

IBM DB2 Web Query 2.1 – Erweiterungen in HF4 -

Die zahlreichen Erweiterungen mit HotFix 4 von DB2 Web Query wurden in den ersten drei Artikeln beschrieben. Im letzten Artikel stellte ich Ihnen die Einführung von HOLD-Dateien vor. Da die Funktionalitäten und die Einsatzmöglichkeiten dieses Dateityps sehr umfangreich und auch interessant sind, habe ich für deren Beschreibung einen weiteren Artikel erstellt, der zeigt, wie HOLD-Dateien als Unterabfragen genutzt werden können.

Übersicht über die Erweiterungen in HF4

Die Änderungen und Erweiterungen in HF4 betreffen die folgenden Bereiche:

- Report Broker Explorer
- HOLD-Dateien
- Einlesen von Parameterwerten aus unterschiedlichen Datenquellen
- Neue HTML5-Diagrammtypen
- Das neue Gesicht von WRKWEBQRY
- Unterstützung von SQL GETAUTH User Defined Functions (UDF)
- Dynamische Laufzeitumgebungen
- Unterstützung für LUW (Linux, UNIX, Windows)
- Unterstützung Kerberos für Single-Signon
- Aktuelle Browser-Unterstützung

Im letzten Artikel wurde eine temporäre HOLD-Datei für die Erstellung eines Dokuments mit mehreren Komponenten verwendet. Im nächsten Beispiel wird eine permanente HOLD-Datei als Unterabfrage erstellt und in einem Report als Filter eingesetzt.

HOLD-Datei für eine Unterabfrage („SubQuery“)

Mit dem Info Assist ist es seit HF4 möglich, eine Unterabfrage durch Verwendung einer HOLD-Datei zu erstellen. Eine Unterabfrage ist eine verschachtelte Abfrage, die zu einer WHERE-Anweisung eines SQL-Statements hinzugefügt wird. Eine Unterabfrage ist auch deshalb sehr wertvoll, weil sie immer wieder verwendet werden kann.

In meinem Beispiel verwende ich die Datei *EMPLOYEE* aus der Bibliothek *SAMPLEDB*. Diese wird als SQL-Package mit dem IBM i Navigator ausgeliefert. Die Bibliothek mit allen Dateiinhalten kann wie folgt erzeugt werden: *CALL QSYS.CREATE_SQL_SAMPLE('SAMPLEDB')*.

Die Datei *EMPLOYEE* enthält u.a. auch ein Feld *Sex*, welches die Werte „F“ oder „M“ enthalten kann. Dieses Feld wird in meinem Beispiel verwendet, um nur die weiblichen Angestellten (*Sex = „F“*) herauszufiltern. Die so erstellte HOLD-Datei kann dann als Unterabfrage verwendet werden.

a) Wie wird eine HOLD-Datei für eine Unterabfrage erstellt?

Die einzelnen Schritte für die Erstellung einer HOLD-Datei für eine Unterabfrage wurden bereits im vorigen Beispiel beschrieben. Hier zeige ich nur die Schritte, die für die Erstellung einer Unterabfrage anders sind.

Zunächst wähle ich die Erstellung eines Reports. Als Datenquelle verwende ich die Datei *EMPLOYEE*. Für den Report kann ich ein beliebiges Feld der Datei *EMPLOYEE* auswählen, z.B. *FIRSTNAME*. Im nächsten Schritt erstelle ich einen Filter mit *Sex = „F“* (siehe folgende Abbildung).

