

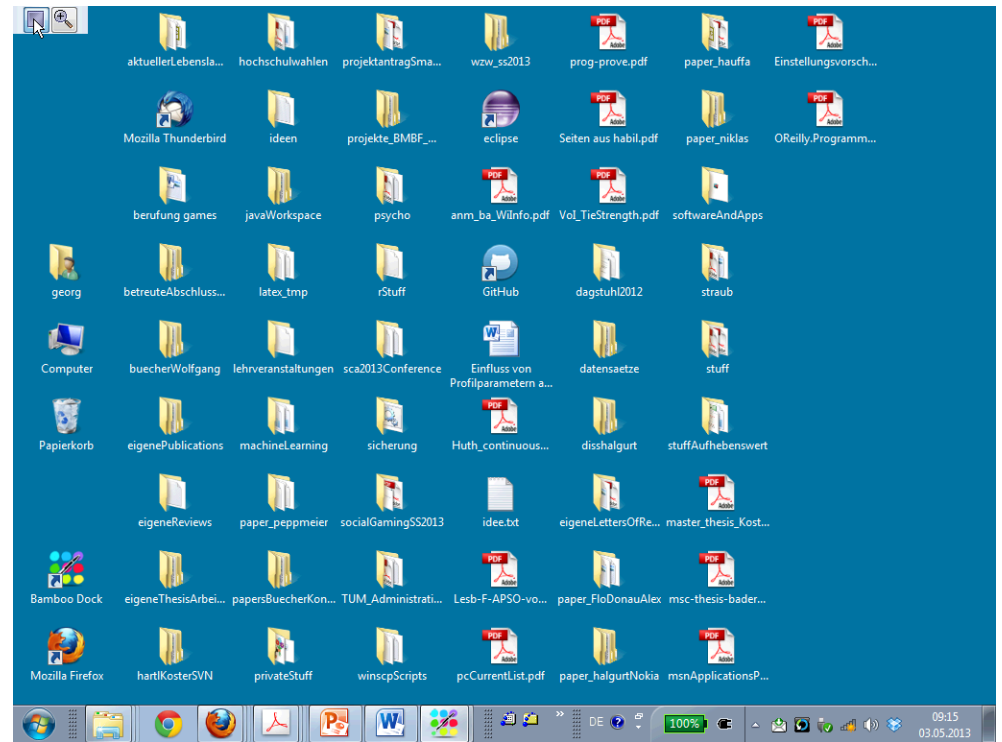
Script generated by TTT

Title: Groh: Uebung_Einf_HF (03.05.2013)

