

LOCALES

Neben den Grundeinstellungen für das System über die Systemwerte bietet IBM eine Erweiterung für das Betriebssystem IBM i an, mit der wir internationale Einstellungen gezielt definieren und beispielsweise Benutzern zuordnen können.

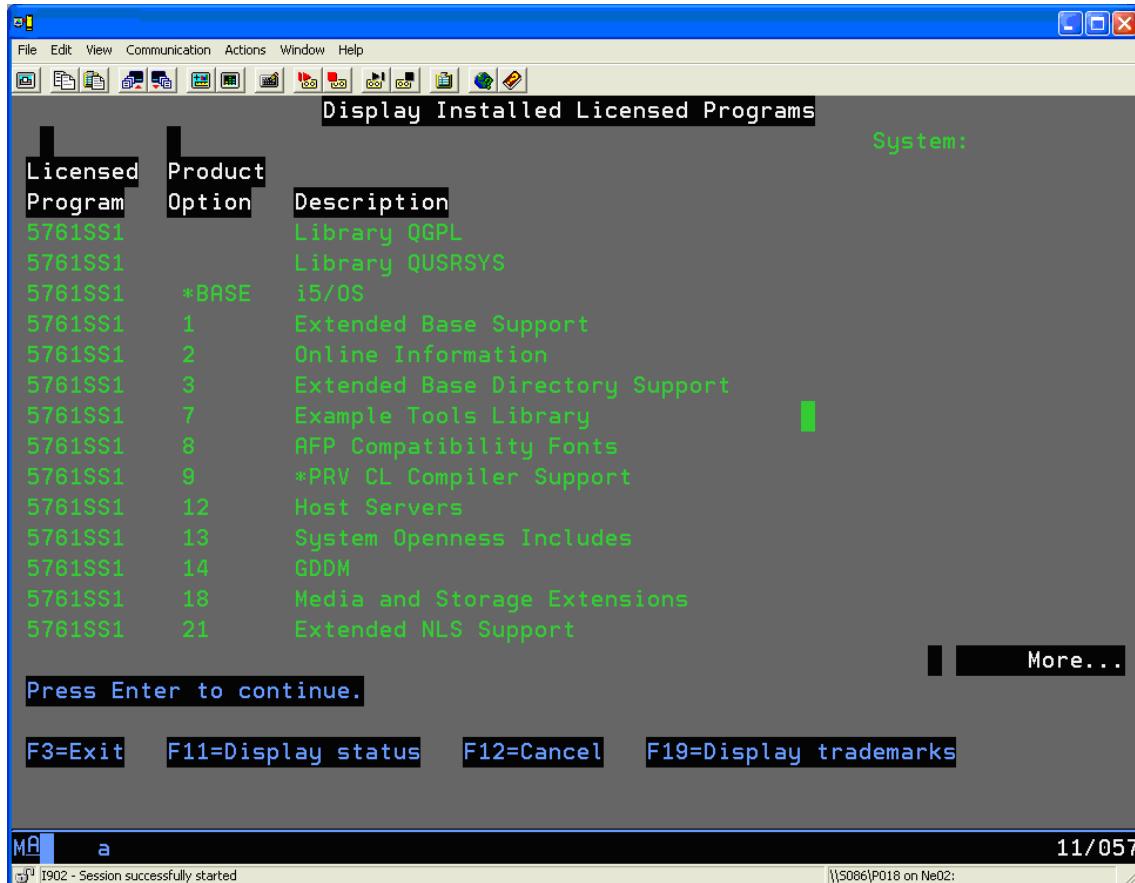
Diese Funktionen sind über die so genannten Locales abgebildet. Locales finden wir in einer eigenen Bibliothek QSYSLOCALES. Mittels APIs oder ILE Funktionen haben wir zudem Zugriff auf den Inhalt der Locales Definitionen und können diese bei Bedarf auch in Anwendungen nutzen. Auf diese Weise können wir zum Beispiel das Erscheinungsbild eines Datumsfeldes beeinflussen, das für einen deutschen Kunden in TT.MM.JJ angezeigt wird, während ein amerikanischer Kollege den Wert in dem Format MM/TT/JJ sieht.

Zeitzonen sind ein beliebtes Beispiel, für das Locales zum Einsatz kommen – aber auch von „Standards“ abweichende Definitionen für Zeitformate, Datumsformate oder Aufbereitungsschlüssel.