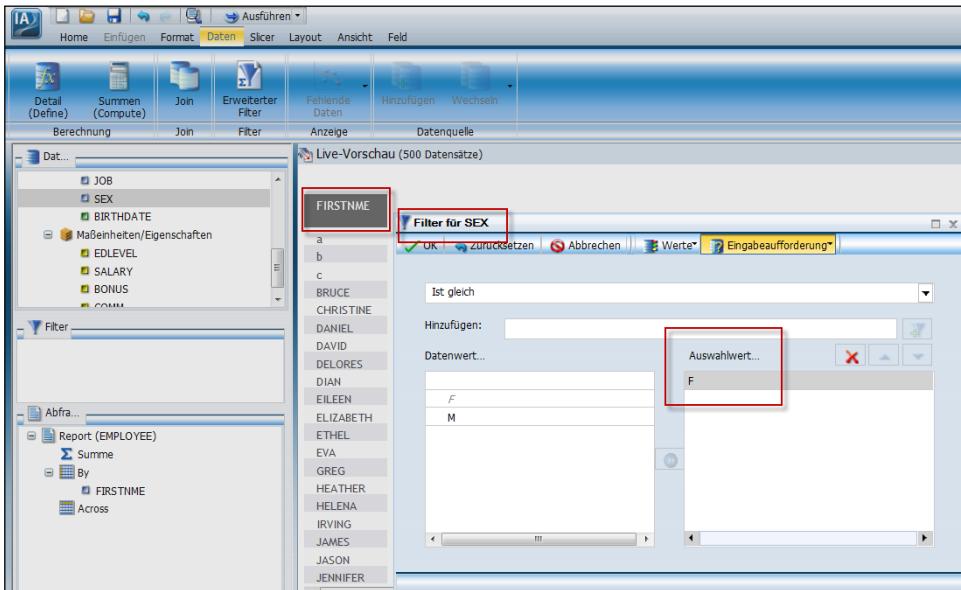


Abbildung 1: Erstellen eines Filters für eine Unterabfrage

Mit der Auswahl *Home / Datei & Drucker* erstelle ich eine HOLD-Datei vom Format *SQL-Skript (*.sql)* im Hauptordner *tb_test*.

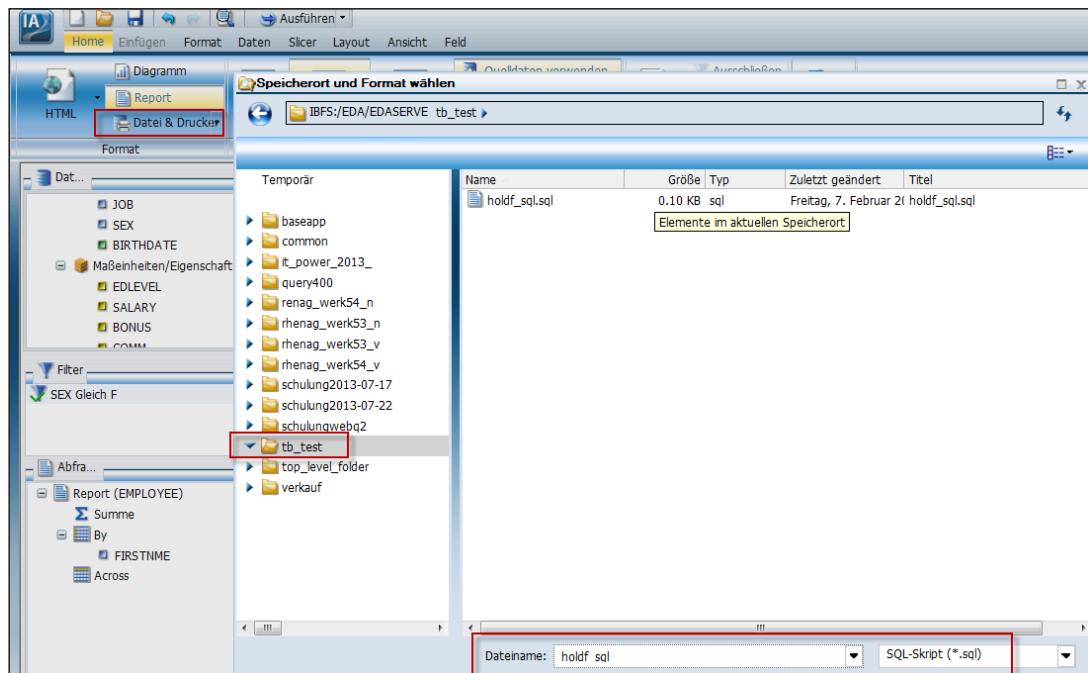


Abbildung 2: Erstellen einer HOLD-Datei vom Typ SQL-Skript (*.sql)