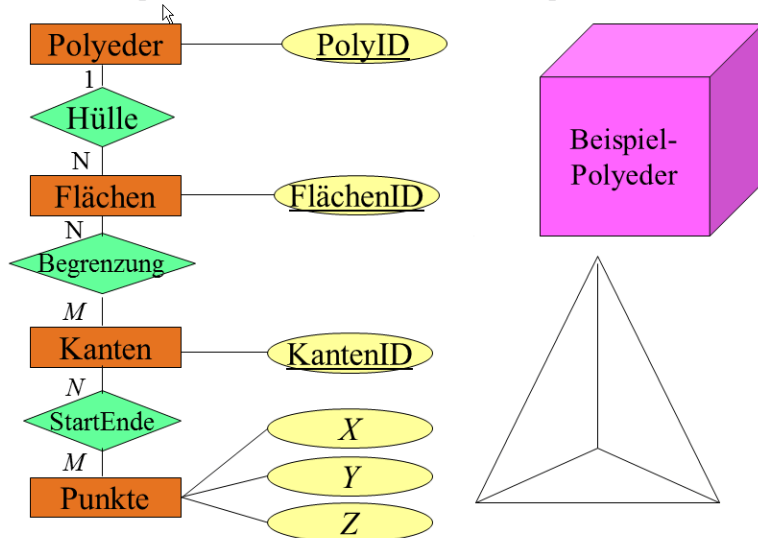
Date: Fri May 03 09:15:04 CEST 2013

Duration: 87:00 min

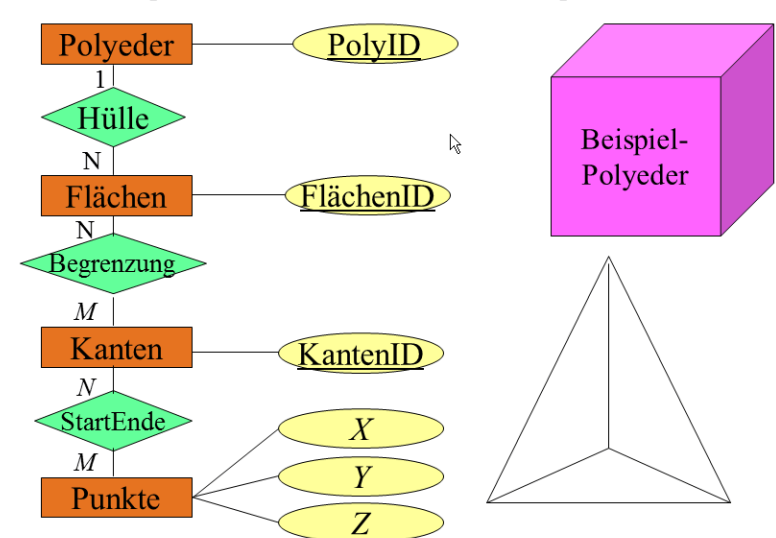
Pages: 49



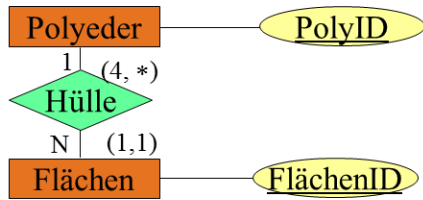
Begrenzungsflächendarstellung



Begrenzungsflächendarstellung

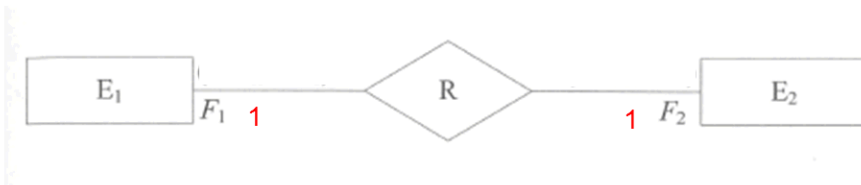
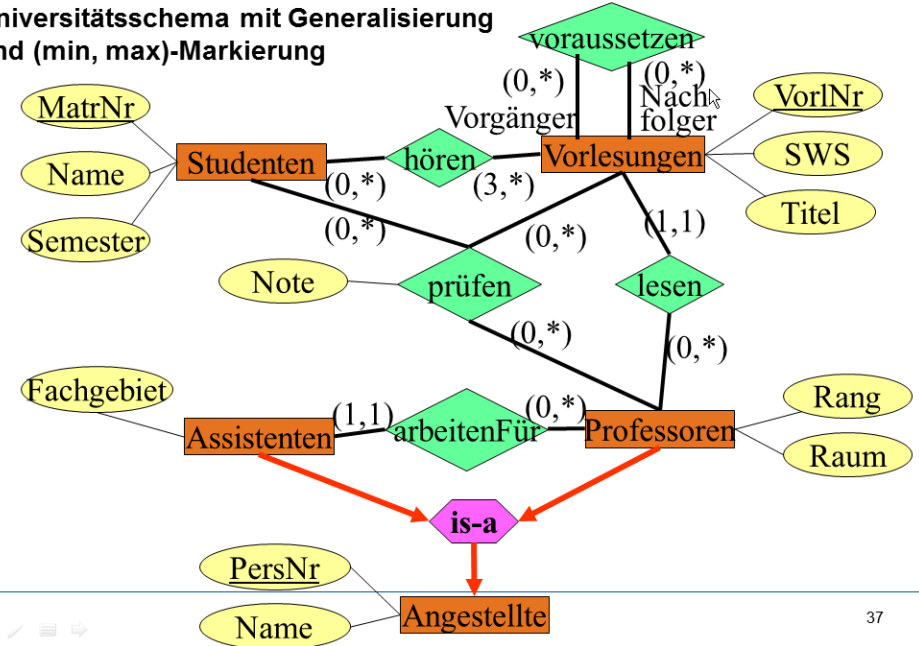


Beziehung Hülle als Tabelle / Relation:



PolyID	FlächenID
Tetraeder_Horst	Fläche_1
Tetraeder_Horst	Fläche_2
Tetraeder_Horst	Fläche_3
Tetraeder_Horst	Fläche_4
Oktaeder_Heiner	Fl_a
Oktaeder_Heiner	Fl_b
Oktaeder_Heiner	Fl_c
...	

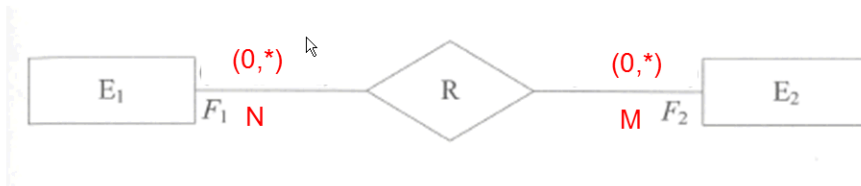
Universitätsschema mit Generalisierung und (min, max)-Markierung



$F_1 : F_2$	(min_1, max_1)	(min_2, max_2)
1 : 1		
1 : N		
N : 1		
N : M		

Aufgabe 2.2

Zeigen Sie, dass die Ausdruckskraft der Funktionalitätsangaben und der (min, max)-Angaben bei n-stelligen Beziehungen mit $n > 2$ unvergleichbar ist: Finden Sie realistische Beispiele von Konsistenzbedingungen, die mit Funktionalitätsangaben, aber nicht mit (min, max)-Angaben ausdrückbar sind, und wiederum andere Konsistenzbedingungen, die mit der (min, max)-Angabe formulierbar sind aber nicht durch Funktionalitäts-einschränkungen.



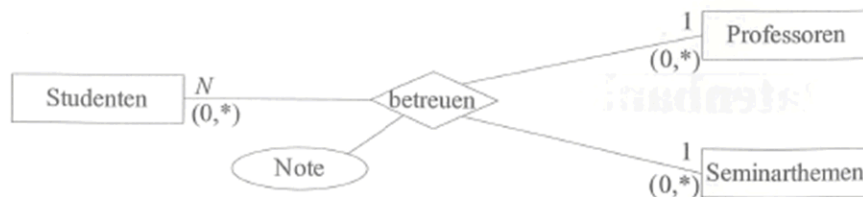
$F_1 : F_2$	(min_1, max_1)	(min_2, max_2)
1 : 1	(0, 1)	(0, 1)
1 : N	(0, *)	(0, 1)
N : 1	(0, 1)	(0, *)
N : M	(0, *)	(0, *)

Aufgabe 2.2

Zeigen Sie, dass die Ausdruckskraft der Funktionalitätsangaben und der (min, max) -Angaben bei n -stelligen Beziehungen mit $n > 2$ unvergleichbar ist: Finden Sie realistische Beispiele von Konsistenzbedingungen, die mit Funktionalitätsangaben, aber nicht mit (min, max) -Angaben ausdrückbar sind, und wiederum andere Konsistenzbedingungen, die mit der (min, max) -Angabe formulierbar sind aber nicht durch Funktionalitätseinschränkungen.

