

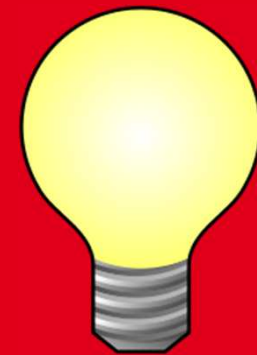


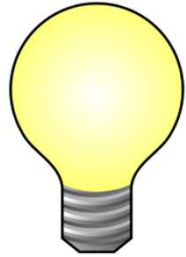
Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

23.10.2018

Das Objektdiagramm

Objektdiagramme nutzen





Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

AGENDA

Einführung ins Thema

Darstellung von Objekten

Verbindungen (Links)

Spezialfall: Konstanten

Weitere Hinweise

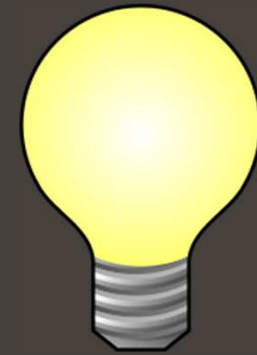
Fazit



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

01 EINFÜHRUNG INS THEMA

Ziel:
Die Eckpunkte des Themas kennenlernen



WAS SIND OBJEKTE?



Hochschule RheinMain
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

1. Laut Duden: „Objekt“ ist aus dem Lat. \triangleq „Gegenstand“
 - Objekt \triangleq Ding mit Eigenschaften und Fähigkeiten

2. Beim Programmieren (z.B. Java):

Klasse:

```
public class Person {  
  
    String nachname;  
    int groesse;  
  
    public Person(String nname  
                  , int groess){  
        nachname= nname;  
        groesse=groess;  
    }  
}
```

- Definitionscode unveränderlich
- Im statischen Speicher

↔ Objekt:

```
Person t= new Person("Turban", 185);
```

- Konkrete Instanzen einer Klasse
- Objektwerte, Anzahl Objekte, ...
sind veränderlich
 - Im dynamischen Speicher

„Turban“ 185

WAS SIND OBJEKTE IN DER UML?



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

1. Laut Duden: „Objekt“ ist aus dem Lat. \triangleq „Gegenstand“

– Objekt \triangleq Ding mit Eigenschaften und Fähigkeiten

→ Es gibt eine Person mit den Eigenschaften

Nachname == “Turban” und

Grösse == 185 cm

Fachliches Konzept
(\triangleq Business Object)

z.B. in **Anforderungsbe-
schreibung** oder in der
Analyse

→ Unabhängig von Programmierung oder einer sonstigen
technischen Umsetzung

→ **Fachliche Sicht**

WAS SIND OBJEKTE IN DER UML?



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

2. Beim Programmieren (z.B. Java):

Klasse:

↔ Objekt:

→ Ein Objekt der Klasse

```
public class Person {  
    String nachname;  
    int groesse;  
    ...  
}
```

mit Attributbelegungen

„Turban“
185

Konkretes
Technisches Konzept
z.B. in **Design**
oder
Implementierung

→ Abhängig von Programmierung oder einer sonstigen
technischen Umsetzung

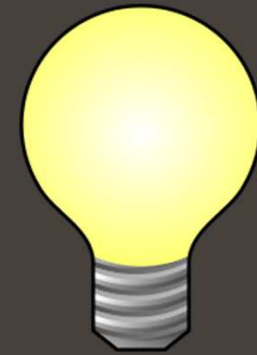
→ **Technische Sicht (Implementierung)**



