

## Von Query/400 nach DB2 Web Query – Teil 1

Seit über 25 Jahren ist/war Query/400 das Datenbank-Tool zum Erstellen von Reports der AS/400. Der Zugriff auf die DB2-Datenbank der AS/400 bzw. IBM i war von Beginn an sehr einfach und effizient. Obwohl die grundlegenden Funktionalitäten von Query/400 in vielen Fällen ausreichend sind bzw. waren, haben die meisten Firmen erkannt, dass die erforderliche Analyse von großen Datenmengen und einer aussagekräftigen Darstellung dieser Daten moderne Tools erfordert. Für Firmen relevante Entscheidungen ist es notwendig, jederzeit und von überall Zugriff auf aktuelle Daten und deren gehaltvolle Darstellung zu haben, um daraus auch kurzfristige Entscheidungen treffen zu können. Dies ist mit den Möglichkeiten von Query/400 nicht zu realisieren. Daher zeige ich Ihnen in den nächsten Artikeln Möglichkeiten und Wege auf, um von Query/400 nach DB2 Web Query zu wechseln.

### Übersicht und Entscheidungsgrundlagen

In diesem Artikel werde ich Ihnen zunächst eine Übersicht über Query/400 und DB2 Web Query geben. Im anschließenden Vergleich der beiden Produkte sollen die Unterschiede und die Anforderungen an den Benutzer deutlich gemacht werden. Diese Gegenüberstellung soll eine Grundlage für weitere Entscheidungen bieten. Die folgenden Fragen können danach hoffentlich leichter beantwortet werden:

- Wie lange kann ich noch mit Query/400 arbeiten?
- Soll Query/400 komplett durch DB2 Web Query ersetzt werden?
- Sollen beide Produkte parallel eingesetzt werden?
- Geht das überhaupt und was ist dabei zu beachten?
- Welche Möglichkeiten gibt es, Query/400-Berichte nach DB2 Web Query zu übernehmen?
- Ist es sinnvoll, alle mit Query/400 erstellten Berichte nach Web Query zu übernehmen?

### Übersicht Query/400

Mit der Einführung des Systems IBM AS/400 im Jahre 1988 (Codename „Silver Lake“. Übrigens: den Silver Lake gibt es tatsächlich in Rochester/Minnesota) wurde auch das Abfragedienstprogramm Query/400 vorgestellt. Die Query-Abfragesprache existierte bereits auf dem Vorgängersystem IBM /36. Allerdings waren die Dateien auf diesem System nicht extern beschrieben. Um mit Query arbeiten zu können, war es daher erforderlich, diese Beschreibung in Form von IDDU (= Interactive Data Definition Utility) abzulegen. Diese Form von Dateibeschreibung kann heute auch noch für nicht extern beschriebene Dateien auf der AS/400 bzw. IBM i eingesetzt werden. Generell kann mit Query/400 auf Dateien zugegriffen werden, die mit IDDU, DDS oder SQL beschrieben sind.

Query/400 wird verwendet, um Daten aus einer oder mehreren Datenbank-Dateien auszuwählen, aufzubereiten und diese dann in Form eines Berichts auf einem 5250-Terminal darzustellen. Die ausgewählten Daten können auch in einer neuen Datei abgelegt werden. Mit dieser Technik ist es auch möglich, Query/400-Abfragen auszuführen, die aufeinander aufbauen. Dabei kann die durch ein Query/400 erstellte Datei als Grundlage für die nächste Query/400-Abfrage dienen.

Es können eigene Query-Definitionen erstellt und ausgeführt werden. Es ist sogar möglich, Standardabfragen gegen eine Datenbankdatei auszuführen, ohne weitere Informationen wie Felder und Sortierfolgen u.a. anzugeben. Dies wird mit CL-Befehl `RUNQRY` bewerkstelligt. Hierfür ist nur die Angabe der darzustellenden Datei erforderlich (siehe nachfolgende Abbildung).