Aufgabe 2.2

Zeigen Sie, dass die Ausdruckskraft der Funktionalitätsangaben und der (min, max) -Angaben bei n -stelligen Beziehungen mit $n > 2$ unvergleichbar ist: Finden Sie realistische Beispiele von Konsistenzbedingungen, die mit Funktionalitätsangaben, aber nicht mit (min, max) -Angaben ausdrückbar sind, und wiederum andere Konsistenzbedingungen, die mit der (min, max) -Angabe formulierbar sind aber nicht durch Funktionalitätseinschränkungen.



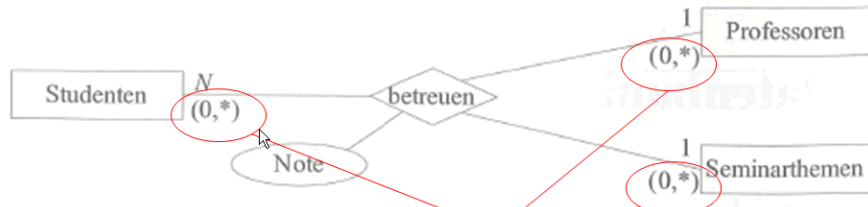
partielle Funktionen:

$$\text{betreuen} : \text{Professoren} \times \text{Studenten} \rightarrow \text{Seminarthemen}$$

$$\text{betreuen} : \text{Seminarthemen} \times \text{Studenten} \rightarrow \text{Professoren}$$

Konsistenzbedingungen:

- Studenten dürfen bei einem Professor nur **ein** Seminarthema bearbeiten.
- Studenten dürfen dasselbe Thema nur bei **einem** Professor bearbeiten.



partielle Funktionen:

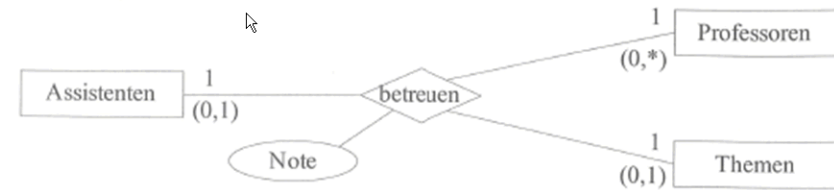
betreuen
betreuen : Se

Müssen aus Modellierungsgründen so sein (bspw: Profs verwenden Seminarthemen erneut), aber können alleine dargestellt zusammen die Konsistenzbedingungen verletzen

Konsistenzbedingungen:

- Studenten dürfen bei einem Professor nur **ein** Seminarthema bearbeiten.
- Studenten dürfen dasselbe Thema nur bei **einem** Professor bearbeiten.

weiteres Bsp:

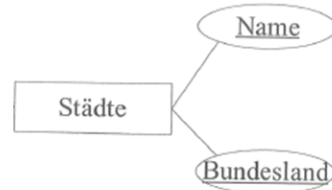
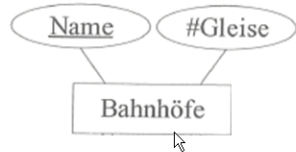


Aufgabe 2.6

Modellieren Sie ein Zugankunftssystem, in dem die wichtigsten Züge (z.B. die Intercity- und Eurocity-Züge) repräsentiert werden. Aus dem System sollen die Start- und Zielbahnhöfe und die durch den Zug verbundenen Bahnhöfe einschließlich Ankunfts- und Abfahrtszeiten ersichtlich sein. Geben Sie die Funktionalitäten der Beziehungstypen an.

