

Datenbanken

Erstellen des „Semantischen Modells“



Die Objektorientierte Sichtweise!



Die Objektorientierte Sichtweise!

Alles ist ein Objekt!

Mensch

Produkt

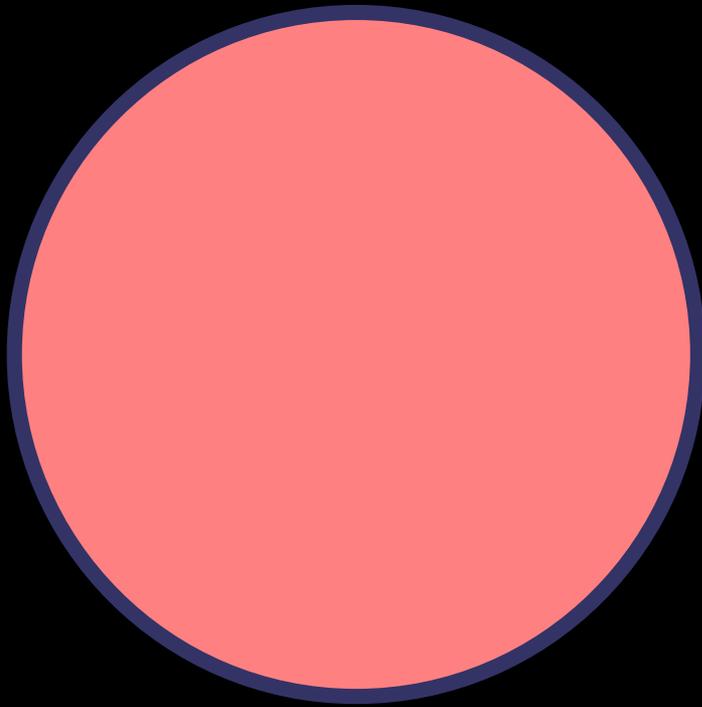
Lieferant

Lehrgang

Kunde



Beispiel Kreis

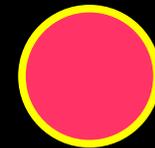
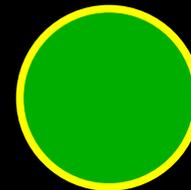
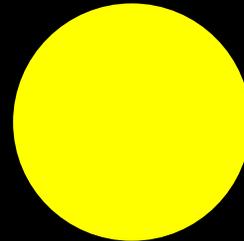


