



Wirtschaftsinformatik 2

LE 09 – Auswertungen

Prof. Dr. Thomas Off
<http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi2>

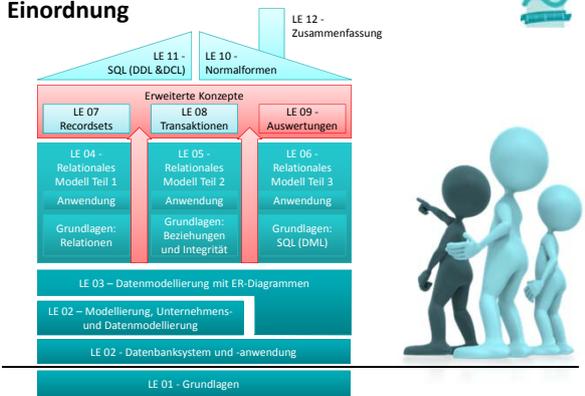
Ziel

Ziel dieser Lehreinheit

- Möglichkeiten zur Auswertung von kleinen und mittleren Datenbeständen kennenlernen und üben
- Auswertungsmöglichkeiten großer Datenbestände kennenlernen
- Auswertung von MS Access-Datenbanken

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 2

Einordnung



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 3

Inhalt 

Ziel und Einordnung

Rückblick

Auswertung von Datenbanken mit SQL

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING

Domänenfunktionen anstelle der SQL-Statistikfunktionen

Auswertungen mit Berichten in MS Access

- Berichte in MS Access
- Vorgehensweise für einfache und komplexe Berichte
- Sortierung, Gruppierung und Summenbildung

Auswertung großer Datenbestände

- Hintergrund und wirtschaftliche Bedeutung
- Abgrenzung OLTP/OLAP
- Data Warehouse mit Architektur, Prozessen, Auswertungsmöglichkeiten

Ausblick

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 4

Rückblick  

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 5

Rückblick  

Transaktionen

- sind zusammengehörige Abfolgen von Datenbankoperationen
- führen die Datenbank von einem konsistenten Zustand in einen konsistenten Zustand (nicht notwendigerweise ein anderer)
- weisen die ACID-Eigenschaften auf, d.h. sie stellen sicher
 - Atomarität
 - Konsistenz (Consistency)
 - Isoliertheit
 - Dauerhaftigkeit



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 6

Rückblick

Transaktionen in MS Access

- Workspace-Objekt
 - Beginnen einer Transaktion
 - erfolgreichen Abschließen (Commit)
 - erfolglosem Beenden (Rollback)
- Datenbankfehler nicht verschlucken, sondern behandeln, insbesondere
 - Rollback
 - Fehlermeldung anzeigen

```

Sub demoTrans()
On Error GoTo fehler
'Deklaration
Dim db As Database
Dim wks As Workspace
'Initialisierung
Set db=CurrentDb
Set wks=DBEngine.Workspaces(0)
'Datenbankoperationen ausführen
wks.BeginTrans
db.Execute "<Irgendein SQL>"
db.Execute "<Irgendein SQL>", _
    dbFailOnError
'...
wks.CommitTrans
wks.Close
Exit Sub

fehler:
wks.Rollback
wks.Close
End Sub
    
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 7

Rückblick

Fehlerbehandlung: Sprung zu einer Sprungmarke, sobald Fehler auftritt und Behandlung des Fehlers ausführen, z.B.

- Zurückrollen der Transaktion
- Eigene Fehler bei Bedarf erzeugen (ab Fehler 513 möglich) und Sprung zur Fehlerbehandlung erzwingen
- Details zum Fehler dem Benutzer anzeigen, dazu kann das Err-Objekt verwendet werden

```

' Einschalten der Fehlerbehandlung durch Sprung
On Error GoTo fehler
' Bei Bedarf kann man auch eigenen Fehler erzeugen
Err.Raise vbObjectError + 513, , "Eigene Fehlermeldung!"
' ...
fehler:
wks.Rollback ' Transaktion auf wks-Objekt
' Meldungsfenster mit Fehlerinformation
MsgBox Err.Description
' ...
    
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 8

Rückblick (LE 07)

Domänenfunktionen zum Datenzugriff

- Alternative zum Zugriff auf mehrere Datensätze und deren Werte mittels Recordsets
- Ermittlung eines Ergebniswertes aus der Datenbank, z.B.
 - Ermitteln eines Wertes aus einem Datensatz,
 - Zählen aller Datensätze (anhand einer nicht leeren Spalte)

```

' Ausgabe
Debug.Print DLookup("kndName", "tblKunden", "kndIdPk=2")
Debug.Print DCount("kndIdPk", "tblKunden")
    
```

kndIdPk	kndName	kndVorname
1	Albers	Willi
2	Böhrs	Thomas
3	Dinkel	Ulrike
(Neu)		

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 9

Rückblick



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 10

Inhalt



Ziel und Einordnung
Rückblick
Auswertung von Datenbanken mit SQL
– SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
– Unterabfragen
– Gruppierung mit GROUP BY und HAVING
Domänenfunktionen anstelle der SQL-Statistikfunktionen
Auswertungen mit Berichten in MS Access
– Berichte in MS Access
– Vorgehensweise für einfache und komplexe Berichte
– Sortierung, Gruppierung und Summenbildung
Auswertung großer Datenbestände
– Hintergrund und wirtschaftliche Bedeutung
– Abgrenzung OLTP/OLAP
– Data Warehouse mit Architektur, Prozessen, Auswertungsmöglichkeiten
Ausblick

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 11

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL



SQL-Select-Anweisung bisher in folgendem Format benutzt

```
SELECT <Spalte1>,  
       <Spalte2>  
FROM <Tabelle>  
WHERE <Spalte> = <Bedingung>;
```

Beispiele

```
SELECT kndName, kndVorname, kndOrt FROM tblKunden  
WHERE kndOrt = 'Berlin';
```

```
SELECT * FROM tblProdukte  
WHERE prdPreis > 200;
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 12

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Sortierung

```
SELECT <Spalte1>,
       <Spalte2>
FROM <Tabelle>
ORDER BY <Spalte> [ASC|DESC];
```

Beispiele