Bericht anzeigen							
Anfang auf Zeile . . . . .				Breite des Berichts . . .		158	
Anfang in Spalte . . . . .							
Zeile . . . + . . . 1 . . . + . . . 2 . . . + . . . 3 . . . + . . . 4 . . . + . . . 5 . . . + . . . 6 . . . + . . . 7 . .	EMPNO	FIRSTNAME	MIDDLENAME	LASTNAME	WORKDEPT	PHONE NO	HIRE DATE
000001	000010	CHRISTINE	I	HAAS	A00	3978	1965-
000002	000020	MICHAEL	L	THOMPSON	B01	3476	1973-
000003	000030	SALLY	A	KWAN	C01	4738	1975-
000004	000050	JOHN	B	GEYER	E01	6789	1949-
000005	000060	IRVING	F	STERN	D11	6423	1973-
000006	000070	EVA	D	PULASKI	D21	7831	1980-
000007	000090	EILEEN	W	HENDERSON	E11	5498	1970-
000008	000100	THEODORE	Q	SPENSER	E21	0972	1980-
000009	000110	VINCENZO	G	LUCCHESI	A00	3490	1958-
000010	000120	SEAN		O'CONNELL	A00	2167	1963-
000011	000130	DELORES	M	QUINTANA	C01	4578	1971-
000012	000140	HEATHER	A	NICHOLLS	C01	1793	1976-
000013	000150	BRUCE		ADAMSON	D11	4510	1972-
000014	000160	ELIZABETH	R	PIANKA	D11	3782	1977-
000015	000170	MASATOSHI	J	YOSHIMURA	D11	2890	1978-
000016	000180	MARILYN	S	SCOUTTEN	D11	1682	1973-

Weitere...

F3=Verlassen F12=Abbrechen F19=Links F20=Rechts F24=Weitere Tasten

Abbildung 1: Standardabfrage mit Query/400: RUNQRY QRYFILE (SAMPLEDB/EMPLOYEE)

Für die Erstellung einer Abfrage können eine Tabelle oder maximal 32 Tabellen ausgewählt werden, die dann über entsprechende Kriterien miteinander verknüpft werden müssen. Es können alle Felder oder nur bestimmte Felder und deren Anordnung und Sortierfolge gewählt werden.

Das Erstellen von Abfragen mit Query/400 erfolgt über das Hauptmenü von STRQRY und der Auswahl „Mit Abfragen arbeiten“. Für die Definition einer Abfrage sind folgende Auswahlpunkte möglich:

- Dateiauswahl angeben
- Ergebnisfelder definieren
- Felder auswählen und anordnen
- Sätze auswählen
- Sortierfelder auswählen
- Sortierfolge auswählen
- Spaltenformat für Bericht angeben
- Summenfunktion für Bericht auswählen
- Gruppenwechsel definieren
- Art und Form der Ausgabe auswählen
- Verarbeitungsmöglichkeiten angeben

```
Abfrage definieren

Abfrage . . . . . : QRY12          Auswahl . . . . . : ERSTELLEN
Bibliothek . . . : SAMPLEDB        CCSID . . . . . : 1141

Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken. Mit F21 alle auswählen.
1=Auswählen

Ausw  Abfragedefinitionsauswahl
1  Dateiauswahl angeben
2  Ergebnisfelder definieren
3  Felder auswählen und anordnen
4  Sätze auswählen
5  Sortierfelder auswählen
6  Sortierfolge auswählen
7  Spaltenformat für Bericht angeben
8  Summenfunktionen für Bericht auswählen
9  Gruppenwechsel definieren
10 Art und Form der Ausgabe auswählen
11 Verarbeitungsmöglichkeiten angeben

F3=Verlassen      F5=Bericht      F12=Abbrechen
F13=Layout        F18=Dateien     F21=Alle auswählen
```

**Abbildung 2: Mit Query/400 eine Abfrage erstellen**

Beim Erstellen oder Ausführen einer Query/400-Abfrage kann die Art der Ausgabe gewählt werden: Anzeige auf 5250-Terminal, Drucker oder Datenbank-Datei. Weiterhin kann die Ausgabe detailliert oder als Summenübersicht erfolgen.

Art und Form der Ausgabe auswählen

Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken.

Art der Ausgabe . . . . .	<u>1</u>	1=Datensichtgerät 2=Drucker 3=Datenbankdatei
Form der Ausgabe . . . . .	<u>1</u>	1=Detailliert 2=Summenübersicht
Zeilenumbruch . . . . .	<u>N</u>	J=Ja, N=Nein
Zeilenlänge bei Umbruch . . . .	<u>  </u>	Leer, 1-378
Satz auf eine Seite . . . .	<u>N</u>	J=Ja, N=Nein

Abbildung 3: Art und Form der Ausgabe für eine Query/400-Abfrage wählen

Weitere Möglichkeiten und Verfeinerungen sind mit dem Query Manager möglich (STRQM):

```
DB2 für IBM i Query Manager System: S062314T
Auswahlmöglichkeiten:
  1. Mit Query Manager Abfragen arbeiten
  2. Mit Query Manager Berichtsformularen arbeiten
  3. Mit Query Manager Tabellen arbeiten
  10. Mit Query Manager Profilen arbeiten

Auswahl
—
F3=Verlassen F12=Abbrechen F22=QM-Anweisung
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1982, 2009.
```