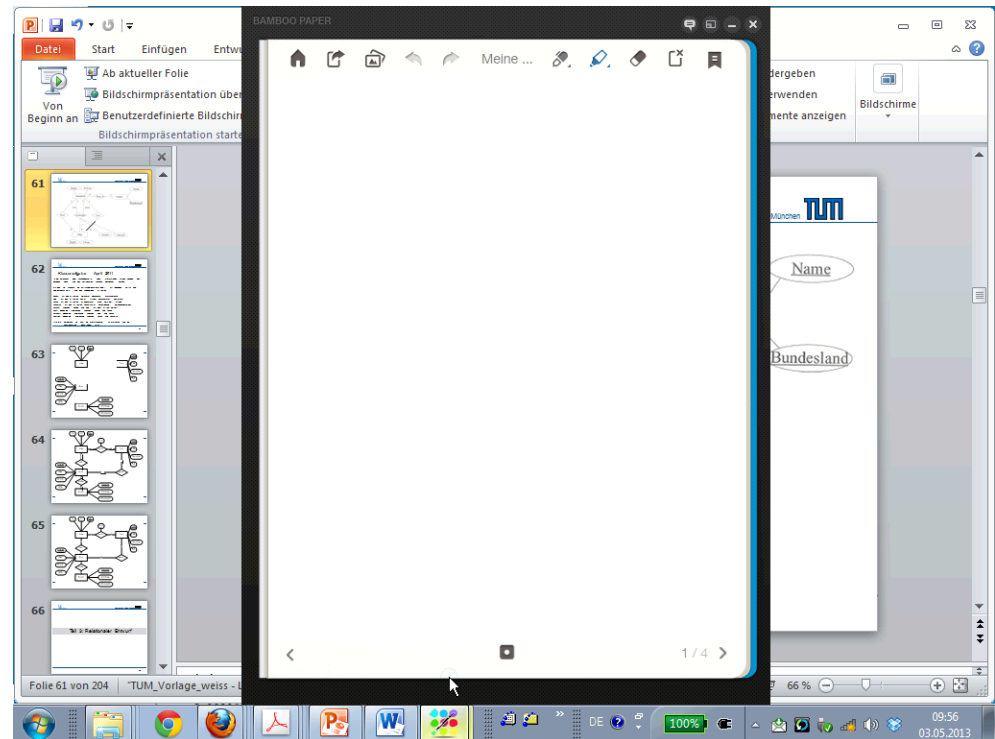
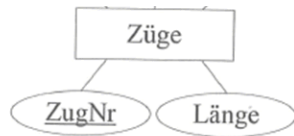
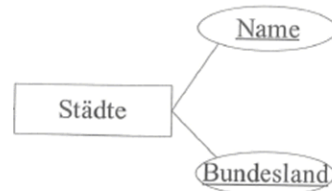
Aufgabe 2.6

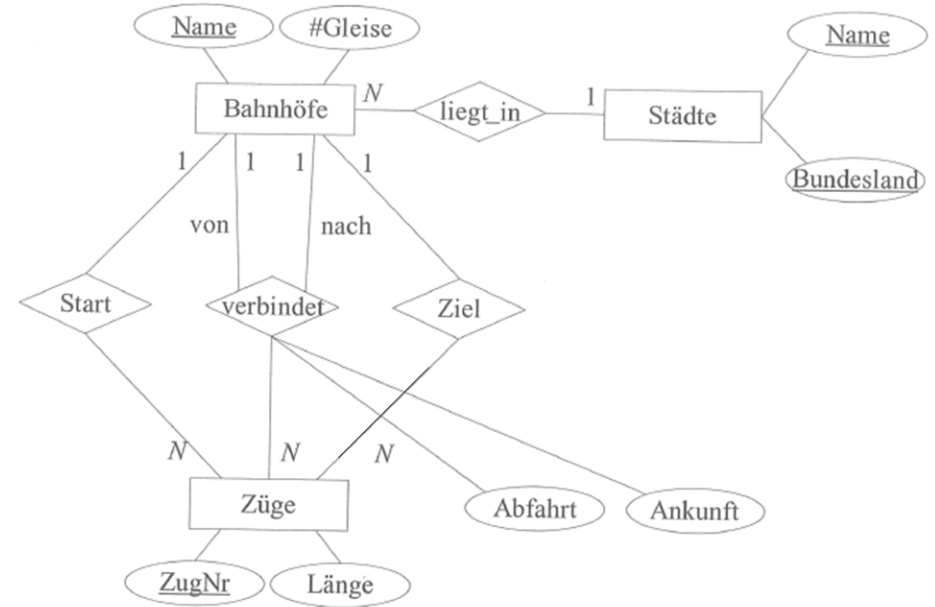
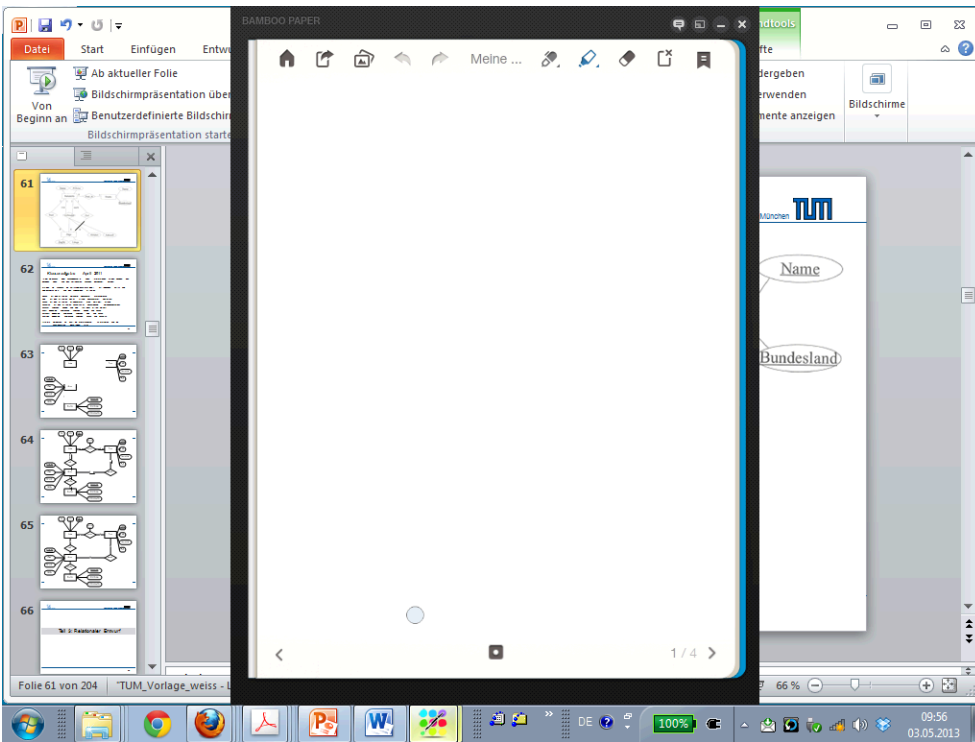
Modellieren Sie ein Zugankunftssystem, in dem die wichtigsten Züge (z.B. die Intercity- und Eurocity-Züge) repräsentiert werden. Aus dem System sollen die Start- und Zielbahnhöfe und die durch den Zug verbundenen Bahnhöfe einschließlich Ankunfts- und Abfahrtszeiten ersichtlich sein. Geben Sie die Funktionalitäten der Beziehungstypen an.