```
SELECT kndName, kndVorname, kndOrt
FROM tblKunden
ORDER BY kndOrt DESC;
```

```
SELECT prdBezeichnung, prdPreis
FROM tblProdukte
ORDER BY prdPreis DESC;
```

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Statistikfunktionen

```
SELECT <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM <Tabelle>
WHERE <Spalte> = <Bedingung>;
```

Funktion	Bezeichnung	Erläuterung
AVG()	Durchschnitt (Average)	Durchschnittswert, ermittelt über alle Zeilen des SELECT-Ergebnisses
COUNT()	Anzahl (Count)	Anzahl aller Zeilen des SELECT-Ergebnisses
MAX()	Maximum	Maximalwert aller Zeilen des SELECT-Ergebnisses
MIN()	Minimum	Minimalwert aller Zeilen des SELECT-Ergebnisses
SUM()	Summe	Summe, ermittelt über alle Zeilen des SELECT-Ergebnisses

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Statistikfunktionen

```
SELECT <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM <Tabelle>
WHERE <Spalte> = <Bedingung>;
```

Beispiele

```
SELECT COUNT(*) AS Anzahl
FROM tblKunden
WHERE kndOrt = 'Berlin';
```

```
SELECT MAX(prdPreis) AS Maxi
FROM tblProdukte;
```

The screenshot shows two SQL query results. The first query is: `SELECT COUNT(*) AS Anzahl FROM tblKunden WHERE kndOrt = 'Berlin';` The result is a table with one row: `anzahl` | 1. The second query is: `SELECT MAX(prdPreis) AS Maxi FROM tblProdukte;` The result is a table with one row: `Maximum` | 600,00 €.

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Statistikfunktionen

```
SELECT <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM <Tabelle>
WHERE <Spalte> = <Bedingung>;
```

Beispiele

Nullwerte (leer) in Spalte kndOrt werden nicht gezählt

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte
FROM tblKunden;
```

Ohne doppelte, d.h. jeder Ort wird nur einmal gezählt

```
SELECT COUNT(DISTINCT kndOrt) AS AnzWorte
FROM tblKunden;
```

In Access nicht möglich

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 16

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```
SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Oder auch:

```
FROM
  (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Beispiele

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte
FROM
  (SELECT DISTINCT kndOrt
   FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 17

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```
SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Oder auch:

```
SELECT
  <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Beispiele

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte
FROM
  (SELECT DISTINCT kndOrt
   FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 18

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```
SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,  
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>  
FROM  
      (<Unterabfrage>)  
Oder auch:  
SELECT  
      <Funktion> AS <Bezeichnung>  
FROM  
      (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Beispiele

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte  
FROM  
      (SELECT DISTINCT kndOrt  
       FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
```

Ohne doppelte, d.h. jeder Ort nur einmal

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 19

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```
SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,  
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>  
FROM  
      (<Unterabfrage>)  
Oder auch:  
SELECT  
      <Funktion> AS <Bezeichnung>  
FROM  
      (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Beispiele

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte  
FROM  
      (SELECT DISTINCT kndOrt  
       FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
```

kndOrt
Berlin
Hamburg
Köln
München

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 20

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```
SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,  
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>  
FROM  
      (<Unterabfrage>)  
Oder auch:  
SELECT  
      <Funktion> AS <Bezeichnung>  
FROM  
      (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
```

Beispiele

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte  
FROM  
      (SELECT DISTINCT kndOrt  
       FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
```

kndOrt
Berlin
Hamburg
Köln
München

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 21

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```

SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>
  SELECT
    <Funktion> AS <Bezeichnung>
  FROM
    (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
  
```

Oder auch:

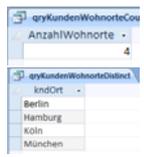
```

SELECT
  <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
  
```

Beispiele

```

SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte
FROM
  (SELECT DISTINCT kndOrt
   FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
  
```



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 22

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Unterabfragen

```

SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>
  SELECT
    <Funktion> AS <Bezeichnung>
  FROM
    (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
  
```

Oder auch:

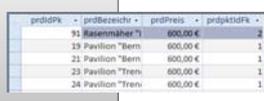
```

SELECT
  <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM
  (<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>;
  
```

Beispiele

```

SELECT TOP 5 *
FROM
  (SELECT *
   FROM tblProdukte
   ORDER BY prdPreis DESC)
  AS Unterabfrage;
  
```



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 23

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Gruppierung und Mehrfachgruppierung

```

SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>,
       <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM <Tabelle>|(<Unterabfrage>) AS <Bezeichnung>
GROUP BY <Spalte1>, <Spalte2>;
HAVING <Bedingung>
  
```

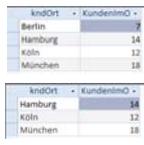
Beispiele

```

SELECT kndOrt, COUNT(*) AS KundenImOrt
FROM tblKunden
GROUP BY kndOrt;
  
```

```

SELECT kndOrt, COUNT(*) AS KundenImOrt
FROM tblKunden
GROUP BY kndOrt
HAVING COUNT(*) > 10;
  
```



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 24

Sortieren, Gruppieren und Summen mit SQL

SQL-Select-Anweisung bietet weitere Möglichkeiten, hier bspw. Gruppierung und Mehrfachgruppierung

```
SELECT <Spalte1> AS <Bezeichnung>,
       <Spalte2> AS <Bezeichnung>,
       <Funktion> AS <Bezeichnung>
FROM <Tabelle>[(<Unterabfrage>)] AS <Bezeichnung>
GROUP BY <Spalte1>, <Spalte2>;
HAVING <Bedingung>
```

Beispiele