Diese Datei ist nun permanent im Reporting Server und Hauptordner *tb_test* gespeichert und kann für jeden neuen Report verwendet werden.

b) Technische Hinweise für eine HOLD-Datei als Unterabfrage

Die soeben erstellte HOLD-File befindet sich im Ordner *Reporting Server / EDASERVE / tb_test* (siehe nachfolgende Abbildung).



Abbildung 3: Speicherort der erzeugten HOLD-Datei

Die HOLD-Datei besteht aus drei Komponenten:

- Access-Datei: holdf_sql.acx
- Master-Datei: holdf_sql.mas
- SQL-Datei: holdf_sql.sql

Wie mir das Labor in Rochester mitteilte, sind diese Dateien einfache Text-Dateien, die im IFS abgelegt werden. Die Inhalte der drei Dateien finden Sie in den nachfolgenden Abbildungen:

```
IBFS:/WFC/Repository/TB_Test - holdf_sql.acx
Suchen/Ersetzen
SEGNAME=HOLDF_SQL, CONNECTION=*LOCAL, DATASET=TB_TEST/HOLDF_SQL.SQL, KEYS=1,
SUBQUERY=Y, $
```

Abbildung 4: Inhalt der Access-Datei *holdf_sql.acx*

```
IBFS:/WFC/Repository/TB_Test - holdf_sql.mas
Suchen/Ersetzen
FILENAME=HOLDF_SQL, SUFFIX=DB2 , $
SEGMENT=HOLDF_SQL, SEGTYPE=S0, $
FIELDNAME=EMPNO, ALIAS=E01, USAGE=A6, ACTUAL=A6, $
```

Abbildung 5: Inhalt der Master-Datei *holdf_sql.mas*

```
IBFS:/WFC/Repository/TB_Test - holdf_sql.sql
Suchen/Ersetzen
SELECT T1."EMPNO" AS E01 FROM SAMPLEDB/EMPLOYEE T1 WHERE (T1."SEX" = 'F') GROUP BY T1."EMPNO"
```

Abbildung 6: Inhalt der SQL-Datei *holdf_sql.sql*

c) Wie wird eine HOLD-Datei mit einer Unterabfrage als Filter in einem Report verwendet?

Nachdem unsere HOLD-Datei permanent als Unterabfrage im Format SQL-Skript gespeichert ist, können wir diese nun im folgenden Beispiel verwenden.

Dazu erstelle ich einen neuen Report und wähle als Datenquelle *EMPLOYEE*. Nach Auswahl von einigen Feldern (z.B. *FIRSTNAME*, *LASTNAME* und *SALARY*) muss ich nun einen Filter implementieren, der die HOLD-Datei als Unterabfrage verwendet. Dazu wähle ich im Menü *Daten* und der Kategorie *Filter* aus: *Erweiterter Filter*.

The screenshot shows the IBM DB2 Web Query toolbar with several buttons: Home, Einfügen, Format, Daten (highlighted with a red box), Slicer, Layout, Ansicht, and Feld - SALARY. Below the toolbar is a ribbon with Berechnung, Join, Filter (highlighted with a red box), Anzeige, and Datenquelle. On the left, there's a tree view under 'Dat...' showing fields like SEX, BIRTHDATE, and Maßeinheiten/Eigenschaften (EDLEVEL, SALARY, BONUS, COMM). A 'Filter' section is present. On the right, a preview window titled 'Live-Vorschau (500 Datensätze)' displays a table with columns FIRSTNAME, LASTNAME, and SALARY, containing 500 rows of sample data.