Hochschule RheinMain
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

02 Darstellung von Objekten

Ziel:
Eine (mögliche) Darstellung für **beide Sichten**



(MÖGLICHE) DARSTELLUNG FÜR BEIDE SICHTEN

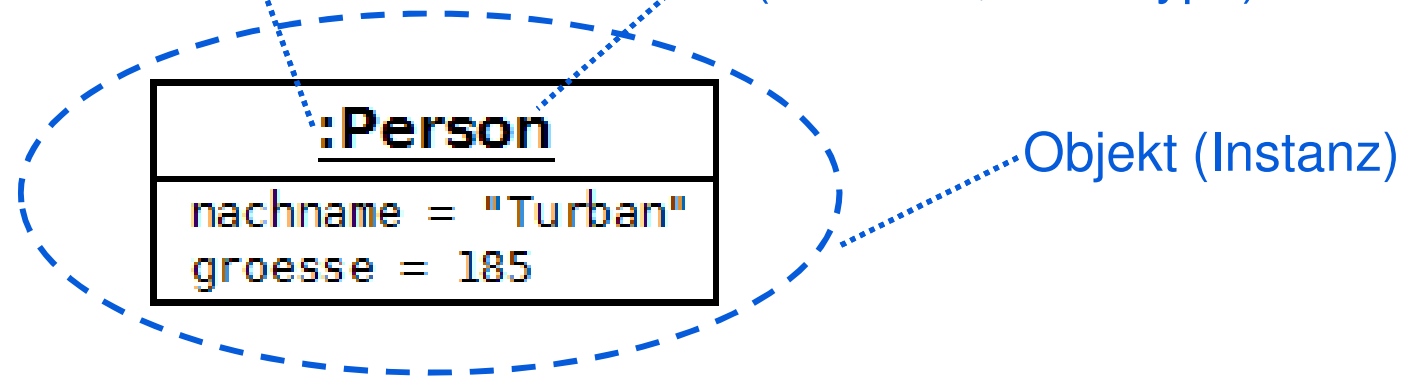


Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

Immer mit : und unterstrichen!

→ Kennzeichnet Objekt
im Gegensatz zu Klasse

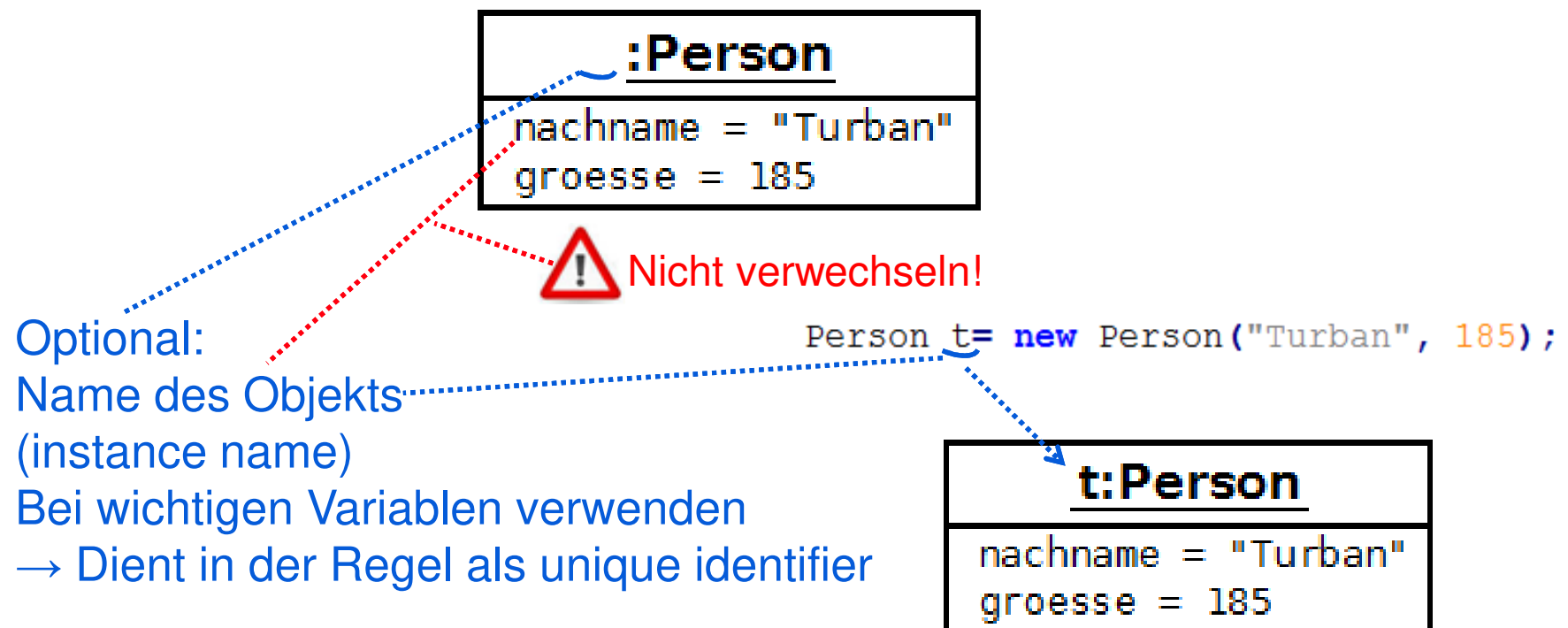
Art des Objekts
(classifier, class type)



