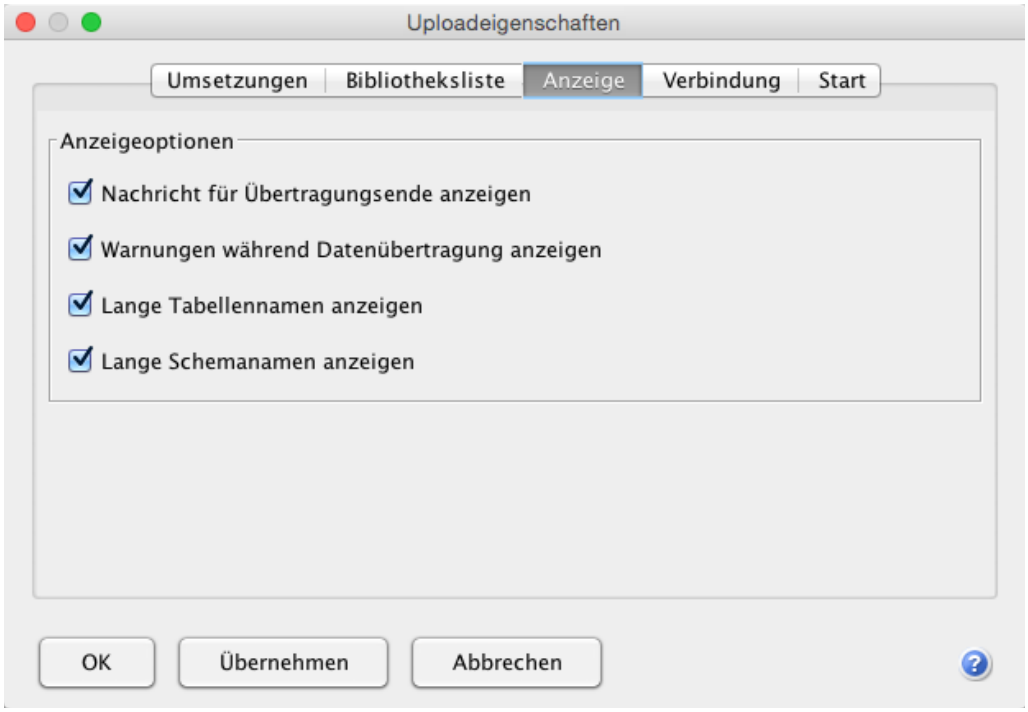
Im Register „Bibliotheksliste“ können Sie die für diesen Transfer maßgebliche Bibliothekssuchliste einstellen.



Registerblatt „Bibliotheksliste“

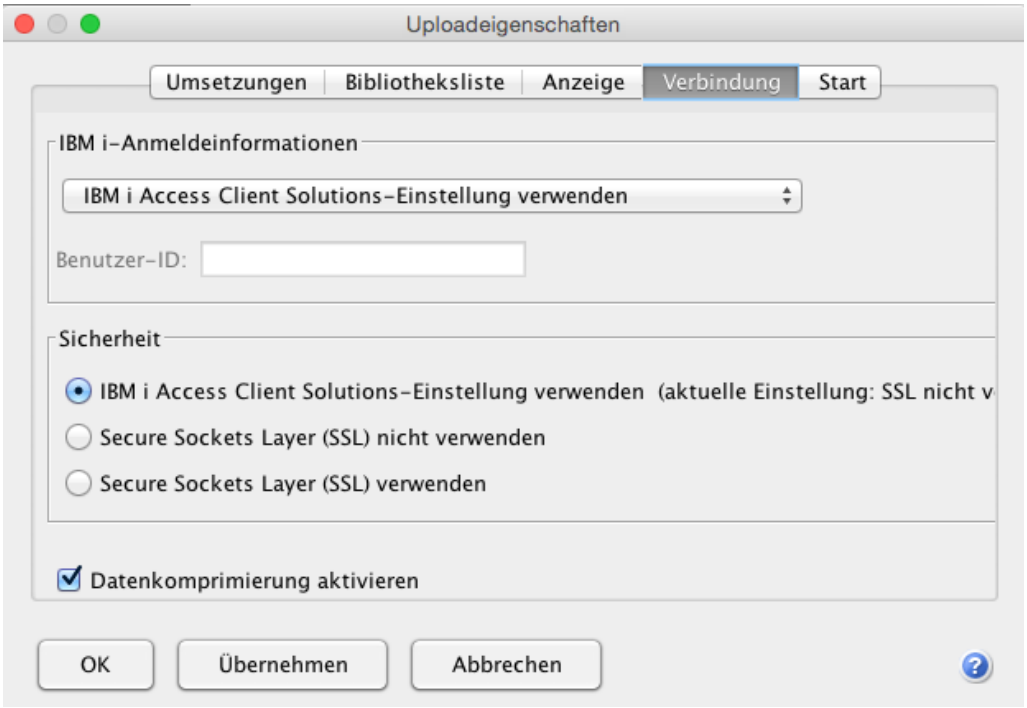
Angezeigt wird hier der Benutzerteil der Standardbibliotheksliste, so wie sie im Systemwert QUSRLIBL des System i hinterlegt ist. Außerdem wird die aktuelle Bibliothek des Benutzers angezeigt, der den Transfer aufgerufen hat. Ist keine aktuelle Bibliothek im Benutzerprofil gesetzt, so wird ersatzweise die Standardbibliothek QGPL angezeigt.

7.9.3.3.1
Seite 4



Registerblatt „Anzeige“

- Nach einer Datenübertragung soll eine Beendigungsnachricht angezeigt werden. Dieser Parameter ist hier gesetzt. Die Beendigungsnachricht teilt Ihnen mit, wie die Übertragung ausgegangen ist: erfolgreich oder nicht erfolgreich, ob es Fehler bei der Datenumsetzung gab usw.
- Treten während der Verarbeitung Fehler auf, so werden diese angezeigt und der Transfer kann ggf. abgebrochen werden.
- Werden Dateien als SQL-Tabellen mit langen Namen erzeugt, so bewirkt der letzte Parameter, dass die langen SQL-Tabellennamen angezeigt werden.
- Gleiches gilt für lange SQL-Schemanamen.



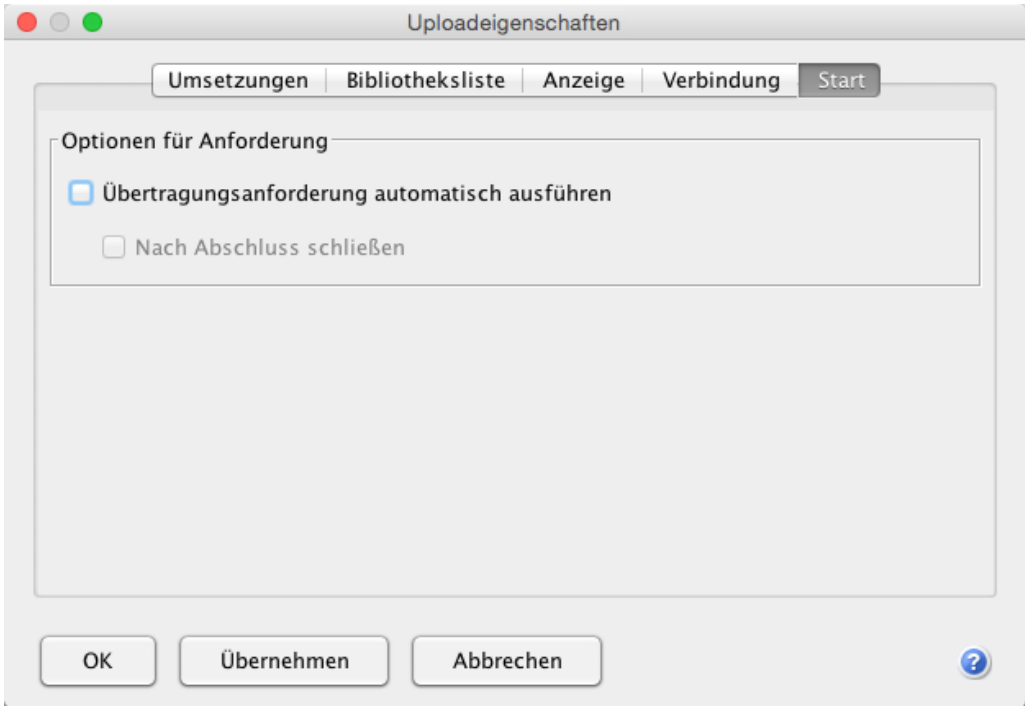
Registerblatt „Verbindung“

Im Register „Verbindung“ wird eingestellt, ob der Datenstrom des Dateitransfers mit den kryptografischen Verfahren der Secure Socket Layer (SSL) von TCP/IP verschlüsselt werden soll.

Im Register „Verbindungen“ werden drei Komplexe bearbeitet:

1. Das Anmeldeverhalten des Transfers auf dem System i.
   - Die im ACS hinterlegten Authentifizierungsdaten werden auch von der Uploadfunktion verwendet.
   - Die Anmeldung des Arbeitsplatzes wird an den Server weitergereicht. Arbeitsplatz-Benutzernamen und -Kennwort müssen mit den auf dem Server hinterlegten Anmeldedaten identisch seins.
   - Mittels eines Kerberos Servers wird die IBM i-Anmeldung gesteuert.
   - Ein Anmeldungsdialog soll angezeigt werden.
2. Aufgrund der Tatsache, dass für meine Umgebung SSL nicht verwendet wird, sind alle Parameter deaktiviert. Sie sehen, dass die verbindungsgebenden Daten aus der Umgebung des ACS herausgezogen werden.
3. Weitere Parameter bedingen die Komprimierung des Datenstroms, die im Standard aktiviert ist, sowie die Möglichkeit, die Zieldatenbank einzustellen, falls wir auf dem Server mit mehreren Datenbanken arbeiten (Stichwort: ASP und Independent ASP).

7.9.3.3.1
Seite 6



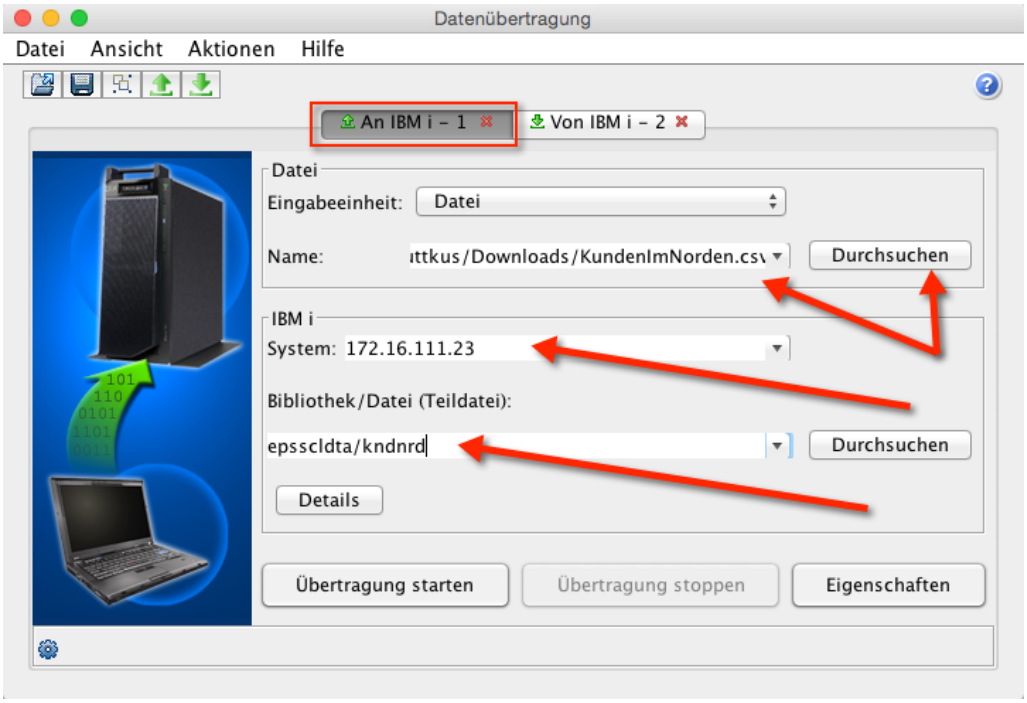
Registerblatt „Start“

Sie sehen hier die für einen vollständigen Stapellauf zuständigen Parameter. Der Parameter „Übertragungsanforderung automatisch ausführen“ setzt den Transfer in den Batch-Modus. Der zusätzlich gesetzte zweite Parameter „Nach Abschuss schließen“ bewirkt zweierlei:

- Der Dialog für den Transfer wird nicht mehr angezeigt.
- Ein Zugriff auf Parameter des Transfers ist nicht möglich.

7.9.3.3.2 Dateitransfer: Fallstudie 5 – Datenübertragung an IBM i

Als Beispiel soll eine Datei namens KundenImNorden.csv in eine neue Datei mit dem Namen KNDNRD in die Bibliothek EPSSCLDTA übertragen werden.



Hauptfenster der Datenübertragung

Folgende Parameter sind zu versorgen:

PC-Dateiname:
An dieser Stelle wird der Name der CSV-Datei eingetragen, die an den Server übertragen werden soll. In unserem Beispiel soll die Datei KundenImNorden.csv an den Server transferiert werden.

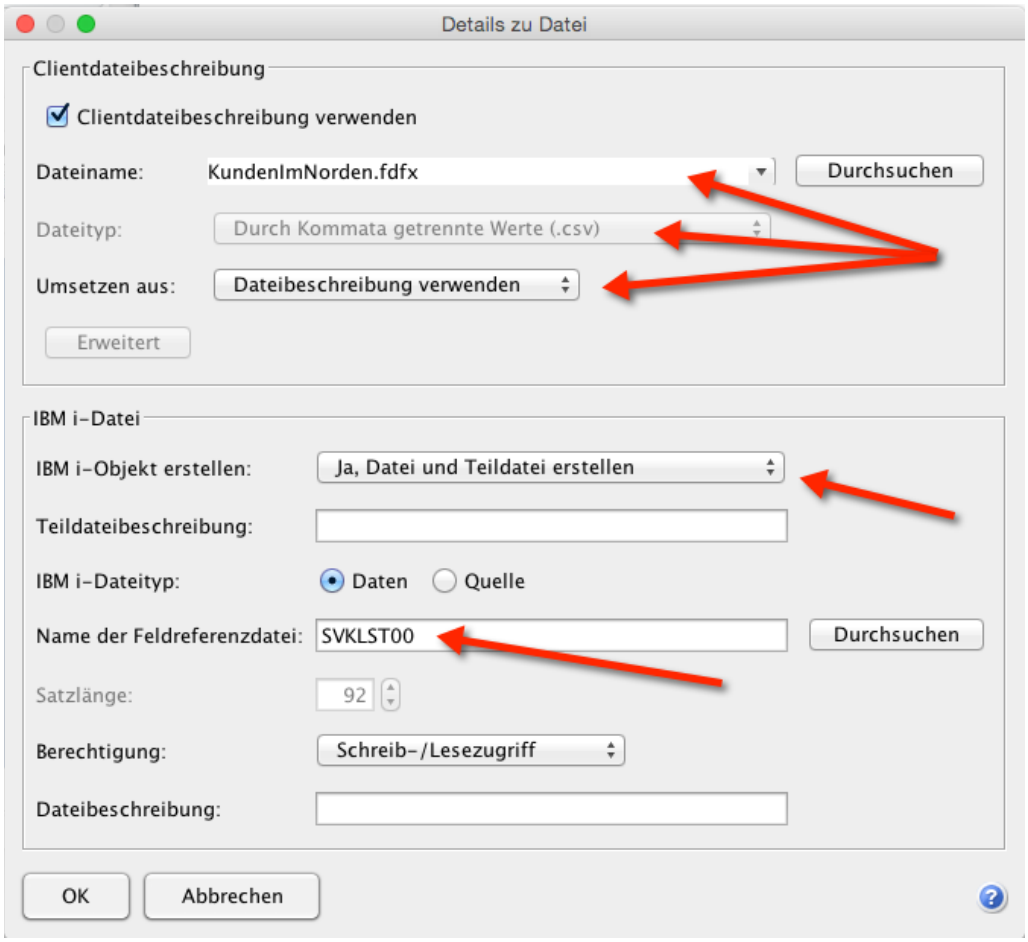
Bei Bedarf können Sie mit dem Button „Durchsuchen" interaktiv nach dem Standort der zu übertragenden Datei suchen.

System:
Der Hostname oder die IP-Adresse des Servers, zu dem der Transfer stattfinden soll – hier 172.16.111.23.

Bibliothek/Datei (Teildatei):
Die Datei, in welche die Daten gestellt werden sollen. Dabei kann es sich um eine bestehende Datei handeln oder eine neu zu erzeugende.

7.9.3.3.2
Seite 2

In unserem Beispiel soll eine neue Datei auf dem Server angelegt werden. Einstellungen für den Upload können über das Menü hinter dem Button „Details“ vorgenommen werden.



Transferdetails bearbeiten

Parameter

Clientbeschreibung verwenden:
Die beim Dateitransfer von einem System IBM i zum PC erzeugte Feldbeschreibungsdatei soll verwendet werden. Das ermöglicht dem Transferprogramm eine korrekte Zuordnung von PC- und IBM i-Dateifeldern. Da beim Erzeugen der Daten eine Feldbeschreibungsdatei KundenImNorden.fdfx erzeugt wurde, ist deren Name hier einzutragen.

Umsetzen aus:
Dieser Parameter ist wichtig für die Darstellung der Sonderzeichen! Beim Erzeugen der Daten ist definiert worden, dass als Codepage für die CSV-Datei UTF-8-Codierung verwendet wird. Dies ist in der Clientbeschreibungsdatei hinterlegt worden. Deshalb gebe ich hier an, dass diese Angabe aus der Clientbeschreibung berücksichtigt werden soll. Sind Sie sich nicht sicher, welcher Wert hier einzutragen ist, da Sie zum Beispiel keine Clientbeschreibungsdatei besitzen, so sollten Sie die zu übertragenden Daten in einen Editor wie Notepad++ (Windows) oder Textwrangler (Mac) laden. Dort haben Sie die Möglichkeit, die für Sie relevanten Angaben zu ermitteln.

Weitere Optionen unter vielen anderen sind:

- UNICODE
- Unicode Big-Endian
- UTF-8

IBM i-Objekt erstellen:
In diesem Parameter wird beschrieben, ob und wie die Zieldatei erstellt werden soll. Folgende Werte sind möglich:

- Ja, Datei und Teildatei erstellen
- Ja, Teildatei erstellen
- Nein, an vorhandene Teildatei anhängen
- Nein, nur Teildatei ersetzen

Ich habe hier den ersten Wert „Ja, Datei und Teildatei erstellen“ eingetragen.

IBM i-Dateityp:
Mit diesem Parameter wird die Dateiart der zu erzeugenden IBM i-Datei beschrieben. Folgende Werte können markiert werden:

- Daten: Es soll eine physische Datei vom Typ PF-DTA (Datendatei) erzeugt werden.
- Quelle: Es soll eine Quellendatei erzeugt werden.

Da in unserem Beispiel keine Programmquellen übertragen werden sollen, muss als Dateityp „Daten“ markiert werden.

43. Ergänzung 6/2015

7.9.3.3.2
Seite 4

Name der Feldreferenzdatei:
Da ich im vorherigen Parameter als Dateityp „Daten“ angewählt habe, muss ich jetzt eine Feldreferenzdatei benennen, die für den Erstellungsprozess der IBM i-Datei herangezogen wird. Diese Datei dient quasi als Schablone für die zu erzeugende Datei.

Ich habe in diesen Parameter den Namen der Feldreferenzdatei eingetragen, die für diesen Anwendungskomplex zuständig ist. Dadurch ist gewährleistet, dass es zu keinen Abweichungen beim Feldaufbau kommt.

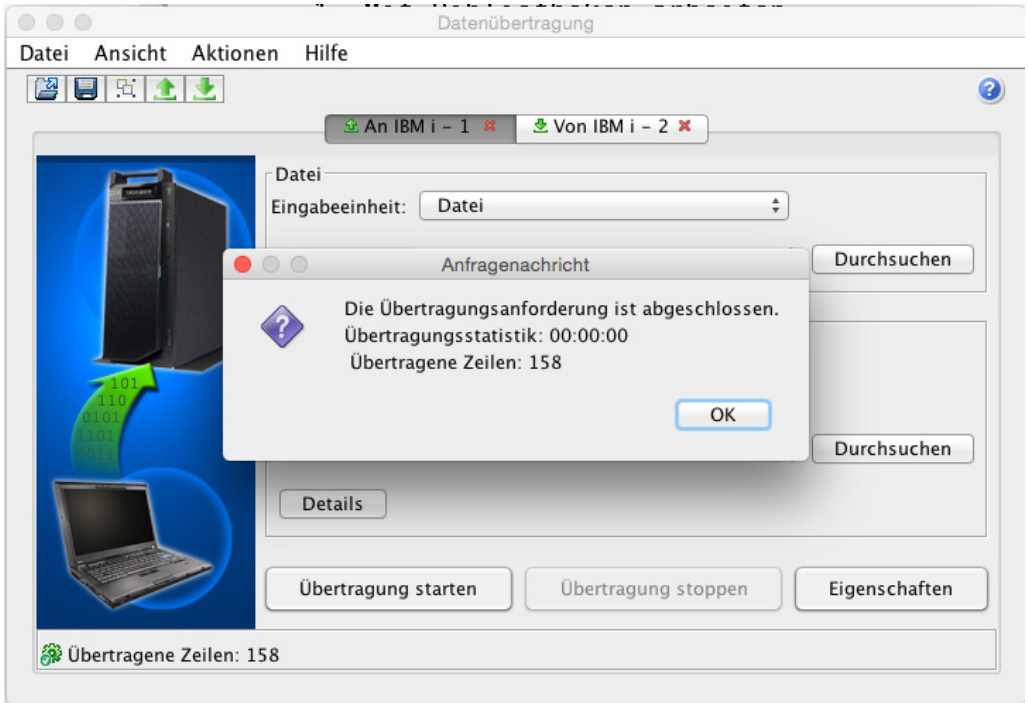
Folgende Attribute werden übernommen:

Berechtigung:
Dieser Parameter legt die *PUBLIC-Datenberechtigung für die neue Datei fest.

Dateitext:
Hier sollten Sie einen sinnvollen Beschreibungstext für die neue Datei eingeben.

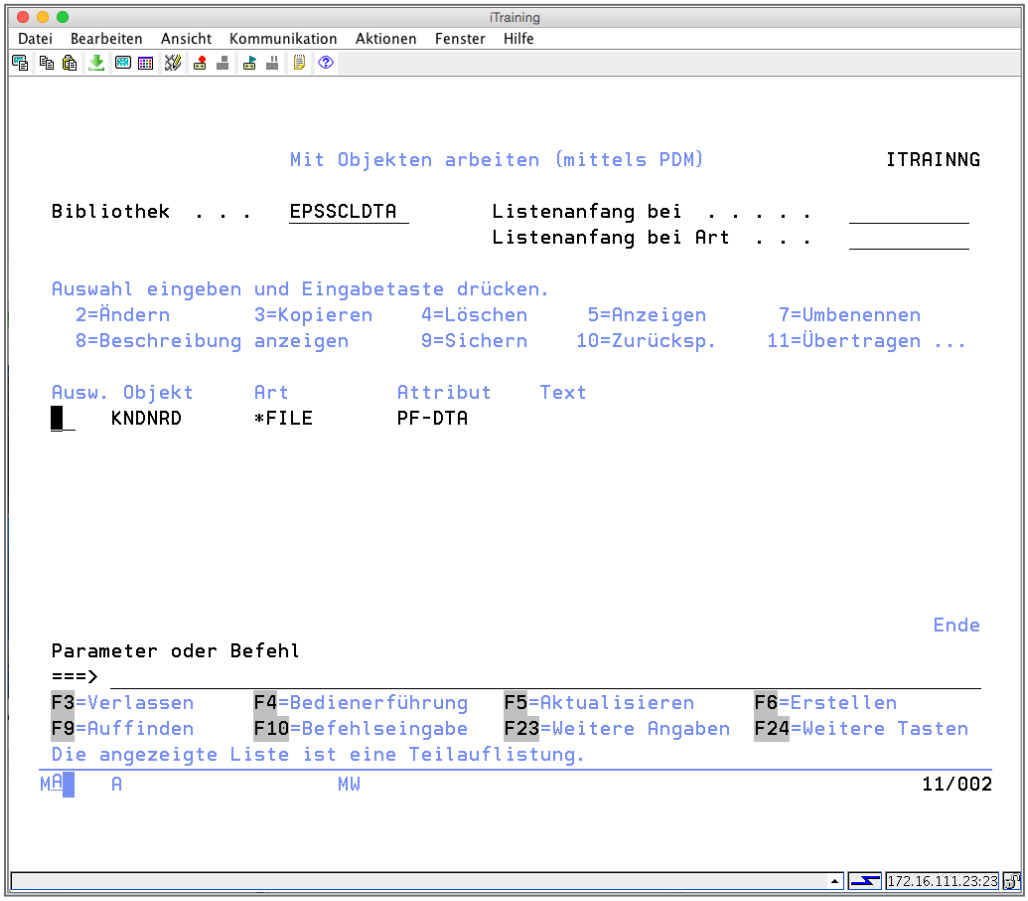
Bestätigen Sie alle Angaben mit „OK“.