Linienfarbe

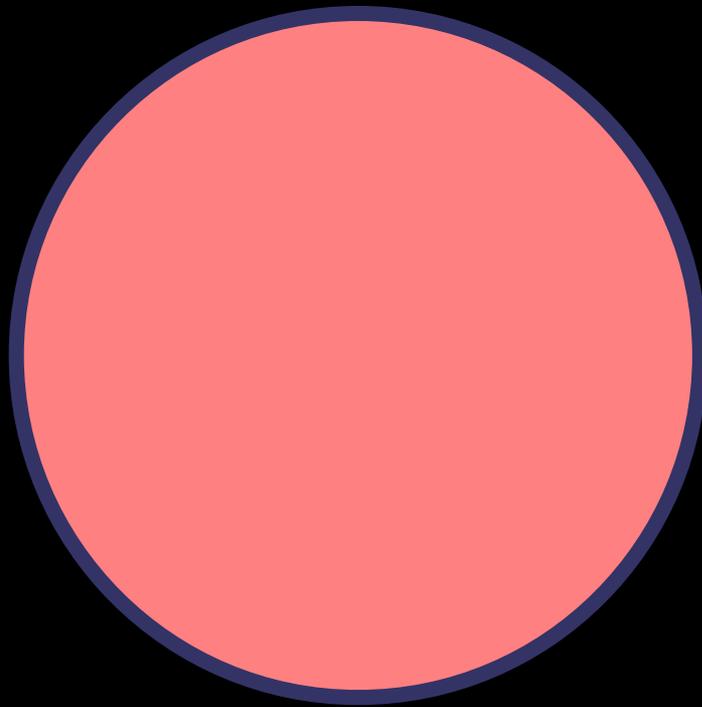
Füllfarbe

Radius

Mittelpunkt



Beispiel Kreis



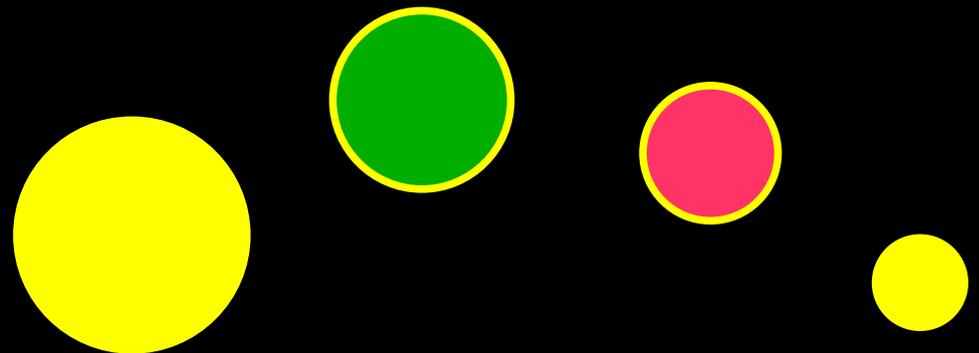
Kreis2: KREIS

Linienfarbe=Gelb

Füllfarbe=Gelb

Radius=1,17 cm

Mittelpunkt=(25,14/17,69)



Objektdiagramm

Kreis2: KREIS

Linienfarbe=Gelb

Füllfarbe=Gelb

Radius=1,17 cm

Mittelpunkt=(25,14/17,69)

**Attribute mit
Attributwerten**



Die Objektorientierte Sichtweise!

„Alles ist ein Objekt!“

Objekte haben Eigenschaften: Attribute
Attribute haben Werte: Attributwerte

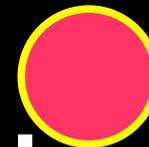
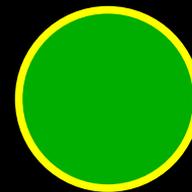
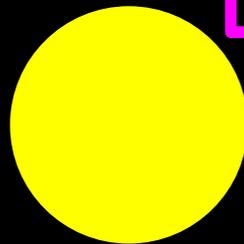
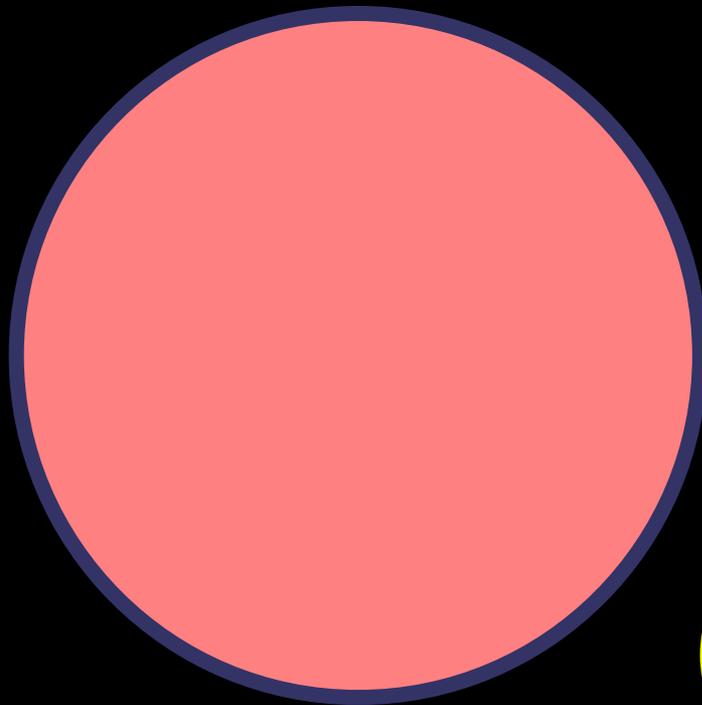


Die Objektorientierte Sichtweise!

Objekte mit gleichen Attributen
werden zu **KLASSEN** zusammen-
gefasst.



Beispiel Kreis



Klassenname in
GROSSBUCHSTABEN

KREIS

Linie

Füllfarbe

Radius

Mittelpunkt

Attribute ohne
Attributwerte

**Klassen sind keine Mengen, sondern
Bauanleitungen!**

Datenbanken

modellieren!

Instrument der
Wirtschaftsinformatik



Datenbanken

1. Modellieren (semantisches Modell)
2. In Tabellen umsetzen (logisches Modell)
3. Auf dem Rechner realisieren (Software)
4. DB-Abfragen durchführen (SQL)



Modellieren als Arbeitstechnik

Abstrahierte Beschreibung eines realen oder geplanten Systems, z. B. eines Unternehmens.