```
SELECT kndOrt,
       kndStrasse,
       COUNT(*) AS KundenInOrtStr
FROM tblKunden
GROUP BY kndOrt,
         kndStrasse;
```

kndOrt	kndStrasse	KundenInOrt
Berlin	Bahnhofstraße	3
Berlin	Dorfstraße	1
Berlin	Gartenstraße	1
Berlin	Hauptstraße	1
Berlin	Schulstraße	1
Hamburg	Bahnhofstraße	3
Hamburg	Dorfstraße	4
Hamburg	Gartenstraße	3
Hamburg	Hauptstraße	2
Hamburg	Schulstraße	4
Köln	Bahnhofstraße	2
Köln	Dorfstraße	3
Köln		1

Sortieren, Gruppieren und Summen: Demo D09.03

D09.03: SQL-Anweisungen um folgende Fragen zu beantworten

– gegeben ist folgendes Datenmodell (Auszug aus Online-Shop)



– Fragen

- Wie viele Kunden haben wir?
- Wie viele Kunden haben wir je Ort?
- Wie viele Kunden haben wir je PLZ? Nach PLZ soll sortiert werden.
- Wie viele Kunden haben wir je PLZ? Nach Anzahl Kunden sortiert.

Sortieren, Gruppieren und Summen: Demo D09.03

D09.03: SQL-Anweisungen um folgende Fragen zu beantworten

– gegeben ist folgendes Datenmodell (Auszug aus Online-Shop)



– Fragen

- Was ist das teuerste/das billigste Produkt?
- Wie viel Stück haben wir bereits insgesamt verkauft?
- Wie viel Stück haben wir je Produkt bereits verkauft?
- Welchen Umsatz hatten wir insgesamt?
- Welchen Umsatz hatten wir je Produkt?
- Welchen Umsatz hatten wir je Produkt? Absteigend nach Umsatz sortiert.

Zusammenfassung

SQL bietet Statistikfunktionen, z.B. AVG(), COUNT(), MAX(), MIN(), SUM()

Unterabfragen: Mittel zur Auswertung von Zusammenhängen

```
SELECT COUNT(kndOrt) AS AnzahlWohnorte
FROM
  (SELECT DISTINCT kndOrt
   FROM tblKunden) AS Unterabfrage;
```

Gruppierung von Daten

- GROUP BY: Spalten, anhand derer Tupel mit gleichen Werten gruppiert werden
- HAVING: Filterung anhand von Werten, die sich durch die Gruppenbildung ergeben

```
SELECT kndOrt, COUNT(*) AS KundenImOrt FROM tblKunden
GROUP BY kndOrt
HAVING COUNT(*) > 7;
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken

28

Inhalt

Ziel und Einordnung

Rückblick

Auswertung von Datenbanken mit SQL

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING

Domänenfunktionen anstelle der SQL-Statistikfunktionen

Auswertungen mit Berichten in MS Access

- Berichte in MS Access
- Vorgehensweise für einfache und komplexe Berichte
- Sortierung, Gruppierung und Summenbildung

Auswertung großer Datenbestände

- Hintergrund und wirtschaftliche Bedeutung
- Abgrenzung OLTP/OLAP
- Data Warehouse mit Architektur, Prozessen, Auswertungsmöglichkeiten

Ausblick

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken

29

Domänenfunktionen

Zugriff auf einzelne Werte aus der Datenbank, z.B.

- Ermitteln eines Wertes aus einem Datensatz

- Generelle Syntax

```
' Generelle Syntax
Let <Var> = DLookup(<Spalte>, <Tabelle>, <Bedingung>)
```

- Beispiel

```
' Name des Kunden mit ID 2 ermitteln
Dim strName As String
Let strName = DLookup("kndName", "tblKunden", "kndIdPk=2")
Debug.Print strName
```

kndIdPk	kndName	kndVorname
1	Albers	Willi
2	Böhrs	Thomas
3	Dinkel	Ulrike
	(Neu)	



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken

30

Domänenfunktionen

Korrespondierende Domänenfunktionen zu den SQL-Statistikfunktionen

Domänenfunktion in VBA	SQL-Funktion	Bezeichnung	Erläuterung
DAvg()	AVG()	Durchschnitt (Average)	Durchschnittswert, ermittelt über alle Zeilen des SELECT-Ergebnisses
DCount()	COUNT()	Anzahl (Count)	Anzahl aller Zeilen des SELECT-Ergebnisses
DMax()	MAX()	Maximum	Maximalwert aller Zeilen des SELECT-Ergebnisses
DMin()	MIN()	Minimum	Minimalwert aller Zeilen des SELECT-Ergebnisses
DSum()	SUM()	Summe	Summe, ermittelt über alle Zeilen des SELECT-Ergebnisses
...

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 31

Domänenfunktionen

Beispiele (Teil 1)

– Anzahl Kunden ermitteln

```
Debug.Print DCount("...", "tblKunden")
Debug.Print DCount("kndIdPk", "tblKunden")
```

– Maximaler Preis aller Produkte und minimaler Preis aller Produkte der Kategorie 3 ermitteln

```
Debug.Print DMax("prdPreis", "tblProdukte")
Debug.Print DMin("prdPreis", "tblProdukte", "prdkatIdFK=3")
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 32

Domänenfunktionen

Beispiele (Teil 2)

– Gesamtstückzahl der Bestellung mit der ID 3

```
Debug.Print DSum("bspAnzahl", "tblBestellPositionen", _
"bspbstIdFK=5")
```

– Größten Primärschlüsselwert einer Bestellung des Kunden mit kndIdPk=1 ermitteln

```
Debug.Print DMax("bstIdPk", "tblBestellungen", _
"bstkndIdFK=1")
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 33

Inhalt

Ziel und Einordnung

Rückblick

Auswertung von Datenbanken mit SQL

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING

Domänenfunktionen anstelle der SQL-Statistikfunktionen

Auswertungen mit Berichten in MS Access

- Berichte in MS Access
- Vorgehensweise für einfache und komplexe Berichte
- Sortierung, Gruppierung und Summenbildung

Auswertung großer Datenbestände

- Hintergrund und wirtschaftliche Bedeutung
- Abgrenzung OLTP/OLAP
- Data Warehouse mit Architektur, Prozessen, Auswertungsmöglichkeiten

Ausblick

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 34

Berichte in MS Access

Bisheriger Stand aus Sicht eines Benutzers

- Daten können in der Oberfläche in "Formularen" angezeigt werden
- es fehlen Möglichkeiten, Daten der Oberfläche in aufbereiteter Form als Dokument in verschiedenen Formaten zu produzieren (z.B. als PDF oder Papier)