Aufgabe 2.6

Modellieren Sie ein Zugankunftssystem, in dem die wichtigsten Züge (z.B. die Intercity- und Eurocity-Züge) repräsentiert werden. Aus dem System sollen die Start- und Zielbahnhöfe und die durch den Zug verbundenen Bahnhöfe einschließlich Ankunfts- und Abfahrtszeiten ersichtlich sein. Geben Sie die Funktionalitäten der Beziehungstypen an.





Klausuraufgabe - April 2011

In der Datenbank einer Schuhladenkette sollen Informationen zu den Kunden, den einzelnen Filialen und den verfügbaren Schuhen gespeichert werden.

Erstellen Sie zunächst ein Entity-Relationship-Modell mit folgenden Entity- und Relationship-Typen und den zugehörigen Attributen:

Kunde: mit den Attributen Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse

Filiale: mit den Attributen Filial-ID, Straße, Hausnummer, Postleitzahl

Schuh: mit den Attributen Artikelnummer, Preis, Hersteller, Größe

Schuhtyp: mit den Attributen Schuhtyp-ID, Beschreibung, Verwendungszweck

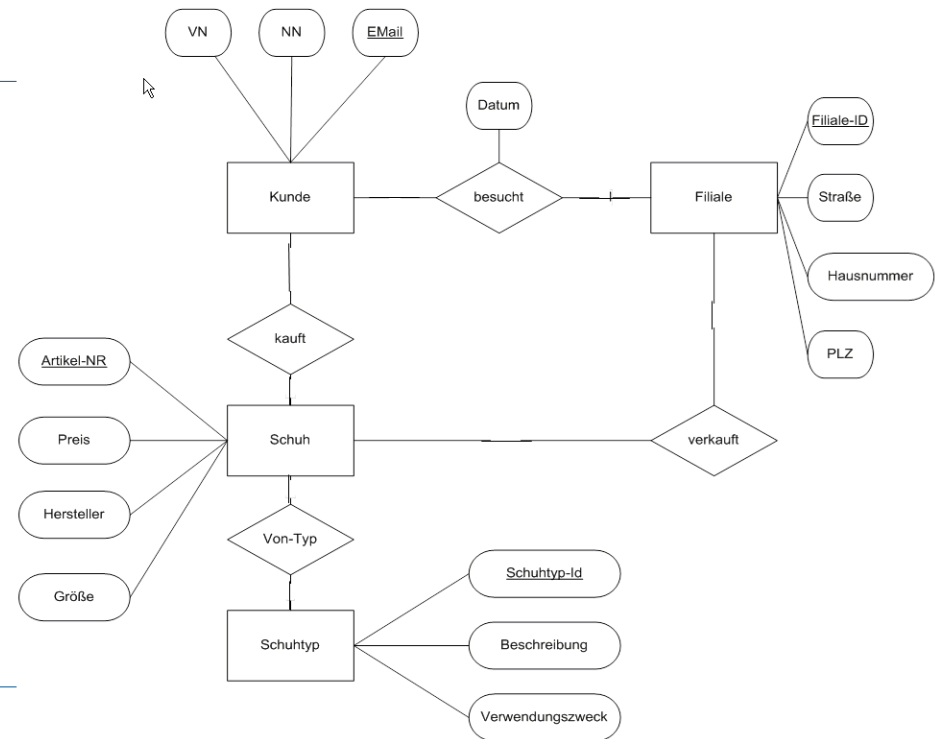
besucht: zwischen Kunde und Filiale (mit dem Attribut Datum)

kauft: eindeutige Zuordnung zwischen Kunde und Schuh

verkauft: eindeutige Zuordnung zwischen Filiale und Schuh

von-Typ: eindeutige Zuordnung zwischen Schuh und Schuhtyp

Hinweis: Vergessen Sie nicht, die Primärschlüssel zu markieren und die Funktionalitäten einzutragen! (6 P)