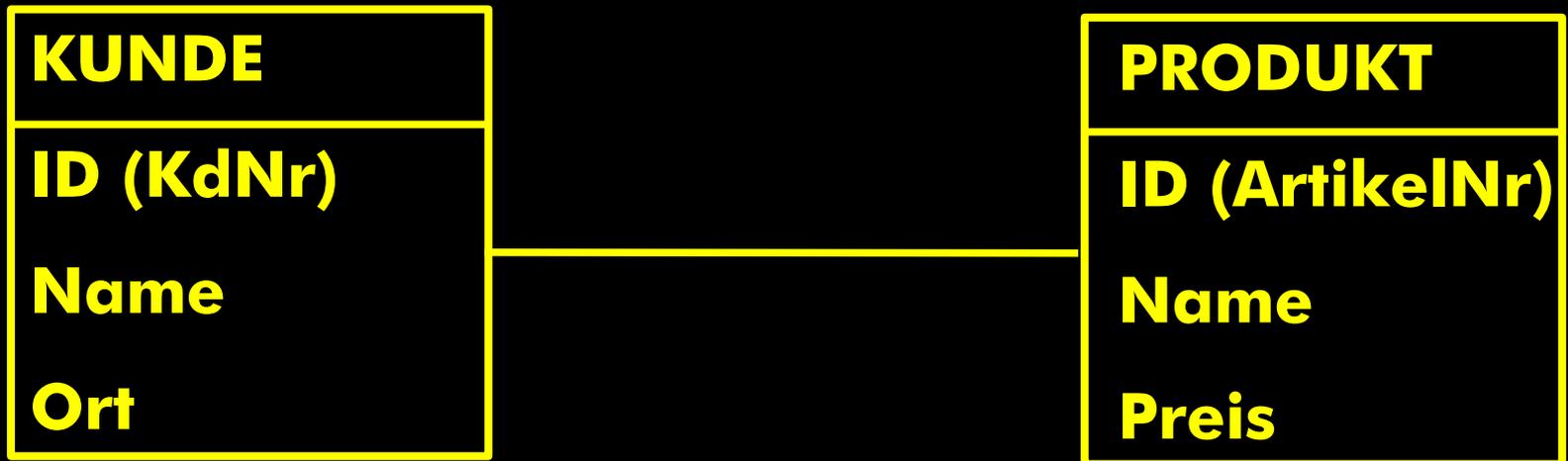
Es werden nur die Eigenschaften beachtet, die für die Aufgabenstellung wesentlich sind.

(nach Hubwieser, 2004, S.3)



Semantisches Modell

Das Ergebnis ist ein Klassendiagramm



Semantisches Modell

Aufgabe: Modelliere einen Teil des Unternehmens

Ein Unternehmen vertreibt Produkte an Kunden in unterschiedlichen Ländern. Wir benötigen ein System zum Verwalten von Kundeninformationen.

Z.B.: Listen erstellen, Adressen drucken, gezielte Weitergabe von Informationen für Kunden in einem bestimmten Land.



Semantisches Modell

- **Abgrenzung**
- **Abstraktion**
- **Idealisierung**
- **Aggregation**
- **Strukturanalyse**



Semantisches Modell

Abgrenzung

Abstraktion

~~01:MITBEWERB.~~

~~Spiel AG~~

~~Berlin~~

~~Umsatz 25 Mio.~~

01:KUNDE

Müller AG

Wiesbaden

Umsatz 10 Mio.

02:LAND

USA

001

US-Dollar

01:LAND

Deutschland

0049

0817:PRODUKT

0816:PRODUKT

Müllauto

3,50 EUR

02:KUNDE

Maier KG

Bonn

03:KUNDE

Playground

New York

~~01:FAHRZEUG~~

~~VW~~

~~2t HÜ~~

~~25.000 EUR~~



Semantisches Modell

- Vorher: **Aufgaben** definieren (Kenntnis der Geschäftsprozesse)
- **Abgrenzung gegen die Umwelt:**
Einflüsse der Umwelt, die nicht beachtet werden
- **Abstraktion:**
Nicht alle Dinge des realen Systems werden im Modell berücksichtigt
- **Idealisierung:**
Von den berücksichtigten Dingen werden nicht alle Eigenschaften betrachtet oder deren Verhalten gegebenenfalls vereinfacht
- **Aggregation:**
Dinge, die im Wesentlichen die gleichen Eigenschaften haben und sich (im Sinne der Aufgabenstellung!) gleich verhalten, werden zusammengefasst (Klassen!)
- **Strukturanalyse:**
In welcher Weise stehen die Teile des Modells in Verbindung?



