

Datenbanken 2 – Praktikum 1

Kennenlernen des SQL Server Management Studio (SSMS), Einrichten der Übungsdatenbank, Repetition SQL

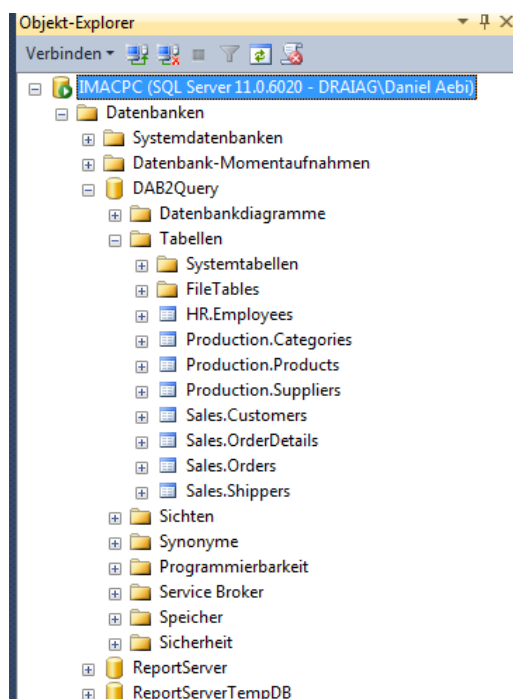
Vorbemerkung

In den nächsten Wochen werden wir uns intensiv mit dem SQL Server beschäftigen. Um SQL-Server zu verwalten und anzusteuern liefert Microsoft das SQL Server Management Studio (SSMS) mit. In diesem Praktikum geht es darum, dieses Werkzeug näher kennenzulernen und die Grundlagen für die folgenden Praktika zu schaffen.

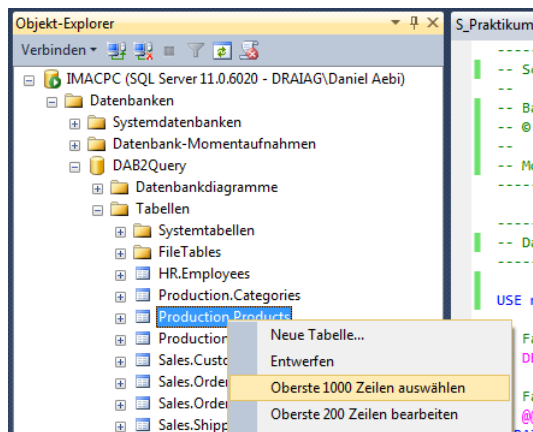
Grundfunktionen

Einige elementare Grundfunktionen wie z.B. das Anmelden sollten Ihnen bereits von der Installation her bekannt sein. Elementare Kenntnisse von SSMS sind wichtig für die nachfolgenden Praktika. Einige wenige zentrale Funktionen werden im folgenden kurz erläutert.

Über den Objekt-Explorer können Datenbanken und die darin enthaltenen Objekte verwaltet werden.

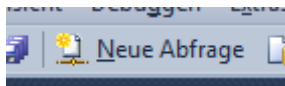


Um z.B. schnell eine Abfrage einer Tabelle durchzuführen kann im Kontextmenü (rechte Maustaste) der jeweiligen Tabelle „Oberste 1000 Zeilen auswählen“ ausgewählt werden. Dies öffnet das Query Fenster und führt direkt ein SELECT-Statement aus.

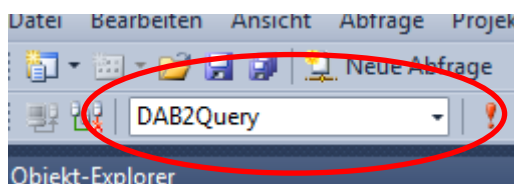


Eine Option weiter unten im Kontextmenü kann eine Bearbeitungsmaske aufgerufen werden, in der man die ersten 200 Zeilen der Daten interaktiv verändern kann.

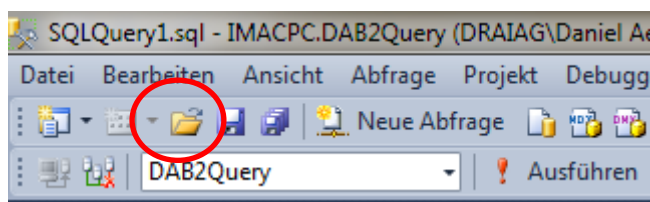
Eine neue Query kann durch die Schaltfläche „Neue Abfrage“ erstellt werden:



Zu beachten gilt dabei, dass die richtige Datenbank im Dropdown-Feld ausgewählt ist:



Ein gespeichertes SQL-Skript wird mittels „Datei → Öffnen → Datei“ oder Ctrl + O oder durch Klicken auf das folgende Symbol geöffnet:



Die Benutzeroberfläche von SSMS lässt sich weitgehend an die eigenen Bedürfnisse anpassen.