Anschließend kann der Transfer ausgeführt werden, indem Sie den Ausführungsknopf drücken.



Der Rücktransfer ist ausgeführt

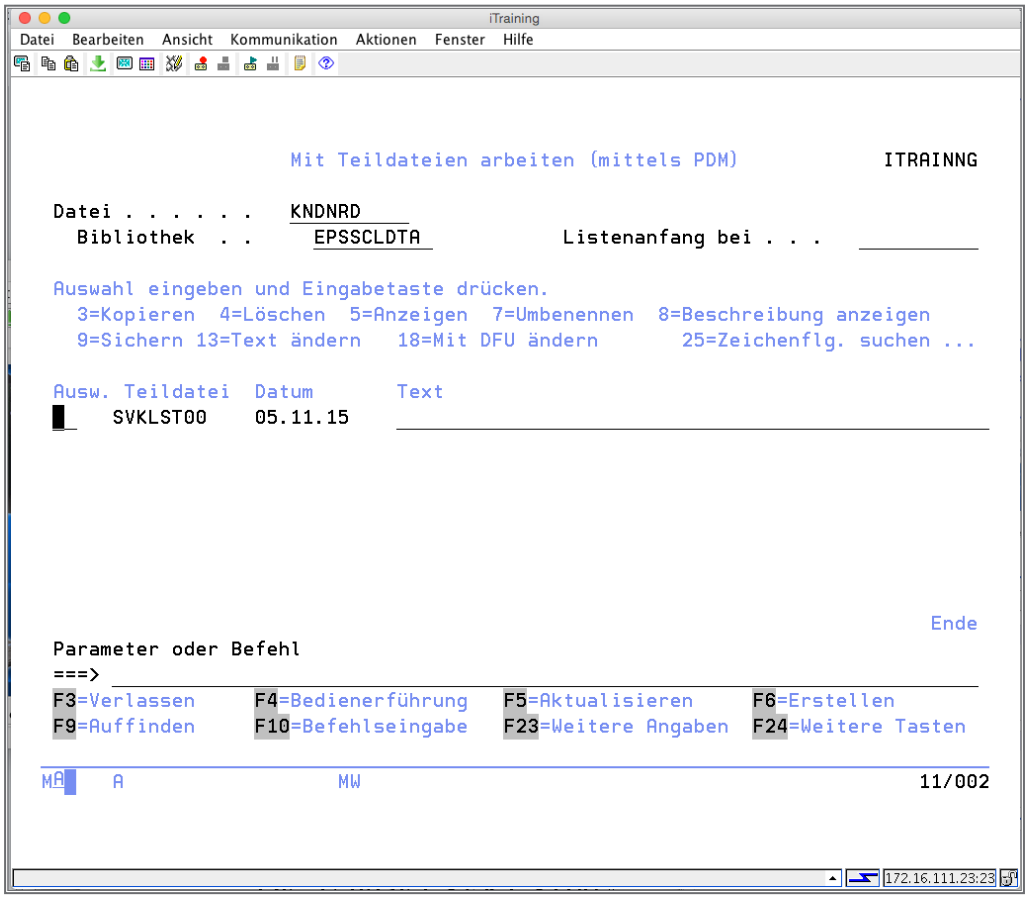
Um das Ergebnis zu überprüfen, gehen wir jetzt auf den Server und lassen uns den Inhalt der Datei anzeigen.



Die neue Datei KNDNRD

Wir sehen in dieser Bildschirmkopie die neu erzeugte Datei KNDNRD. Wir sehen außerdem, dass eine Datei vom Typ PF-DTA angelegt wurde.

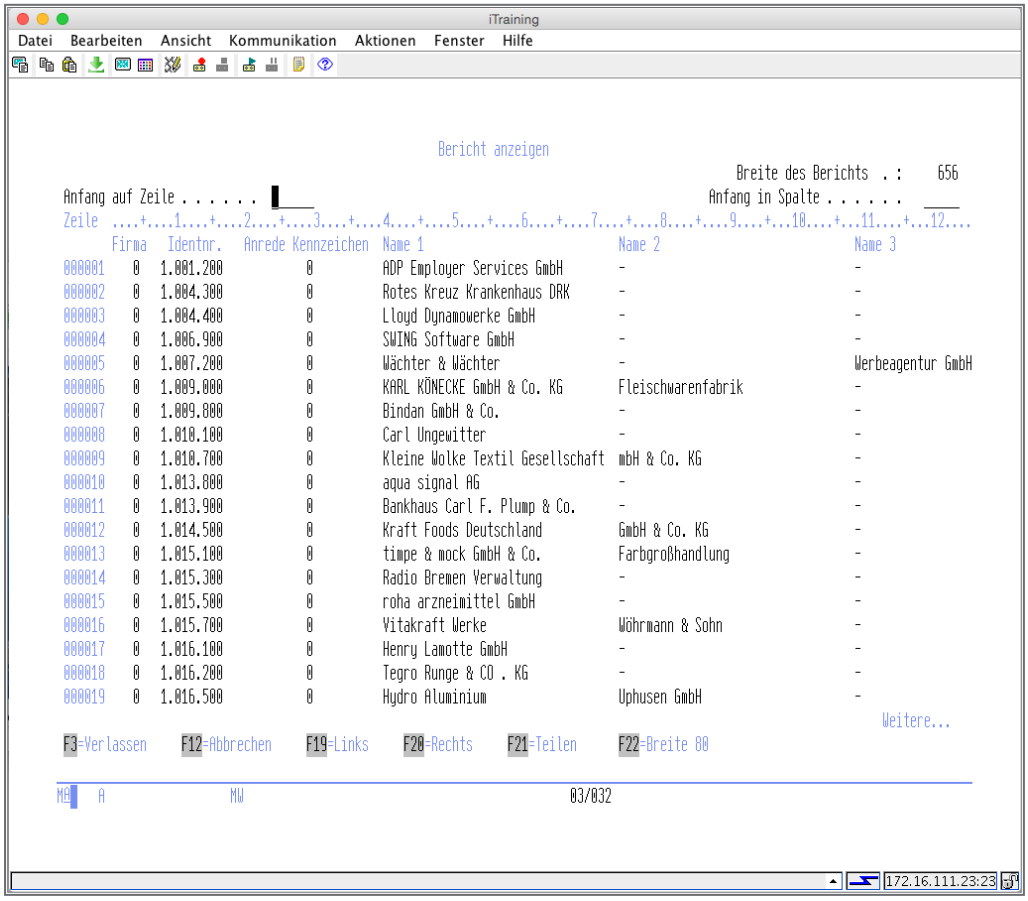
7.9.3.3.2
Seite 6



Die Teildatei SVKLST00

Auf der Teildateiebene erkennen wir, dass der Teildateiname aus der im Transfer bezeichneten Feldreferenzdatei stammen muss, denn wir haben ja an keiner Stelle einen Teildateinamen vergeben können.

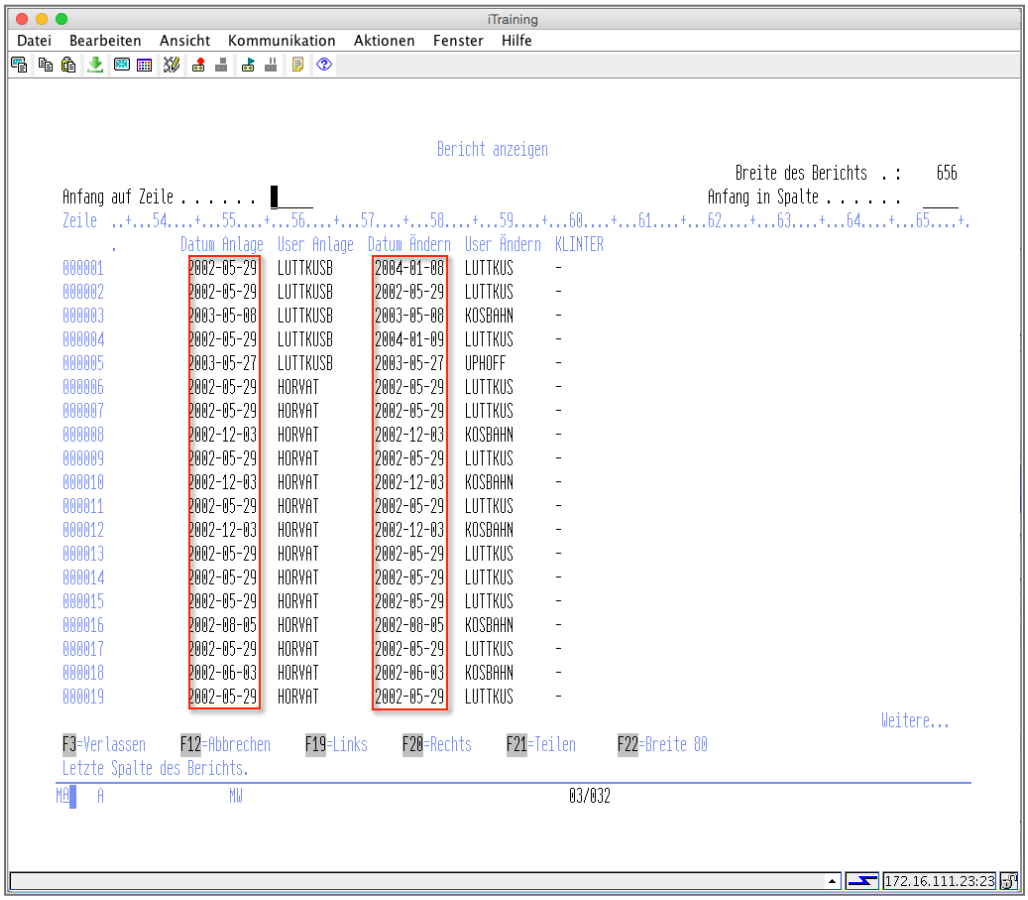
Mit einer einfachen RUNQRY (Query ausführen) sehen wir uns den Inhalt der Datei KNDNRD an:



Daten in der Datei KNDHB

Achten Sie bei der Datendarstellung vor allem auf die Umlaute und Sonderzeichen. Auch die numerischen Werte werden in der System i-Umgebung korrekt dargestellt.

7.9.3.3.2
Seite 8



Datumswerte

Datumswerte werden ebenfalls korrekt dargestellt.

Fazit: Transfer gelungen!

Gut, der Upload ist gelungen, jedoch wurde dieser Upload dadurch begünstigt, dass wir eine Clientbeschreibungsdatei hatten.

Eine Clientbeschreibungsdatei kann auf mehrere Arten erstellt werden.

- Beim Download von IBM i wird diese Datei automatisch erstellt. (1)
- Irgendein freundlicher Kollege, der die Syntax von Clientbeschreibungsdateien kennt, hat sie für uns erstellt. (2)
- Die Clientbeschreibungsdatei wird durch eine Analyse der zu übertragenden Daten automatisch erstellt. (3)

Fall 1 ist möglich. Jedoch sei hier die Frage erlaubt: Was ist, wenn die Quelldaten nicht aus einem IBM i-Umfeld kommen? Dann gibt es keine automatisch generierte Clientbeschreibungsdatei!

Fall 2 basiert darauf, dass als Ausgangssituation Fall 1 vorliegt. Ein Kollege müsste die Datei manuell erstellen. Lassen Sie uns dazu einen Blick in eine Clientbeschreibungsdatei werfen.

```
[Data Transfer File Description]
FieldCount=32
FileType=12
ClientFileEncoding=UTF-8
DataTransferVersion=1.0
[Options]
DateFormat=2
DateSep=3
DcmlSep=2
TimeFormat=4
TimeSep=1
[F0001]
Length=3
Name=KLFINR
Type=2
[F0002]
Length=8
Name=KLIDNR
Type=2
[F0003]
Length=3
Name=KLANKZ
Type=2
[F0004]
Length=32
Name=KLNAM1
Type=1
```

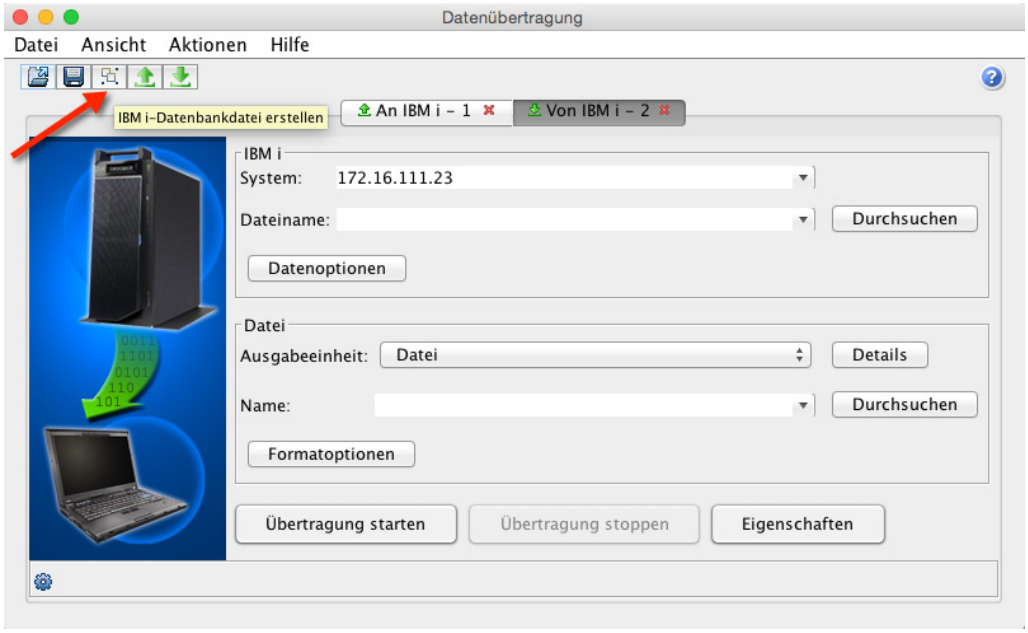
Auszug aus Clientbeschreibungsdatei KundenImNorden.fdfx

7.9.3.3.2
Seite 10

Die Wahrscheinlichkeit, dass Sie oder ein Kollege sich in diese Syntax einarbeiten und dann noch alles manuell in einem Editor eingeben wollen, sehe ich als eher gering an.

Also kommt Fall 3 zur Anwendung. Wir werden uns eine Clientbeschreibungsdatei generieren lassen. Zu diesem Zweck gibt es den sogenannten Dateierstellungs-Wizard.

Den Dateierstellungs-Wizard finden Sie unter anderem in der Tool-Leiste der Uploadfunktion.



Dateierstellungsassistenten aufrufen

In Dialog oben sehen Sie in der Tool-Leiste das Symbol für „IBM i Datenbankdatei erstellen“. Ich drücke diesen Knopf und folgender Dialog öffnet sich:

Der Willkommen-Dialog

Der Willkommen-Dialog hat keinerlei funktionale Bedeutung. Wir fühlen uns also begrüßt und machen weiter, indem wir auf den „Weiter“-Knopf drücken. Jetzt wird es spannend.

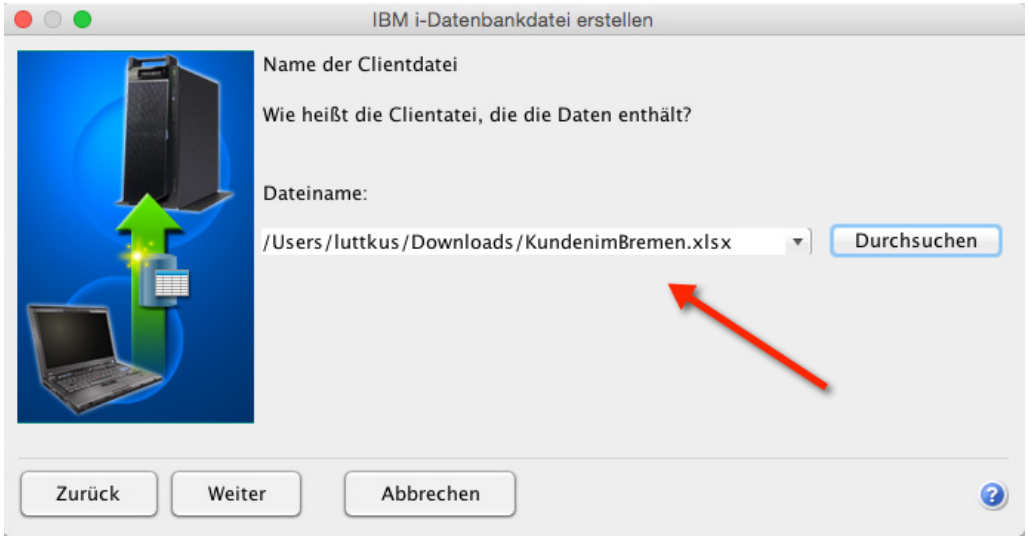
Bevor ich fortfahre, werde ich zuerst einmal die Aufgabenstellung darlegen.

Ich habe vor einiger Zeit von einem Adressenverlag Adressen von IBM i-Anwendern in Bremen erhalten. Diese Adressdaten sind verifiziert und in einem Excel-Arbeitsblatt bearbeitet worden. Die Adressdaten liegen somit in einer Excel-Tabelle mit dem Namen KundenInBremen.xls vor. Die Daten dieser Tabelle sollen jetzt an einen IBM i-Server – 172.16.111.23 – übertragen werden.

Im Vorfeld soll eine DB2-Datei mit dem Namen KUNDENHB in der Bibliothek EPSSVFIL erzeugt werden.

7.9.3.3.2
Seite 12

Jetzt geht es weiter.

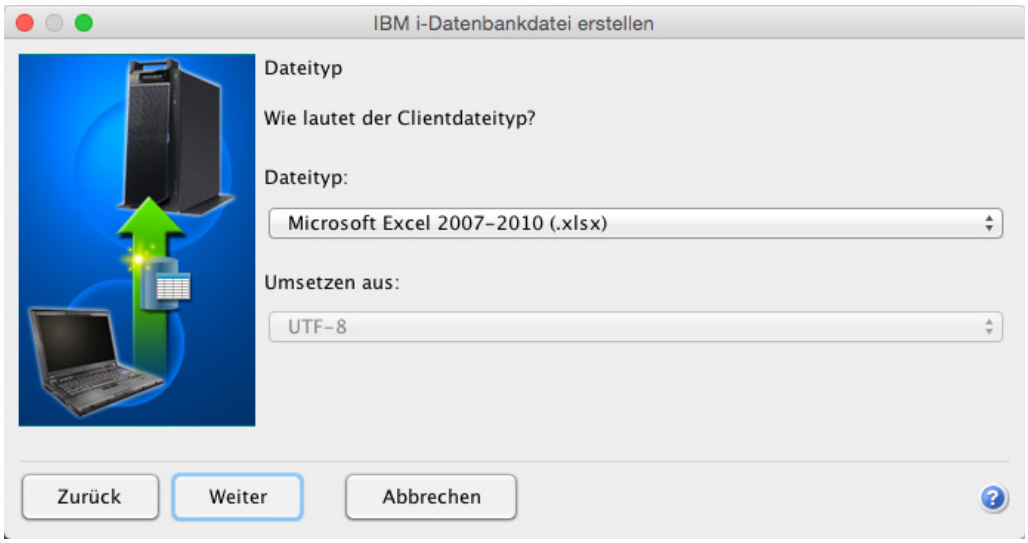


PC-Dateiname

Im Dialog „IBM-i-Datenbankdatei erstellen“ sehen Sie den Parameter „Dateiname“. In dieses Feld trage ich den Pfad für die Excel-Tabelle KundenInBremen.xls ein.

Sollten Sie einen Pfad nicht kennen, so können Sie ihn mittels des „Durchsuchen“ -Dialogs ermitteln.

Ich bestätige den Dialog mit „Weiter“.



Der Dialog „Dateityp“

Wie Sie aus dem Dialog „Dateityp“ erkennen können, hat der Dateierstellungs-Wizard aus der Excel-Tabelle das entsprechende Dateiformat ermittelt – in diesem Fall Microsoft Excel 2007-2010.

Folgende Formate werden erkannt:

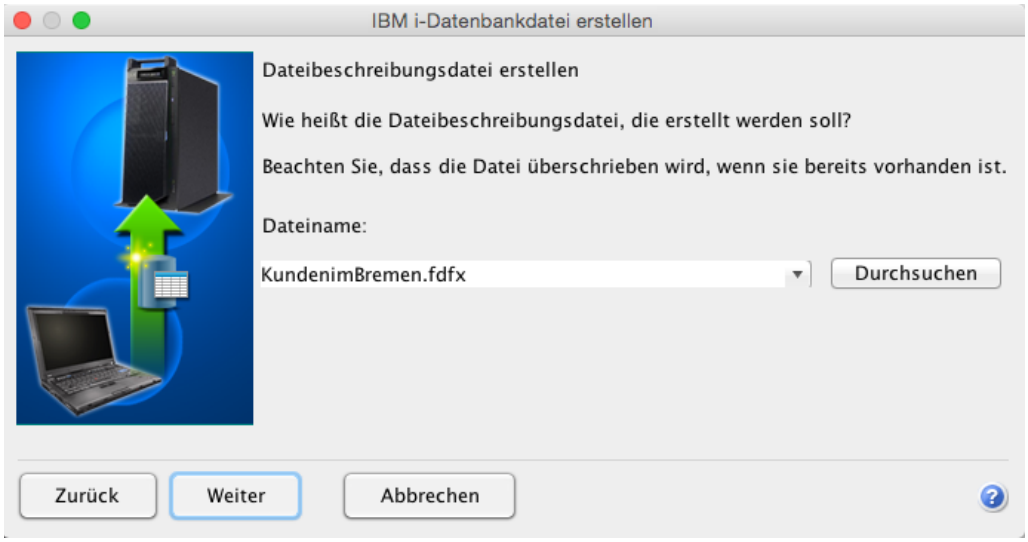
- Text (reines ASCII)
- Text getrennt durch Tabulatorfelder
- CSV
- Microsoft Excel 97-2003
- Open Office

Ich bestätige den Dialog mit „Weiter“.

Im nächsten Dialog werden Sie aufgefordert, eine Dateibeschreibungsdatei zu erstellen.

Die Clientbeschreibungsdatei ist ein Objekt, das die Upload-Funktion des Dateitransfers benötigt, um eine Zuordnung der im Transferdatenstrom enthaltenen Inhalte zur entsprechenden Zieldatei auf dem Server vornehmen zu können.

Eine Clientbeschreibungsdatei ist nicht grundsätzlich notwendig. Ich kann auch in einem späteren Verarbeitungsschritt die Struktur des Excel-Arbeitsblatts analysieren und auf Basis der erkannten Struktur eine IBM i-Datei erstellen.