Semantisches Modell

Idealisierung

01:KUNDE
Müller AG
Wiesbaden
~~Umsatz 10 Mio.~~

02:LAND
USA
001
~~US Dollar~~

01:LAND
Deutschland
0049

0817:PRODUKT

0816:PRODUKT
Müllauto
3,50 EUR

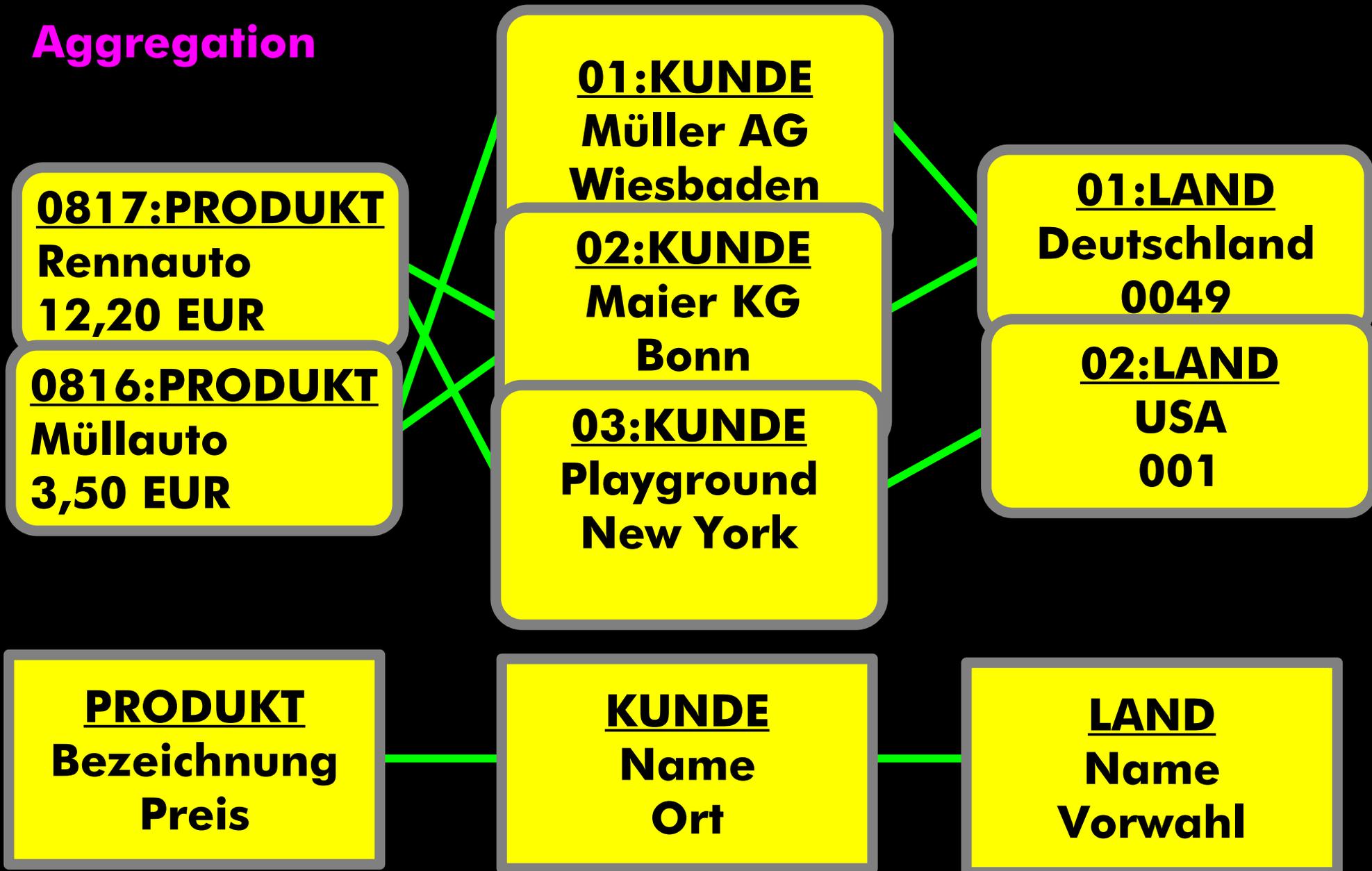
02:KUNDE
Maier KG
Bonn

03:KUNDE
Playground
New York



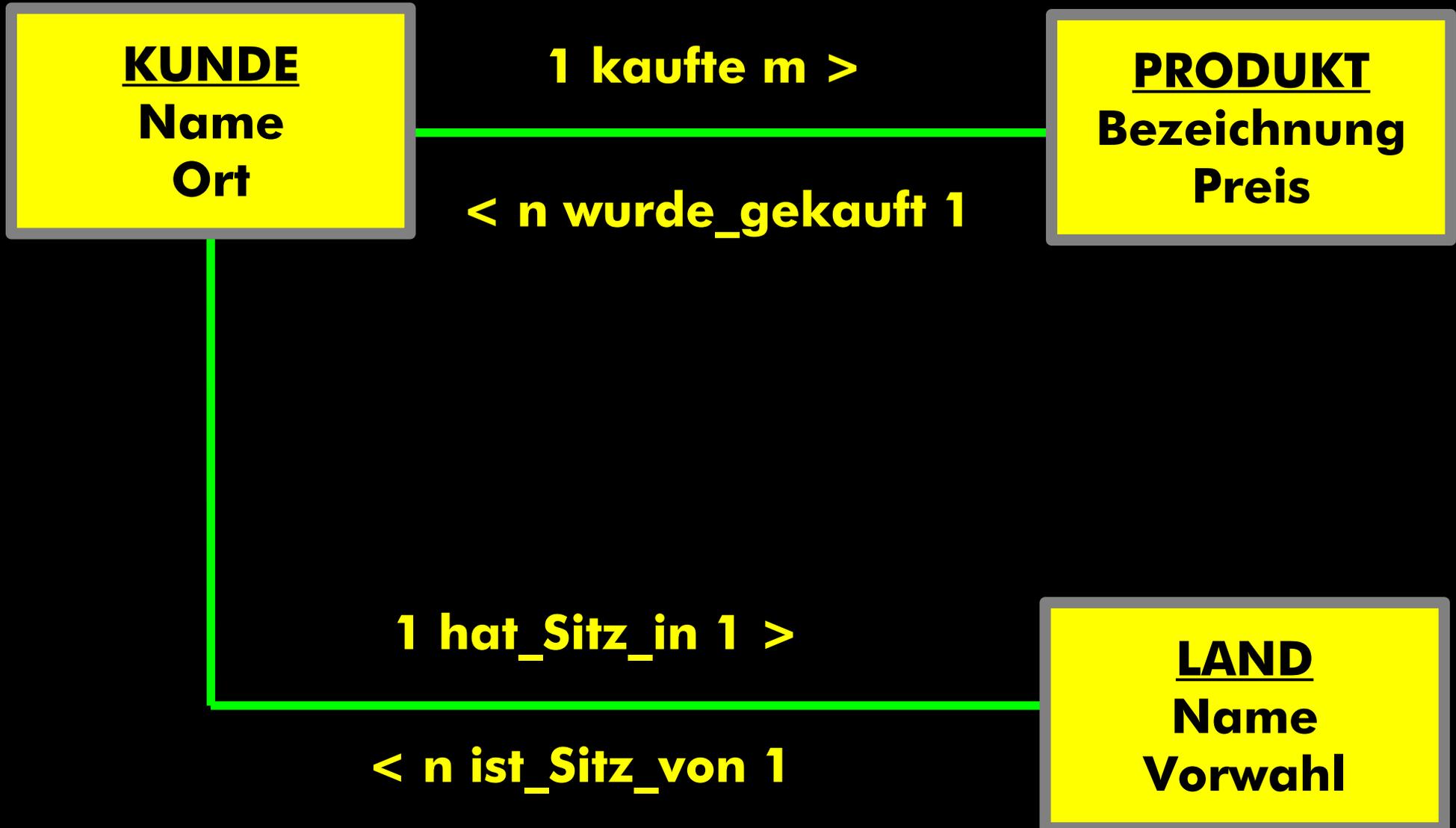
Semantisches Modell

Aggregation



Semantisches Modell

Strukturanalyse



Semantisches Modell

Modellieren einer Datenbank

Beispiel Schulverwaltung

- Aufgaben:
- Wer unterrichtet Englisch?
- Welche Schüler sind in Klasse 7d?
- Wer hat am Dienstag in der 3. Std. keinen Unterricht?
- Wann ist der EDV-Raum frei?
- u.v.a.m.
-