Wichtig: Speichern Sie ihre eigenen Skripte regelmässig!

Aufgabe 1

Öffnen (Laden) Sie das Skript `L_Praktikum_01_A01.sql`. Machen Sie sich mit den elementaren Textverarbeitungsfunktionen von SSMS vertraut (Einfügen, Löschen, Speichern, Speichern unter, Tabulatoren...).

Scrollen Sie durch das SQL-Skript und versuchen Sie es zu verstehen. Beschreiben Sie dann in eigenen Worten, was das Skript macht.

Aufgabe 2

Führen Sie das Skript von Aufgabe 1 aus (Abfrage → Ausführen oder F5) und schauen Sie anschließend die entstandenen Tabellen, ihre Attribute mit ihren Datentypen und die Schlüssel bzw. Indexe im Objekt-Explorer genauer an.

Aufgabe 3

Studieren Sie das ER-Diagramm der Datenbank DAB2Query (Datei ERD-DAB2Query.pdf). Formulieren Sie dann in SQL die notwendige CREATE TABLE-Anweisung, um die Tabelle `Sales.Shippers` zu erstellen. Führen Sie die Anweisung aus.

Aufgabe 4

Formulieren Sie in SQL die notwendige ALTER TABLE-Anweisung, um die Fremdschlüsselbeziehung zur Tabelle `Sales.Shippers` in der Tabelle `Sales.Orders` zu erstellen. Führen Sie die Anweisung aus.

Aufgabe 5

Formulieren Sie in SQL die notwendigen INSERT-Anweisungen, um die Tabelle `Sales.Shippers` mit folgenden Daten zu füllen:

shipperid	companyname	phone
1	Shipper GVSUA	(503) 555-0137
2	Shipper ETYNR	(425) 555-0136
3	Shipper ZHISN	(415) 555-0138

Führen Sie die Anweisungen aus. Fragen Sie dann den Inhalt der Tabelle `Sales.Shippers` ab.

Aufgabe 6

Sollten Sie einmal aus Versehen etwas „kaputt“ gemacht haben oder aus sonstigen Gründen wieder einen sauberen Ausgangszustand brauchen, so können Sie die Übungsdatenbank durch Ausführen des Skriptes `S_Praktikum_01.sql` komplett neu erstellen, inklusive Übungsdaten. Führen Sie dieses Skript nun aus. Damit haben Sie nun eine mit Übungsdaten gefüllte Datenbank zur Verfügung.

Aufgabe 7

Schauen Sie sich die verschiedenen Objekte der Tabelle `HR.Employees` an. Unter der Rubrik „Einschränkungen“ finden Sie ein Objekt mit dem Namen `CHK_birthdate`. Finden Sie heraus, was das ist, wie/wo es erzeugt wurde (Skript `S_Praktikum_01.sql`) und welche Wirkung es hat. Formulieren Sie dann eine INSERT-Anweisung die diese Einschränkung verletzt und prüfen Sie die Wirkung dieses Objektes.

Aufgabe 8

Im Objekt-Explorer lassen sich bei jeder Datenbank unter der Rubrik Datenbankdiagramme grafische Darstellungen erzeugen. Erstellen Sie mit diesem Werkzeug ein ER-Diagramm, das dem Diagramm der Datenbank DAB2Query (siehe Datei ERD-DAB2Query.pdf) möglichst nahe kommt.

Aufgabe 9

Formulieren Sie – unter zu Hilfenahme des ER-Diagrammes – die folgenden Abfragen in SQL und lassen Sie Ihre Queries in SSMS laufen:

- a) Die Gesamtsumme der Frachtkosten aller Bestellungen von deutschen Kunden .

Resultat:

Frachtkosten
11283,28

- b) Eine Liste der Telefonnummern der Versender von Bestellungen, die im Jahr 2014 an mexikanische Kunden mit der Postleitzahl 10077 (= PLZ des Kunden) geliefert wurden.

Resultat:

phone
(415) 555-0138
(503) 555-0137

Aufgabe 10

Führen Sie die folgende Abfrage aus (YEAR ist eine Funktion, die aus einem Datumsdatentyp das Jahr extrahiert):

```
SELECT
    custid AS CustomerID, YEAR(orderdate) AS OrderYear
FROM
    Sales.Orders
WHERE
    OrderYear = 2014
```

Warum funktioniert das nicht? Führen Sie die Abfrage aus ohne die WHERE-Klausel...

Wie lautet die Abfrage korrekt? Was könnte das für einen Einfluss haben auf die Performance?