(MÖGLICHE) DARSTELLUNG FÜR BEIDE SICHTEN



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim



BEM:

Bis auf ␣ ist alles optional

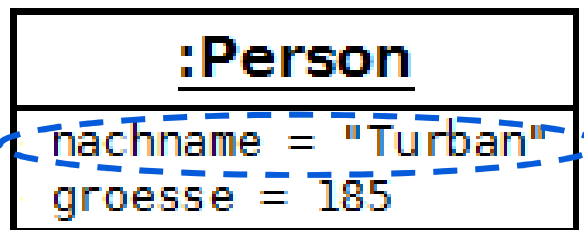


Minimum, aber macht das Sinn?

(MÖGLICHE) DARSTELLUNG FÜR BEIDE SICHTEN



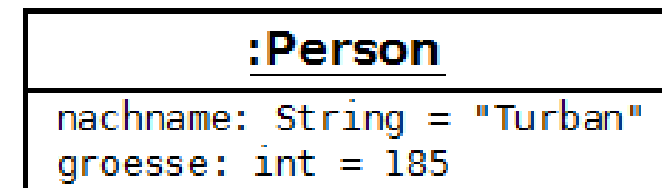
Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim



Konkrete Eigenschaft (Slot)

→ Besteht aus::

- i) Name der Eigenschaft (feature name)
- ii) optional: Art der Eigenschaft (z.B. `:String`)
- iii) Belegung / Wert (value specification)

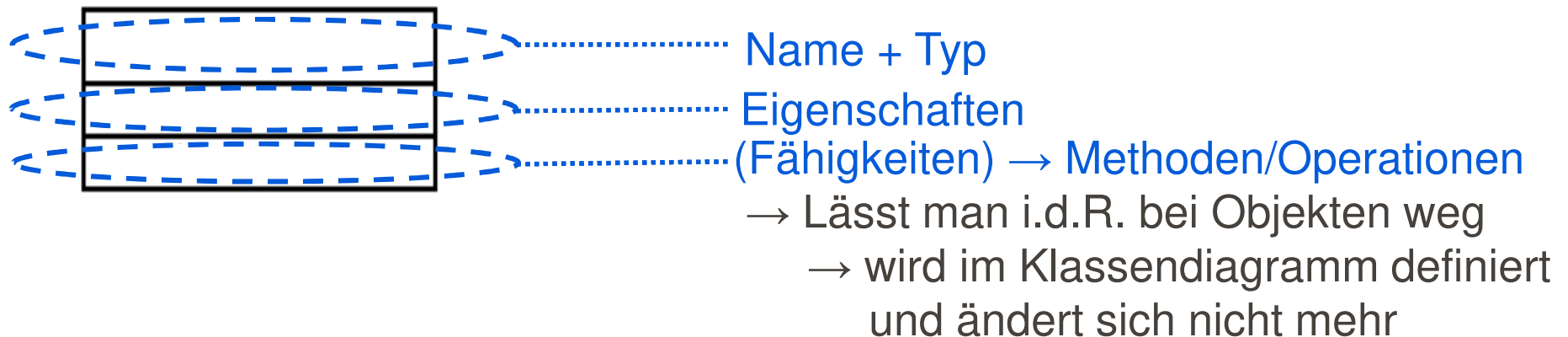


WEITERE BEMERKUNG ZUR DARSTELLUNG



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

- Ein Objekt kann maximal drei Abschnitte haben:
 - (vgl. auch Klassendiagramm kommende Woche)