QSYSLOCALES ist eine Bibliothek, die eigentlich auf keinem System fehlen darf, das für einen internationalen Einsatz genutzt wird. Individuelle Einstellungen für internationalen Einsatz lassen sich durch die folgenden Definitionsbereiche bestimmen:

- Zu nutzender Zeichensatz
- Gegebenenfalls notwendige Konvertierung von Zeichen
- Datumsformate
- Zeitformate
- Zeitzonen Einstellungen
- Aufbereitungsschlüssel für numerische Werte

Die Verwendung der QSYSLOCALES ist nur nach der Installation des optionalen Lizenzprogramms 57xx-SS1 Option 21 (National Language Support) möglich. Diese muss auf dem System installiert sein. Prüfen Sie dies mit der Auswahl 10 in dem Menü GO LICPGM. Dort sollten wir dann einen Eintrag finden, wie er auch in der folgenden Abbildung zu sehen ist:



Auf dem IBM i kennen wir im Zusammenhang mit der Internationalisierung einen bestimmten Objekttyp „*LOCALE“. Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der installierten LOCALE Objekte auf einem IBM i.

```

File Edit View Communication Actions Window Help
Display Object Description - Basic
Library . . . . . : QSYS Library RSP device . . : *SYSBAS
                                         Library RSP group . . : *SYSBAS
                                         Library 1 of 1
Type options, press Enter.
 5=Display full attributes  8=Display service attributes

Opt  Object      Type   Attribute      Size  Text
--  RR_RR       *LOCALE          12288 CCSID 420
--  BG_BG       *LOCALE          12288 CCSID 1025
--  BG_BG_L     *LOCALE          12288 CCSID 1025
--  CS_CZ       *LOCALE          12288 CCSID 870
--  DR_DK       *LOCALE          12288 CCSID 1142
--  DE_CH       *LOCALE          12288 CCSID 500
--  DE_CH_L     *LOCALE          12288 CCSID 500
--  DE_DE       *LOCALE          12288 CCSID 1141
--  DE_DE_E     *LOCALE          12288 CCSID 1141
--  DE_DE_M     *LOCALE          12288 CCSID 1148
--  DE_DE_PE    *LOCALE          12288 CCSID 273
--  EL_GR       *LOCALE          12288 CCSID 4971
                                         More...
F3=Exit F12=Cancel F17=Top F18=Bottom
(c) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2007.
06/068
I902 - Session successfully started \\S086\PO18 on Ne02:

```

Wenn das Lizenzprogramm „National Language Support“ installiert ist, dann finden wir auf dem System auch eine Bibliothek mit Namen QSYSLOCALE. In dieser finden wir eine Reihe von Objekten – unter anderem auch Quelldateien, die wir als Grundlage für Anpassungen nutzen.