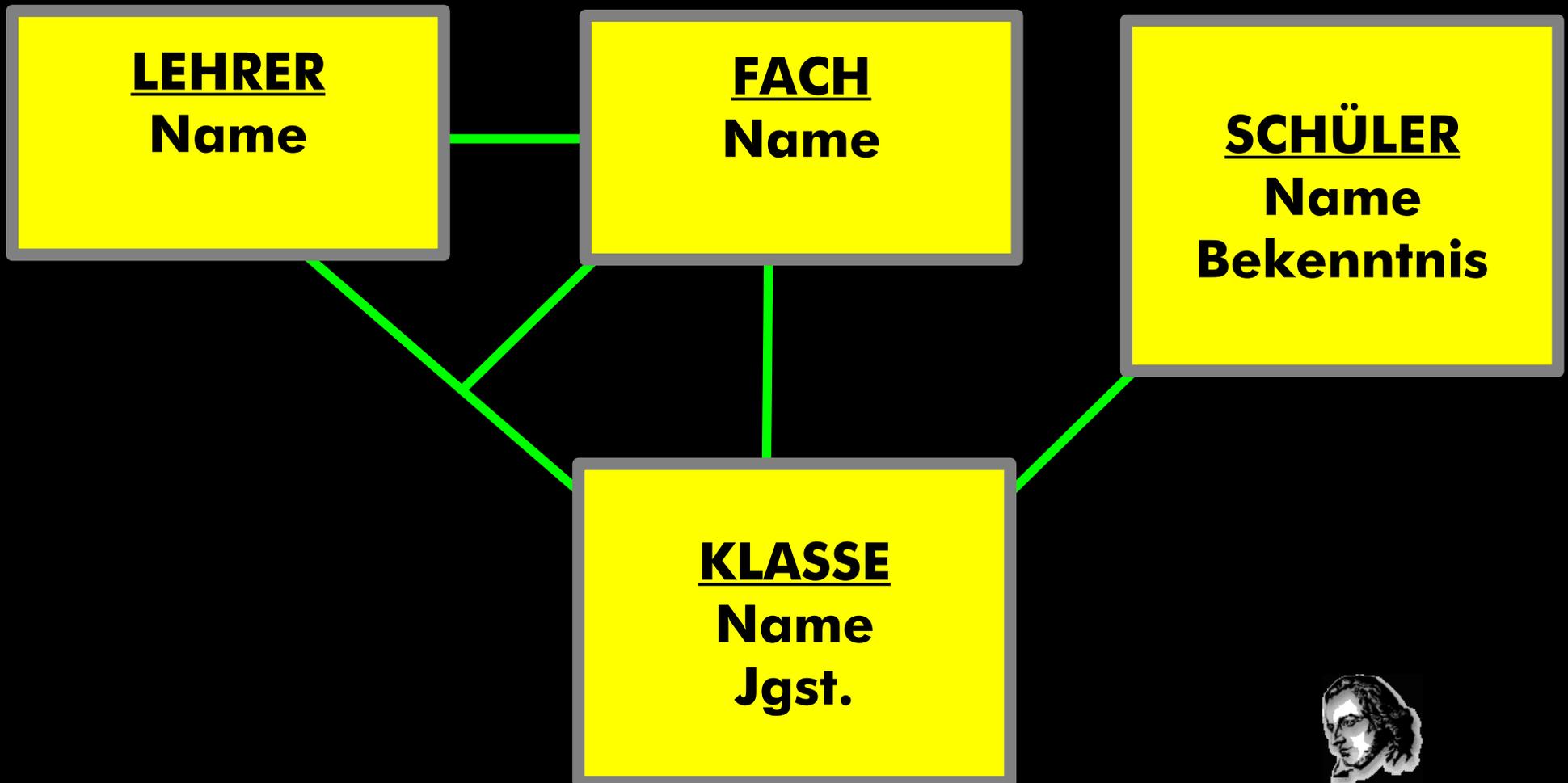


Die Objektorientierte Sichtweise!