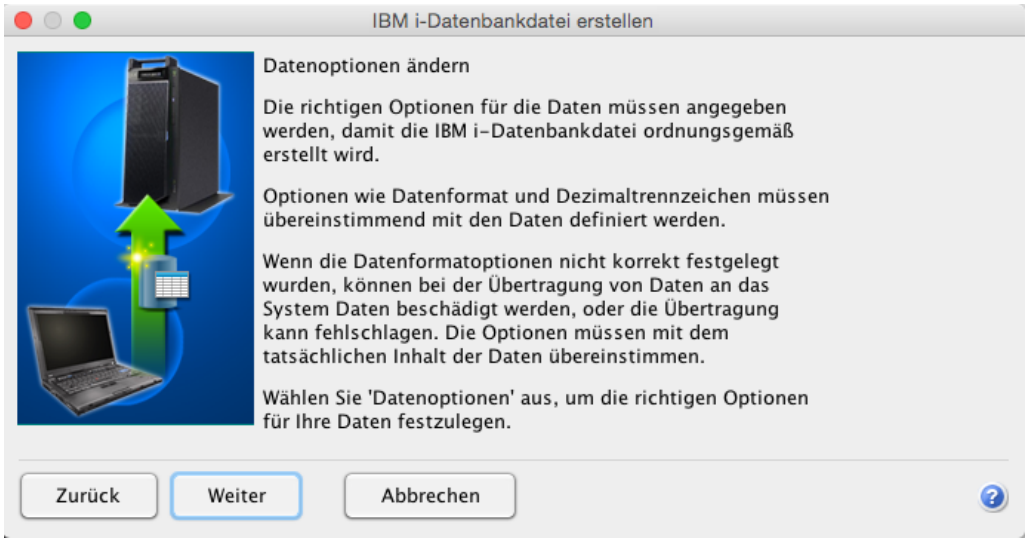


Der Dialog „Dateibeschreibungsdatei erstellen“

Im oben gezeigten Dialog ist der Name der Clientbeschreibungsdatei aus dem Tabellennamen generiert worden. Mittels des „Durchsuchen“- Dialogs ist es ebenfalls möglich auf eine bestehende FDF-Datei zuzugreifen.

Ich bestätige den Dialog mit „Weiter“.

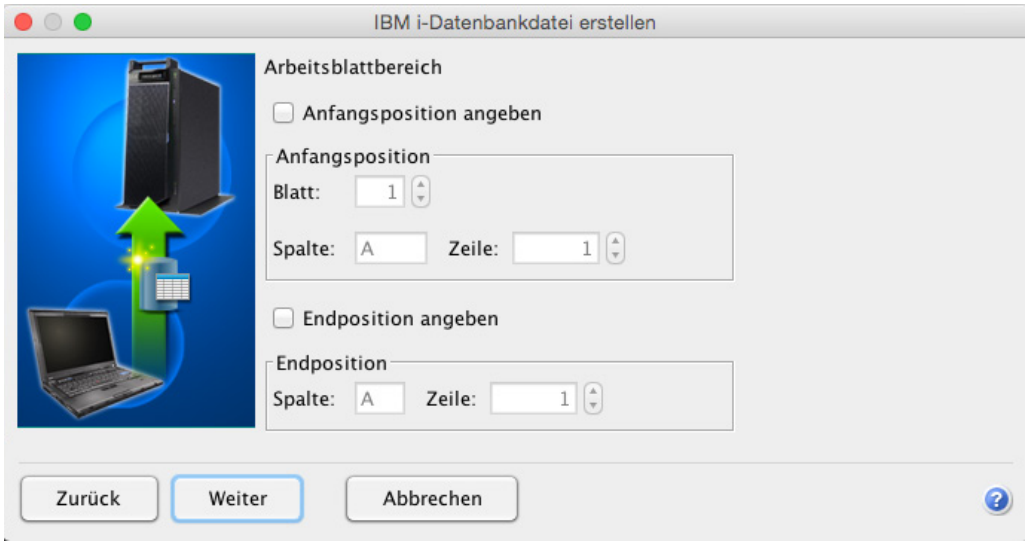
7.9.3.3.2
Seite 14



Der Dialog „Datenformatoptionen ändern“

In diesem Dialog haben Sie die Möglichkeit, die Formatierungen von numerischen Feldern und Datumsfeldern sowie deren Übersetzung aus der Excel-Tabelle in die DB2-Datei zu steuern.

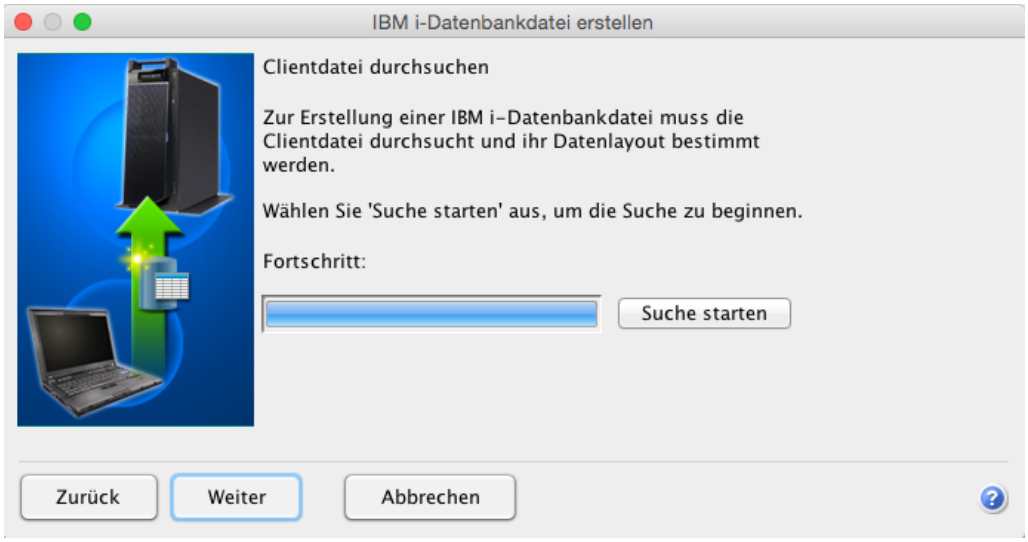
Mit „Weiter“ gehe ich weiter.



Quellbereich für Upload

Grundsätzlich werden alle Daten aus meinem Excel-Arbeitsblatt an den Server übertragen. Hier erhalte ich jedoch die Möglichkeit, auch Teilbereiche eines Arbeitsblatts auf den Server hochzuladen. Ich verzichte hier aber auf diese Möglichkeit.

Weiter geht es wieder mit dem „Weiter“-Knopf.

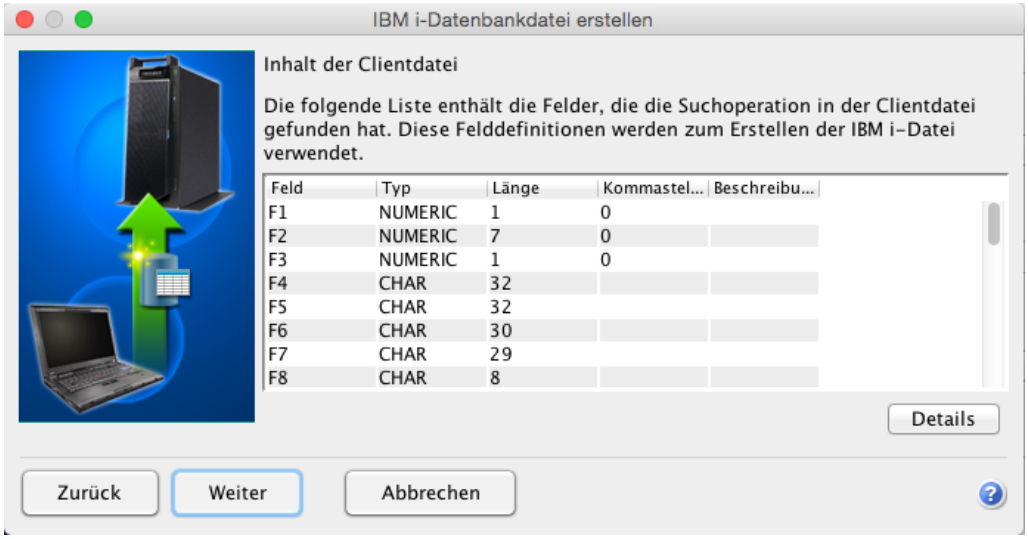


Der Dialog „Clientdatei durchsuchen“

In diesem Dialog geht es darum, die Struktur des Excel-Tabellenblatts zu analysieren. Am blauen Laufbalken erkennen Sie, wann die Analyse beendet ist.

Ich bestätige diesen Dialog mit „Weiter“.

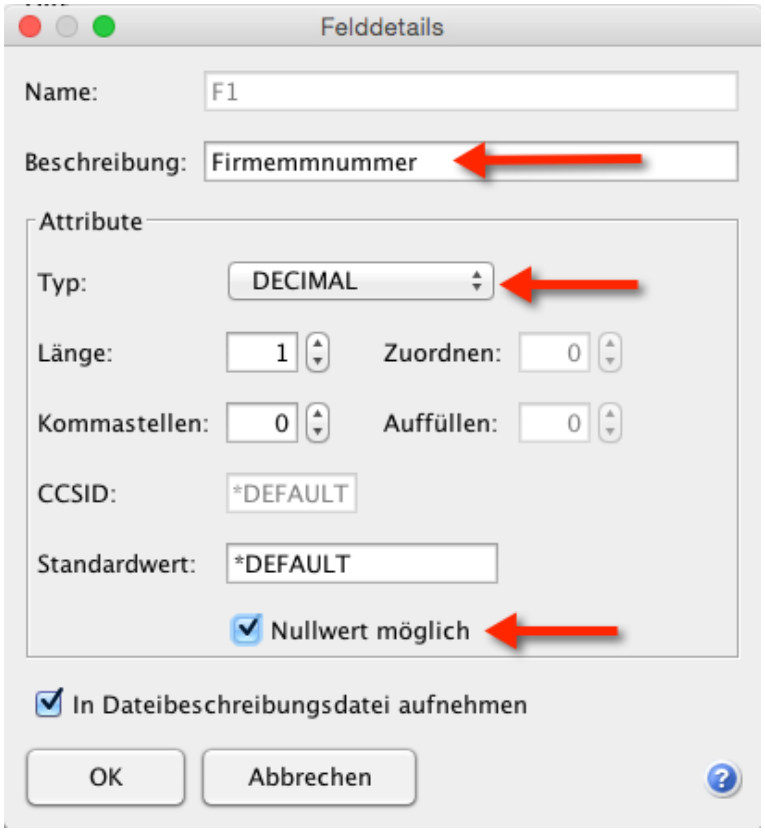
Im folgenden Dialog sehen Sie die aus dem Arbeitsblatt extrahierten Informationen.



Der Dialoginhalt der PC-Datei

Außerdem werden Ihnen die aus der Tabelle extrahierten Feldattribute angezeigt. Die Felder F1 und F2 sollen in der Datei als Datentyp DECIMAL abgebildet werden. Diese Änderungen führe ich durch, indem ich das Feld F1 markiere und den Knopf „Details“ drücke.

7.9.3.3.2
Seite 16



Felddetails F1

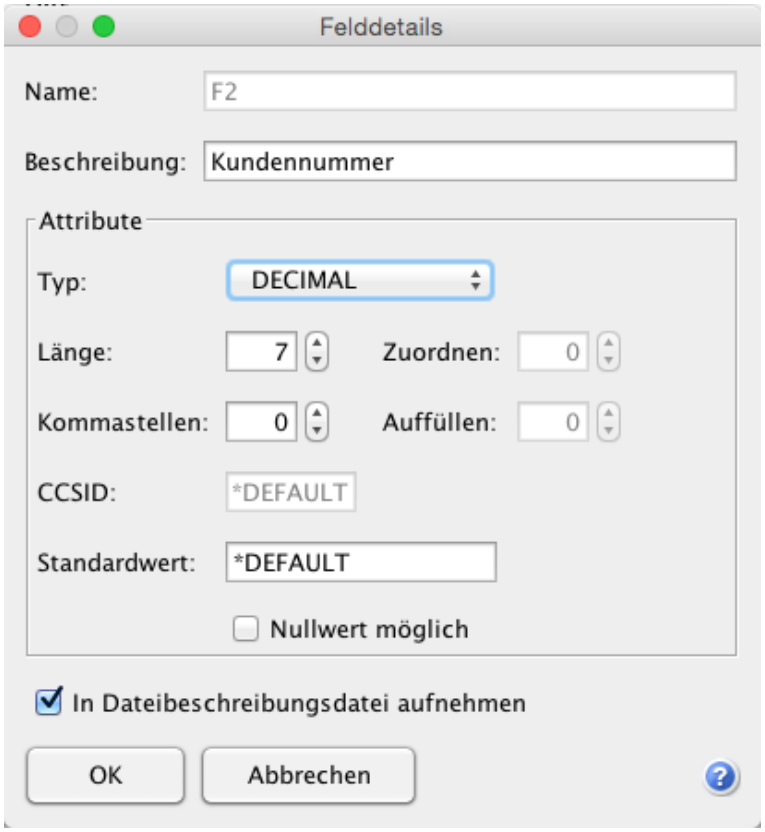
In diesem Dialog füge ich dem Feld Firmmemnummer im Parameter Beschreibung einen beschreibenden Text hinzu und ändere im Parameter „Art“ das Feldattribut für F1 auf DECIMAL.

Ich nehme diese Änderung in die Clientbeschreibungsdatei auf, indem ich den entsprechenden Parameter oberhalb des „OK“-Buttons markiere.

Achtung!

Sollten in Ihrem Arbeitsblatt leere Zellen übertragen werden, so muss der Parameter „Nullwert möglich“ gesetzt werden! Ist der Parameter nicht gesetzt, so wird der Transfer abgebrochen. Sollen die übertragenen Daten in der Folge durch RPG und/oder Cobol-Programme verarbeitet werden, so müssen diese auf die Verarbeitung von Nullwert-Feldern eingestellt werden (Compiler-Option!).

Danach betätige ich den „OK“-Knopf.



Felddetails F2

Mit dem Feld F2 verfahre ich identisch.

7.9.3.3.2
Seite 18

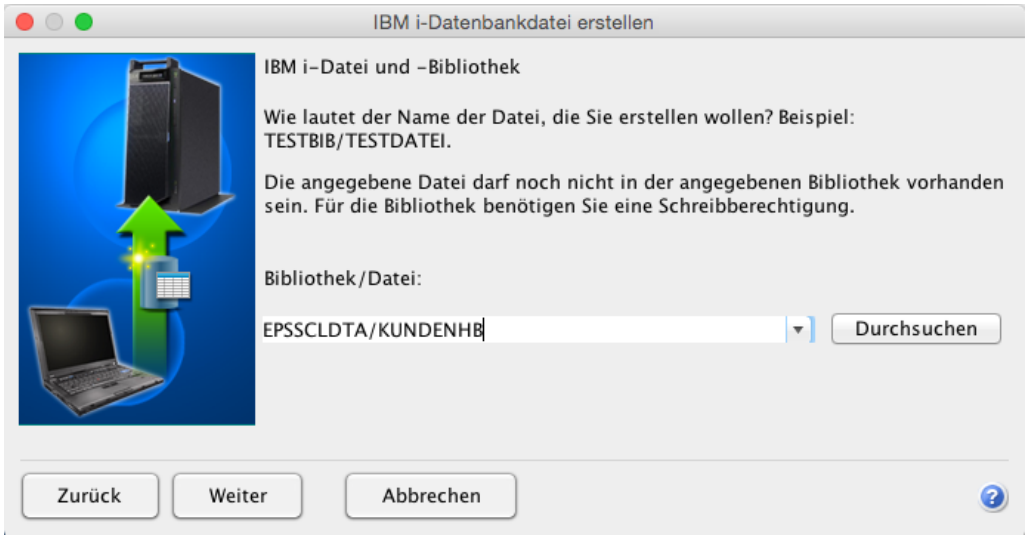
Nach der Bearbeitung/Anpassung der Felder öffnet sich der folgende Dialog:

Der Dialog „IBM i“

Dieser Dialog erklärt sich aus sich selbst heraus. Im Parameter „System“ trage ich den Hostnamen oder die IP-Adresse des Systems ein, auf dem die Datei erstellt werden soll. Ich trage hier die IP-Adresse meines Systems ein:

172.16.111.23

Der Dialog wird mit „Weiter“ beendet.



Der Dialog „IBM i-Datei und –Bibliothek“

Auch dieser Dialog spricht für sich selbst. Im Parameter „Bibliothek/Datei“ trage ich die Zielbibliothek und die Zieldatei für die Objekterstellung ein.

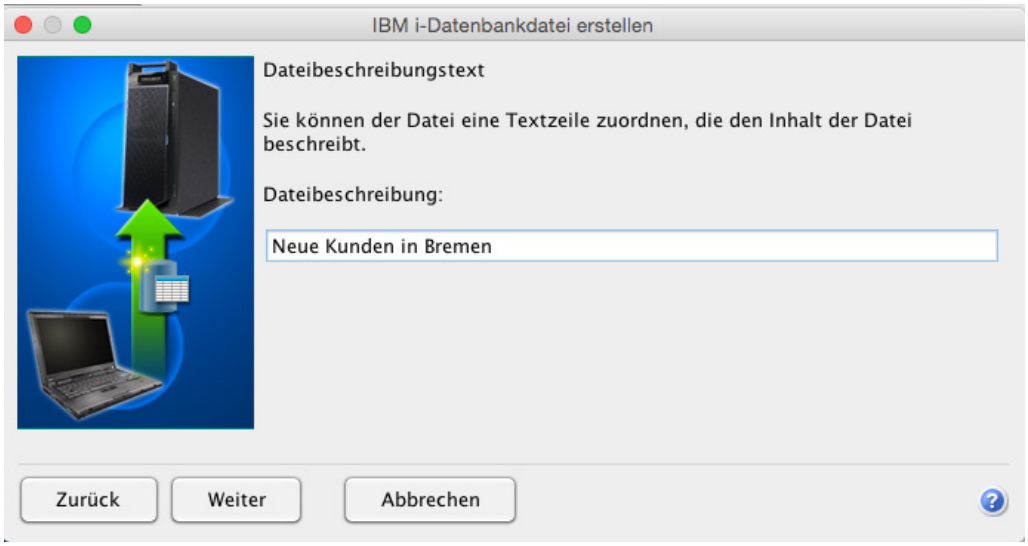
Achtung!

Die Bibliothek muss vorhanden sein!

Ich trage hier ein:

EPSSCLDTA/KUNDENHB

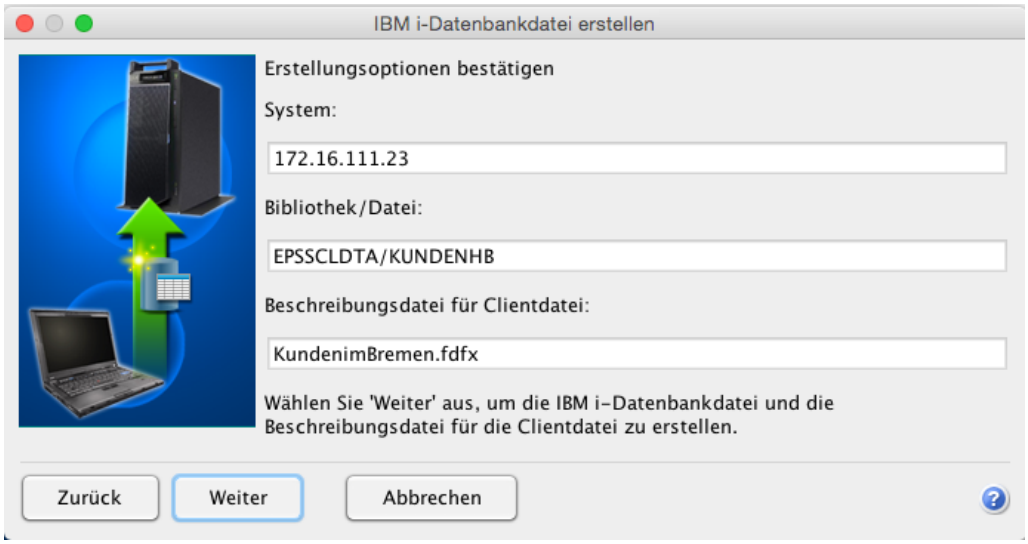
Ich bestätige den Dialog mit „Weiter“.



Der Dialog „Dateibeschreibungstext“

Im Parameter „Dateibeschreibung“ trage ich einen erläuternden Text ein, der den Sinn und Zweck dieser Datei beschreibt: Neue Kunden in Bremen

Ich betätige „Weiter“.



Der Dialog „Erstellungsoptionen bestätigen“

Dieser Dialog dient noch einmal zur Überprüfung der hauptsächlichen Parameter. Ich bin mit dieser Anzeige zufrieden und bestätige den Dialog mit „Weiter“.

7.9.3.3.2
Seite 20

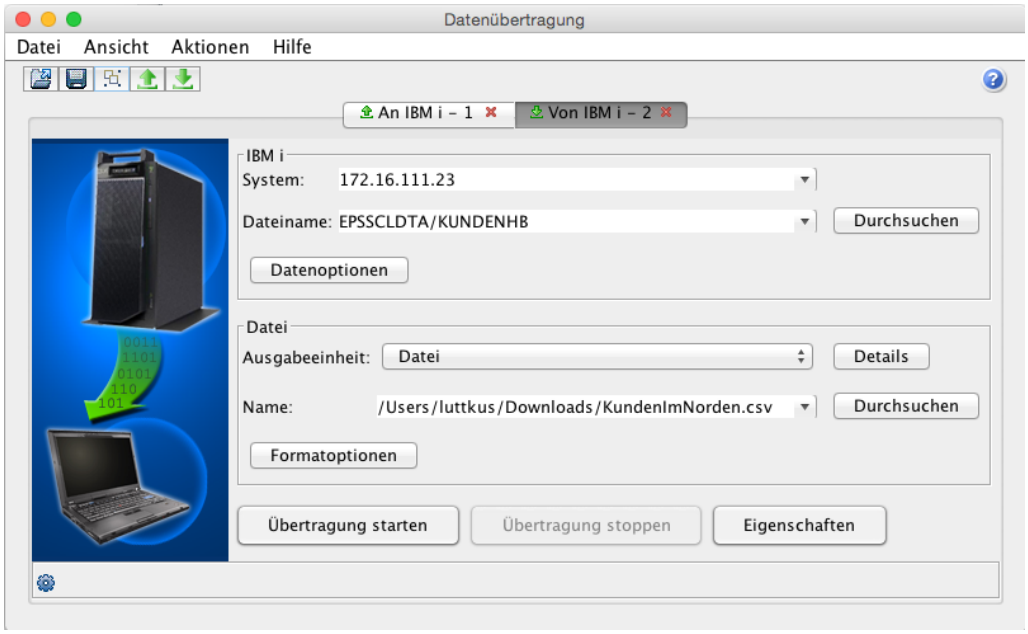
Erfolg!

Dieser Dialog bedarf sicherlich keiner Erläuterung! Die Datei wurde erstellt.

Achtung!

Die Datei wurde erstellt, aber die Daten wurden noch nicht transferiert. Dieser Arbeitsschritt muss noch realisiert werden.

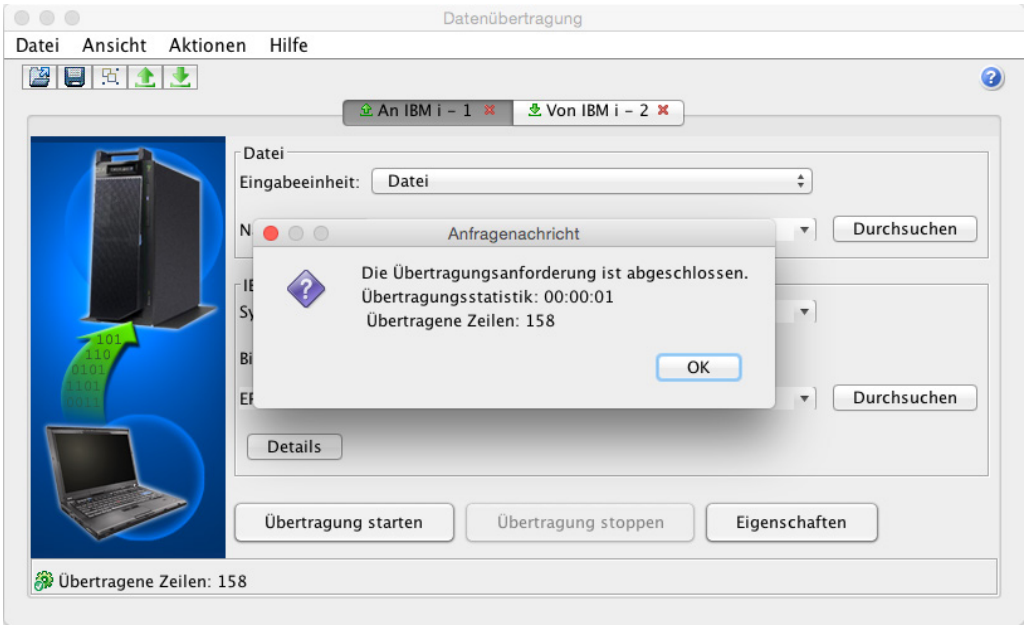
Ich beende den Dialog mit der Erfolgsmeldung via „Fertigstellen“.