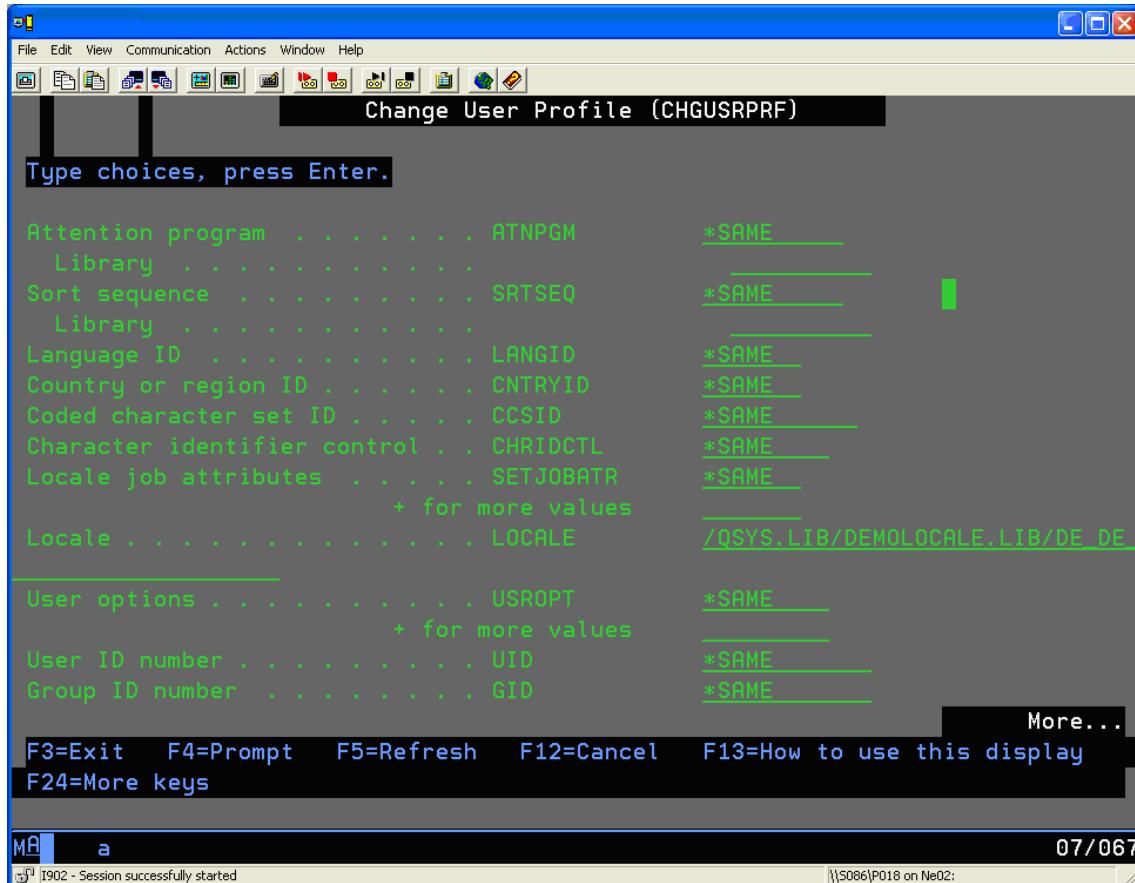
Auf Basis der Quellcodebeispiele können wir uns individuelle Einstellungen definieren, die dann später beispielsweise auf der Ebene eines Benutzerprofils genutzt werden können, um den Benutzer mit sprachenspezifischen Einstellungen auszustatten.

Anmerkung

Die letzte wirklich große Änderung an den LOCALE Quellen erfolgte mit der Einführung des Euro – denn die neue Währung musste in den allgemeinen LOCALE-Definitionen abgebildet werden.

Die Quelldatei QLOCALSRC in der QSYSLOCALE wird grundsätzlich mit der CCSID 37 installiert und verfügt ausschließlich über Leseberechtigungen. Änderungen dürfen an den Inhalten auf keinen Fall gemacht werden. Wenn Anpassungen notwendig sind, dann können wir diese über das Kopieren der Ursprungsquellen realisieren – aber dazu später mehr.

Beispielsweise dient der Parameter *LOCALE in dem Benutzerprofil genau der Angabe der Locale-Definitionen:



Die auf diese Weise einem Benutzerprofil zugeordneten Einstellungen gelten sowohl für interaktive Jobs als auch für Batchjobs.

Schauen wir uns nun einmal an, wie wir eigene sprach- bzw. landesspezifische Einstellungen mit Hilfe der Locales definieren können.

1. Stellen Sie sicher, dass die Option 21 des Betriebssystems (57xx-SS1) installiert ist.
 - a. Sollte diese Option nicht installiert sein, dann können Sie diese jederzeit mit dem Befehl RSTLICPGM installieren. Ein IPL oder ein eingeschränkter Zustand des Systems sind dazu nicht erforderlich.
2. Erstellen Sie eine Bibliothek, welche für die individuellen Locale Einstellungen genutzt wird. In unserem Beispiel erstelle ich diese in der Bibliothek DEMOLOCALE mit dem Befehl CRTLIB DEMOLOCALE.

In der Bibliothek DEMOLOCALE erstellen wir nun eine neue Quelldatei, welche die Sourcecodes für die einzelnen Locale Definitionen aufnehmen. Diese Quelldatei nenne ich in dem Beispiel LOCALESRC. Das Erstellen der Quelldatei können Sie mit dem folgenden Befehl durchführen:

CRTSRCPF DEMOLOCALE/LOCALESRC RCDLEN(112) Text
('Quelldatei für Locale')

- Nun kopieren wir uns eine der Beispielquelldateien aus der Bibliothek QSYSLOCALES in unsere neue Quelldatei, um diese anzupassen. In unserem Beispiel verwende ich die Quellteildatei DE_DE_E, die sich in der Quelldatei QLOCALSRC befindet. (Achtung! Der Inhalt der QLOCALSRC ist schreibgeschützt und darf nicht verändert werden! Die Nutzung als Kopiegrundlage ist jedoch problemlos möglich!)

