

SQL

Informationen anzeigen und sortieren

Alle Kunden

Die Namen der
Mitarbeiter und deren
E-Mail-Adresse

Bestellungen, nach dem Datum
sortiert

Auswahlabfragen

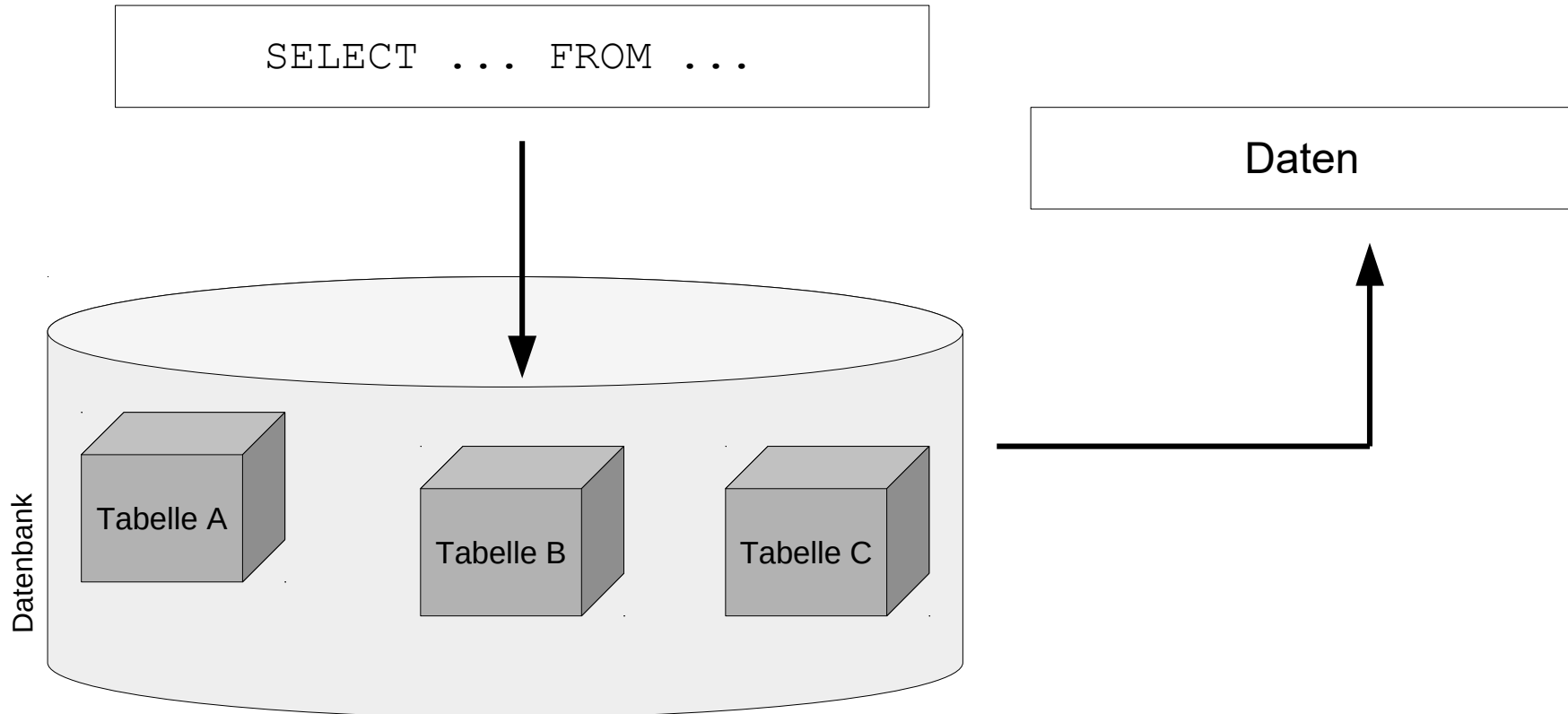
- Beginn mit `SELECT`.
- Anzeige von allen oder ausgewählten Attributen eines Elements.
- Aufsteigende oder absteigende Sortierung von Datenfeldern (Attribut-Werten).