Zurück in der Datenübertragung

Nach der Beendigung des Dateierstellungs-Wizards sind alle notwendigen Parameter in die Upload-Funktion des Dateitransfers eingetragen worden.

Jetzt kann diese Anforderung gespeichert und danach der Transfer durchgeführt werden. Ich führe beide Arbeitsschritte aus.

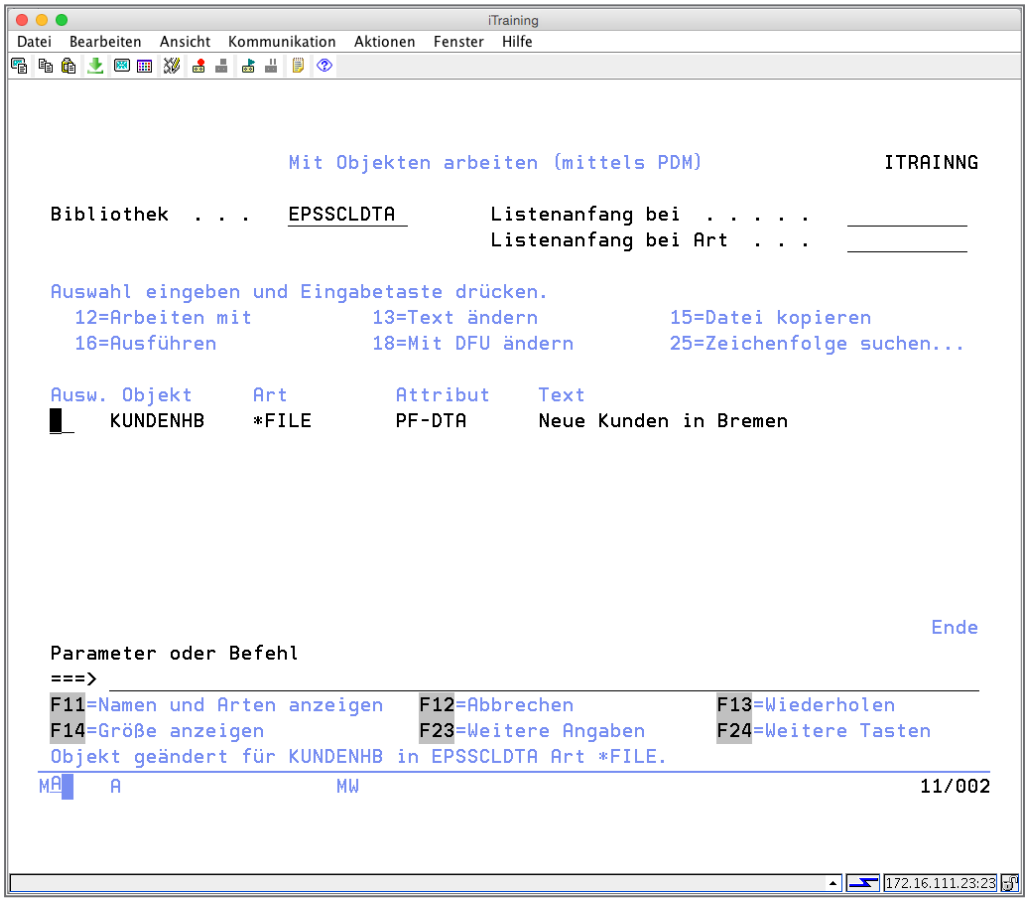


Upload durchgeführt

Sie sehen, dass das Hochladen der Daten erfolgreich beendet wurde. Lassen Sie uns jetzt einen Blick in die Datei KUNDENHB in der Bibliothek EPSSCLDTA werfen.

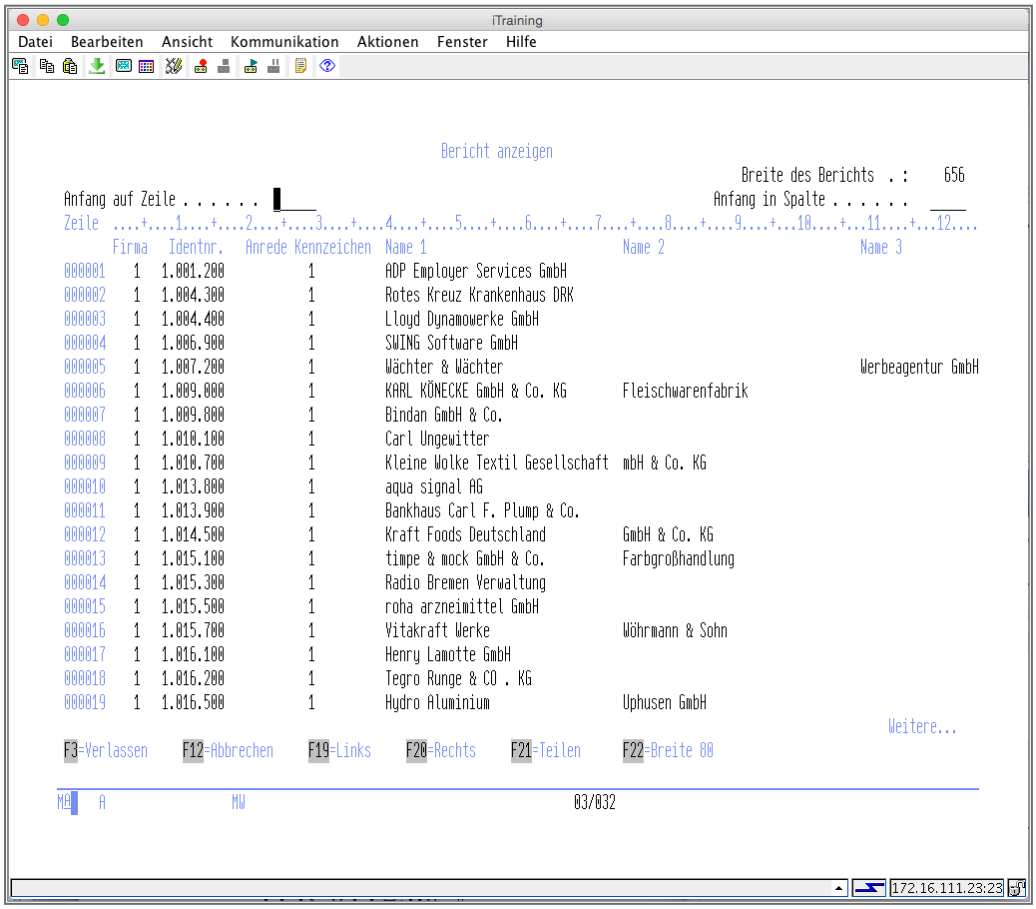
7.9.3.3.2
Seite 22

Hier sehen Sie jetzt die erstellte Datei KUNDENHB in der Bibliothek EPSSCLDTA. Beachten Sie, dass die Spalte Text in der Anzeige in den aus dem Erstellungs-Wizard übernommenen Erläuterungstext.



Beschreibender Text für KUNDENHB

Wir werfen nun noch einen Blick auf die Daten.



Inhalt von KundenHB

Fazit: Der Transfer war komplett erfolgreich!

7.9.3.3.2

Seite 24

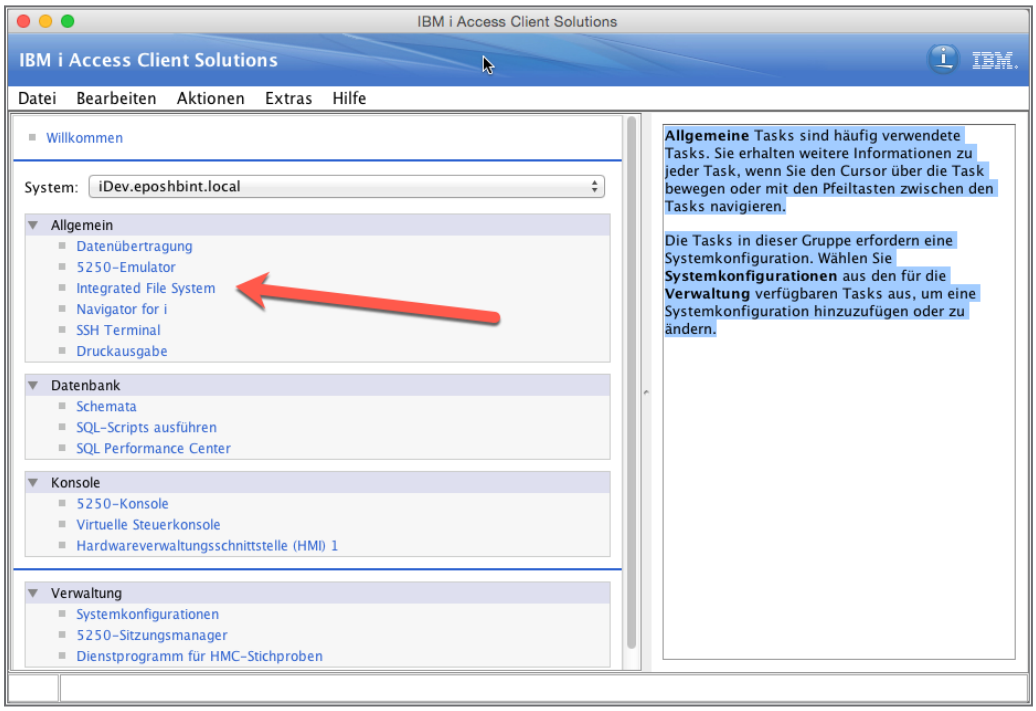
7.9.4 Integrated File System (IFS)

Die Namensgebung dieser Funktion ist eindeutig. Um zwischen Ihrem PC und Ihrem System IBM i Daten auszutauschen, kann diese Funktion eingesetzt werden. Anfänglich habe ich sie ein wenig belächelt, da auch mit Microsoft-Protokollen (SMB, CIFS, IBM Netserver) via Netzwerkfreigaben eine Connectivity zur IBM i gegeben ist.

Jedoch habe ich die IFS-Funktion schon mehrfach sinnvoll einsetzen können, etwa wenn der IBM Netserver von IBM i nicht funktionsfähig war, oder ich nicht über die nötigen Berechtigungen verfügt habe, um mittels Microsoft-Funktionalität auf die IBM i zugreifen zu können.

7.9.4
Seite 2

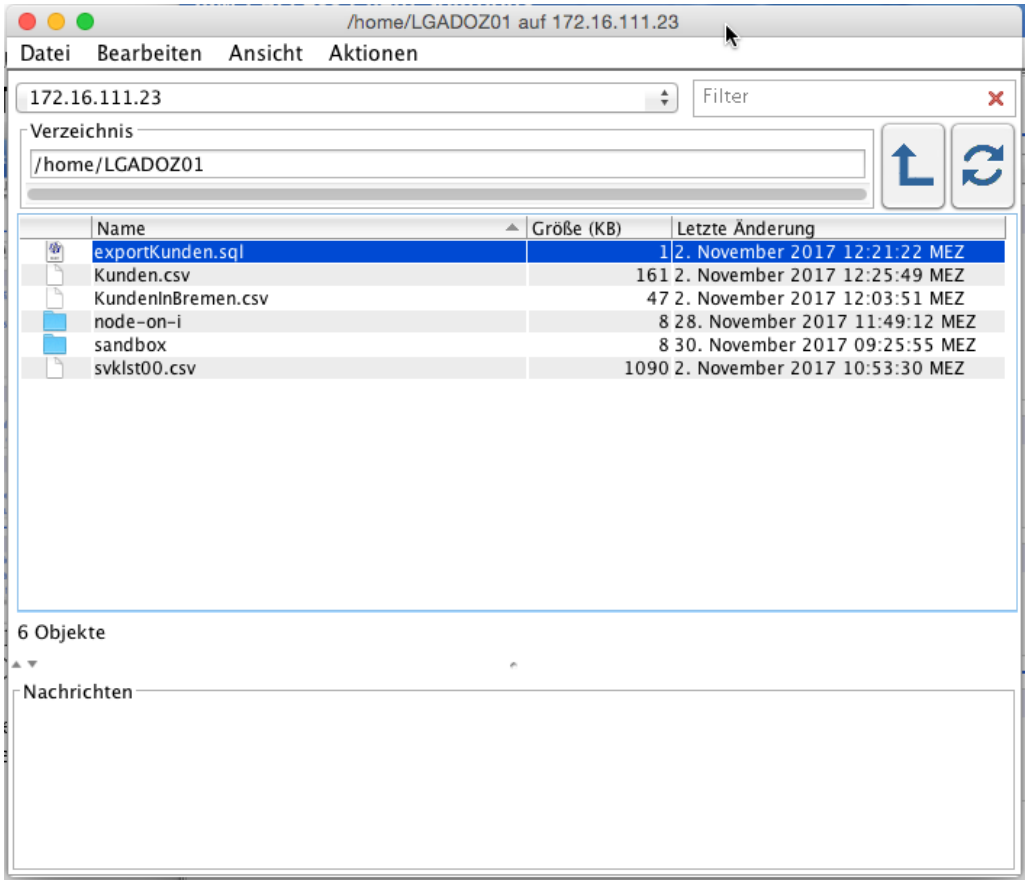
7.9.4.1 Aufruf der Funktion Integrated File System



Integrated File System (IFS) aufrufen

Klicken Sie einfach auf den Menüeintrag „Integrated File System“ und die gleichnamige Funktion öffnet sich.

7.9.4.1
Seite 2



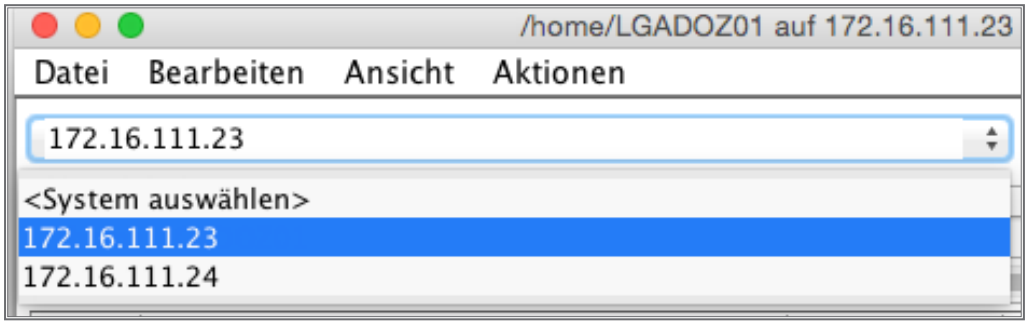
Arbeiten mit Integrated File System (IFS)

Orientieren wir uns zunächst.

7.9.4.2 Die Oberfläche

Im gezeigten Dialog gibt es mehrere wichtige Bedienkomponenten.

In der linken oberen Ecke sehen Sie folgendes Element:



Verbindung wechseln

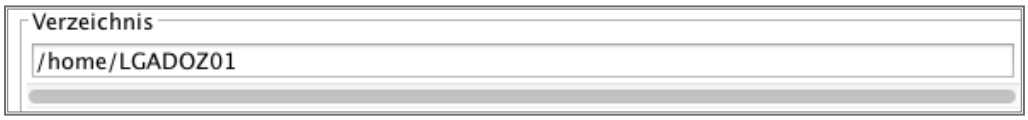
In diesem Dialog wählen Sie das System aus, zu dem Sie eine Verbindung herstellen wollen.

In der rechten oberen Ecke des Dialogs befindet sich ein Eingabefeld, um die in einem Verzeichnis angezeigten Objekte zu filtern

Informationen filtern

Geben Sie hier eine Zeichenfolge ein, so werden nur diejenigen Objekte angezeigt, in denen sich die eingegebene Zeichenfolge befindet.

Im Feld „Verzeichnis“ sehen Sie den IFS-Pfad, in dem Sie sich befinden bzw. zu dem Sie navigiert sind.



IFS-Navigation 1

Grundsätzlich gilt, dass Ihr Anfangsverzeichnis – das für Sie vom Administrator angelegte persönliche Verzeichnis – im Pfad /home angezeigt wird.

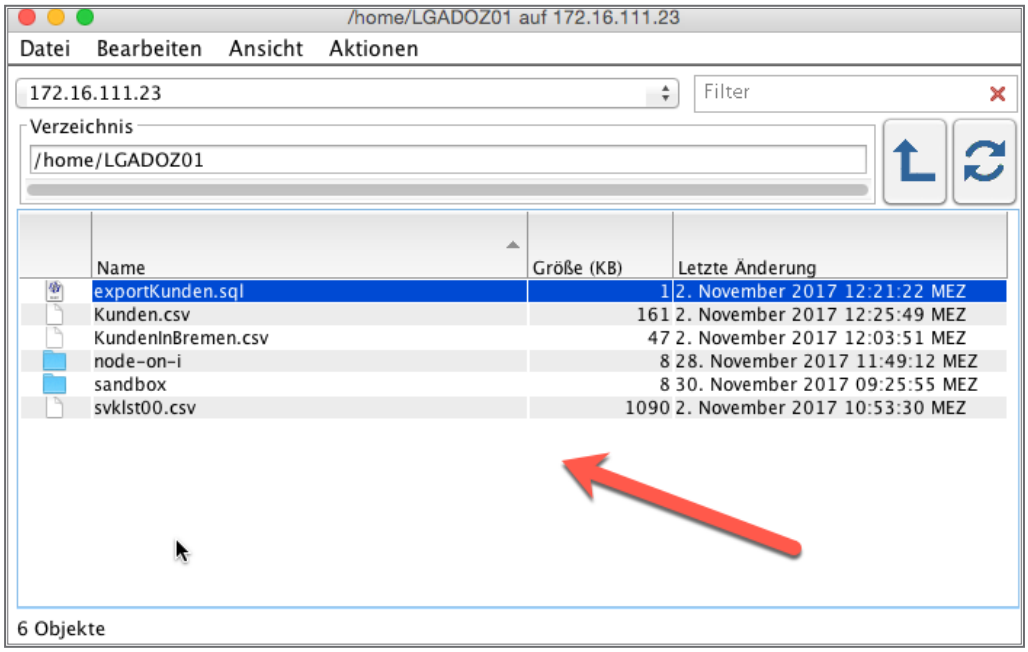
7.9.4.2
Seite 2

IFS-Navigation 2

Mit den beiden angezeigten Buttons lösen Sie folgende Funktionen aus:

1. Eine Verzeichnisebene nach oben zurücknavigieren

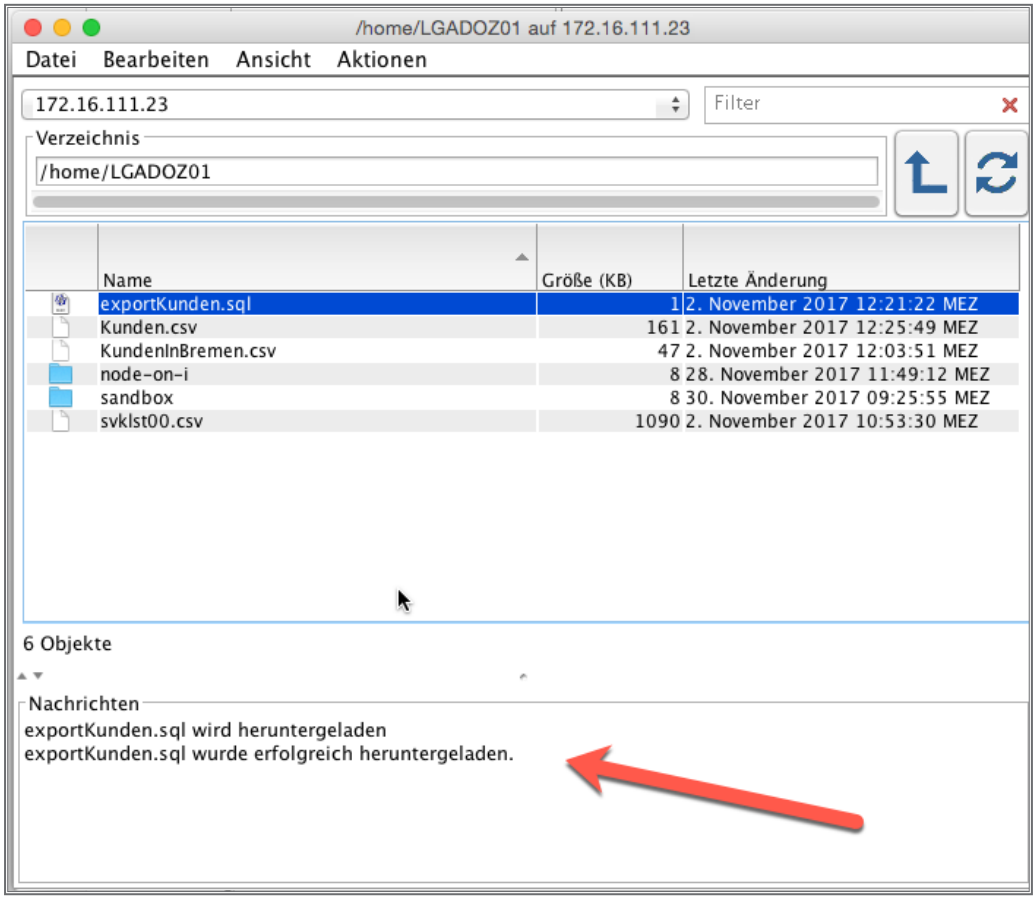
2. Angezeigte Liste von IFS-Objekten aktualisieren



IFS-Navigation 2

Hier sehen Sie die Listenkomponente, in der die in einem Verzeichnis befindlichen Objekte angezeigt werden. Diese Liste kann durch Filterung bzw. Aktualisieren beeinflusst werden.

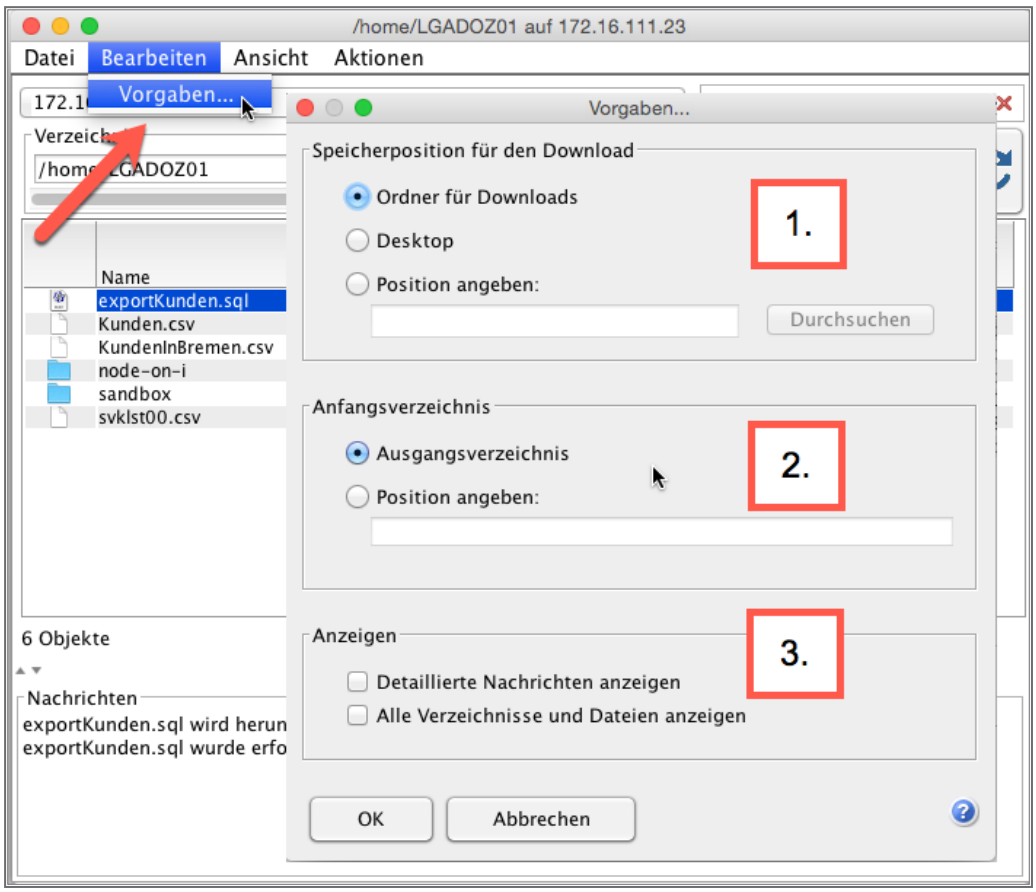
In der Nachrichtenanzeige werden die für durchgeführte Aktionen erzeugten Nachrichten angezeigt.