Abbildung 7: Report und *Erweiterter Filter*

Im danach erscheinenden Fenster *Eine Filterbedingung erstellen* besteht nun die Möglichkeit, in der WHERE-Anweisung und <Feld> aus der Auswahlliste *Unterabfrage* auszuwählen.

The screenshot shows the 'Eine Filterbedingung erstellen' dialog. The 'WHERE' section is active, with a dropdown menu labeled '<Feld>' (Field) with a red box around it. Below the dropdown is a sub-menu titled 'Typ:' with 'Feld' selected. A list of fields from the 'EMP' table is shown, with 'Unterabfrage' highlighted in blue. At the bottom are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

Abbildung 8: Auswahl *Unterabfrage* in einer Filterbedingung

In der nächsten Auswahlliste wähle ich *In Liste*.

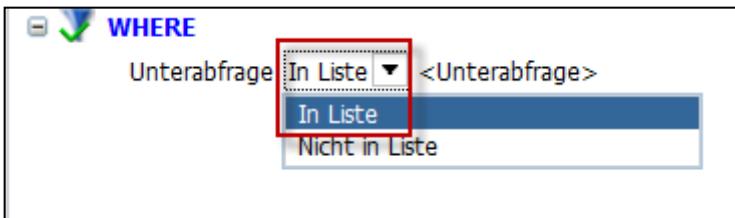


Abbildung 9: Auswahl *In Liste*

Bei Auswahl *Unterabfrage* wird das Fenster zur Auswahl einer Datenquelle angezeigt. In der Liste der zur Verfügung stehenden Datenquellen befindet sich auch unsere HOLD-Datei *HOLDF_SQL*.