Nachfolgend ein Ausschnitt aus der Quellteildatei DE_DE_E

```

Remote System Explorer - RemoteSystemsTempFiles/VENUS/QSYS.LIB/QSYSLOCALE.LIB/QLOCALSRC.FILE/DE_DE_E.MBR - IBM Rational Developer for i

File Bearbeiten Quelle Kompilieren (G) Navigieren Suchen Projekt Ausführen Fenster Hilfe

Ferne Systeme Team
GETVTRA.RPGL VAREAM.RPGL EDTVAR.RPGL *RTVPGM.RPGL DE_DE_E.MBR

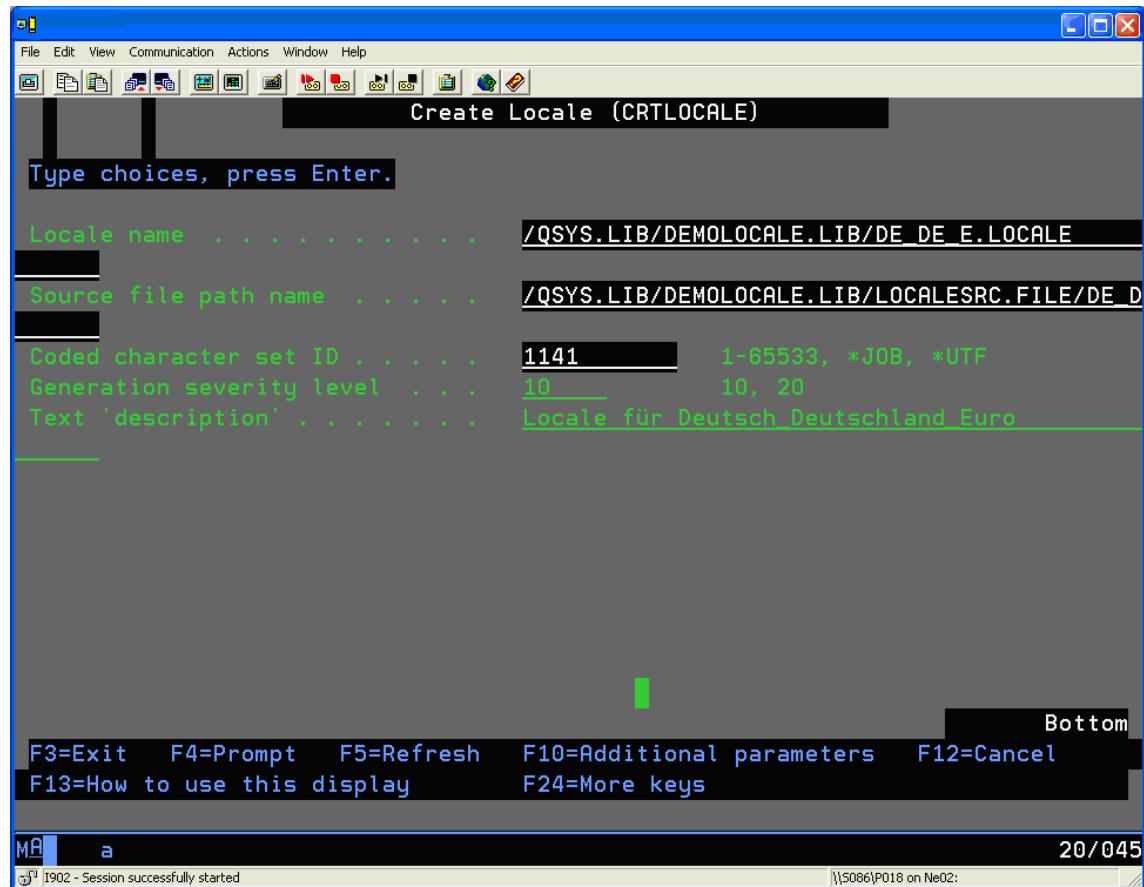
Zeile 29 Spalte 35 Einfügen Durchsuchen
-----+---1---+---2---+---3---+---4---+---5---+---6---+---7---+---8
000010 %
000011 % LICENSED MATERIALS-PROPERTY OF IBM
000012 %
000013 % FILE NAME: DE_DE_E
000014 %
000015 % COUNTRY/REGION: GERMANY
000016 %
000017 % LANGUAGE(S): GERMAN
000018 %
000019 % DESCRIPTION: LOCALE SOURCE DEFINITION FILE
000020 % WITH EURO SUPPORT
000021 %
000022 % UPDATED MAY 2000
000023 % UPDATED MAY 2001 - CHANGES FOR EURO CURRENCY
000024 %
000025 %
000026 %
000027 LC_CTYPE
000028