Nachrichten

7.9.4.2
Seite 4

Im Menü „Bearbeiten“ ➜ „Vorgaben“ können folgende Grundeinstellungen vorgenommen werden:



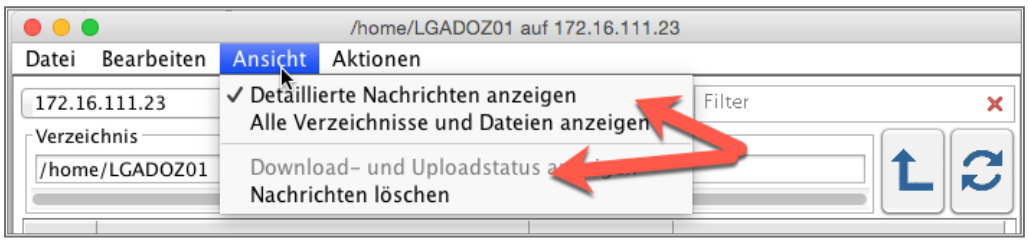
Vorgaben

1. Speicherposition für Downloads:
- Ordner für Downloads: Ziel ist der für Downloads vorgesehene Standardordner Ihres verwendeten Betriebssystems.
- Desktop: Ich glaube, dass spricht für sich.
- Position angeben: Einen eigenen Zielpfad bestimmen.

2. Anfangsverzeichnis: Das anfänglich angezeigte Verzeichnis.
- Ausgangsverzeichnis: Ihr Home-Verzeichnis im IFS
- Position angeben: Ein bereits existierendes IFS-Verzeichnis Ihrer Wahl angeben.

3. Anzeigen
- Detaillierte Nachrichten anzeigen: Lösen Sie im IFS-Tool eine Aktion aus (Upload, Download etc.), so können Sie hier die Nachrichtendichte anwählen.
- Alle Verzeichnisse und Dateien anzeigen: Versteckte Objekte sollen angezeigt werden.

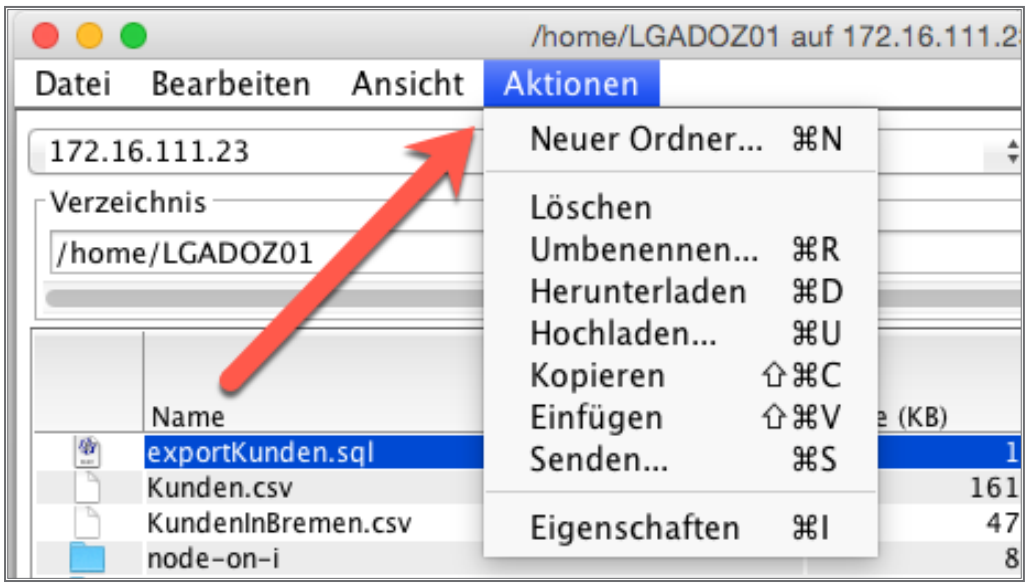
Im Menü „Ansicht“ sind folgende Möglichkeiten gegeben:



Ansicht

„Detaillierte Nachrichten“ und „Alle Verzeichnisse und Dateien anzeigen“ wurden soeben im Menü „Vorgaben“ erläutert. Der Unterschied dieser Funktion besteht darin, dass hier die Vorgaben spontan geändert werden können.

Die Funktion „Nachrichten löschen“ spricht für sich.



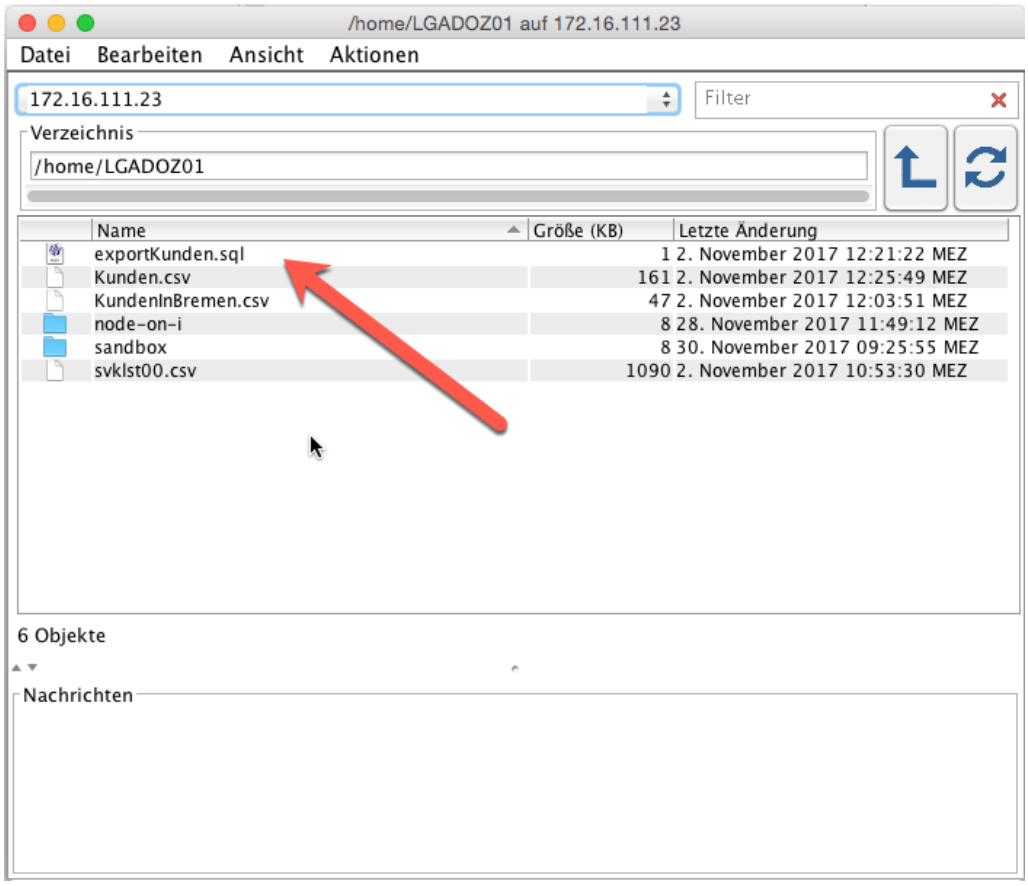
Aktionen

Über das Menü „Aktionen“ können für ein oder mehrere angezeigte Objekte Tätigkeiten ausgelöst werden. Dazu reicht es aus, wenn wir ein oder mehrere Objekte mit der rechten Maustaste markieren. Aktionen sind kontextsensitiv. Das heißt, dass Aktionsmenüs sich unterschiedlich gestalten, je nachdem, welches Objekt (Datei/Verzeichnis) markiert wurde.

Im Folgenden zeige ich Ihnen, wie bestimmte Aktionen ausgelöst werden können.

7.9.4.2
Seite 6

7.9.4.3 Dateien aus dem IFS herunterladen

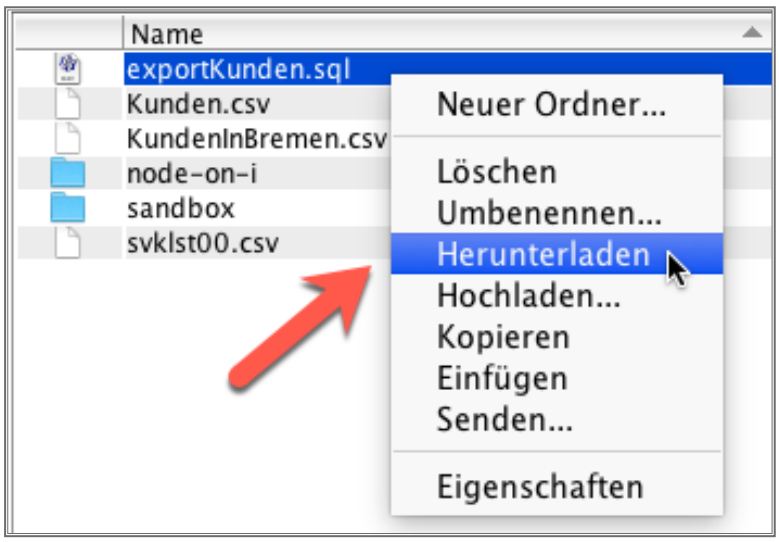


Herunterladen

Ich beabsichtige, die oben gezeigte Datei exportKunden.sql – ein SQL-Skript – aus meinem Home-Verzeichnis in den Download-Ordner meines Systems herunterzuladen.

7.9.4.3
Seite 2

Dazu markiere ich die angegebene Datei mit der rechten Maustaste ...



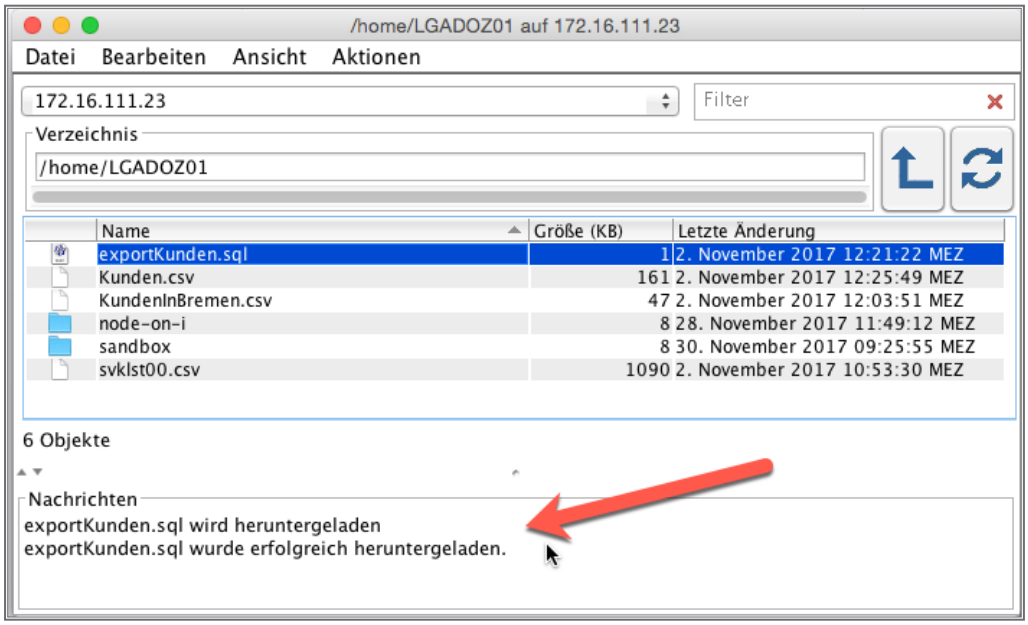
Datei herunterladen

... und klicke auf „Herunterladen".

Bestätigungsanzeige

Zur Kontrolle wird sowohl das Ausgangsverzeichnis als auch das Zielverzeichnis angezeigt und ich bestätige den Dialog mit „OK".

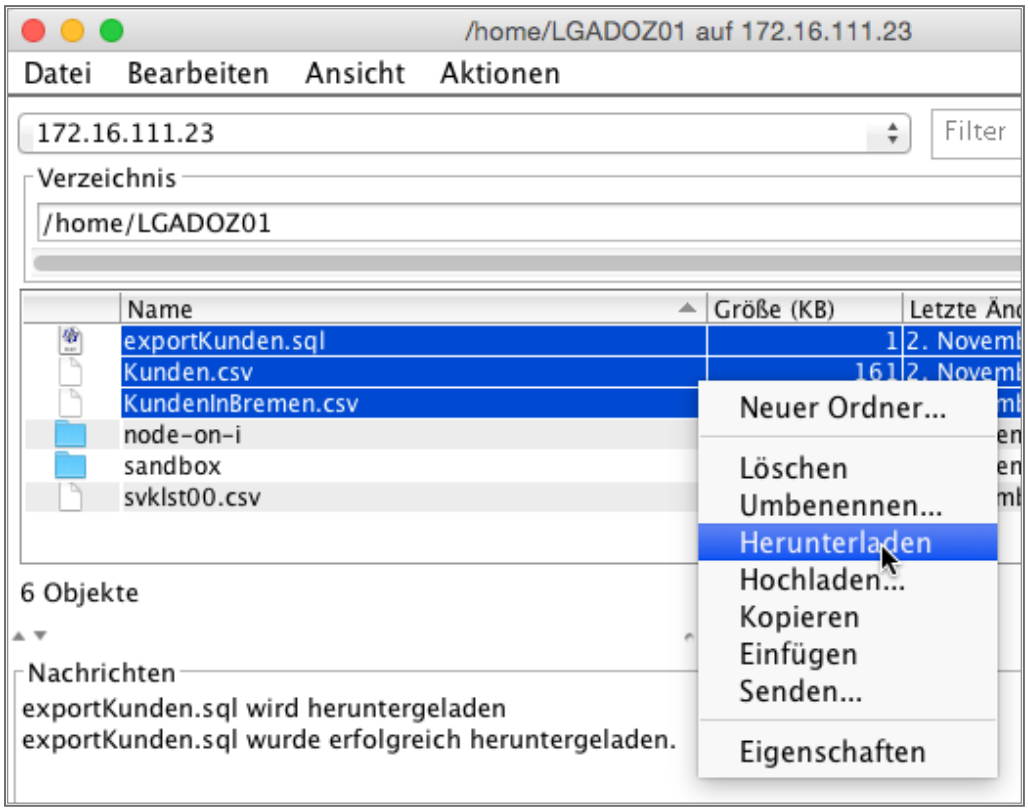
Gegebenenfalls kann ich die Download-Aktion auch abbrechen.



Erfolg

Sie sehen in der Nachrichtenanzeige, dass der Download erfolgreich verlaufen ist.

Beabsichtige ich mehr als eine Datei herunterzuladen, so markiere ich mehrere Dateien und fordere für sie das Herunterladen an.



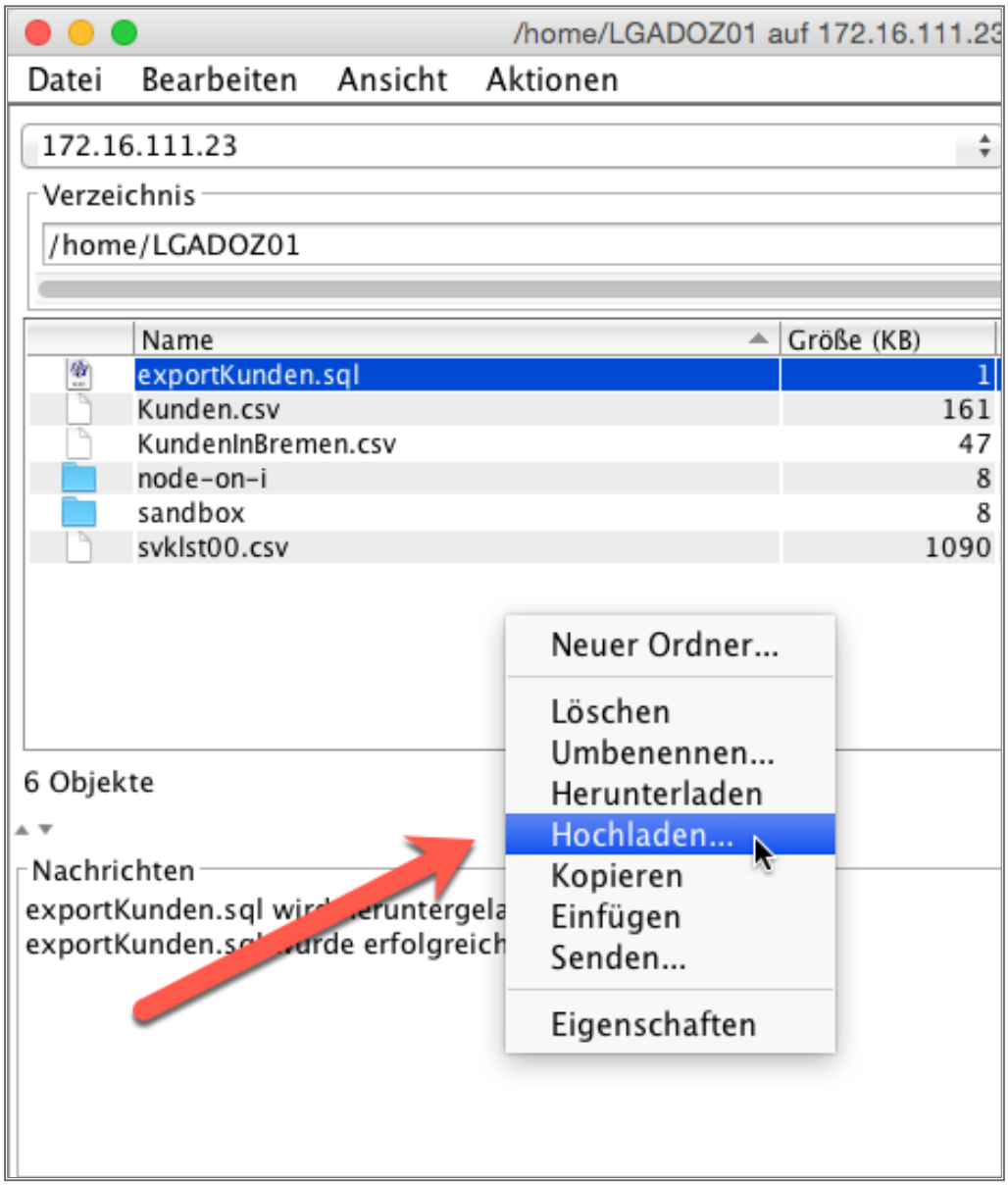
Mehrere Objekte

7.9.4.3

Seite 4

7.9.4.4 Dateien ins IFS hochladen

Um Daten in mein IFS-Homeverzeichnis zu laden, wechsle ich in das ACS IFS-Tool.



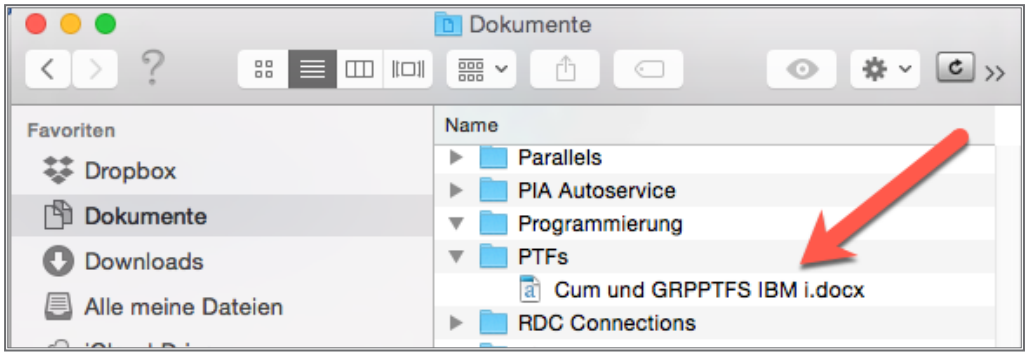
Datei hochladen anfordern

Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste in den weißen Hintergrund der Objektliste und fordern Sie die Aktion „Hochladen“ an.

7.9.4.4
Seite 2

Hochladen 1

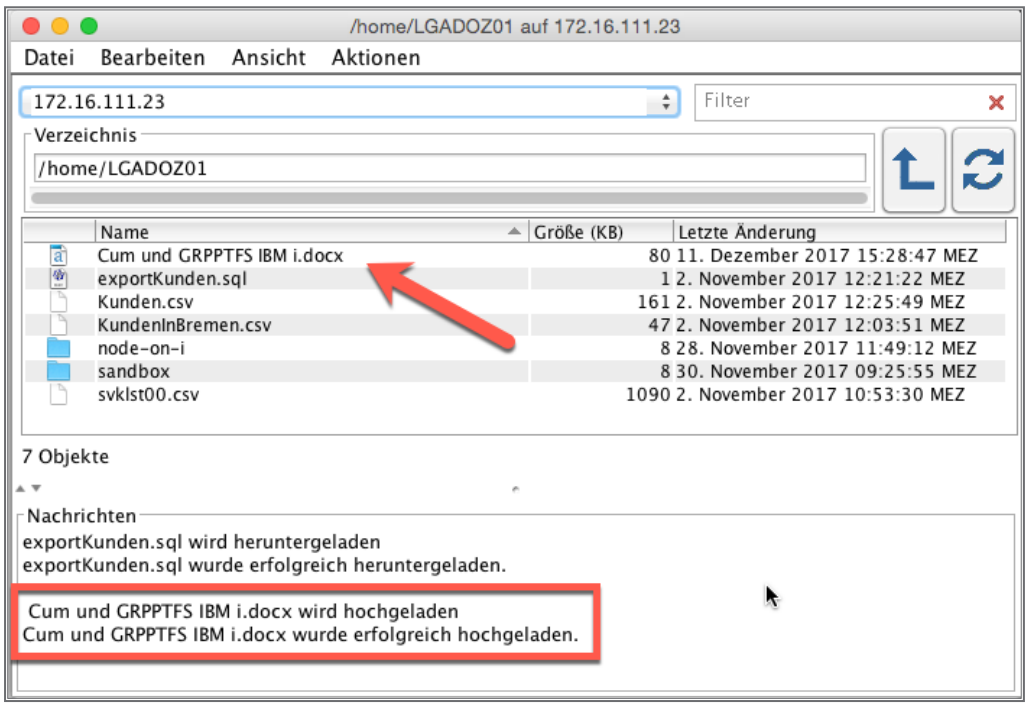
Im angezeigten Dialog klicken Sie auf „Durchsuchen“ und navigieren zu der hochzuladenden Datei.



Lokale Datei auswählen

Hochladen 2

Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.



Hochladen gelungen!

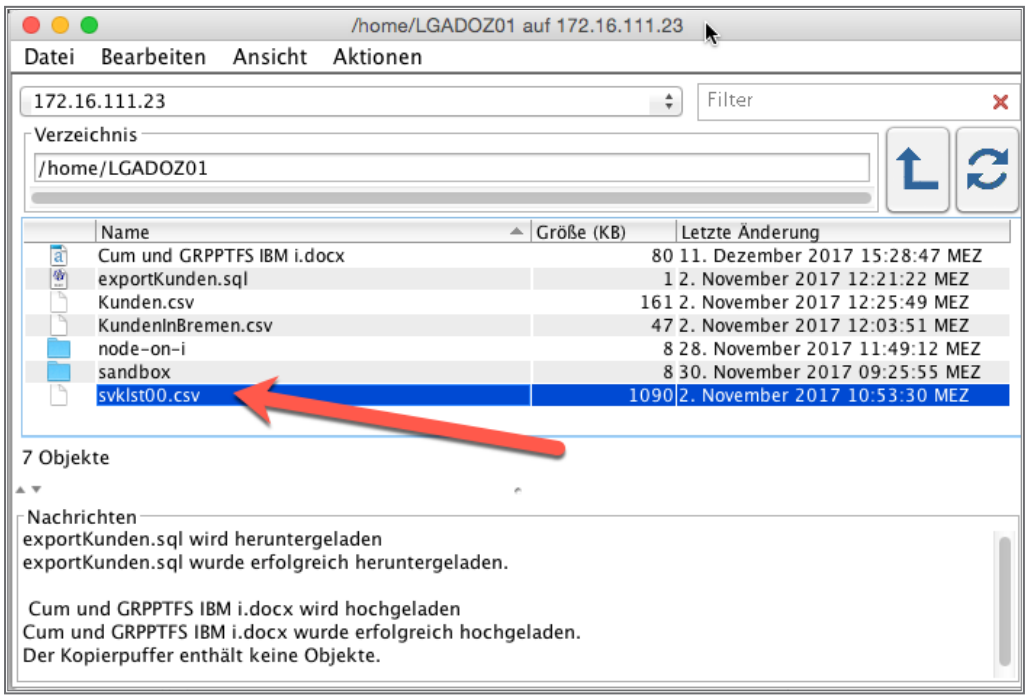
Sie sehen, dass die Datei erfolgreich hochgeladen wurde.