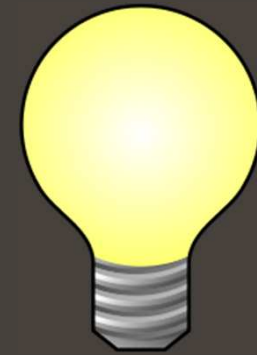


Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

03

Verbindungen (Links)

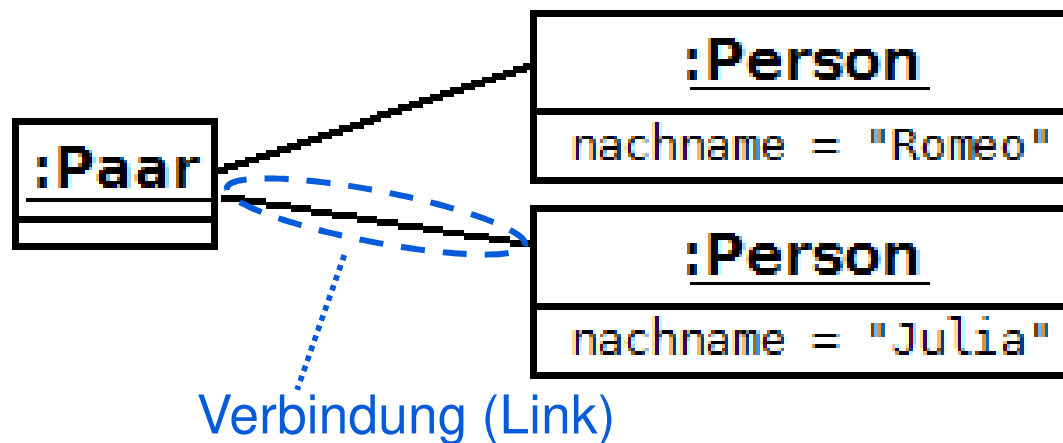
Ziel:
Verbindungen zwischen Objekten darstellen





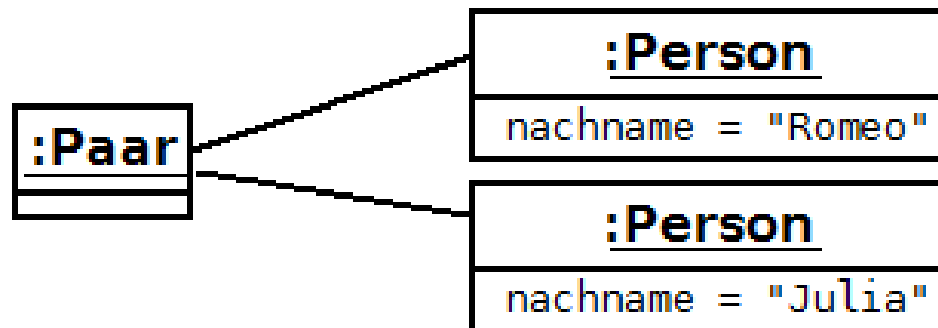
VERBINDUNGEN (LINKS)

- Objekte haben miteinander zu tun
→ Es gibt Verbindungen, die wir modellieren können müssen





VERBINDUNGEN (LINKS)



Mögliche Bedeutungen:

1. Fachliche Sicht:

- Wir haben ein Paar, das aus der Person mit Namen „Romeo“
- und der Person mit Namen „Julia“ besteht