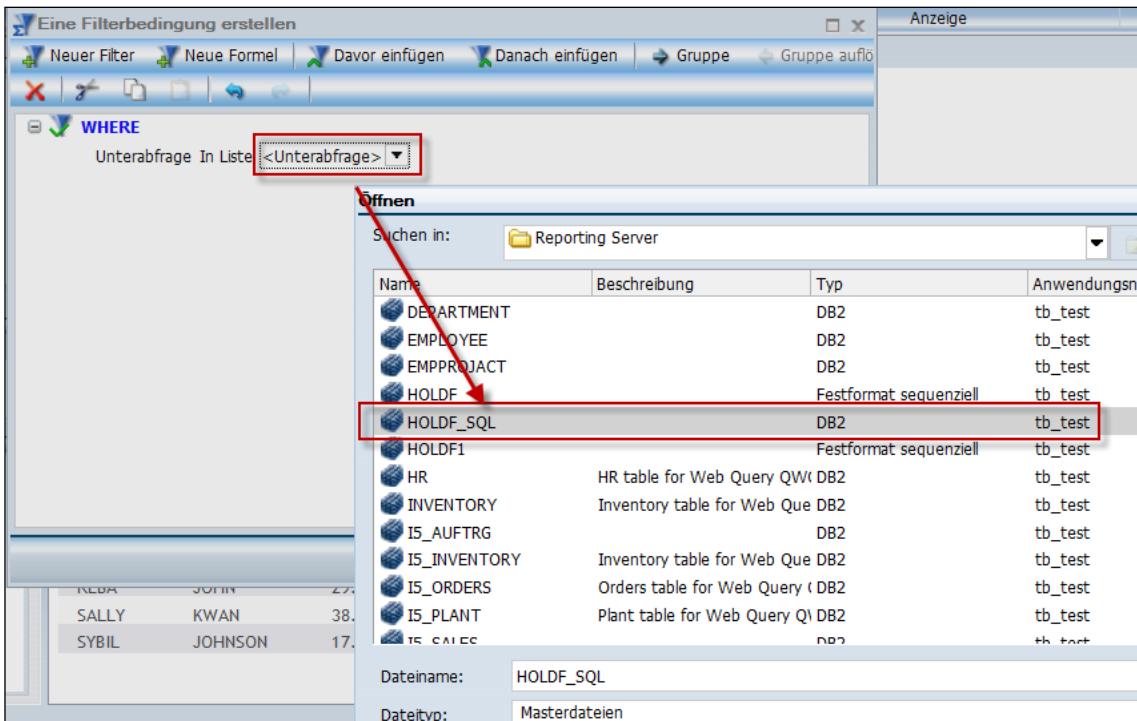


Abbildung 10: Auswahl der als HOLD-Datei erstellten Unterabfrage

Nach Auswahl dieser Unterabfrage erscheint dann im Filterbereich die gewählte Unterabfrage *Unterabfrage In Liste HOLDF_SQL*.

Schon in der Live-Vorschau des Reports ist bereits zu erkennen, dass nur weibliche Mitarbeiterinnen in der Liste erscheinen, dass also unser Filter mit der Unterabfrage als HOLD-Datei funktioniert.

The screenshot shows the IBM DB2 Web Query interface. The top menu bar includes 'Home', 'Einfügen', 'Format', 'Daten', 'Slicer', 'Layout', 'Ansicht', and 'Feld'. The 'Feld' tab is selected. Below the menu are various toolbar icons for filtering, sorting, and styling. On the left, there are two panes: 'Dat...' and 'Abfra...'. The 'Dat...' pane contains columns like PHONENO, HIREDATE, JOB, SEX, BIRTHDATE, and Maßeinheiten/Eigenschaften, with 'EDLEVEL' expanded. A red box highlights the 'Unterabfrage In Liste HOLDF_SQL' item under 'Filter'. The 'Abfra...' pane shows a report structure for 'EMPLOYEE' with a sum aggregation on 'LASTNAME' and 'SALARY', grouped by 'FIRSTNAME'. To the right, a 'Live-Vorschau' (Preview) window displays a table with columns FIRSTNAME, LASTNAME, and SALARY, containing 500 rows of employee data.

Abbildung 11: Report mit Unterabfrage als Filter

Wenn Sie sehen wollen, welche SQL-Anweisung durch unser Konstrukt generiert wurde, führen Sie den Report *Mit SQL-Trace aus*.

```
0 (INF32080) DATENSATZANZAHL IN TABELLE=          0 ZEILEN=      0
ntIsExplDBInFile: Expression to be passed to Adapter for subquery generation
ntIsExplDBInFile: Expression to be passed to Adapter for subquery generation
(INF32089) AGGREGATION FERTIG ...
SELECT
T1."FIRSTNAME",
MAX(T1."LASTNAME"),
SUM(T1."SALARY")
FROM
SAMPLEDB/EMPLOYEE T1
WHERE
(T1."EMPNO" IN ( SELECT
T1."EMPNO" AS E01
FROM
SAMPLEDB/EMPLOYEE T1
WHERE
(T1."SEX" = 'F')
GROUP BY
T1."EMPNO"))
```

```

GROUP BY
T1."FIRSTNME"
ORDER BY
T1."FIRSTNME"
FOR FETCH ONLY;
0 (INF32080) DATENSATZANZAHL IN TABELLE=          18   ZEILEN=      18
0 HOLDING HTML FILE ON PC DISK ...
WebFOCUS Version 8.0.04 compiled and linked on Thu Sep 19 19:04:33 EDT 2013
(Gen branch8004_wqx:16)

```

Abbildung 12: SQL-Trace des Reports mit einer HOLD-Datei als Unterabfrage

Temporäre / permanente HOLD-Dateien

Beim Erstellen von HOLD-Dateien können Sie bestimmen, ob eine Datei permanent gespeichert und dann von einem anderen Report verwendet werden kann. Temporäre HOLD-Dateien sind nur für den aktuellen Job verfügbar. Die Entscheidung, ob temporär oder permanent wird beim Speichern der Datei getroffen. Wenn Sie bei *Datei & Drucker-Optionen* den Button *Durchsuchen* angeklickt haben, wird das Fenster zur Eingabe des Dateinamens und zur Auswahl des Dateiformats angezeigt. Standardmäßig geht Web Query davon aus, dass eine HOLD-Datei temporär angelegt wird. Dies wird durch den Text *Temporär* in der Titelleiste angezeigt (siehe die nachfolgende Abbildung).