7.9.4.4

Seite 4

7.9.4.5 Dateien senden

Mit Hilfe des IFS-Tools lassen sich nicht nur Daten von und zu Ihrem PC kopieren, es können auch Dateien von einem Server IBM i zu einem zweiten Server IBM i gesendet werden.

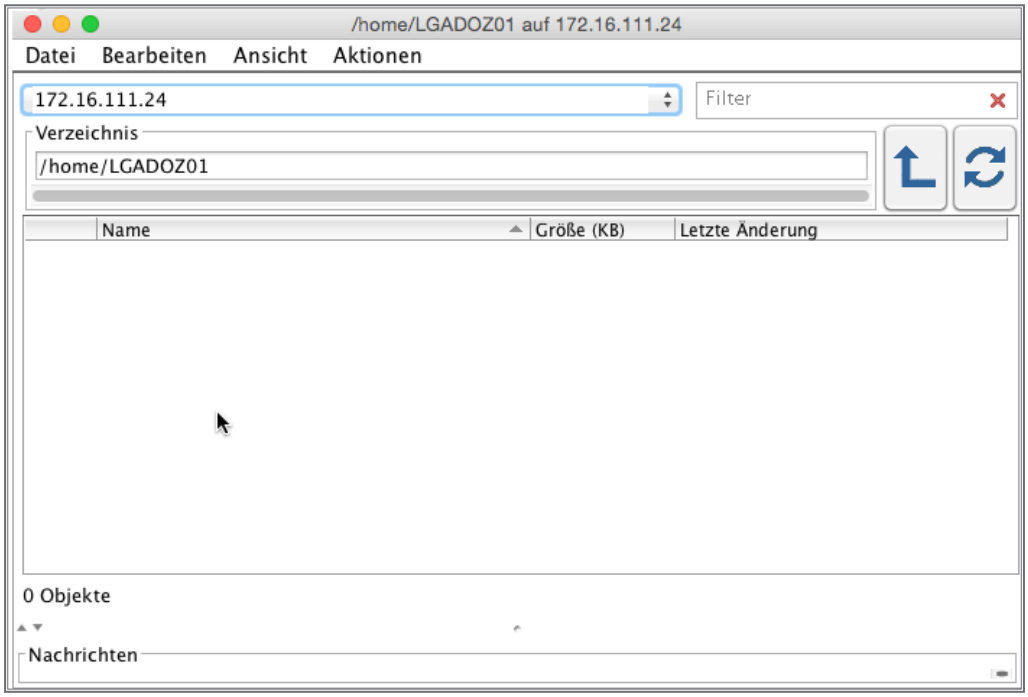


Quellsystem

Zu diesem Zweck habe ich das IFS-Tool für mein Quellsystem geöffnet.

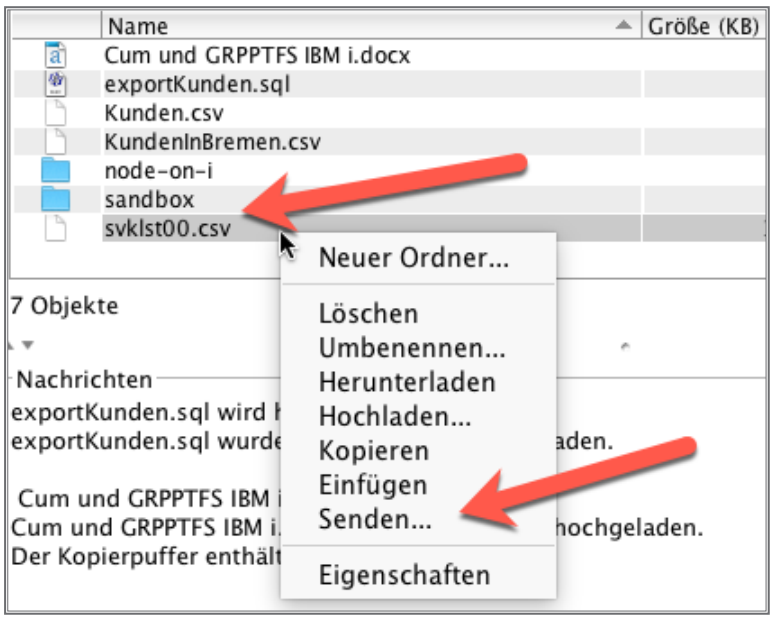
7.9.4.5
Seite 2

Anschließend öffne ich das IFS-Tool auch für mein Zielsystem.



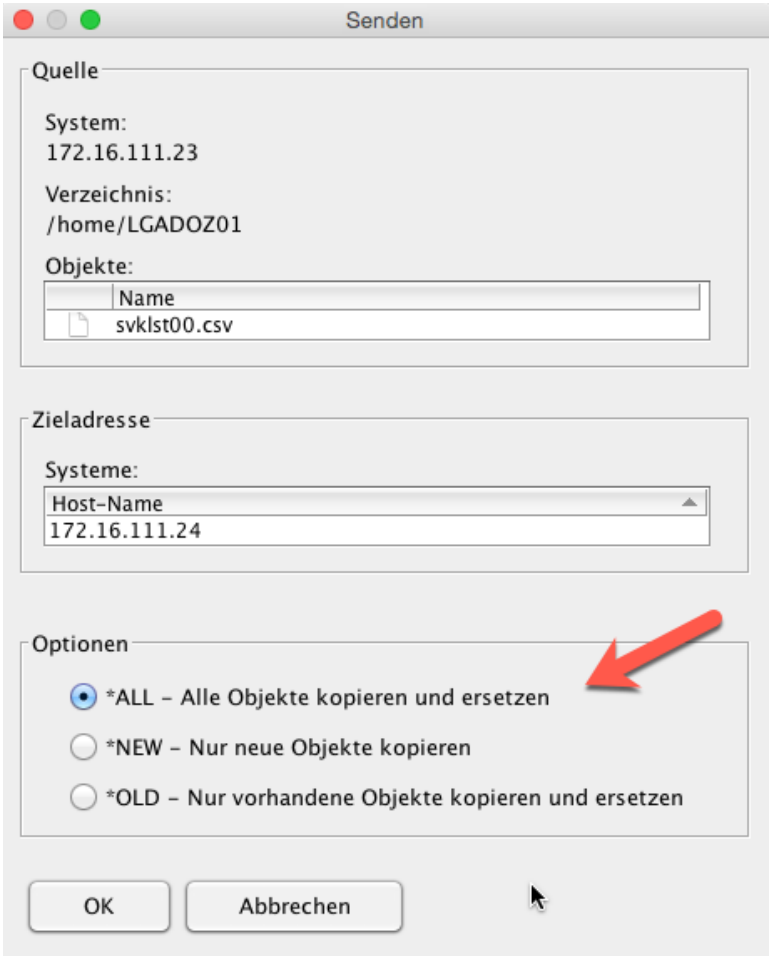
Zielsystem

Auf dem Quellsystem markiere ich die Datei SVKLST00.csv und fordere das Kontextmenü an.



Senden anfordern

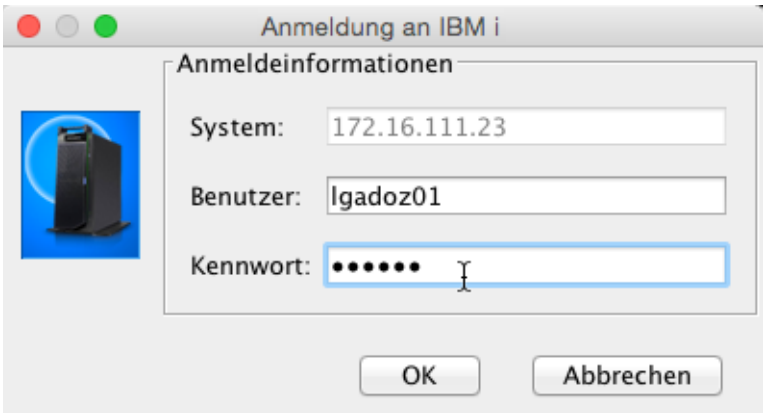
Ich klicke auf „Senden ...“.



Senden bestätigen

Im Dialog „Senden“ überprüfe ich alle Angaben. Die gezeigten Optionen sprechen für sich, deshalb werde ich hier keinen der gezeigten Parameter erläutern.

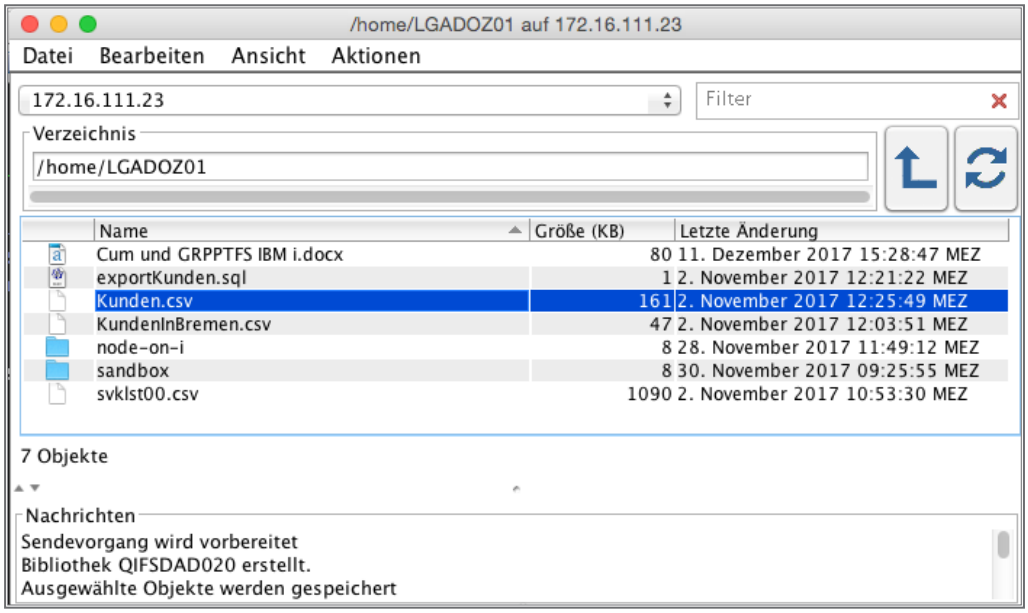
Ich bestätige mit „OK“.



Anmelden

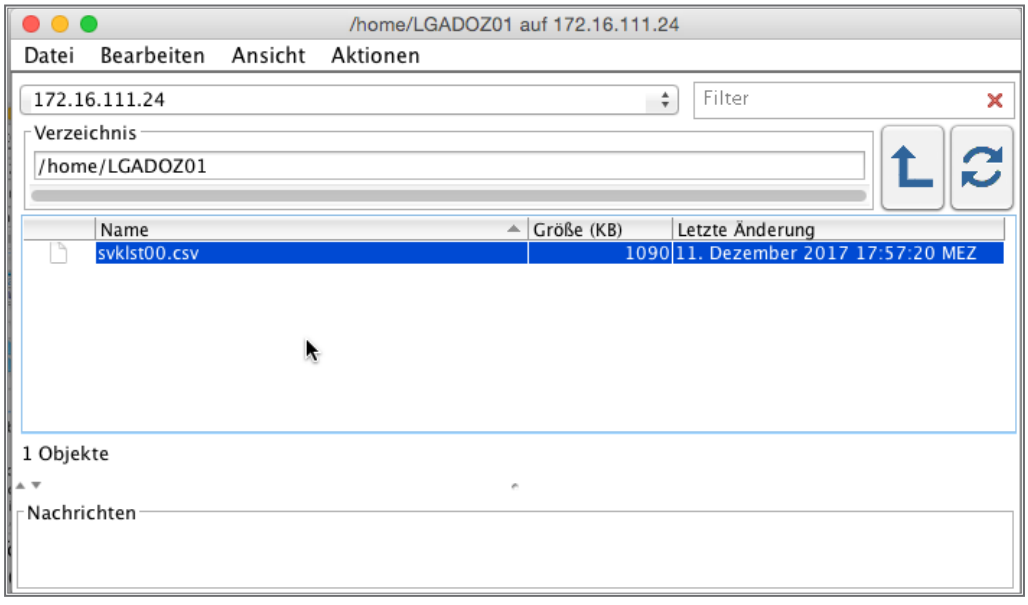
7.9.4.5
Seite 4

Ich werde sodann aufgefordert, mich auf dem Zielsystem anzumelden.



Erfolg

Wir prüfen auf dem Zielsystem, ob die Versendung gelungen ist.

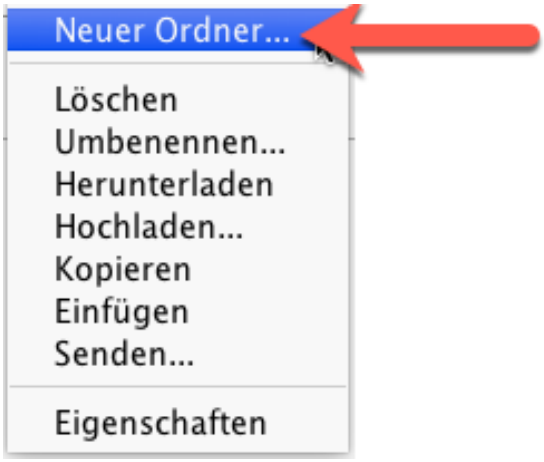


Die Datei ist angekommen.

7.9.4.6 Weitere Funktionen

Neben den bereits beschriebenen Funktionen lassen sich auch folgende einfache Funktionen mit Hilfe des IFS-Tools bedienen.

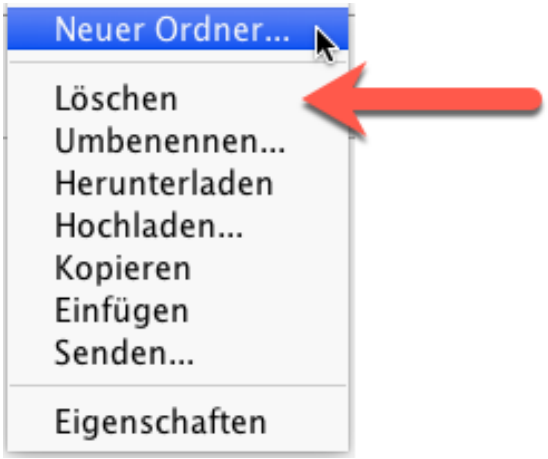
Einen neuen Ordner erstellen:



Neuer Ordner

Im gewählten Verzeichnis erstellen Sie einen neuen Ordner.

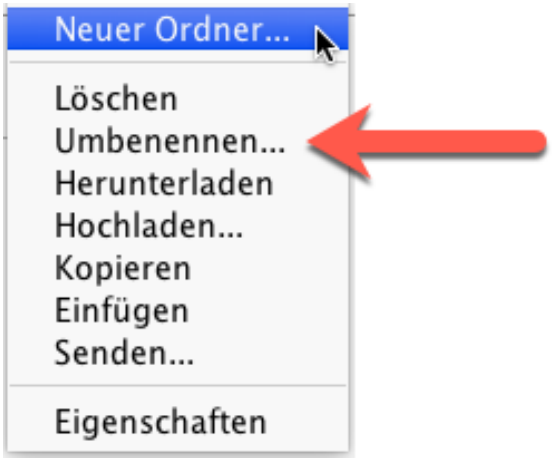
Eine Datei bzw. einen bereits bestehenden Ordner im IFS löschen:



Löschen

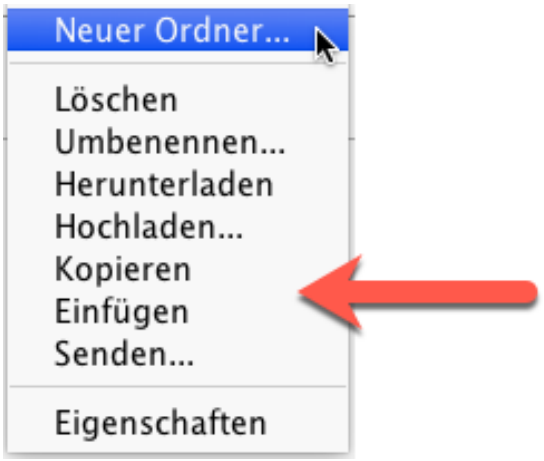
7.9.4.6
Seite 2

Eine Datei bzw. einen bereits bestehenden Ordner umbenennen:



Umbenennen

Kopieren und Einfügen von Objekten:

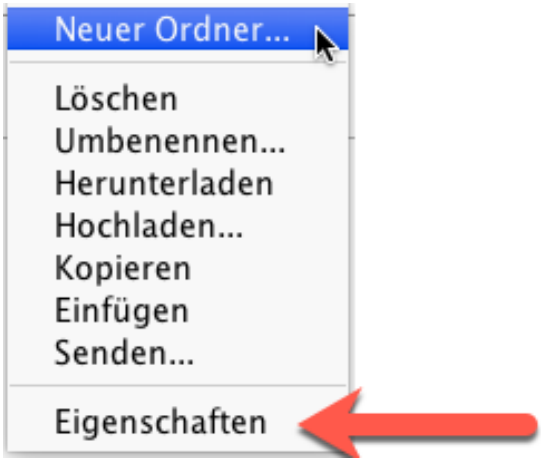


Paste and Copy

Achtung!

Diese Option steht nur innerhalb des IFS-Tools zur Verfügung. Leider lassen sich Objekte, die sich in der Objektverwaltung des PCs befinden (Explorer, Finder etc.) nicht per Paste and Copy ins IFS übertragen.

Eigenschaften von Objekten anzeigen:



Eigenschaften 1

Nachstehend sehen Sie die Objekteigenschaften der Datei svklst00:

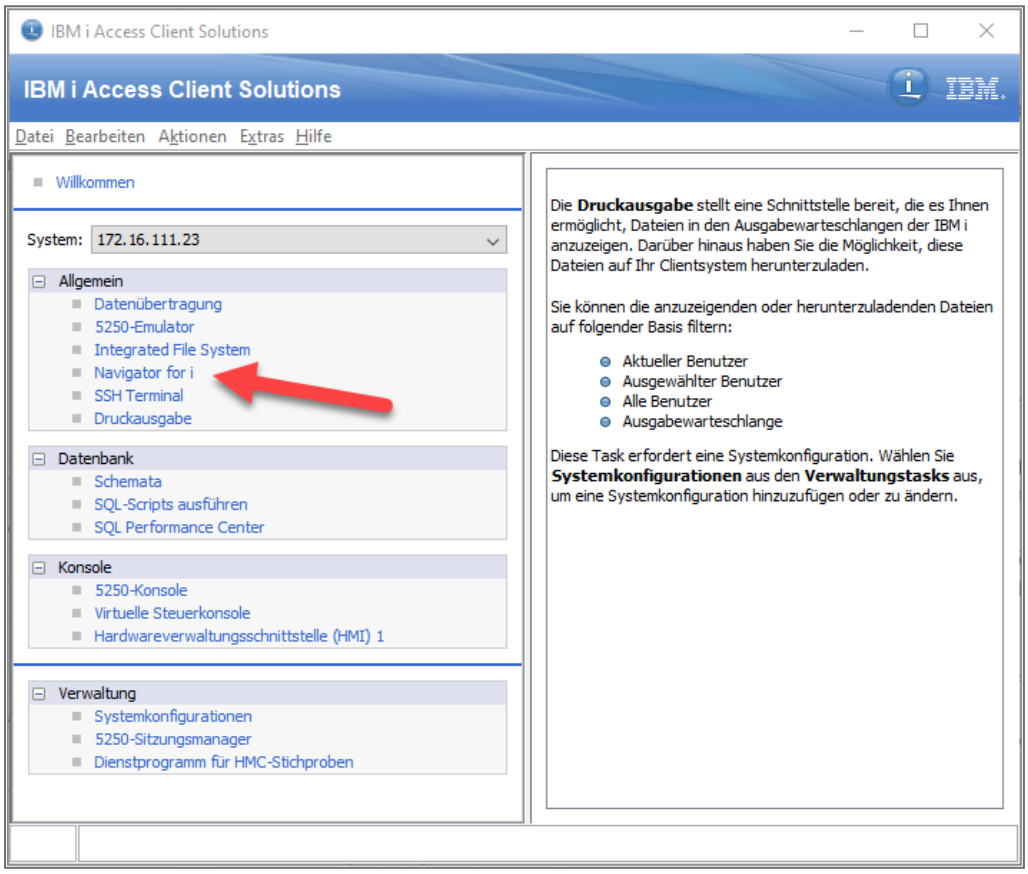
Eigenschaften 2

7.9.4.6

Seite 4

7.9.5 Navigator for i

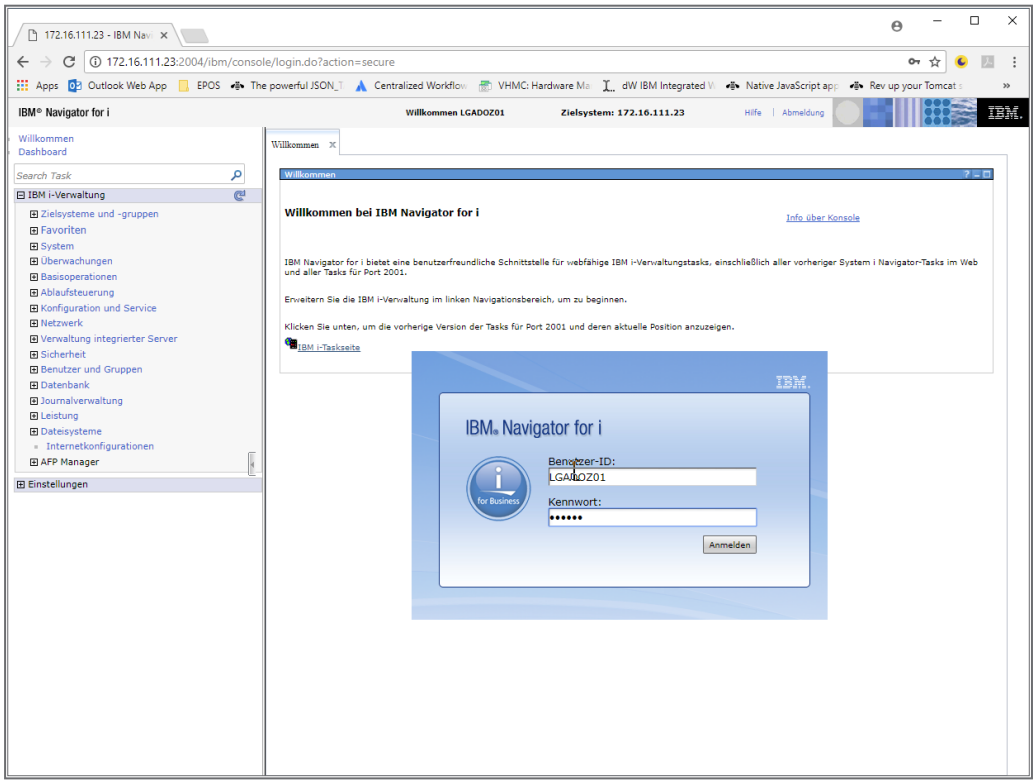
Die Namensgebung dieser Funktion spricht für sich und erwartet keinerlei Konfigurationsarbeiten von Ihnen.



Navigator for i aufrufen

Klicken Sie auf den oben markierten Link, so öffnet sich der Navigator for i, eine grafische, webbasierte Administrationsoberfläche für IBM i.

7.9.5
Seite 2



Navigator for i

Nach erfolgreicher Anmeldung gelangen Sie in den Startdialog des Navigator for i.

Eine detailliertere Erläuterung der Funktionen des Navigator for i finden Sie in Kapitel 7.7.

An dieser Stelle möchte ich lediglich betonen, dass einem Administrator wichtige Administrationsfunktionen für IBM i direkt aus dem ACS-Menü heraus zugänglich gemacht werden.