2. Technische Sicht:

```
public class Person { ... }
```

```
public class Pair {
    Person pers1;
    Person pers2;
}
```

Oder:

```
public class Pair {
    Person [] pers= Person[2];
}
```

Oder:

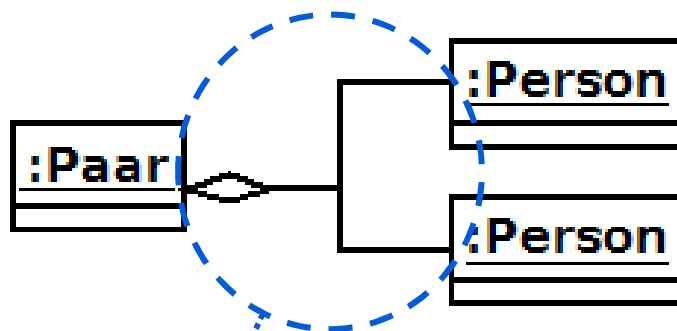
...

VERBINDUNGEN (LINKS) – AGGREGATION & KOMPOSITION

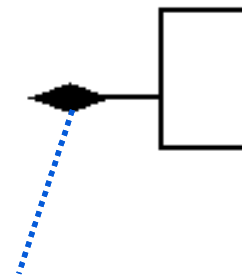


Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

- Betonung des Aspekts „besteht aus“:
(v.a. in Analysediagrammen nützlich)



„besteht aus“, „enthält“
(Aggregation)



„besteht aus“, „enthält“
(Komposition)
Stärker als

VERBINDUNGEN (LINKS) – AGGREGATION & KOMPOSITION





Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

 Vorsicht: UML definiert keine präzise Bedeutung für

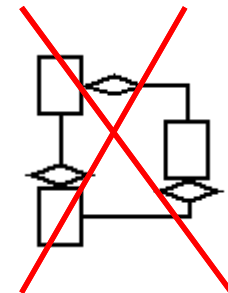


– Lediglich:

- Für beide sind keine zyklischen Abhängigkeiten erlaubt
-  ist irgendwie stärker als 

– Inoffizielle Unterscheidung:

 \triangleq Gesamtteil kann nicht ohne Einzelteile existieren



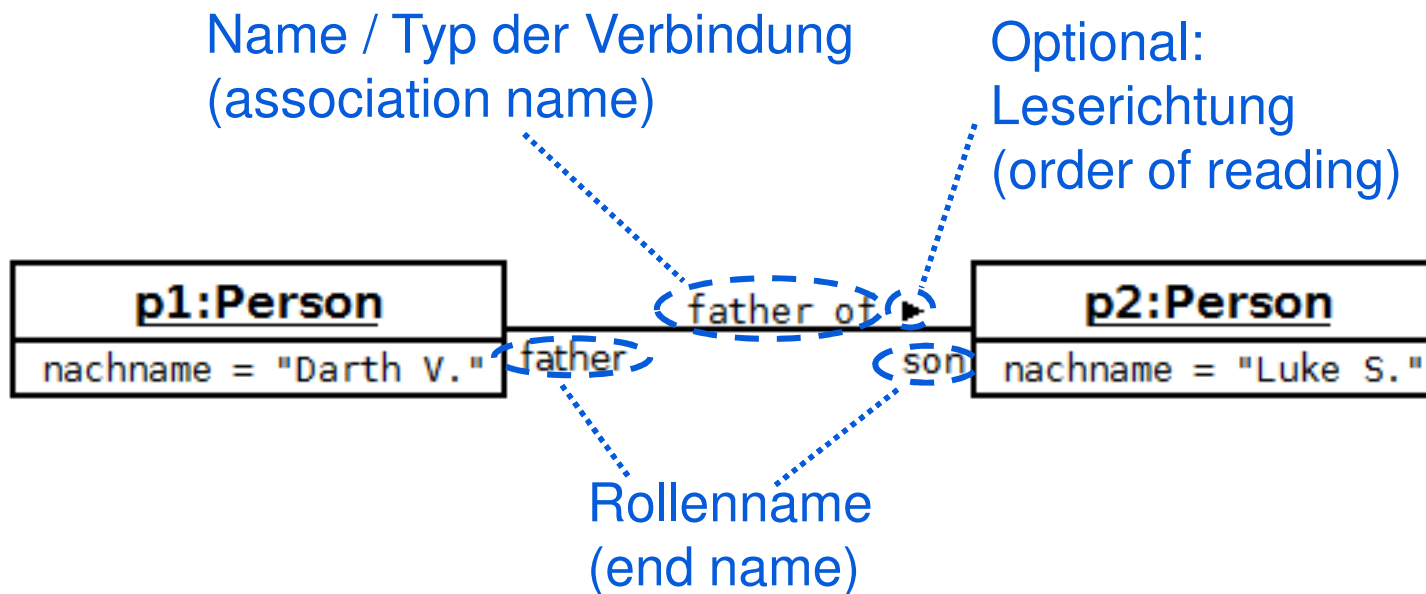
→ TIPP: Nur verwenden, wenn WIRKLICH notwendig