000029 upper <À>;<Á>;<Ç>;<Ð>;<È>;<É>;<Ó>;<Ñ>;<Ù>;<Ñ>;<Ü>;<Ý>;<Þ>;<à>;<á>;<ç>;<ð>;<è>;<é>;<ó>;<ñ>;<ù>;<ñ>;<ü>;<ý>;<þ>;<À-acute>;<Á-acute>;<Ç-acute>;<Ð-acute>;<È-acute>;<É-acute>;<Ó-acute>;<Ñ-acute>;<Ù-acute>;<Ñ-acute>;<Ü-acute>;<Ý-acute>;<Þ-acute>;<À-grave>;<Á-grave>;<Ç-grave>;<Ð-grave>;<È-grave>;<É-grave>;<Ó-grave>;<Ñ-grave>;<Ù-grave>;<Ñ-grave>;<Ü-grave>;<Ý-grave>;<Þ-grave>;<À-circumflex>;<Á-circumflex>;<Ç-circumflex>;<Ð-circumflex>;<È-circumflex>;<É-circumflex>;<Ó-circumflex>;<Ñ-circumflex>;<Ù-circumflex>;<Ñ-circumflex>;<Ü-circumflex>;<Ý-circumflex>;<Þ-circumflex>;<À-diæresis>;<Á-diæresis>;<Ç-diæresis>;<Ð-diæresis>;<È-diæresis>;<É-diæresis>;<Ó-diæresis>;<Ñ-diæresis>;<Ù-diæresis>;<Ñ-diæresis>;<Ü-diæresis>;<Ý-diæresis>;<Þ-diæresis>;<À-tilde>;<Á-tilde>;<Ç-tilde>;<Ð-tilde>;<È-tilde>;<É-tilde>;<Ó-tilde>;<Ñ-tilde>;<Ù-tilde>;<Ñ-tilde>;<Ü-tilde>;<Ý-tilde>;<Þ-tilde>;<À-ring>;<Á-ring>;<Ç-ring>;<Ð-ring>;<È-ring>;<É-ring>;<Ó-ring>;<Ñ-ring>;<Ù-ring>;<Ñ-ring>;<Ü-ring>;<Ý-ring>;<Þ-ring>;<À-cedilla>;<Á-cedilla>;<Ç-cedilla>;<Ð-cedilla>;<È-cedilla>;<É-cedilla>;<Ó-cedilla>;<Ñ-cedilla>;<Ù-cedilla>;<Ñ-cedilla>;<Ü-cedilla>;<Ý-cedilla>;<Þ-cedilla>;
000030
000031
000032
000033
000034
000035
000036
000037
000038