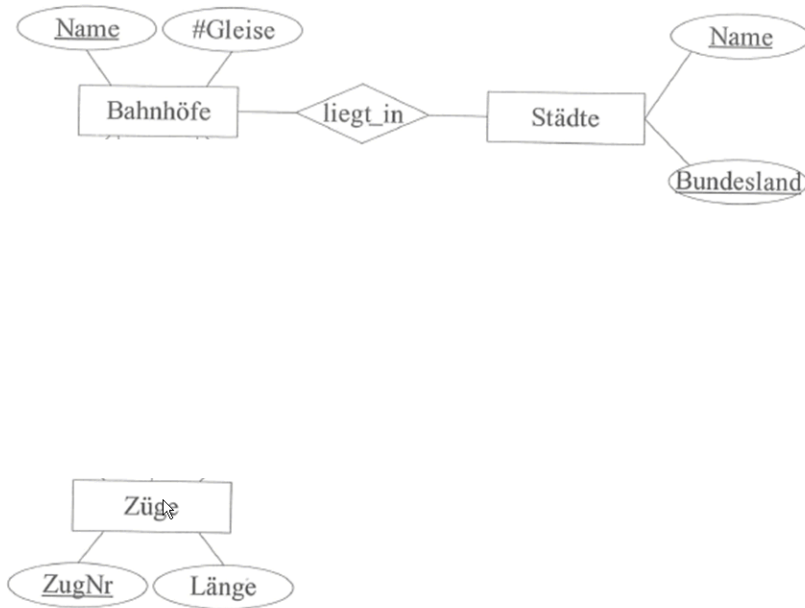
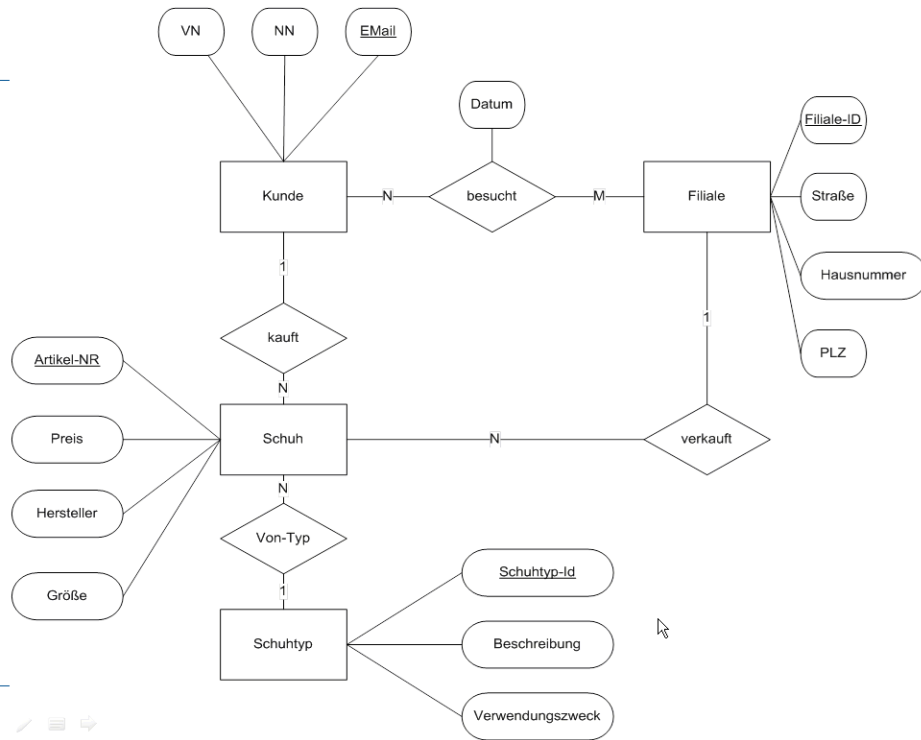
Klausuraufgabe - April 2011

In der Datenbank einer Schuhladenkette sollen Informationen zu den Kunden, den einzelnen Filialen und den verfügbaren Schuhen gespeichert werden.

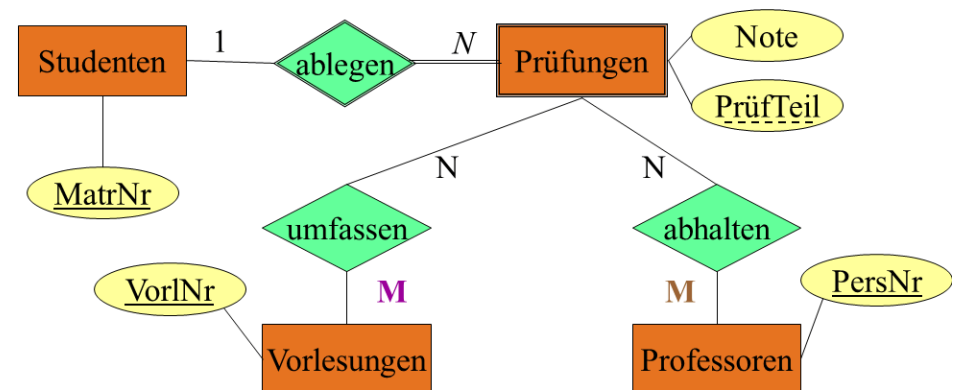
Erstellen Sie zunächst ein Entity-Relationship-Modell mit folgenden Entity- und Relationship-Typen und den zugehörigen Attributen:

- Kunde*: mit den Attributen Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse
- Filiale*: mit den Attributen Filial-ID, Straße, Hausnummer, Postleitzahl
- Schuh*: mit den Attributen Artikelnummer, Preis, Hersteller, Größe
- Schuhtyp*: mit den Attributen Schuhtyp-ID, Beschreibung, Verwendungszweck
- besucht*: zwischen Kunde und Filiale (mit dem Attribut Datum)
- kauft*: eindeutige Zuordnung zwischen Kunde und Schuh
- verkauft*: eindeutige Zuordnung zwischen Filiale und Schuh
- von-Typ*: eindeutige Zuordnung zwischen Schuh und Schuhtyp