WEITERE INFORMATIONEN ZU VERBINDUNGEN



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

- Zu Verbindungen können weitere Infos hinterlegt werden:



Auch möglich, aber nicht besonders schön:





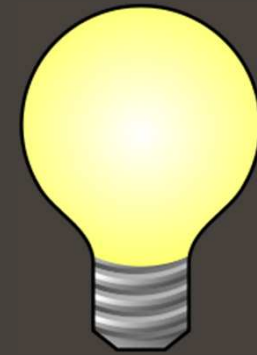
Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

04

Spezialfall: Konstanten

Ziel:

Konstanten darstellen

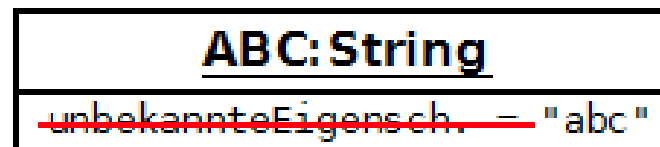


SPEZIALLFALL: KONSTANTEN UND PRIMITIVE OBJEKTE



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

- Konstanten (Werte), oder primitive Objekte, oder berechenbare Werte darstellen:
 - Objekt mit einer Eigenschaft, deren Name nicht bekannt ist



→ Da es nur einen Wert gibt, kann man dann auch den Eigenschaftsnamen weglassen:



Siehe auch: Rupp et al.: UML glasklar, S.189



Hochschule RheinMain
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

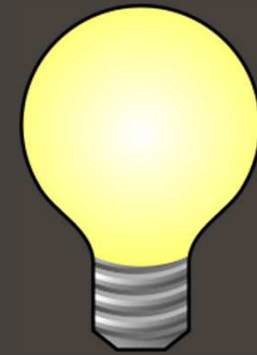
05

Weitere Hinweise

Ziel:

Die Bedeutung des Objektdiagramms

Wie hängen fachliche und technische Sicht zusammen?



DIE BEDEUTUNG DES OBJEKTDIAGRAMMS



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

- Das Objektdiagramm stellt nur einen bestimmten Schnappschuß (Momentaufnahme) dar
 - Wenig später ist vielleicht folgendes passiert:
 - Neue Objekte erzeugt
 - Neue Verbindungen zwischen Objekt entstanden
 - Es wurden einige Objekte gelöscht
 - Einige Verbindungen zwischen den Objekten wurden gelöst
 - Die neue Situation ist ganz anders
 - Man müsste ein neues Diagramm zeichnen
- Mit dem Klassendiagramm kann ein allgemeingültiges Diagramm aller möglichen Objektkonstellationen zeichnen
 - Definiert alle möglichen Objektdiagramme

WIR ERINNERN UNS AN DEN ANFANG:



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

Programmieren:

Klasse:

```
public class Person { ... }
```

- Definitionscode unveränderlich
- Im **statischen** Speicher



Objekt:

```
Person t= new Person("Turban", 185);
```

- Konkrete Instanzen einer Klasse
- Objektwerte, Anzahl Objekte, ...
sind veränderlich
- Im **dynamischen** Speicher

„Turban“ 185

UML:

- Klassendiagramm
- Eine **statische** Sicht

- Objektdiagramm
- Eine **dynamische** Sicht

→ UML ermöglicht viele verschiedene Sichten
(sog. Sichtenkonzept)

WEITERE SICHTEN:



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

1. Laut Duden: „Objekt“ ist aus dem Lat. \triangleq „Gegenstand“
 - Objekt \triangleq Ding mit Eigenschaften und Fähigkeiten
 - ***Fachliche Sicht***

2. Beim Programmieren (z.B. Java)
 - ***Technische Sicht***

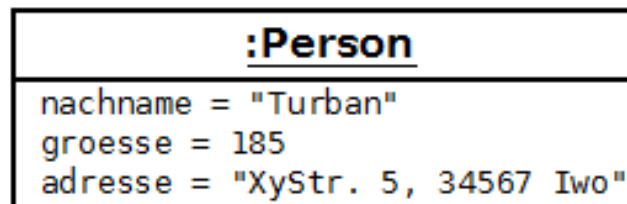
FACHLICHE ↔ TECHNISCHE SICHT



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

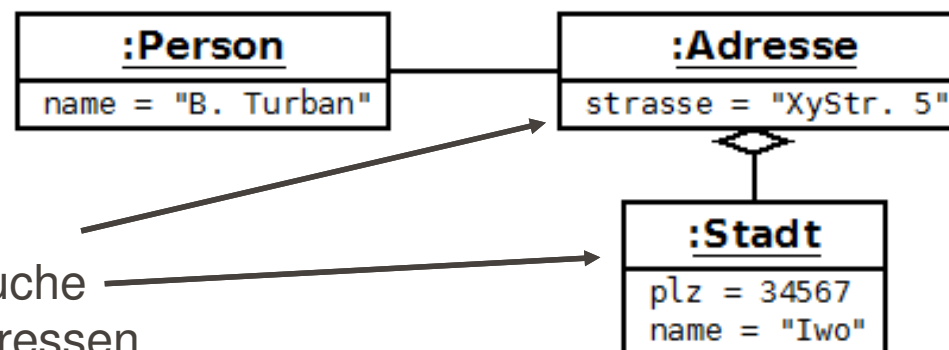
→ ***Fachliche Sicht betrachtet alles ohne technische Details***

- Wird in der Analyse verwendet, um **NUR** die fachlichen Anforderungen zu ermitteln



→ ***Technische Sichten***

- In Architektur, Detailed Design, Implementierungsdoku verw.
- Es werden auch die für die Lösung **relevanten** technischen Details dargestellt:



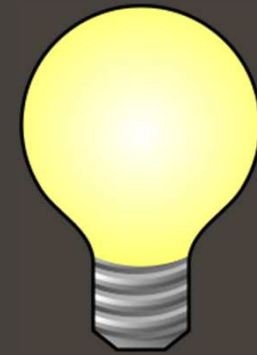
Technische Lösung
z.B. für spezifische Suche
nach Städten oder Adressen



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

06 Fazit

Ziel:
Was haben wir damit gewonnen?





WAS HABEN WIR GELERNT?

- Verschiedene Sichten
 - Fachliche Konzept Sicht
 - Technische Sicht (Implementierung)
 - Beide können unterschiedlich zueinander sein
- Objektdiagramm
 - Objekte
 - Rechteckiger Kasten mit max. 3 Unterteilungen
 - Instanzname : Typname, Wertbelegungen
 - Verbindungen
 - Einfache Links, Aggregation, Komposition
 - Verbindungsname, Richtung, Rollennamen
 - Das Objektdiagramm stellt nur einen Schnappschuß dar



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

AUF GEHT'S!!

SELBER MACHEN UND LERNEN!!