Abbildung 4: DB2 für IBM i Query Manager

Innerhalb des Query Managers ist auch eine Funktion enthalten, die aus einer QM-Anweisung eine SQL-Anweisung erzeugt.

```
Berichtsformat auswählen

Formular . . . . .:
Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken. F21 drücken, um alle auszuwählen
 1=Auswählen

Ausw. Berichtsformat
  _ Spaltenformatierung editieren
  _ Seitenüberschrift editieren
  _ Seitenfuß editieren
  _ Schlusstext editieren
  _ Gruppenwechseltext editieren
  █ Auswahlmöglichkeiten zum Formatieren angeben

Ende
F3=Verlassen F5=Beispiel anzeigen F13=Abfrage editieren
F18=SQL anzeigen F21=Alle auswählen F22=QM-Anweisung
```

Abbildung 5: Auswahl F18 – SQL Anzeigen

Die zugehörige SQL-Anweisung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

```

SQL-Anweisung anzeigen

SELECT
  -- Spalten
  A.EMPNO, A.FIRSTNAME, A.MIDINIT, A.LASTNAME, A.WORKDEPT, A.PHONENO,
  A.HIREDATE, A.JOB, A.EDLEVEL, A.SEX, A.BIRTHDATE, A.SALARY, A.BONUS,
  A.COMM, B.DEPTNO, B.DEPTNAME, B.MGRNO, B.ADMRDEPT, B.LOCATION,
  SUM(A.SALARY), SUM(A.BONUS), SUM(A.COMM)
  -- Tabellen
  FROM "SAMPLEDB"/"EMPLOYEE" A,
       "SAMPLEDB"/"DEPARTMENT" B
  -- Verknüpfungsbedingungen
  WHERE (A.WORKDEPT = B.DEPTNO)
  -- Summenspalten
  GROUP BY A.EMPNO, A.FIRSTNAME, A.MIDINIT, A.LASTNAME, A.WORKDEPT,
  A.PHONENO, A.HIREDATE, A.JOB, A.EDLEVEL, A.SEX, A.BIRTHDATE, A.SALARY,
  A.BONUS, A.COMM, B.DEPTNO, B.DEPTNAME, B.MGRNO, B.ADMRDEPT, B.LOCATION
  -- Sortierspalten
  ORDER BY A.LASTNAME

```

Abbildung 6: SQL-Anweisung im Query-Manager anzeigen

## Unterstützung durch den Optimizer der SQE

Eine - zumindest für mich- große Überraschung brachte die Ankündigung des neuen Betriebssystems iOS 7.2. Query/400-Abfragen werden ab iOS 7.2 durch den Optimizer der SQE unterstützt. Die folgenden Ausführungen stammen aus einem Artikel von Tim Rowe (IBM i Business Architect for Application Development and Systems Management, IBM) vom 08. Mai 2014:

[https://www.ibm.com/developerworks/ibmi/library/i-ibmi-7\\_2-the-great-beyond/](https://www.ibm.com/developerworks/ibmi/library/i-ibmi-7_2-the-great-beyond/)

*SQE is now also used to process native query access interfaces including the Open Query File (OPNQRYF) command and Query/400 requests. What does this mean? These older style queries will now have the potential to run a little faster and be analyzed with the newer DB2 performance tools. Over the past years, we have been pushing you to move to a modern query and reporting tool such as IBM DB2 Web Query, this new improvement is not an excuse to remain using the old tools - it is still best practice to migrate these older queries to SQL-based interfaces such as DB2 Web Query so that you have easy access to the functional advantages offered by SQL.*

Für mich ist das auch ein Fingerzeig der IBM, dass Query/400 nicht plötzlich verschwinden wird oder, wie bereits fälschlicherweise verbreitet wurde, abgekündigt ist.

Warum soll dann eigentlich Query/400 durch DB2 Web Query ersetzt werden? Diese und andere Fragen werde ich in den nächsten Artikeln zu diesem Thema vertiefen, damit Sie selbst entscheiden können, welcher Weg für Sie am sinnvollsten ist.

**Vorschau:**

Im nächsten Artikel liefere ich Ihnen zunächst eine kompakte Übersicht über den Funktionsumfang von DB2 Web Query. Danach folgt eine Gegenüberstellung von Query/400 und DB2 Web Query. Im letzten Teil zeige ich Ihnen, welche Möglichkeiten es gibt, Query/400-Berichte nach DB2 Web Query zu übernehmen.

**Bis dahin wünsche ich Ihnen weiterhin viel Spaß beim Vermehren Ihrer Fertigkeiten.**

Den Autor Theo Bär erreichen Sie unter EDV-Beratung Theo Bär - Ringmauerweg 1 - 69250 Schönau - Tel. (+49) 6228 912 630 - e-Mail [info@edv-baer.com](mailto:info@edv-baer.com)