- **Abgrenzung** Der Bäcker an der Ecke, Schüler, Sekretariat, Schulhof, Räume, Lehrer, Fächer,...
- **Abstraktion:** Der Hausmeister, das Lieblingsfach eines Schülers, der Schulhof, das Sekretariat,...
- **Idealisierung:** Jeder Schüler gehört einem der folgenden Bekenntnisse an: rk, ev, il, oB, aB
- **Aggregation:**
Schüler, Lehrer, Fach, Klasse, Raum
- **Strukturanalyse:**
Lehrer unterrichtet **Fach**
Schüler besucht **Klasse**
Fach und Klasse findet statt in **Raum**
Lehrer unterrichtet **Klasse** im **Fach**



Semantisches Modell



Semantisches Modell

**Erste Aufgabe: Erstelle ein Objektdiagramm
und ein Klassendiagramm**

Methode: Partnerarbeit! (max. 2 Personen!)

Zeit: 10 min



Semantisches Modell

Aufgabe: Person spricht Sprache

In einer Datenbank sollen Personen mit ihrem Vornamen und Nachnamen und den Sprachen, die sie sprechen, erfasst werden.

Gegeben ist:

Andreas Amann spricht Deutsch und Englisch

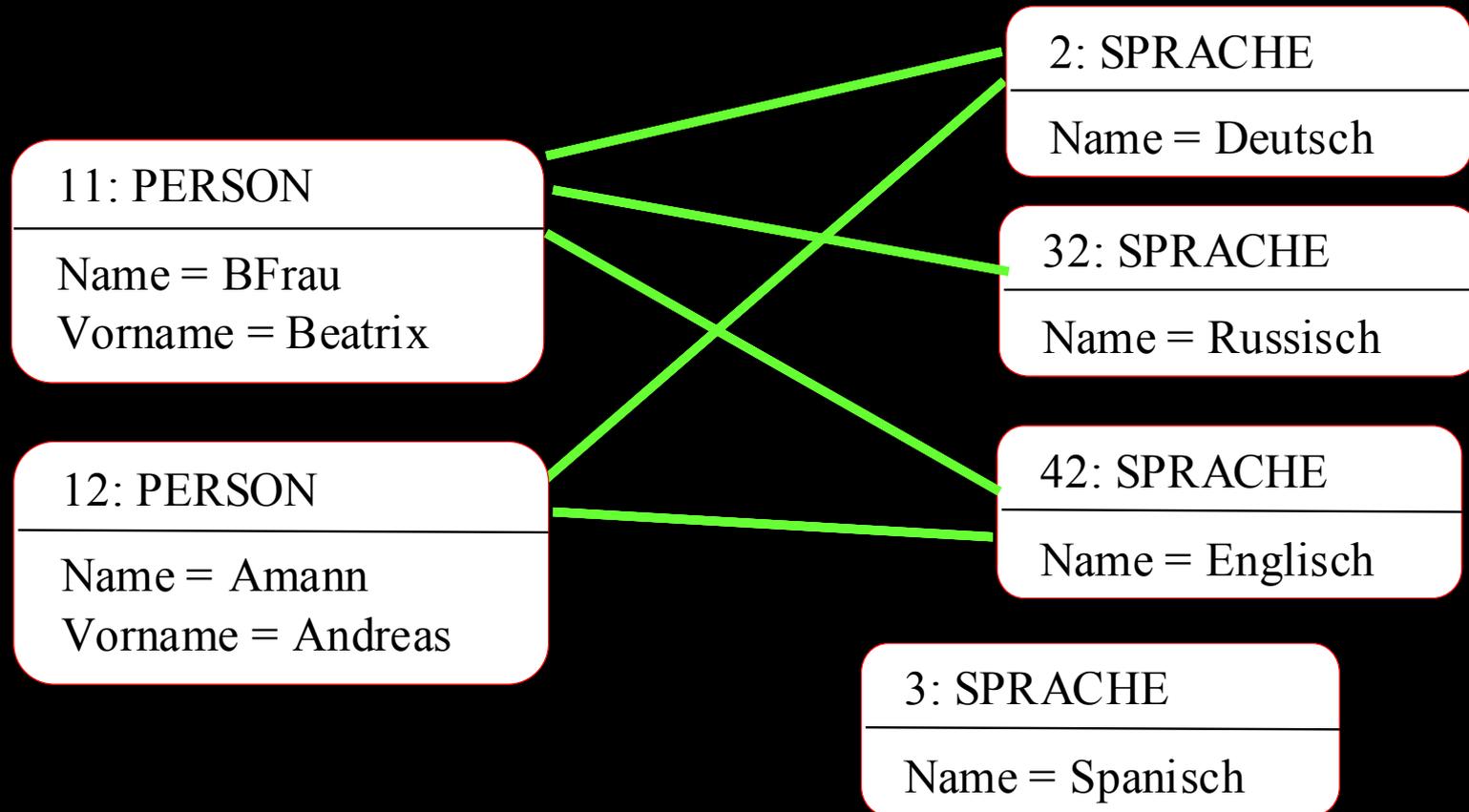
Beatrix Befrau spricht Deutsch, Englisch und Russisch

Welche Personen sprechen Englisch und Russisch?