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 35

Berichte in MS Access

Mit Berichten in MS Access werden Daten der Oberfläche

- in aufbereiteter Form als Dokument erzeugt werden, insbesondere
 - mit relevanten Daten
 - mit Einstellung von Papiergröße/-format (z.B. A4, Hoch- oder Querformat)
 - mit Kopf- und Fußzeilen, Seitennummer usw.
 - Möglichkeiten zum Export in verschiedene Formate (z.B. PDF)
- durch Gruppierungs- und Summenfunktionen strukturiert
- über grafische Abfragen, SELECT-Befehle und Funktionsaufrufe verbunden

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 36

Berichte in MS Access

Exemplarische Vorgehensweise zur Erstellung von Berichten

- Berichtsstruktur entwerfen
- Erstellung von Abfragen und Teilberichten
 - Erstellen geeigneter Abfragen, die notwendige Angaben liefern
 - Erstellung eines einzelnen Berichtes pro Abfrage
- Zusammenfassung der einzelnen Berichte zu einem Gesamtbericht
- Einbettung der Berichtserzeugung in den Programmcode



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 37

Berichtsstruktur entwerfen

Festlegen der Struktur und der Informationen, die der Bericht enthalten soll

- Welche Informationen soll der Bericht enthalten?
- Welche Informationen sollen nur einmal ausgegeben werden (z.B. Kundenangaben einer Bestellung)?
- Welche Informationen sollen mehrfach ausgegeben werden (z.B. jeder Artikel einer Bestellung)?
- Welche Summen und Gruppen sollen gebildet werden?



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 38

Berichtsstruktur entwerfen

Gliederung eines Berichts

- Berichtskopf: wird nur zu Beginn des Berichts auf erster Seite angezeigt
- Seitenkopf/-fuß: werden auf jeder Seite angezeigt
- Detailbereich: Wird auf jeder Seite angezeigt
- Berichtsfuß: Abschluss des Berichts auf letzter Seite

Bereiche können entfernt werden, wenn nicht benötigt werden



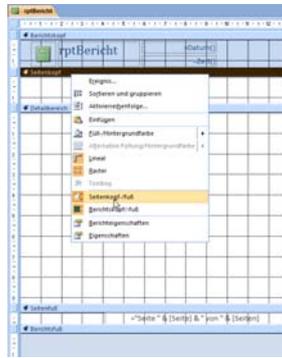
Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 39

Berichtsstruktur entwerfen

Gliederung eines Berichts

- Berichtskopf: wird nur zu Beginn des Berichts auf erster Seite angezeigt
- Seitenkopf/-fuß: werden auf jeder Seite angezeigt
- Detailbereich: Wird auf jeder Seite angezeigt
- Berichtsfuß: Abschluss des Berichts auf letzter Seite

Bereiche können entfernt werden, wenn nicht benötigt werden



Berichte in MS Access

Exemplarische Vorgehensweise zur Erstellung von Berichten

- Berichtsstuktur entwerfen ✓
- Erstellung von Abfragen und Teilberichten
 - Erstellen geeigneter Abfragen, die notwendige Angaben liefern
 - Erstellung eines einzelnen Berichtes pro Abfrage
- Zusammenfassung der einzelnen Berichte zu einem Gesamtbericht
- Einbettung der Berichtserzeugung in den Programmcode



Erstellung von Abfragen und Teilberichten

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen

Erstellung von Abfragen und Teilberichten 

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen (bekannt)
- Erstellung eines einzelnen Berichtes

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 43

Erstellung von Abfragen und Teilberichten 

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen (bekannt)
- Erstellung eines einzelnen Berichtes (analog Formularerstellung)
 - leerer Bericht [...]
 - automatisch erzeugter Bericht [...]
 - Berichtsassistent führt alternativ durch die Berichtserstellung

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 44

Erstellung von Abfragen und Teilberichten 

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen (bekannt)
- Erstellung eines einzelnen Berichtes (analog Formularerstellung)
 - leerer Bericht
 - leeren Bericht erzeugen
 - Datenquelle für Bericht festlegen (zuvor erstellte Abfrage oder beliebige Tabelle)
 - Felder in Entwurfsansicht zum Bericht hinzufügen
 - Steuerelementinhalt der Felder mit den Spalten der Datenquelle verbinden
 - automatisch erzeugter Bericht [...]
 - Berichtsassistent führt alternativ durch die Berichtserstellung

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 45

Erstellung von Abfragen und Teilberichten 

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen (bekannt)
- Erstellung eines einzelnen Berichtes (analog Formularerstellung)
 - leerer Bericht [...]
 - automatisch erzeugter Bericht [...]
 - Berichtsassistent führt alternativ durch die Berichtserstellung

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 46

Erstellung von Abfragen und Teilberichten 

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen (bekannt)
- Erstellung eines einzelnen Berichtes (analog Formularerstellung)
 - leerer Bericht [...]
 - automatisch erzeugter Bericht
 - Auswahl einer Datenquelle (zuvor erstellte Abfrage oder beliebige Tabelle)
 - Erstellung eines Berichtes, der automatisch mit Datenquelle verbunden ist und passende Felder enthält
 - Berichtsassistent führt alternativ durch die Berichtserstellung

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 47

Erstellung von Abfragen und Teilberichten 

Erstellung von Abfragen und Teilberichten

- Erstellen geeigneter Abfragen (bekannt)
- Erstellung eines einzelnen Berichtes (analog Formularerstellung)
 - leerer Bericht [...]
 - automatisch erzeugter Bericht [...]
 - Berichtsassistent führt alternativ durch die Berichtserstellung

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 48

Berichte in MS Access

Exemplarische Vorgehensweise zur Erstellung von Berichten

- Berichtsstruktur entwerfen ✓
- Erstellung von Abfragen und Teilberichten ✓
 - Erstellen geeigneter Abfragen, die notwendige Angaben liefern
 - Erstellung eines einzelnen Berichtes pro Abfrage
- Zusammenfassung der einzelnen Berichte zu einem Gesamtbericht
- Einbettung der Berichtserzeugung in den Programmcode