7.9.6 SSH Terminal

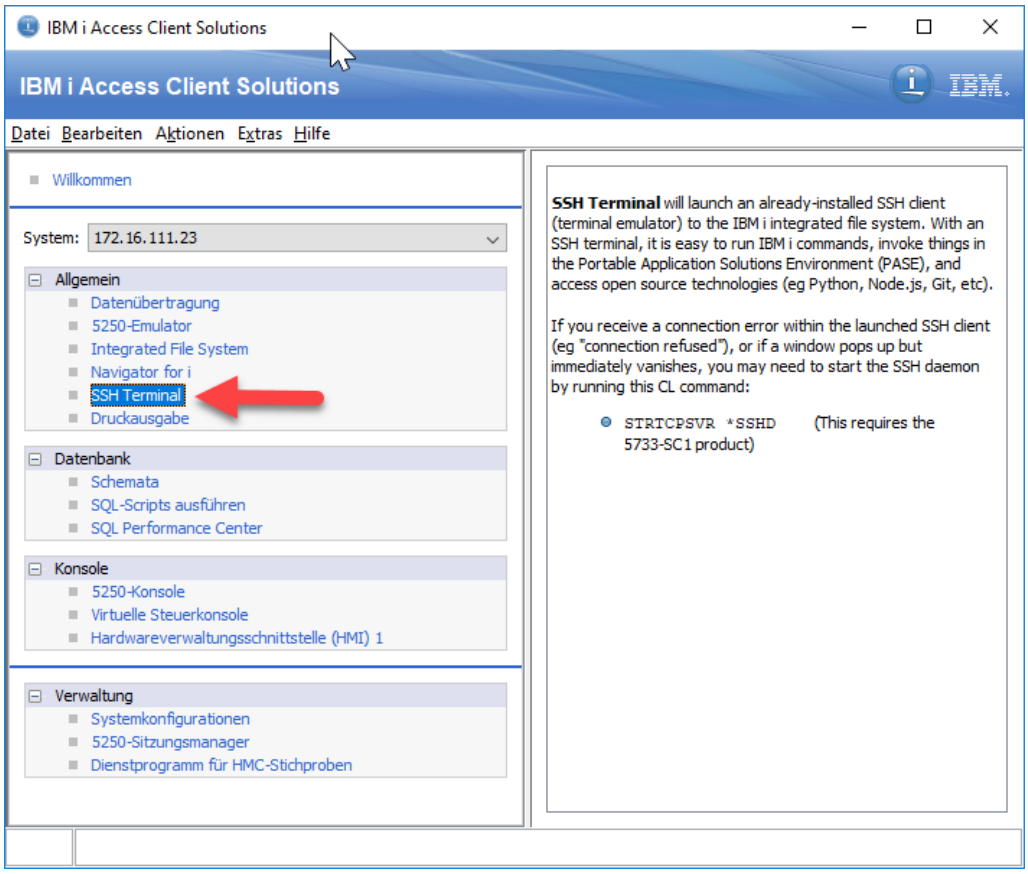
Durch die Öffnung von IBM i in Richtung Open Source-Welt sind wir als Administratoren immer öfter geneigt bzw. gezwungen in der PASE-Umgebung des Betriebssystems zu arbeiten.

Einerseits können in dieser Umgebung Programmiersprachen wie Python, PERL und C programmiert, Plattformen wie Node.js und der NGINX-Webserver konfiguriert werden, andererseits können aus PASE heraus IFS-Konfigurationen sehr einfach realisiert und Shell-Scripte erstellt werden.

Da 5250-Bildschirme im PASE nicht gut funktionieren, sollte man hier VT100-basierte Emulationen verwenden, die das SSH (Secure Shell)-Protokoll verwenden.

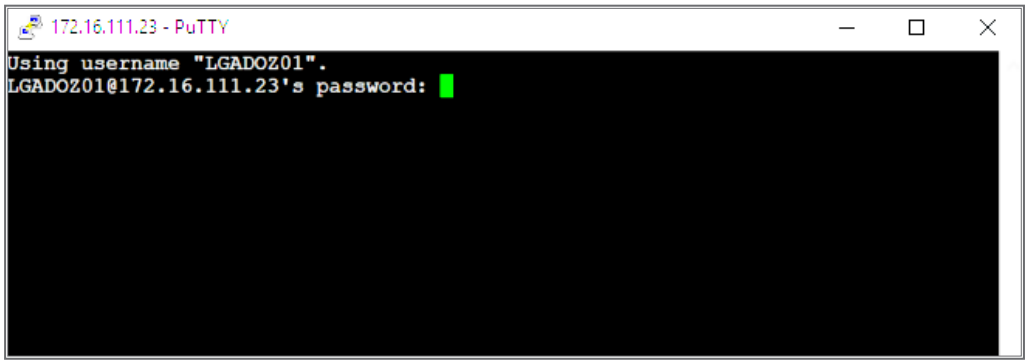
Haben Sie auf Ihrer Arbeitsstation eine SSH-fähige Terminal-Emulation installiert so lässt sich diese Emulation leicht via ACS aufrufen.

Klicken Sie einfach auf den Link „SSH Terminal“.



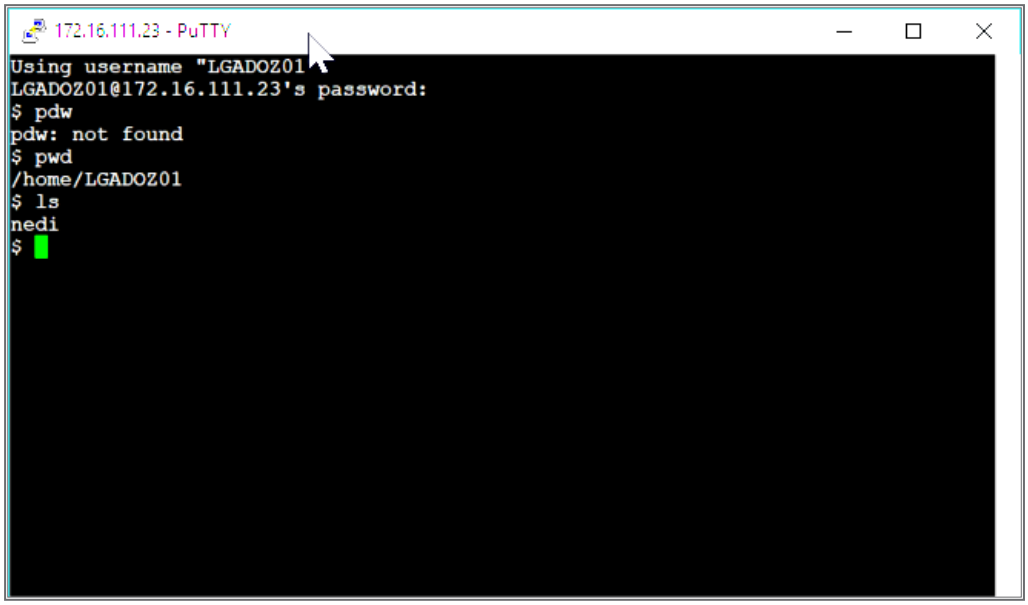
Aufruf SSH-Terminal

7.9.6
Seite 2



Putty-Anmeldung

Da ich auf meinem Arbeitsplatz die weit verbreitete Terminal-Emulation Putty installiert habe, gelange ich direkt in den Anmeldungsdialog.

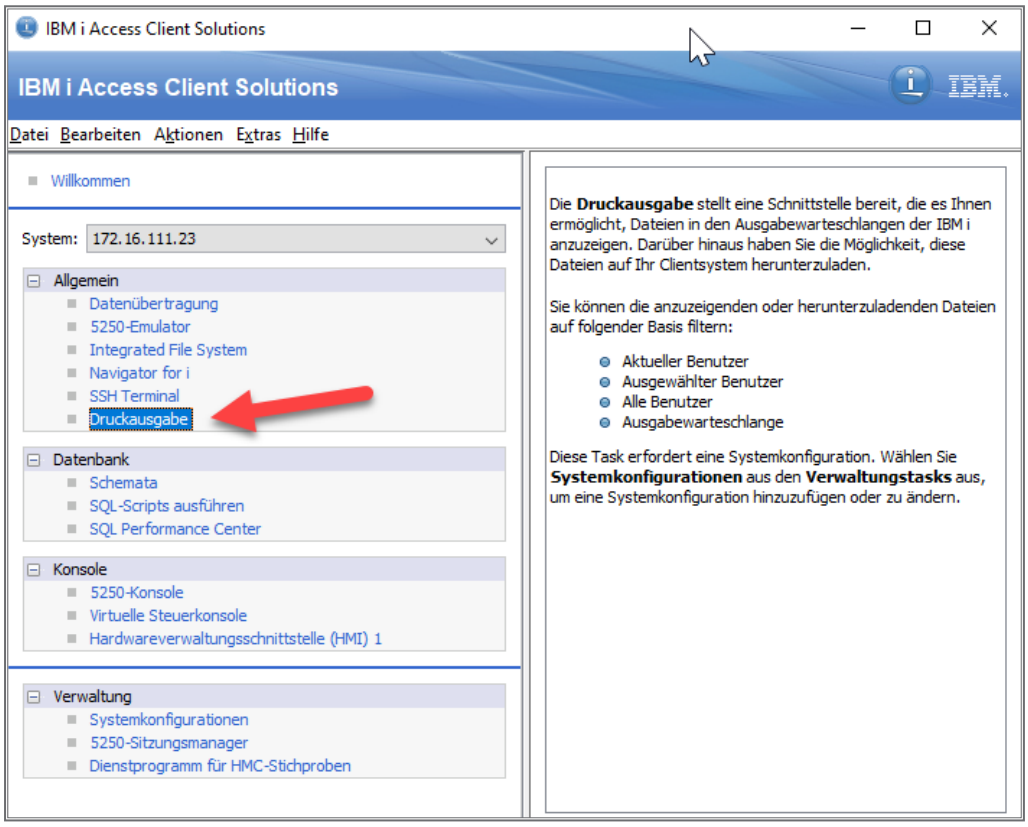


Putty-Befehlseingabe

Nach erfolgreicher Anmeldung kann ich innerhalb dieser Sitzung die Funktionen von PASE nutzen.

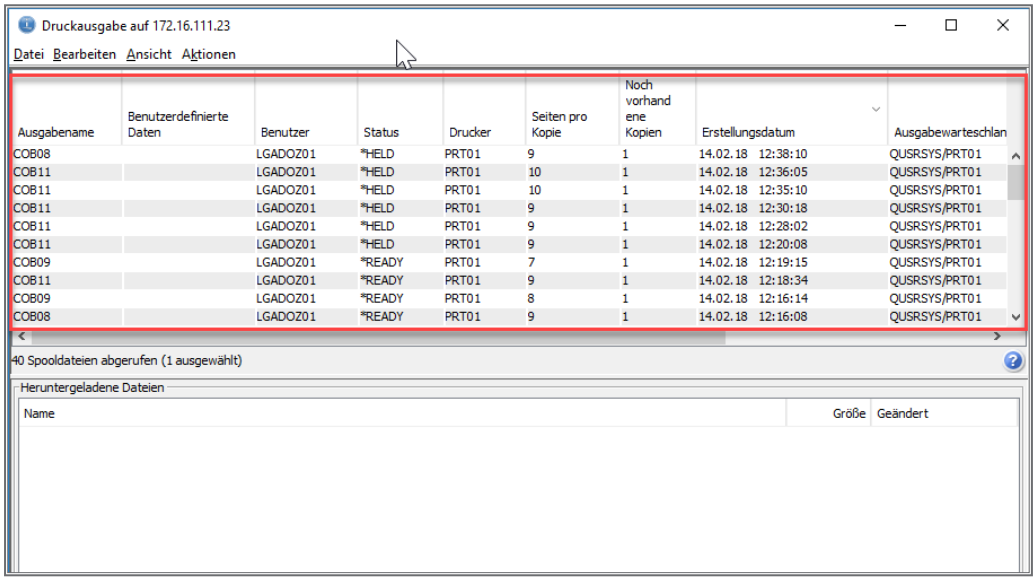
7.9.7 Druckausgabe

Um es kurz zu machen, bei der Funktion „Druckausgabe“ handelt es sich um eine grafische Variante von WRKSPLF (Work with Spool Files).



Druckausgabe aufrufen

Klicken Sie auf den Link „Druckausgabe“, so öffnet sich folgender Dialog:

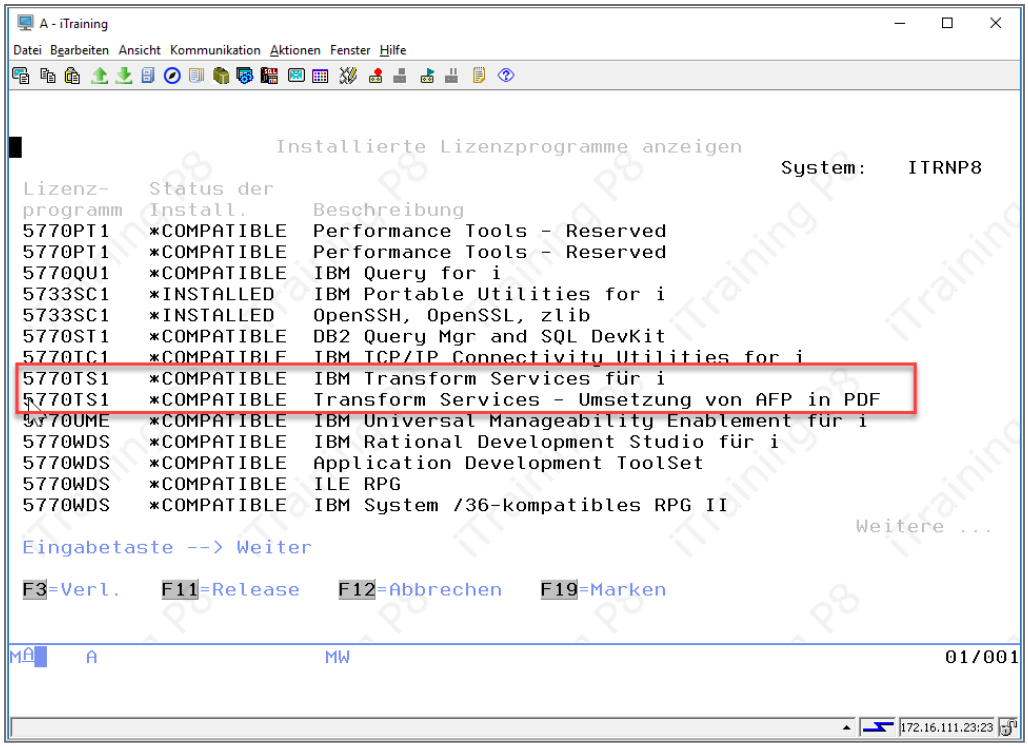


Ihre Druckausgaben

7.9.7
Seite 2

Anfänglich werden im Dialog der Funktion die für Sie anstehenden Druckausgaben angezeigt. Jedoch erschöpft sich der Dialog nicht in der Anzeige von Druckausgaben, sondern erlaubt es, Druckausgaben zu administrieren, sie im ASCII-Format anzuzeigen und/oder auf den Arbeitsplatz herunterzuladen.

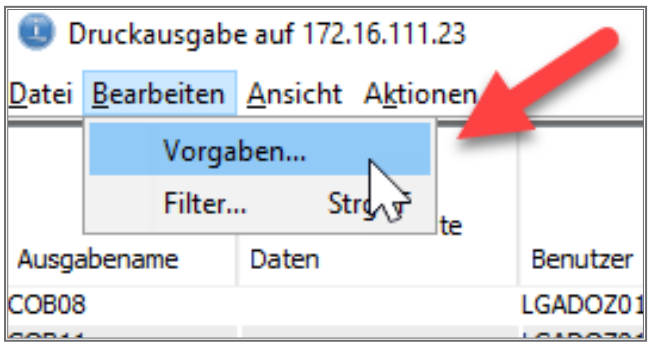
Alternativ können die Ausgaben dann als reine ASCII-Flatfiles oder PDF-Dateien heruntergeladen und/oder angezeigt werden. Anzeigen im PDF-Format können jedoch nur dann realisiert werden, wenn folgendes kostenlose Lizenzprogramm auf Ihrem System installiert wurde:



5770TS1-IBM Transform Services for i

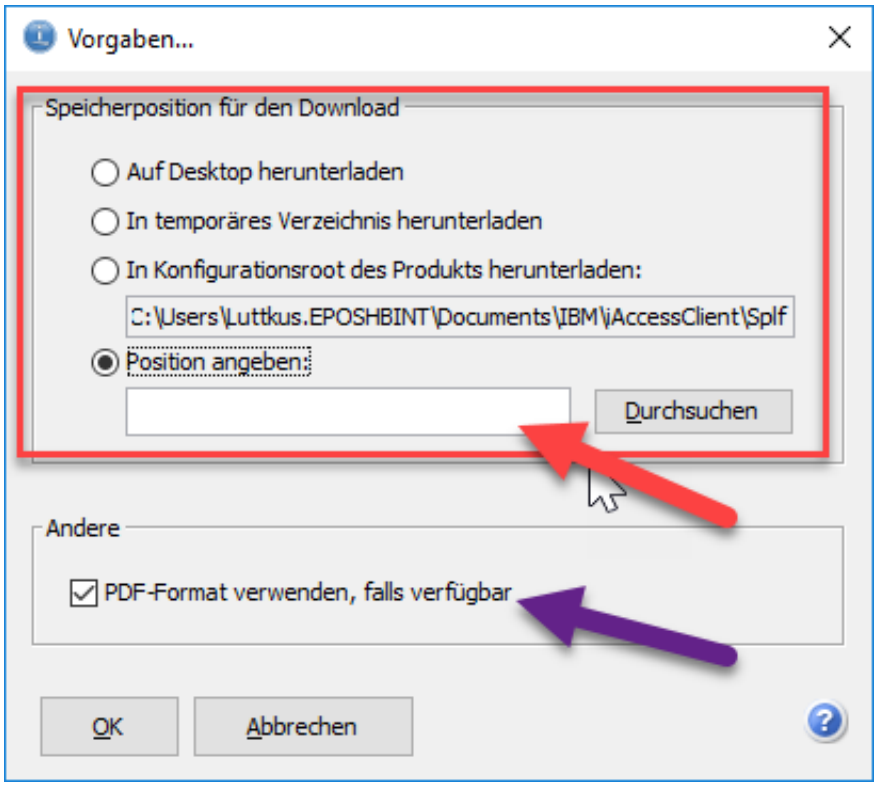
7.9.7.1 Vorgaben

Bevor wir uns die diversen Funktionen der Druckausgabe ansehen, werde ich zunächst einige Vorgaben für die Anwendung festlegen. Dazu öffne ich das Menü „Bearbeiten“ ➜ „Vorgaben“.



Vorgaben öffnen

Folgender Dialog wird angezeigt:

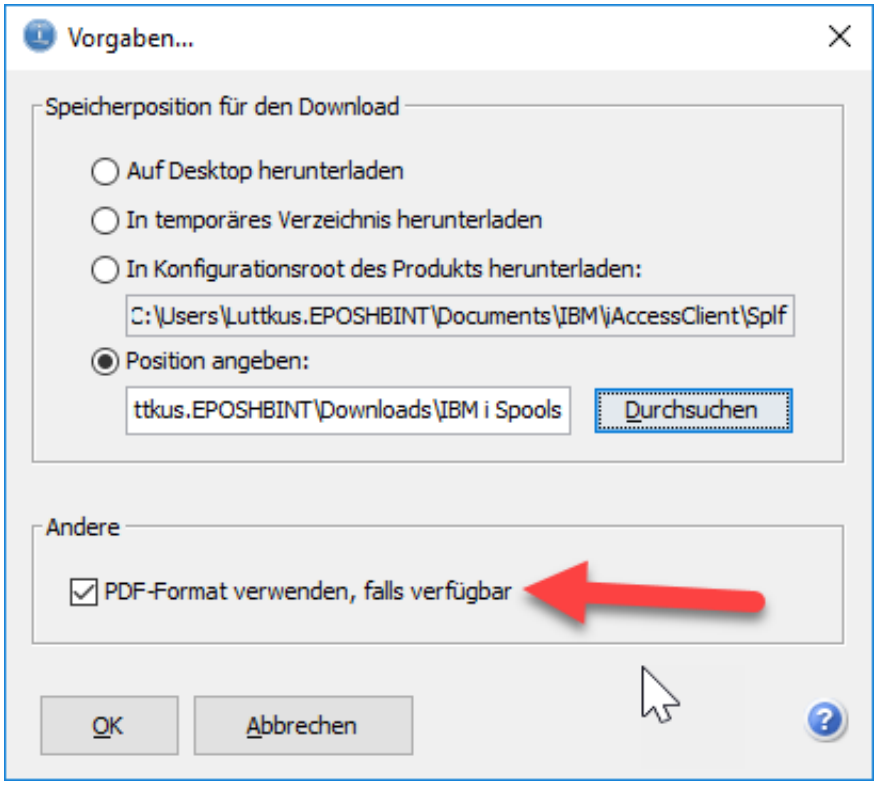


Vorgaben bearbeiten

Spooldateien, die heruntergeladen werden sollen, werden im Standard auf den Desktop heruntergeladen. Das möchte ich ändern, da ich auf meinen Arbeitsplatz (Windows) heruntergeladene Dateien im Ordner Downloads speichere. Meine Spooldateien sollen im Pfad Downloads/IBM i Spools gespeichert werden.

7.9.7.1
Seite 2

Ich markiere deshalb in den Vorgaben „Position angeben“ und trage den entsprechenden Pfad ein. Mit „Durchsuchen“ können Sie einen Pfad auch interaktiv auswählen.

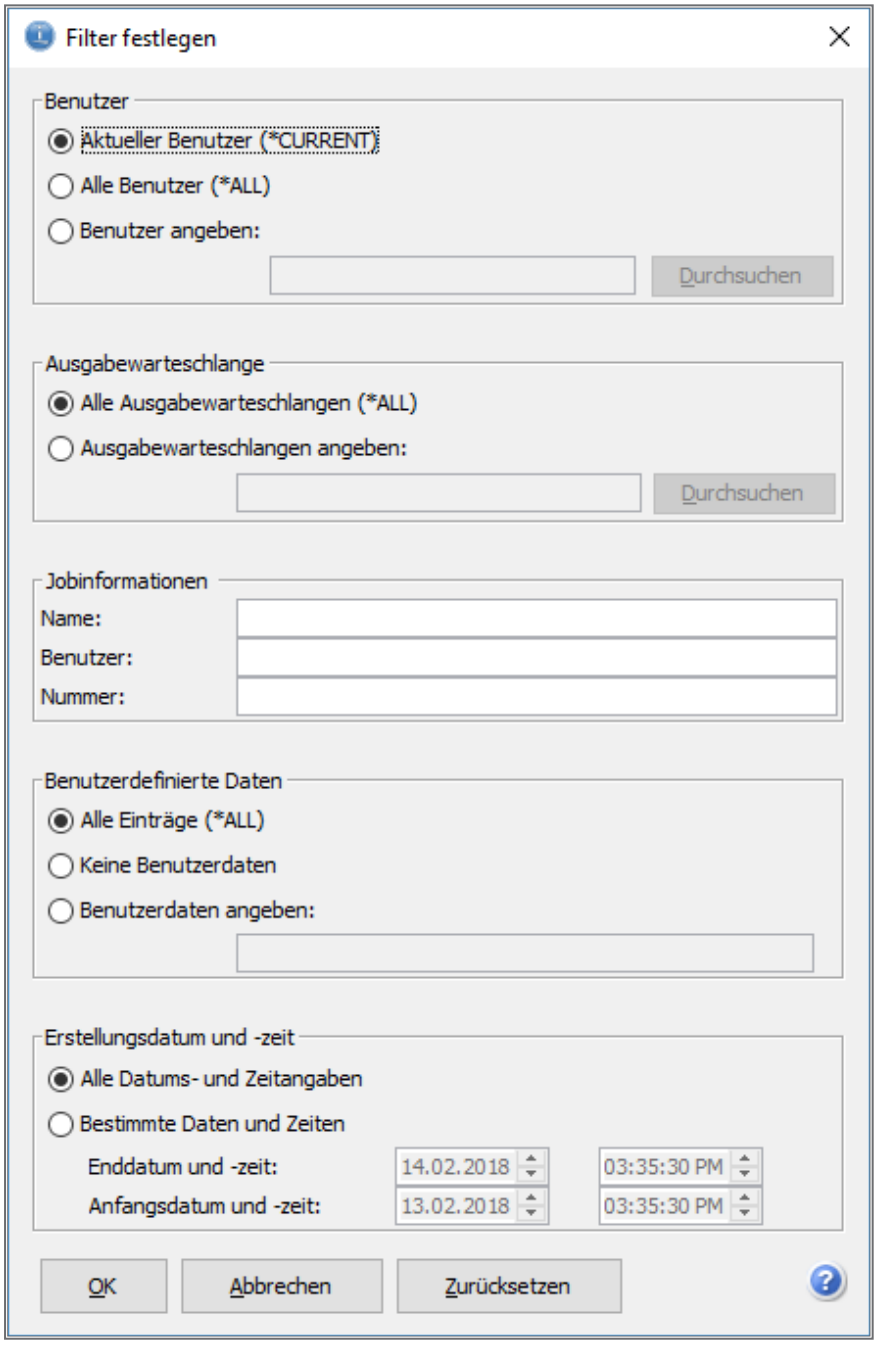


Speicherpfad ausgewählt

Beachten Sie, dass ich unter „Andere“ die Auswahl „PDF-Format verwenden, falls verfügbar“ markiert habe.