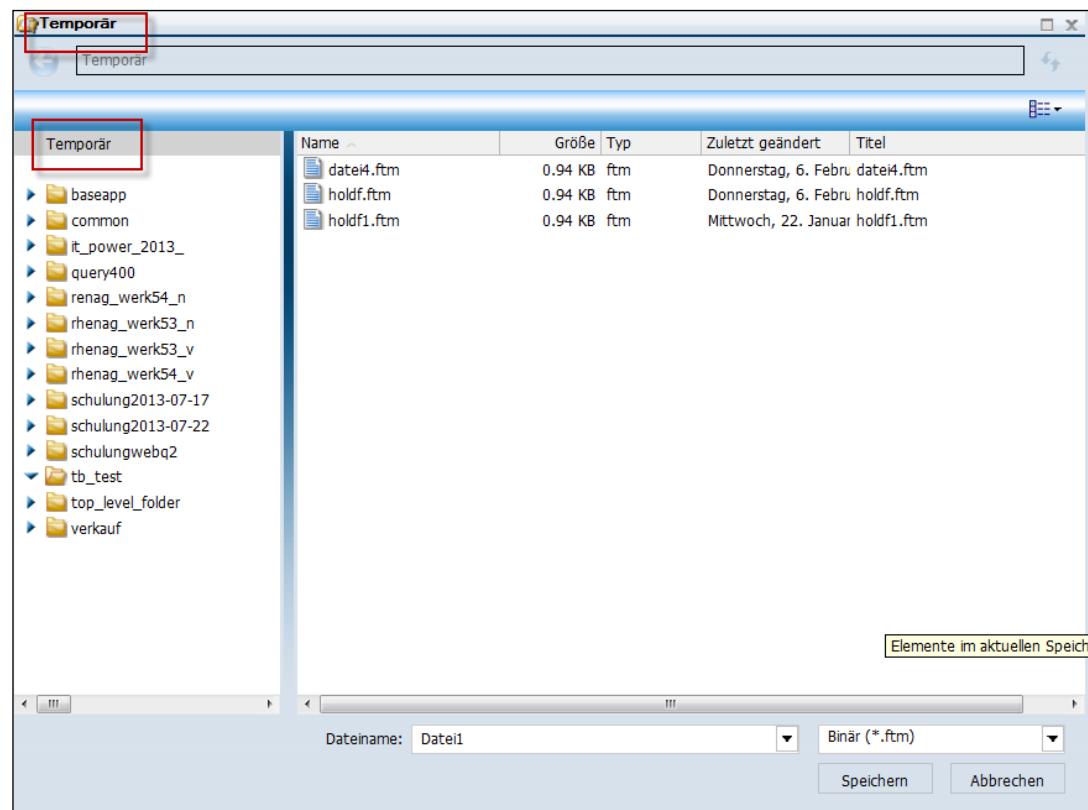


Abbildung 13: HOLD-Datei wird temporär gespeichert

Soll eine HOLD-Datei permanent gespeichert werden, müssen Sie einen Hauptordner auswählen. Die Datei wird dann im Repository dieses Ordners erstellt und ist dann auch für andere Auswertungen verfügbar. In der Titelleiste wird der Text *Speicherort und Format wählen* angezeigt.