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 49

Gesamtbericht erstellen

Gesamtbericht aus Einzelberichten erzeugen

- alle Einzelberichte schießen
- neuen, leeren Gesamtbericht erstellen
- aus Navigationsbereich per Drag-and-Drop die Einzelberichte in den neuen Gesamtbericht ziehen
- Layoutverbesserungen vornehmen
 - automatisch erzeugte Beschriftungsfelder ggf. entfernen
 - Anpassen der Seitenbereite, -ausrichtung und -ränder
- Hinweis:
 - in Teilberichten vorgesehener Seitenkopf und -fuß werden nicht angezeigt
 - stattdessen Anzeige von Seitenkopf und -fuß aus dem Gesamtbericht



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 50

Berichte in MS Access

Exemplarische Vorgehensweise zur Erstellung von Berichten

- Berichtsstruktur entwerfen ✓
- Erstellung von Abfragen und Teilberichten ✓
 - Erstellen geeigneter Abfragen, die notwendige Angaben liefern
 - Erstellung eines einzelnen Berichtes pro Abfrage
- Zusammenfassung der einzelnen Berichte zu einem Gesamtbericht ✓
- Einbettung der Berichtserzeugung in den Programmcode



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 51

Berichte im VBA-Quellcode erzeugen

DoCmd.OpenReport verwenden, mit

- Name des Berichts
- Art der Ansicht, die geöffnet werden soll
 - Seitenansicht: Preview
 - Auswertung: Report
 - weitere: Entwurfs-, Layoutansicht

```
' Irgendwo im VBA-Code ...
' Bericht in Seitenansicht
DoCmd.OpenReport _
    "rptBestellung", _
    acViewLayout

' oder Auswertungsansicht
DoCmd.OpenReport _
    "rptBestellung", _
    acViewReport
```

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 52

Berichte in MS Access

Exemplarische Vorgehensweise zur Erstellung von Berichten

- Berichtsstruktur entwerfen ✓
- Erstellung von Abfragen und Teilberichten ✓
 - Erstellen geeigneter Abfragen, die notwendige Angaben liefern
 - Erstellung eines einzelnen Berichtes pro Abfrage
- Zusammenfassung der einzelnen Berichte zu einem Gesamtbericht ✓
- Einbettung der Berichtserzeugung in den Programmcode ✓



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 53

Berichte in MS Access: Demo D09.01

D09.01: Implementierung eines Berichts, der den Warenkorbinhalt wie folgt darstellt

- Berichtskopf: Fester Text "Ihr Warenkorb" und aktuelles Datum
- Seitenkopf: Name, Vorname des Kunden
- Detailbereich: Liste aller Artikel im Warenkorb
- Seitenfuß: Seitenzahl
- Berichtsfuß: Fester Text "Wir freuen uns auf Ihre Bestellung!"

mit Unterbericht für Kundenangaben und Abfrage aller Artikel im Warenkorb des aktuellen Kunden und der durch Klick auf die Schaltfläche "Drucken" im Formular Warenkorb geöffnet werden kann.



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 54

Sortieren, Gruppieren und Summen

Inhaltliche Strukturierung des Detailbereichs

- Sortierung
 - Festlegen einer Reihenfolge, in der die (per Definition) unsortierten Datensätze eines Abfrageergebnisses angezeigt werden
- Gruppierung
 - Strukturierung der Datensätze eines Abfrageergebnisses durch Gruppen
 - anhand einer Eigenschaft mit jeweils gleicher Ausprägung für die Datensätze einer Gruppe
- Mehrfachgruppierung
 - Strukturierung mit mehreren verschachtelten Gruppen
 - anhand einer mehrerer Eigenschaften mit jeweils gleicher Ausprägung für die Datensätze jeder Gruppe
- Zwischensummen
 - über einzelne Gruppen
 - alle Elemente
- für große Datenbestände sinnvoll zur Steigerung der Übersichtlichkeit des Berichts

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken

55

Sortieren, Gruppieren und Summen

Beispiele (unsortiert, ohne Gruppen)

- Produkte
- Kunden
- ...

Kategorie	Bezeichnung	Preis
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Weiß-Grün 200 x 200	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Weiß-Grün 250 x 250	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Weiß-Grün 300 x 250	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Trend" Weiß-Grün 200 x 200	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Trend" Weiß-Grün 250 x 200	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Trend" Weiß-Grün 300 x 200	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Classic" Weiß-Grün 200 x 200	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Classic" Weiß-Grün 250 x 200	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Classic" Weiß-Grün 300 x 250	200,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Weiß-Blau 200 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Weiß-Blau 250 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Weiß-Blau 300 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Trend" Weiß-Blau 200 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Trend" Weiß-Blau 250 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Trend" Weiß-Blau 300 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Classic" Weiß-Blau 200 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Classic" Weiß-Blau 250 x 200	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Classic" Weiß-Blau 300 x 250	300,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Grün 200 x 200	600,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Grün 250 x 200	600,00 €
Gartenmöbel & Grill	Pavillon "Barni" Grün 300 x 200	600,00 €

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken

56

Sortieren, Gruppieren und Summen

Beispiele (unsortiert, ohne Gruppen)

- Produkte
- Kunden
- ...

Vorname	Nachname	Adresse	Stadt
Meier	Maximilian	Bahnhofstraße 21	Hamburg
Schäfer	Hanna	Hauptstraße 12	Köln
Schumacher	Max	Schulstraße 9	Berlin
Weiter	Leonie	Gartenstraße 5	München
Busch	Nike	Gartenstraße 40	Hamburg
Platz	Lara	Hauptstraße 12	Hamburg
Schub	David	Gartenstraße 41	Köln
Schmitt	Johanna	Hauptstraße 48	München
Schub	Laura	Dorfstraße 11	Köln
Wipf	Flia	Gartenstraße 4	München
Krämer	David	Hauptstraße 17	Hamburg
Simon	Sophie	Schulstraße 8	Hamburg
Pohl	Lee	Bahnhofstraße 2	Köln
Kuhn	Jasiri	Bahnhofstraße 41	Köln
Schmitt	Miguel	Schulstraße 11	Hamburg
Kuhn	Flia	Bahnhofstraße 16	Hamburg
Busch	Emily	Schulstraße 23	Berlin
Hartmann	Annika	Bahnhofstraße 29	München
Weißer	Lilli	Schulstraße 29	Köln
Schäfer	Lara	Schulstraße 47	Berlin
Schumacher	Tom	Hauptstraße 19	Hamburg
Kirger	Luke	Hauptstraße 41	Köln
Baumgartner	Julian	Schulstraße 18	Hamburg