Hinweis: Vergessen Sie nicht, die Primärschlüssel zu markieren und die Funktionalitäten einzutragen! (6 P)

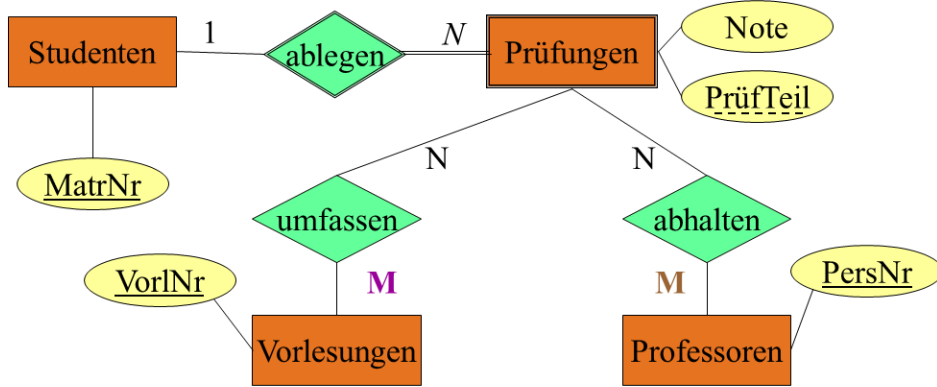


Prüfungen als schwacher Entitytyp



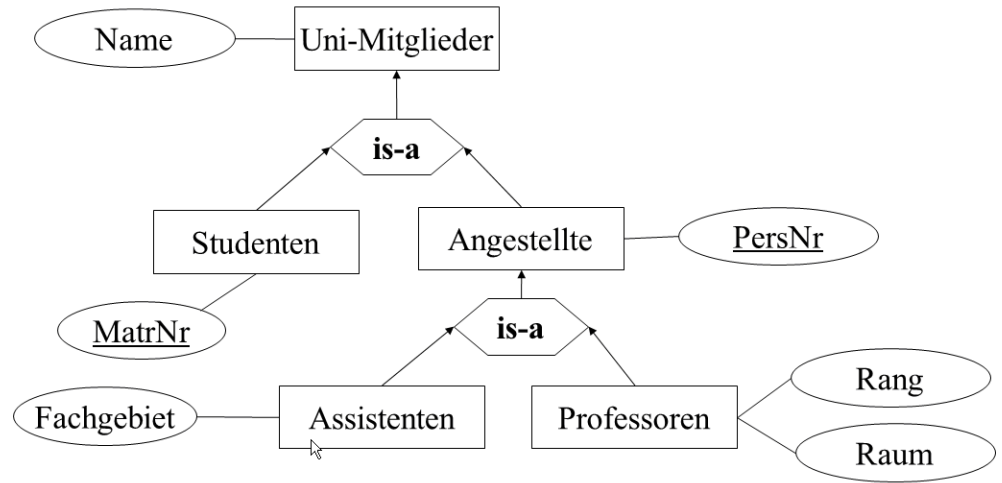
- in einer Prüfung werden mehrere Vorlesungen abgefragt
- eine Prüfung kann von mehreren Prüfern abgehalten werden

Prüfungen als schwacher Entitytyp

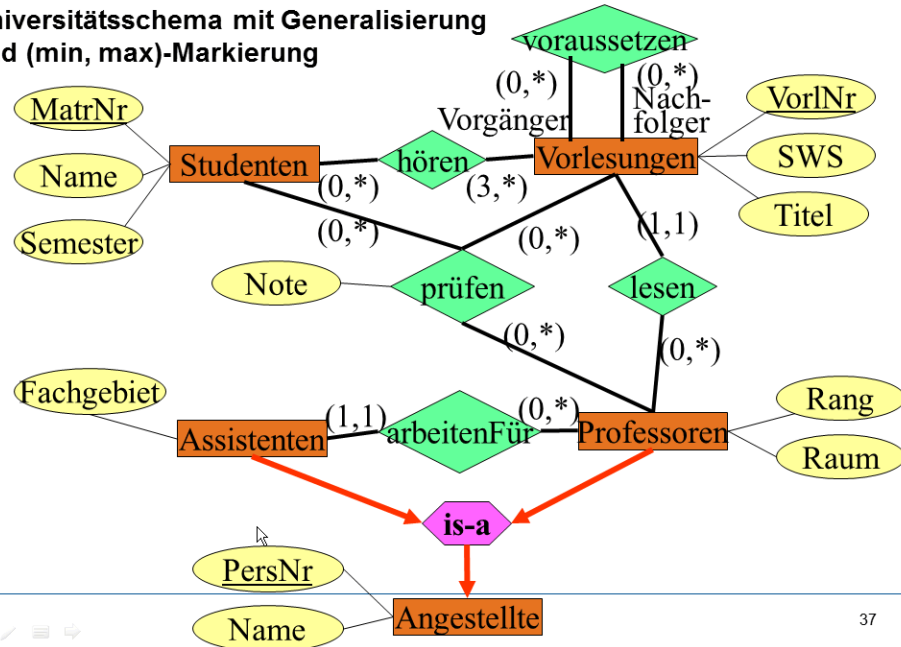


- in einer Prüfung werden mehrere Vorlesungen abgefragt
- eine Prüfung kann von mehreren Prüfern abgehalten werden

