

## 2 Relationale Datenbanken - Daten als Tabellen

- 2.1 Relationen für tabellarische Daten
- 2.2 SQL-Datendefinition
- 2.3 Grundoperationen: die Relationenalgebra
- 2.4 SQL als Anfragesprache
- 2.5 Änderungsoperationen ins SQL

















---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Relationale Datenbanken – Daten als Tabellen SQL als Anfragesprache

### Verknüpfung von Tabellen

- Kreuzprodukt als Basisverknüpfung

```
select *  
from WEINE, ERZEUGER
```

- Verbund durch Operator **natural join**

```
select *  
from WEINE natural join ERZEUGER
```

- Verbund alternativ durch Angabe einer **Verbundbedingung!**

```
select *  
from WEINE, ERZEUGER  
where WEINE.Weingut = ERZEUGER.Weingut
```

Sattler / Saake Datenbanksysteme Letzte Änderung: 11.10.2011 2-24

Relationale Datenbanken – Daten als Tabellen SQL als Anfragesprache

### Kombination von Bedingungen

- Ausdruck in Relationenalgebra

$$\pi_{\text{Name, Farbe, Weingut}}(\sigma_{\text{Jahrgang} > 2000}(\text{WEINE}) \bowtie \sigma_{\text{Region} = \text{'Kalifornien'}}(\text{ERZEUGER}))$$

- Anfrage in SQL

```
select Name, Farbe, WEINE.Weingut  
from WEINE, ERZEUGER  
where Jahrgang > 2000 and  
Region = 'Kalifornien' and  
WEINE.Weingut = ERZEUGER.Weingut
```

Sattler / Saake Datenbanksysteme Letzte Änderung: 11.10.2011 2-25

Relationale Datenbanken – Daten als Tabellen SQL als Anfragesprache

### Mengenoperationen in SQL

- Vereinigung in SQL explizit mit **union**
- Differenzbildung durch geschachtelte Anfragen

```
select *  
from WINZER  
where Name not in (  
select Nachname  
from KRITIKER)
```

Sattler / Saake Datenbanksysteme Letzte Änderung: 11.10.2011 2-26