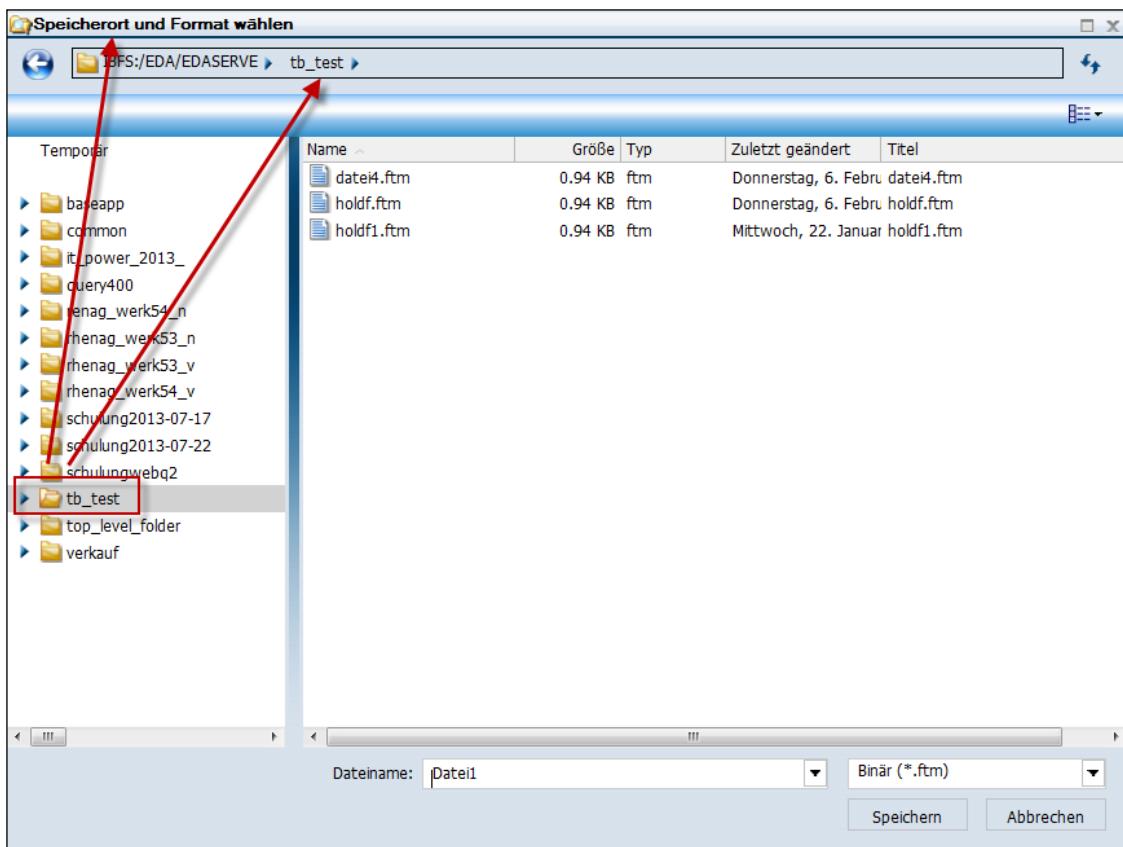


Abbildung 14: HOLD-Datei permanent erstellen durch Auswahl eines Hauptordners

Hinweis:

Bei HOLD-Dateien sind Across-Felder („horizontale Sortierung“) nicht zulässig.

Zusammenfassung

Allein die Tatsache, dass für die Beschreibung der Änderungen und Erweiterungen von DB2 Web Query durch HF4 fünf TechKnowLetter erforderlich waren, zeigt, wie umfangreich die Weiterentwicklung von DB2 Web Query inzwischen geworden ist. Die nächste Änderung mit dem HF5 ist dann allerdings nicht annähernd so groß. Dagegen ist HF6, das auch noch im Jahr 2013 realisiert wurde, wieder umfangreicher.

Vorschau:

Im nächsten Artikel werde ich Ihnen die Erweiterungen von DB2 Web Query durch Hotfix 5 vorstellen.

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