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken

57

Sortieren, Gruppieren und Summen in MS Access

Berichtsstruktur entwerfen ✓

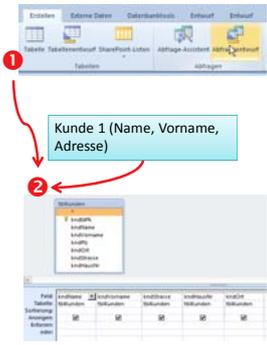
Erstellung der Abfrage mit den relevanten Daten ✓

Erstellung des Berichts basierend auf der Abfrage ✓

Anpassen des Berichts

- Einfügen von Sortierung, Gruppierungen und Summen
- ggf. Layoutanpassung

Berichtsergebnisse prüfen



1

2

Kunde 1 (Name, Vorname, Adresse)

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 67

Sortieren, Gruppieren und Summen in MS Access

Berichtsstruktur entwerfen ✓

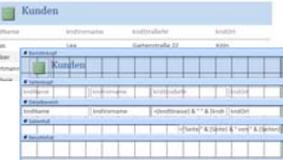
Erstellung der Abfrage mit den relevanten Daten ✓

Erstellung des Berichts basierend auf der Abfrage ✓

Anpassen des Berichts

- Einfügen von Sortierung, Gruppierungen und Summen
- ggf. Layoutanpassung

Berichtsergebnisse prüfen



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 68

Sortieren, Gruppieren und Summen in MS Access

Berichtsstruktur entwerfen ✓

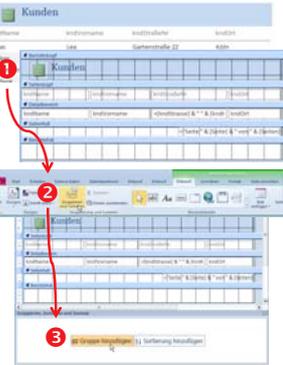
Erstellung der Abfrage mit den relevanten Daten ✓

Erstellung des Berichts basierend auf der Abfrage ✓

Anpassen des Berichts

- Einfügen von Sortierung, Gruppierungen und Summen
- ggf. Layoutanpassung

Berichtsergebnisse prüfen



1

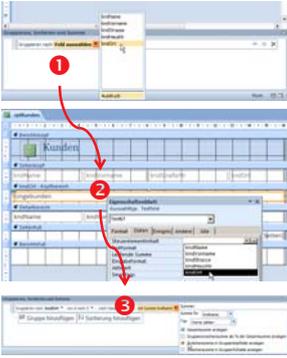
2

3

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 69

Sortieren, Gruppieren und Summen in MS Access

Berichtsstruktur **entwerfen** ✓
 Erstellung der Abfrage mit **den relevanten Daten** ✓
 Erstellung des Berichts **basierend auf der Abfrage** ✓
 Anpassen des Berichts
 – Einfügen von Sortierung, Gruppierungen und Summen ✓
 – ggf. Layoutanpassung
Berichtsergebnisse prüfen



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 70

Sortieren, Gruppieren und Summen in MS Access

Berichtsstruktur **entwerfen** ✓
 Erstellung der Abfrage mit **den relevanten Daten** ✓
 Erstellung des Berichts **basierend auf der Abfrage** ✓
 Anpassen des Berichts
 – Einfügen von Sortierung, Gruppierungen und Summen ✓
 – ggf. Layoutanpassung
Berichtsergebnisse prüfen ✓



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 71

Sortieren, Gruppieren und Summen: Demo D09.02

D09.02: Erweiterung des Berichts aus D09.01
 – Artikel gruppiert nach Produktkategorie angezeigt werden
 – Artikel (innerhalb der Kategorie) sortiert nach Preis

Hinweis: Hierzu muss der Bericht über eine Datensatzquelle verfügen, die auch Produkt und Produktkategorie umfasst.



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 72

Zusammenfassung 

Berichte in MS Access

- werden in aufbereiteter Form als Dokument mit relevanten Daten, mit Gruppierungs- und Summenfunktionen und mit einem Layout erzeugt und zum Export bereitgestellt

Exemplarische Vorgehensweise zur Erstellung von Berichten

- Berichtsstruktur entwerfen
- Erstellung von Abfragen und Teilberichten
 - Erstellen geeigneter Abfragen, die notwendige Angaben liefern
 - Erstellung eines einzelnen Berichtes pro Abfrage
- Zusammenfassung der einzelnen Berichte zu einem Gesamtbericht mit Sortierung, Summen, Gruppierungen
- Einbettung der Berichtserzeugung in den Programmcode (DoCmd.OpenReport)

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 73

Inhalt 

Ziel und Einordnung

Rückblick

Auswertung von Datenbanken mit SQL

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING

Domänenfunktionen anstelle der SQL-Statistikfunktionen

Auswertungen mit Berichten in MS Access

- Berichte in MS Access
- Vorgehensweise für einfache und komplexe Berichte
- Sortierung, Gruppierung und Summenbildung

Auswertung großer Datenbestände

- Hintergrund und wirtschaftliche Bedeutung
- Abgrenzung OLTP/OLAP
- Data Warehouse mit Architektur, Prozessen, Auswertungsmöglichkeiten

Ausblick

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 74

Auswertung großer Datenbeständen 

Beantwortung operativer Fragestellungen

- Kundenstruktur (Alter, Wohnort, Beruf, Immobilienbesitz, ...)
- Transaktionen/Verkäufe (Datum, Volumen, Kunde, ...)
- ...

Mustererkennung in einer großen Zahl von Datensätzen

- Customer Retention: Bindung bestehender Kunden erhöhen (Wie verhalten sich Bankkunden, kurz bevor sie Ihr Konto kündigen?)
- Cross Selling: Verkauf ergänzender Produkte (z.B. bereits Festnetzanschluss, jetzt noch Mobilfunkvertrag)
- Fraud Prevention: Risiken durch Betrug, Unterschlagung usw. durch präventive Maßnahmen reduzieren (z.B. Ist das typisch für einen Kunden wie Herrn Müller, dass er in den USA mit seiner Kreditkarte ein Auto kauft?)
- ...