Filtern

Wählen Sie in den Vorgaben „Filter festlegen“, so erhalten Sie eine Auswahl, die es Ihnen ermöglicht, bestimmte Druckausgaben anzuwählen:



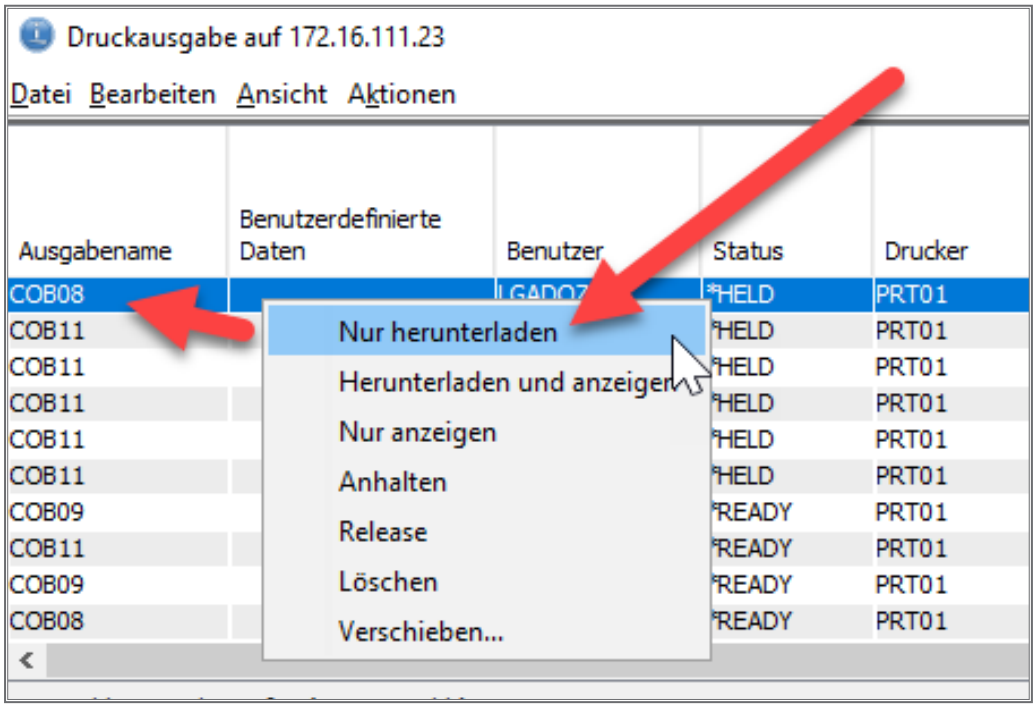
Filtern festlegen

Ich werde diesen Dialog nicht weiter erläutern, da die meisten Angaben selbsterklärend sind bzw. den Filterungsmöglichkeiten des IBM i-Befehls WRKSPLF gleichen.

7.9.7.1
Seite 4

7.9.7.2 Spools herunterladen und anzeigen

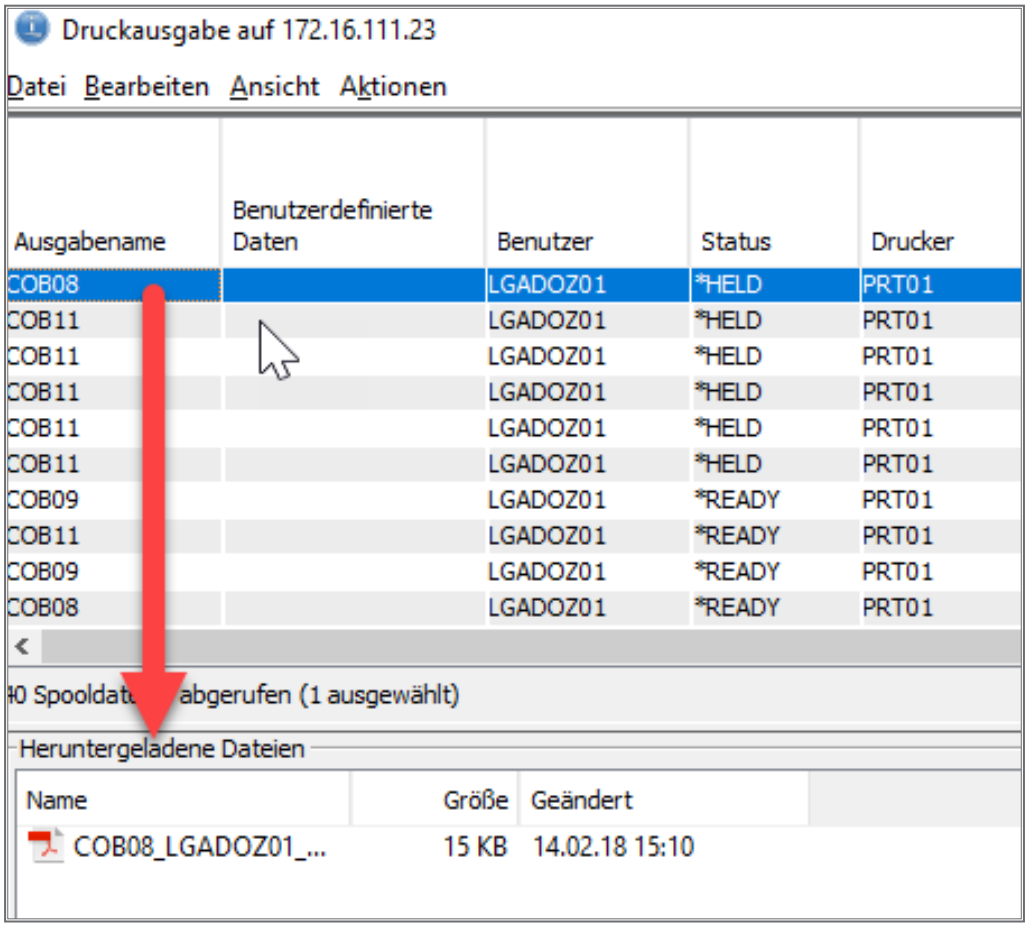
Lassen Sie uns jetzt eine Druckausgabe herunterladen.



Herunterladen

Mit einem Rechtsklick fordere ich das Kontextmenü für die Arbeit mit einer Druckausgabe an und wähle „Nur herunterladen“.

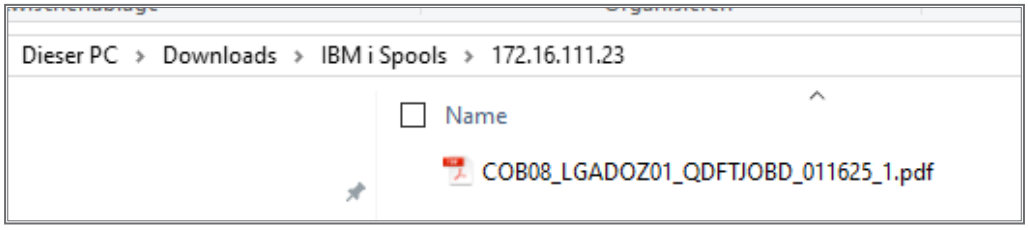
7.9.7.2
Seite 2



Der Download hat geklappt!

Nach erfolgreichem Download wird die heruntergeladene Datei wie gezeigt dargestellt.

Wir werfen nun einen Blick in den Download-Ordner „Downloads/IBM i Spools“.



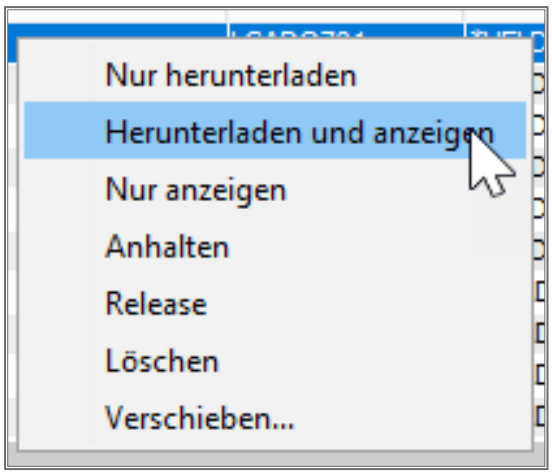
Die gespeicherte Druckausgabe

Sie sehen, dass im von mir gewählten Download-Ordner ein Unterordner angelegt wurde, der als Namen die IP-Adresse/den Hostnamen des Quellsystems erhalten hat, von dem die Druckausgabe heruntergeladen wurde.

Der Name der Druckausgabe enthält die typischen IBM i-Namenskomponenten:

- Spoolname
- Benutzername
- Jobname
- Jobnummer
- Spoolnummer

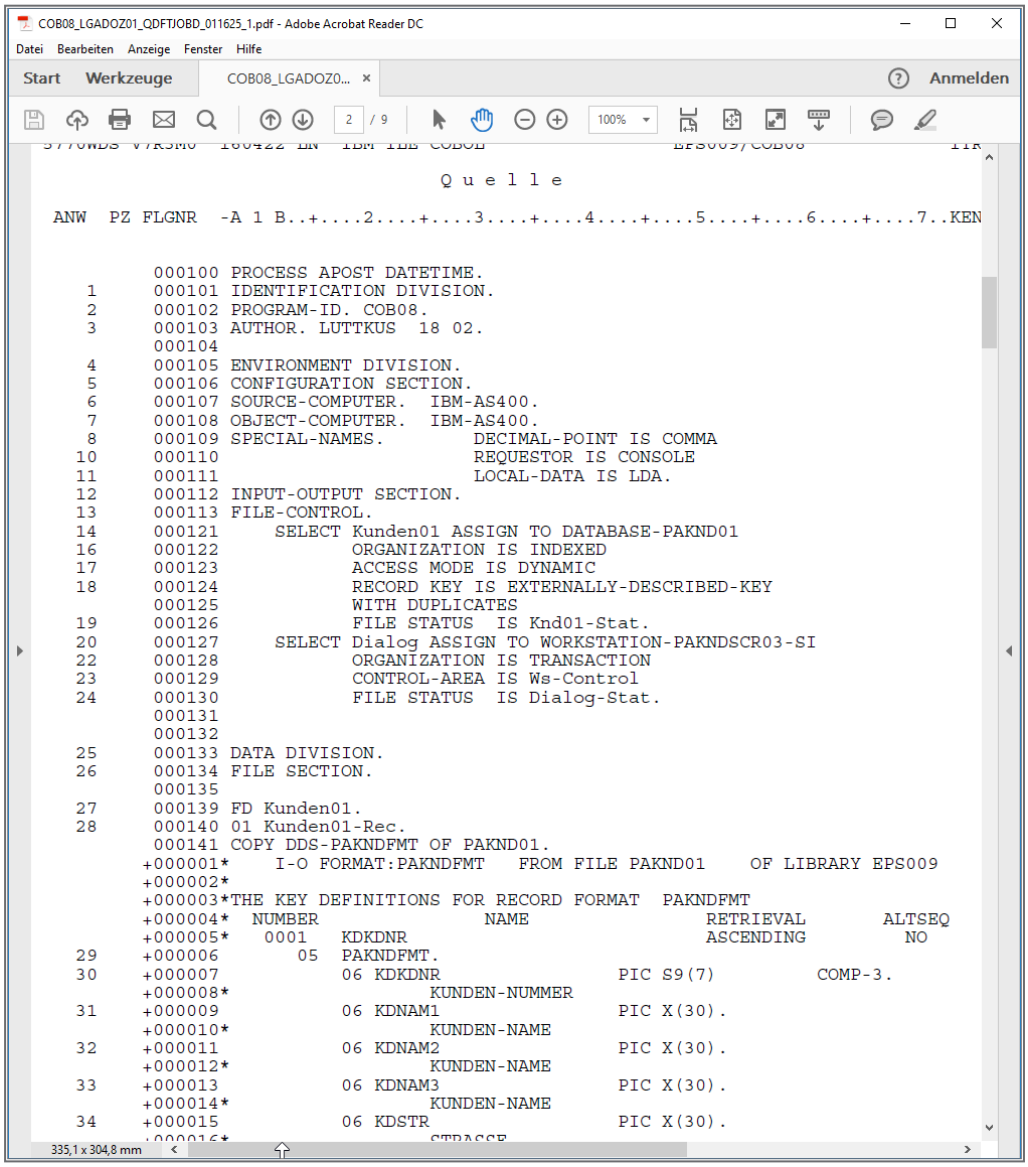
Herunterladen und anzeigen



Kontextmenü

Die Auswahl „Herunterladen und anzeigen“ führt zum gleichen Ergebnis wie „Nur herunterladen“. Nach dem erfolgten Download wird die Druckausgabe jedoch sofort in einem PDF-Viewer (sofern auf dem Arbeitsplatz installiert) angezeigt.

7.9.7.2
Seite 4



Anzeige der Spooldatei

Die weiteren Optionen des Menüs bestehen aus:

- Nur anzeigen
- Anhalten
- Release
- Löschen
- Verschieben

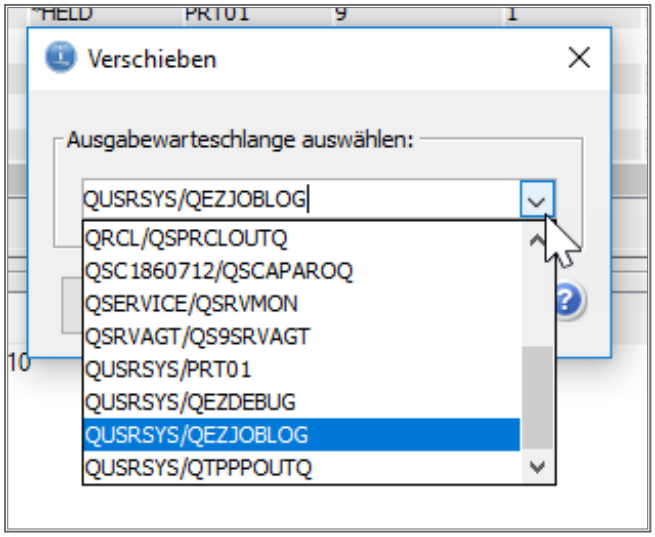
Nur anzeigen
Diese Option bedarf keiner weiteren Erläuterung. Die Druckausgabe wird angezeigt, jedoch nicht heruntergeladen.

Anhalten
Eine Druckausgabe wird angehalten, das heißt, dass sie nicht von der Ausgabewarteschlange an einen verbundenen Drucker weitergeleitet wird.

Release
Eine angehaltene Druckausgabe wird zum Drucken freigegeben.

Löschen
Eine Druckausgabe wird gelöscht.

Verschieben
Eine Druckausgabe wird in eine andere Ausgabewarteschlange verschoben.



Ausgabewarteschlange auswählen

Mit Hilfe des Dialogs „Verschieben“ kann eine neue Zielwarteschlange ausgewählt werden.

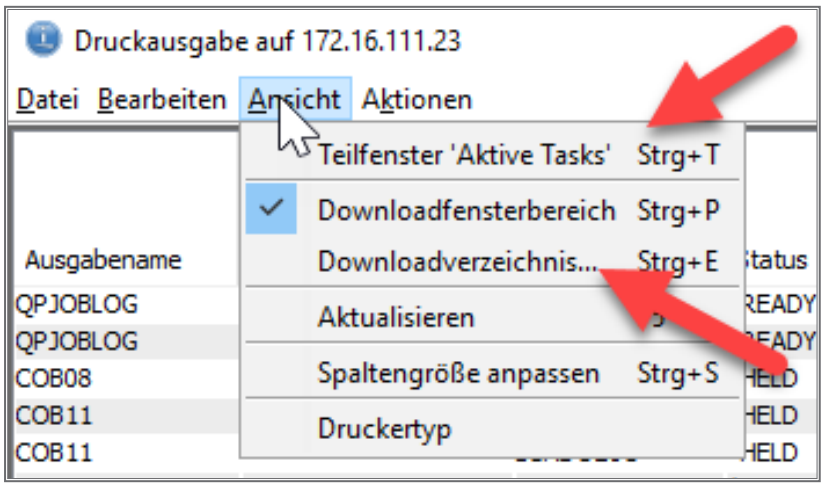
Achtung!

Welche Ausgabewarteschlangen angezeigt werden, hängt von den Rechten des Benutzers ab, der diese Funktion aufruft.

7.9.7.2
Seite 6

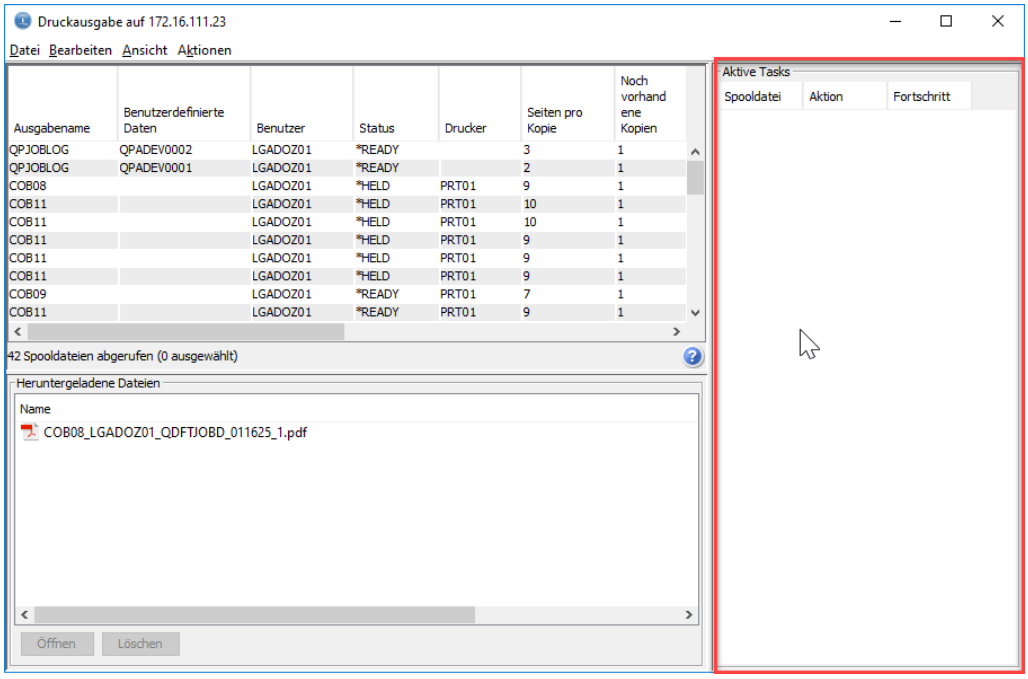
7.9.7.3 Das Menü Ansicht

Das Menü „Ansicht“ beinhaltet eine Reihe von Funktionen, mit der Sie die Anzeige der Funktion Druckausgabe beeinflussen können. Ich werde hier lediglich einige signifikante Punkte herausgreifen.



Menü „Ansicht“

Teilfenster „Aktive Tasks“



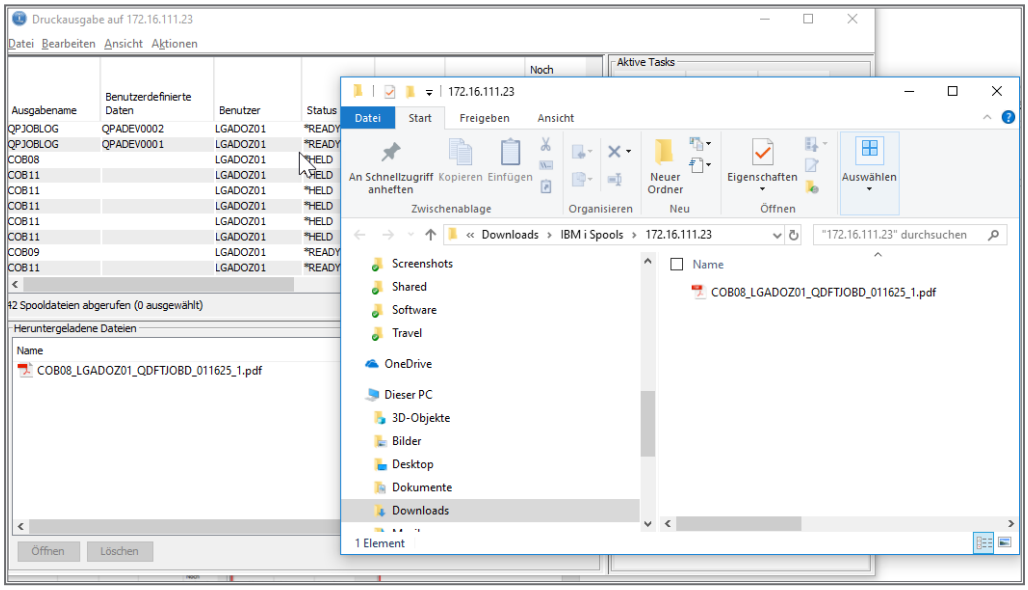
„Aktive Tasks“

Wählen Sie diese Ansicht, so erhalten Sie eine Sicht auf Ihre gerade aktiven Druckprozesse, ggf. anstehende Meldungen, daraus folgende Aktionen sowie Angaben über den Druckfortschritt.

7.9.7.3
Seite 2

Downloadverzeichnis

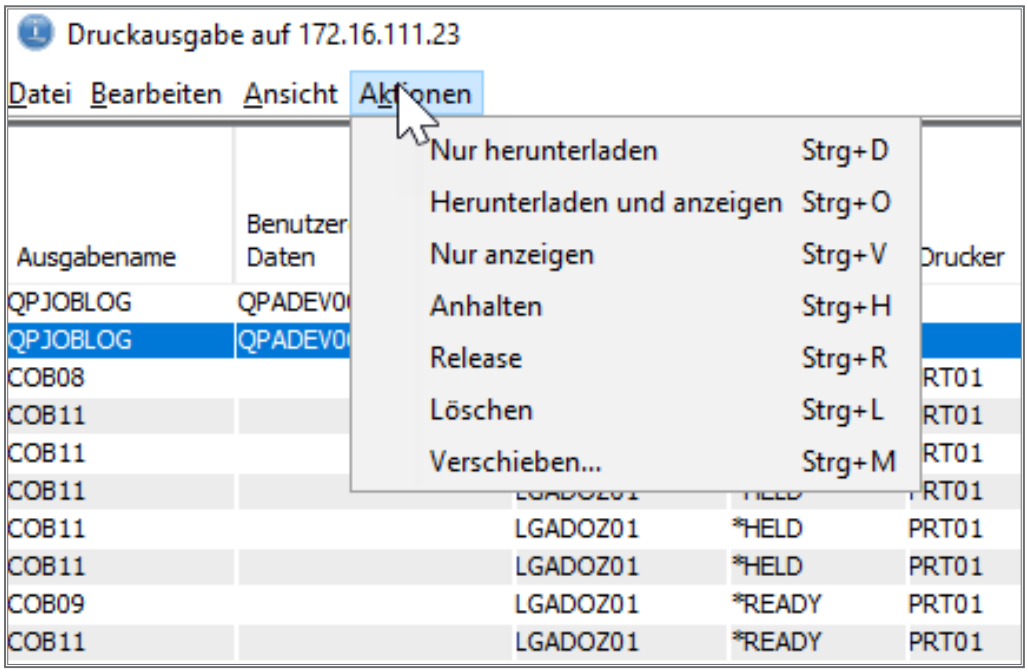
Mit dieser Auswahl erhalten Sie einen direkten Zugriff auf das von Ihnen in den Vorgaben hinterlegte Download Verzeichnis.



Download-Verzeichnis anzeigen

7.9.7.4 Das Menü Aktionen

Die in diesem Menü anwählbaren Funktionen entsprechen denen des in Abschnitt 7.9.7.2 gezeigten Kontextmenüs.



„Aktionen“

7.9.7.4

Seite 2