Beispiele

```
-- Wähle alle Künstler aus.  
SELECT *  
FROM artists;
```

```
-- Zeige den Name des Kunden an.  
-- Aus welchem Land kommt der Kunde?  
SELECT FirstName, LastName, Country  
FROM customers;
```

Arbeitsweise



Ergebnis einer Auswahlabfrage

- Speicherung in einer temporären Ergebnistabelle.
- Die Ergebnistabelle zeigt von rechts nach links die ausgewählten Datenfelder an. Die Datenfelder sind in der Quelltable definiert.
- Das Ergebnis ist von den, in der Datenquelle momentan gespeicherten Informationen abhängig.

SQL-Befehle

- Beschreibung einer Aktivität. Zum Beispiel symbolisiert der Befehl `SELECT` die Tätigkeit „Wähle aus“.
- SQL-Befehle beginnen immer mit einem Buchstaben.
- Um die Lesbarkeit zu erhöhen, werden die Befehle häufig groß geschrieben.

Syntax

```
SELECT [Feld], [Feld]

FROM [Tabelle]

ORDER BY [Feld] ASC|DESC, [Feld] ASC|DESC;
```

```
WÄHLE DIE FELDER [Datenfeld a], [Datenfeld b]

AUS DER [Tabelle / Datenquelle]

SORTIERE DAS
[Feld a] aufsteigend|absteigend,
[Feld c] aufsteigend|absteigend;
```

Alle Felder aus einer Tabelle

```
SELECT *  
FROM artists;
```

```
SELECT *  
FROM [Tabelle];
```

- **Wähle (SELECT) aus (FROM)**
- **Das Sternchen ist ein Platzhalter für „alle Informationen“ in der Datenquelle.**
- **Alle definierten Datenfelder (Spalten) der Tabelle werden angezeigt.**

Möglichkeiten

```
-- Nutzung des Platzhalters *  
SELECT *  
FROM customers;
```

```
-- gleich der Angabe aller Datenfelder.  
SELECT  
    FirstName, LastName, Country, Company  
    Address, PostalCode, City, State,  
    Phone, Fax, Email,  
    CustomerId, SupportRepId  
FROM customers;
```

Datenquelle

```
SELECT *  
FROM artists;
```

- Dem Schlüsselwort `FROM` folgt die Datenquelle.
- Aus welcher Datenquelle sollen Informationen angezeigt werden?
- Als Datenquelle wird in diesem Kurs immer eine Tabelle genutzt.
- Hinweis: Zwischen dem Schlüsselwort und der Datenquelle muss ein Leerzeichen stehen.

Anzeige eines Datenfeldes

```
SELECT
  LastName
FROM customers;
```

- Wähle (`SELECT`) Datenfeld in der Tabelle (`FROM`) ... aus.
- Welche Datenfelder sollen in der Ergebnistabelle angezeigt werden?
- Die Informationen werden für eine Nutzergruppe oder in Abhängigkeit der Aufgabenstellung angezeigt.

Beispiele

- Das Feld „Gehalt“ in der Tabelle „Mitarbeiter“ darf nur für Personen der Personalabteilung eingeblendet werden.
- Nur die Buchhaltung sieht das Feld „BezahltAm“ in der Tabelle „Bestellungen“.
- Um Rechnungen an die Kunden zu verschicken, wird das Lieferdatum, die Bestellposten und die Rechnungsanschrift eingeblendet. Die Lieferanschrift sowie das Bestelldatum werden für die Aufgabe nicht benötigt.

Anzeige einer Liste von Datenfeldern

```
SELECT
    FirstName, LastName, Country
FROM customers;
```

- Die Feldnamen-Liste folgt immer den Befehl `SELECT`.
- Die Feldnamen werden durch ein Komma getrennt.
- Die Liste kann aus allen Datenfeldern der Datenquelle bestehen.
- Die Liste der Feldnamen besteht nur aus den, für die Aufgabe benötigten Datenfeldern.

Feldnamen

```
SELECT
  LastName
FROM customers;
```

- Dem Befehl `SELECT` folgt eine Liste von Feldnamen. In dem Beispiel wird nur der Nachname des Kunden angezeigt.
- Die angegebenen Datenfelder müssen in der Tabelle, die dem Schlüsselwort `FROM` folgt, definiert sein. In der Tabelle `customers` muss das Feld `LastName` definiert sein.
- Hinweis: Die großgeschriebenen Schlüsselwörter werden von den Feldnamen mit einem Leerzeichen getrennt.