Beantwortung von Was-wäre-wenn-Szenarien

- Strategische Entscheidungen (z.B. Vorbereitung von Übernahmen und Fusionen)
- Weiterentwicklungsperspektiven (z.B. Märkte, Kunden, Produkte)
- ...
-

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 75

OLTP und OLAP

Online Transaction Processing (OLTP) [...]
Online Analytical Processing (OLAP) [...]



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 76

OLTP und OLAP

Online Transaction Processing (OLTP)

- bisher im Vordergrund der Lehrveranstaltung
- ausgerichtet auf Abwicklung des täglichen Geschäfts
 - Benutzer sind Mitarbeiter des Unternehmens (Vertrieb, Marketing, Personalabteilung, ...)
 - Kunden im E-Business, Zulieferer/Partner in der Supply Chain
- Entwurf und Leistungsfähigkeit des Systems auf die Umsetzung der Anforderungen aus dem täglichen Geschäft

Online Analytical Processing (OLAP) [...]



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 77

OLTP und OLAP

Online Transaction Processing (OLTP) [...]
Online Analytical Processing (OLAP) [...]



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 78

OLTP und OLAP

Online Transaction Processing (OLTP) [...]
Online Analytical Processing (OLAP)

- Durchführung komplexer Analysen der Datenbestände
- Nutzung der Datenbestände aus den OLTP-Systemen, ohne diese zu beeinflussen
- Entwurf und Leistungsfähigkeit des Systems sind auf Auswertungszwecke ausgerichtet



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 79

OLTP und OLAP

Online Transaction Processing (OLTP) [...]
Online Analytical Processing (OLAP) [...]

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 80

Vom operativen System zum Data Warehouse

Idealzustand: ein zentrales Datenbanksystem für alle OLTP-Anwendungen



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 81

Vom operativen System zum Data Warehouse

Idealzustand: in der Regel (auch bei Einsatz von ERP-Systemen noch) nicht erreicht

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 82

Vom operativen System zum Data Warehouse

Idealzustand: in der Regel (auch bei Einsatz von ERP-Systemen noch) nicht erreicht

Fragestellung die sich durch Daten aus einem Datenbanksystem beantworten lässt

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 83

Vom operativen System zum Data Warehouse

Idealzustand: in der Regel (auch bei Einsatz von ERP-Systemen noch) nicht erreicht

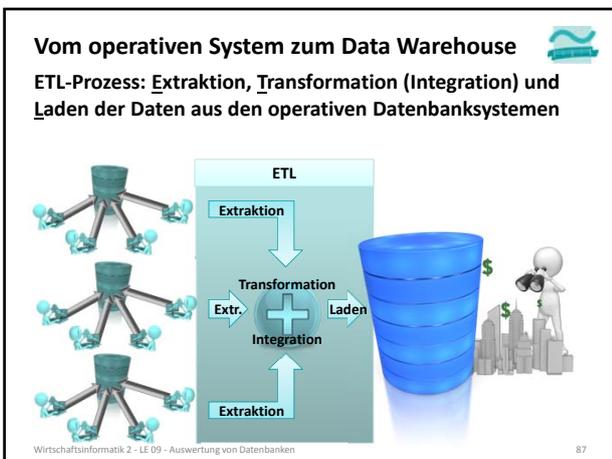
Fragestellung die sich durch Daten aus einem Datenbanksystem beantworten lässt

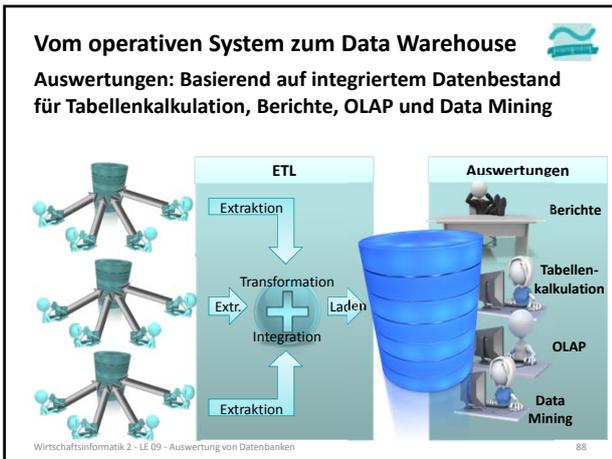
Fragestellung nur durch Kombination der Daten aus mehrere Datenbanksystemen zu beantworten

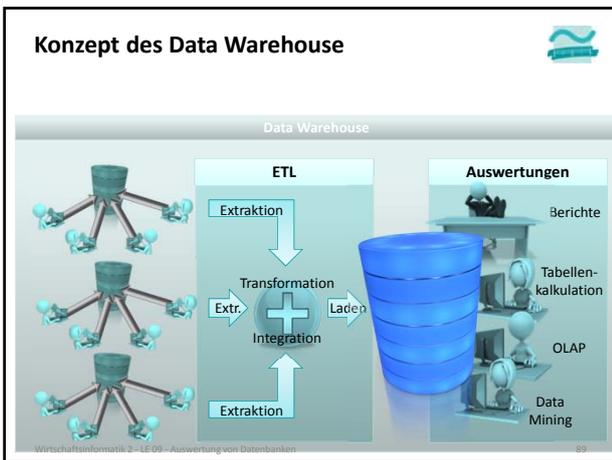
Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 84

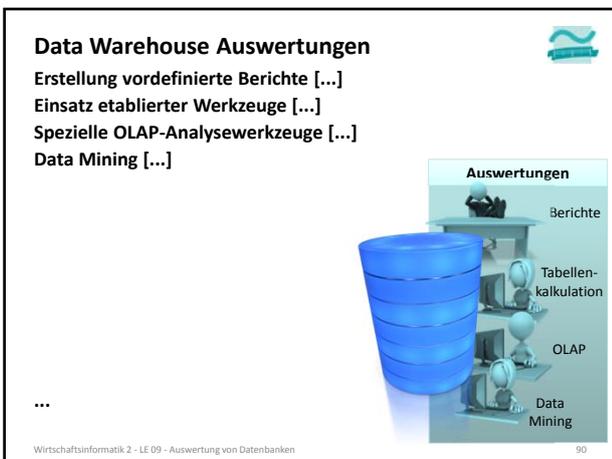












Data Warehouse Auswertungen

Erstellung vordefinierte Berichte

- Definition des wiederkehrenden Informationsbedarf der Entscheidungsträger im Unternehmen
- Umsetzung von vordefinierten Berichten, die bei Bedarf oder regelmäßig bereitgestellt werden

Einsatz etablierter Werkzeuge [...]