Zeichnen Sie Objektdiagramm und Klassendiagramm.



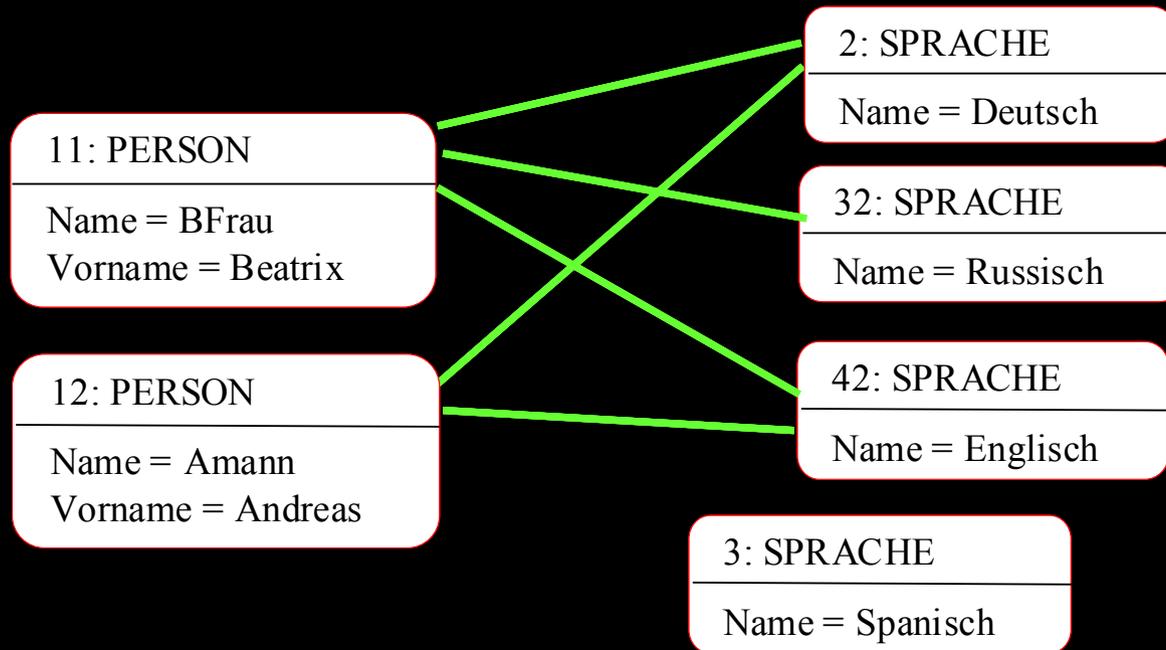
Semantisches Modell



Von welcher Seite kann ich das Diagramm lesen?
Warum sind die Nummern so wichtig?



Semantisches Modell



Spricht

PID	SID
11	2
11	32
11	42
12	2
12	42

Von welcher Seite kann ich das Diagramm lesen?
Warum sind die Nummern so wichtig?

Spricht = $\{(11/2), (11/32), (11/42), (12/2), (12/42)\}$



Semantisches Modell



Semantisches Modell

Modellieren einer Unternehmens-Datenbank

Anleitung



Semantisches Modell

Aufgabe: Modellieren Sie einen Teil des Unternehmens

**Ein Unternehmen stellt Spielzeugautos her.
Es kauft im Prozess der Wertschöpfung je Auftrag Bauteile
von verschiedenen Lieferanten ein und verarbeitet sie
zu Produkten.**

**Z.B.: Welche Aufträge liegen vor, welche Bauteile
muss ich bestellen, wer liefert diese am günstigsten,
Bestellvorgänge automatisieren**

Methode: Gruppenarbeit

Zeit: 30 Minuten

Ziel: Erstellen eines Plakates mit Objekten

Material: Objektkärtchen