```

- Jetzt erstellen wir ein Locale Objekt basierend auf der neuen Kopie der Quelldatei.. Schauen wir uns die Quellteildatei an, dann stellen wir fest, dass diese über keinen Typ verfügt. Folglich können wir diese auch nicht kompilieren. Für das Erstellen eines Locale Objektes verwenden wir deshalb den Befehl CRTLOCATE. Bei der Erstellung des Locale Objektes muss die CCSID zwingend mitgegeben werden. Diese muss mit der CCSID übereinstimmen, die in der Quellteildatei zum Einsatz kommt. Für unser Beispiel ist dies die CCSID 1141.

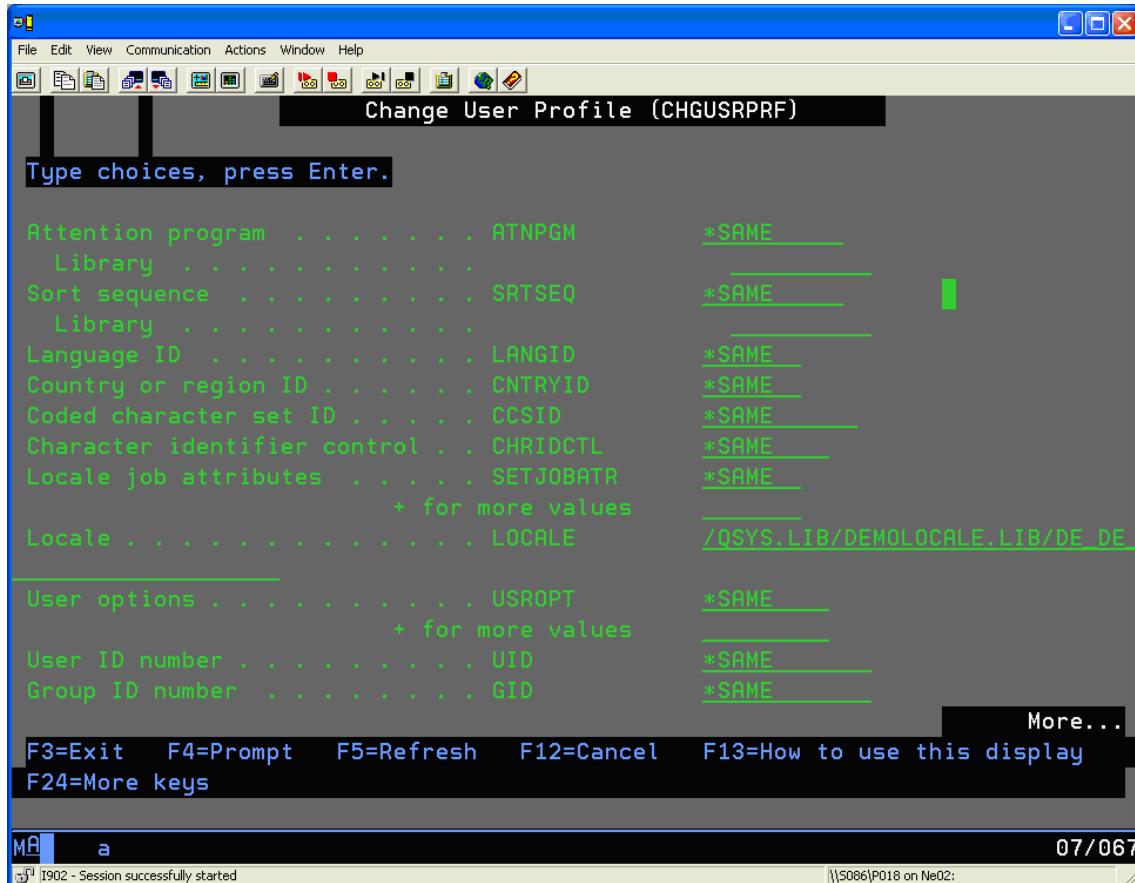
```
CRTLOCATE LOCALE('/QSYS.LIB/DEMOLOCALE.LIB/DE_DE_E.LOCALE')
SRCFILE('/QSYS.LIB/DEMOLOCALE.LIB/LOCALSRC.FILE/DE_DE_E.MBR
')
```

CCSID(1141) TEXT('Locale für Deutsch_Deutschland_Euro')



5. Nach dem Erstellen der Locale Definition ordnen wir diese nun einem Benutzer zu. Dazu nehmen wir eine Einstellung in dem Parameter LOCALE des Benutzerprofils vor und geben fort den Pfad unserer neu erstellen Locale Definition an:

CHGUSRPRF Benutzer LOCALE ('/QSYS.LIB/DEMOLOCALE.LIB/DE_DE_E')



- Weiterhin passen wir in dem Benutzerprofil die Werte an, die aus dem Locale Objekt verwendet werden sollen. Dazu geben wir die gewünschten Werte in dem Parameter SETJOBATTR an:

- *CCSID
- *DATFMT
- *DATSEP
- *DECFMT
- *SRTSEQ
- *TIMSEP

Damit haben wir die Einrichtung einer eigenen Locale-Definition fast abgeschlossen. Wir haben auf Basis einer von IBM zur Verfügung gestellten Definition eine eigene Locale-Beschreibung erstellt. Nur unterscheidet diese sich nicht von der Kopie. Natürlich macht das einfache Kopieren einer vorhandenen Locale-Definition keinen Sinn. Denn dann hätten wir die Originalversion einsetzen können. Wir können im Gegensatz zu den von IBM bereitgestellten Quellcodes unseren eigens erstellen Quellcode sehr wohl editieren und damit auf unsere spezifischen Anforderungen hin anpassen.

Weiter geht es im nächsten TechKnowLetter.