Spezielle OLAP-Analysewerkzeuge [...]

Data Mining [...]

...

Das Diagramm zeigt eine vertikale Hierarchie von Analyseebenen. Von unten nach oben sind dies: Data Mining, OLAP, Tabellenkalkulation und Berichte. Ein großer blauer Zylinder links daneben symbolisiert die Datenbasis. Ein Logo oben rechts zeigt eine Wellenlinie.

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 91

Data Warehouse Auswertungen

Erstellung vordefinierte Berichte [...]

Einsatz etablierter Werkzeuge

- Nutzung von Teilen des integrierten Datenbestands, z.B. mit Tabellenkalkulationsprogrammen
- Weiterverarbeitung mit speziellen Werkzeugfunktionen

Spezielle OLAP-Analysewerkzeuge [...]

Data Mining [...]

...

Das Diagramm zeigt eine vertikale Hierarchie von Analyseebenen. Von unten nach oben sind dies: Data Mining, OLAP, Tabellenkalkulation und Berichte. Ein großer blauer Zylinder links daneben symbolisiert die Datenbasis. Ein Logo oben rechts zeigt eine Wellenlinie.

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 92

Data Warehouse Auswertungen

Erstellung vordefinierte Berichte [...]

Einsatz etablierter Werkzeuge [...]

Spezielle OLAP-Analysewerkzeuge

- Multidimensionale Analyse, insb. zur Bestimmung betriebswirtschaftlicher Kennzahlen
- Werkzeuge: Business Objects, Cognos, MicroStrategy

Data Mining [...]

...

Das Diagramm zeigt eine vertikale Hierarchie von Analyseebenen. Von unten nach oben sind dies: Data Mining, OLAP, Tabellenkalkulation und Berichte. Ein großer blauer Zylinder links daneben symbolisiert die Datenbasis. Ein Logo oben rechts zeigt eine Wellenlinie.

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 93

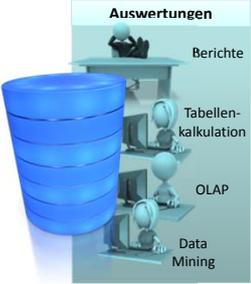
Data Warehouse Auswertungen

Erstellung vordefinierte Berichte [...]
Einsatz etablierter Werkzeuge [...]
Spezielle OLAP-Analysewerkzeuge [...]

Data Mining

- Suche und Extraktion von bisher unbekanntem Mustern, Zusammenhängen und Anomalien in großen Datenbeständen
- Nutzbarmachung z.B. für betriebliche Zwecke wie CRM, Marktanalyse
- Werkzeug z.B. IBM SPSS Modeler, Microsoft Analysis Services, WEKA

...



Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 94

Zusammenfassung

OLTP

- in Geschäftsanwendungen übliche Form der Datenverarbeitung für die operative Tätigkeit des Unternehmens
- Ziel ist Abarbeitung einer möglichst hohen Zahl geschäftlicher Transaktionen

OLAP

- spezielle Analyseart in einem Data Warehouse, die Multidimensionalität der Daten berücksichtigt und durch spezielle Werkzeuge unterstützt

Data Warehouse

- Zusammenfassung und Aufbereitung von Daten aus OLTP-Systemen in einem physischen Datenbestand für den Zweck der Auswertung und Entscheidungsunterstützung

ETL

- Prozess der Extraktion, Transformation/Integration von Daten aus einer Datenquelle und des Ladens in eine Zieldatenbank

Data Mining

- Suche und Extraktion von bisher unbekanntem Mustern, Zusammenhängen und Anomalien in großen Datenbeständen
- im betrieblichen Kontext zur Bereitstellung der Information z.B. für CRM, Marktanalyse

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 96

Inhalt

Ziel und Einordnung

Rückblick

Auswertung von Datenbanken mit SQL

- SELECT-Anweisung mit Statistikfunktionen
- Unterabfragen
- Gruppierung mit GROUP BY und HAVING

Domänenfunktionen anstelle der SQL-Statistikfunktionen

Auswertungen mit Berichten in MS Access

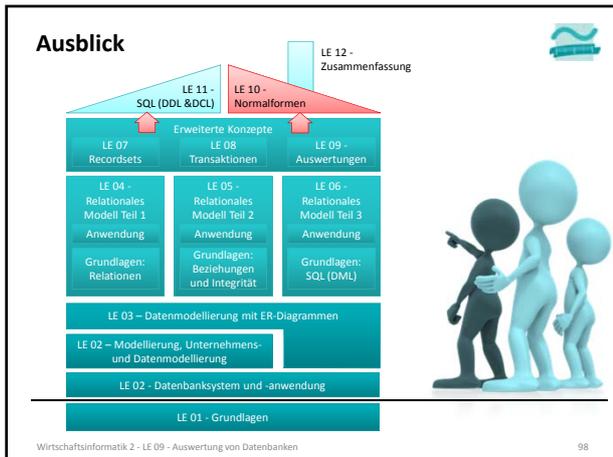
- Berichte in MS Access
- Vorgehensweise für einfache und komplexe Berichte
- Sortierung, Gruppierung und Summenbildung

Auswertung großer Datenbestände

- Hintergrund und wirtschaftliche Bedeutung
- Abgrenzung OLTP/OLAP
- Data Warehouse mit Architektur, Prozessen, Auswertungsmöglichkeiten

Ausblick

Wirtschaftsinformatik 2 - LE 09 - Auswertung von Datenbanken 97



 BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Wirtschaftsinformatik 2
LE 09 – Auswertungen

Prof. Dr. Thomas Off
<http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi2>