Qualifizierte Feldnamen

```
SELECT
  customers.LastName
FROM customers;
```

- Qualifizierte Feldnamen entsprechen der Angabe zum Speicherort einer Datei.
- Als Trennzeichen zwischen „Ordner“ und „Datei“ wird der Punkt genutzt. Als „Ordner“ wird der Tabellennamen angegeben. Als „Datei“ wird die Bezeichnung eines Feldnamens genutzt.
- Der Feldname rechts vom Punkt ist in der Datenquelle links vom Punkt definiert.

Hinweise zu Feldnamen

- Bezeichnungen sollten nur aus Buchstaben des englischsprachigen Alphabets und Zahlen zusammengesetzt werden.
- Feldnamen beginnen immer mit einem Buchstaben.
- Schlüsselwörter aus SQL dürfen nicht als Feldnamen genutzt werden.
- Der Unterstrich kann zur Trennung einzelner Wörter genutzt werden. Besser: Jedes Wort beginnt mit einem Großbuchstaben.
- Die meisten SQL-Interpreter unterscheiden nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung.

Interpretation als SQL-Schlüsselwort

```
SELECT
  state
FROM customers;
```

```
SELECT
  "state"
FROM customers;
```

```
SELECT
  'state'
FROM customers;
```

```
SELECT
  [state]
FROM customers;
```

Feldname wird als SQL-Schlüsselwort interpretiert.

Standard: Anzeige der Attribut-Werte im Feld „state“ pro Datensatz.

Anzeige der Zeichenkette „state“ pro Datensatz.

Anzeige der Werte im Feld „state“ pro Datensatz.

Setzen von Spaltenüberschriften

```
SELECT
  customers.State AS Laenderkennzeichen
FROM customers;
```

```
SELECT
  customers.State AS "Kennzeichen der Länder"
FROM customers;
```

- Mit Hilfe des Schlüsselwortes `AS` wird der Feldname in der Datenquelle durch einen Alias ersetzt.
- Der Alias gilt nur temporär für diese SQL-Anweisung.
- Wenn Sonderzeichen oder Leerzeichen genutzt werden, muss der Name in Anführungszeichen gesetzt werden.

Anzeige der Daten

```
SELECT
    FirstName, LastName, Country
FROM customers;
```

- Die Datenfelder in der Feldliste werden von links nach rechts in der temporären Ergebnistabelle angezeigt.
- Das erste Datenfeld in der Feldliste wird in der ersten Spalte, das zweite Datenfeld in der zweiten Spalte und so weiter angezeigt.

Sortierung von Datenfeldern

```
SELECT Country, LastName, FirstName  
FROM customers  
ORDER BY Country;
```

- ORDER BY [feld] ASC
- Dem Schlüsselwort ORDER BY folgen die zu sortierenden Datenfelder.
- Die Felder zur Sortierung müssen nicht in der Ergebnistabelle angezeigt werden.
- Standardmäßig werden die Werte in einem Datenfeld aufsteigend (vom kleinsten zum größten Wert) sortiert.

Absteigende Sortierung von Datenfeldern

```
SELECT Country, LastName, FirstName  
FROM customers  
ORDER BY Country DESC;
```

- `ORDER BY [feld] DESC`
- Dem Schlüsselwort `ORDER BY` folgen die zu sortierenden Datenfelder.
- Die Felder zur Sortierung müssen nicht in der Ergebnistabelle angezeigt werden.
- Mit Hilfe des Schlüsselwortes `DESC` wird der Wert in dem angegebenen Datenfeld absteigend (vom größten zum kleinsten Wert) sortiert.

Kombination

```
SELECT Country, City, LastName  
FROM customers  
ORDER BY Country DESC, City, LastName DESC;
```

- Zu jedem Feldnamen kann mit Hilfe des Schlüsselwortes `DESC` oder `ASC` eine Sortierung angegeben werden. Falls keine Angaben gemacht werden, wird der Attribut-Wert absteigend sortiert.
- Die Feldnamen werden durch ein Komma getrennt.
- Die Daten werden von links nach rechts sortiert. Zuerst wird das Feld `Country` sortiert. In Abhängigkeit dieser Sortierung wird das Feld `City` sortiert und so weiter.

Ausblenden von doppelten Datensätzen

```
SELECT DISTINCT City
FROM customers
ORDER BY City;
```

- Vor der Anzeige werden die Datensätze auf Duplikate überprüft.
- Duplikate von Datensätzen werden nicht angezeigt.
- Hinweis: Die Datenquelle wird nicht verändert!