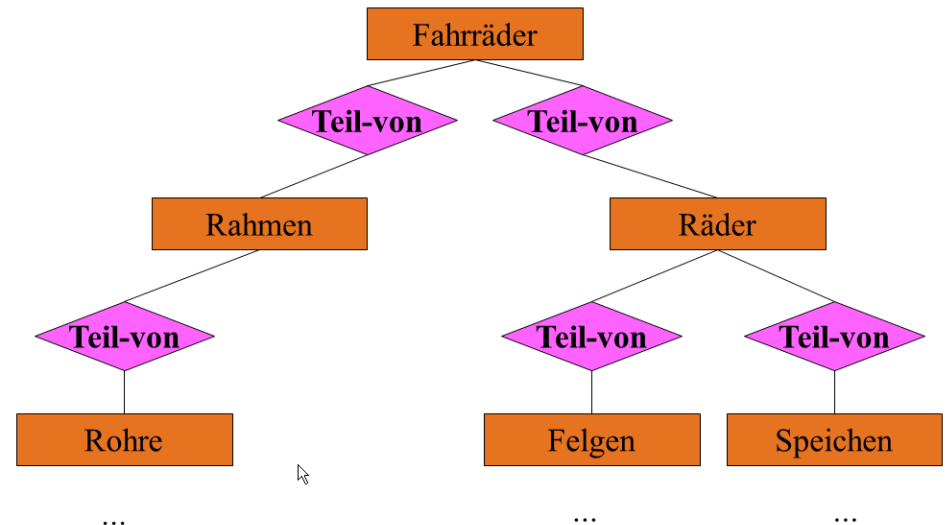
Generalisierung/Spezialisierung



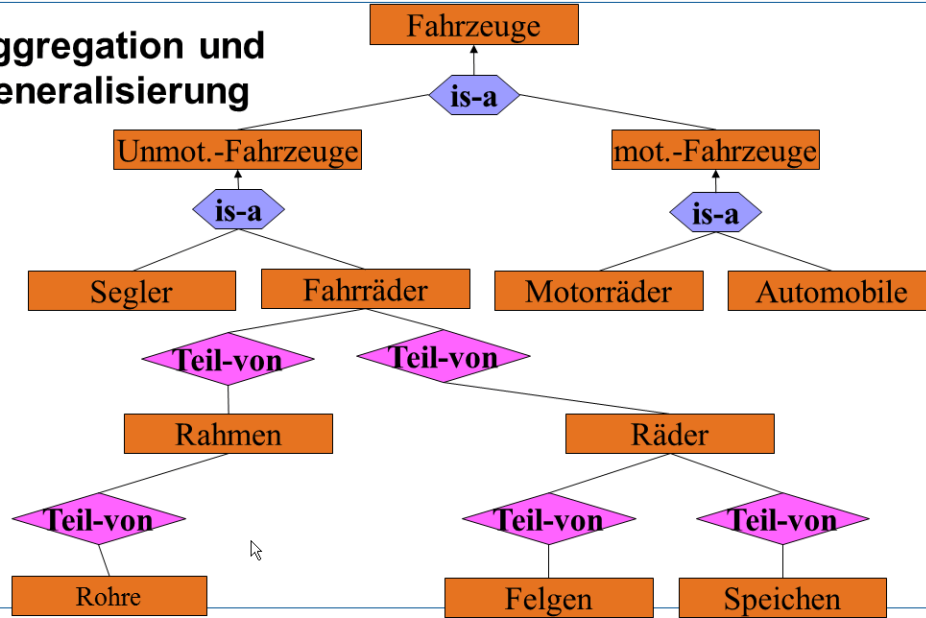
Universitätsschema mit Generalisierung und (min, max)-Markierung



Aggregation



Aggregation und Generalisierung



Beispiel-Aufgaben



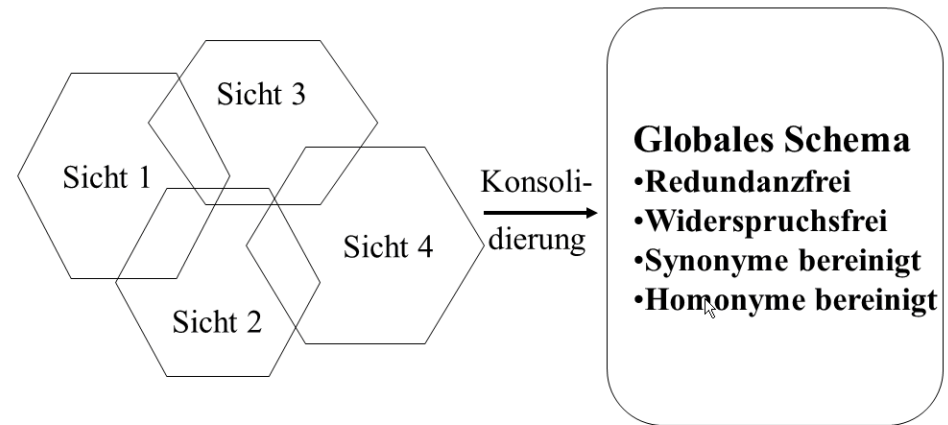
$F_1 : F_2$	(min_1, max_1)	(min_2, max_2)
1 : 1	(0, 1)	(0, 1)
1 : N	(0, *)	(0, 1)
N : 1		
N : M		

$X : A_1, A_2, \dots, A_n$
 $R \subseteq [A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n]$
 $R = \{ (17, Donald, \dots, v.p.), (17, Gooey, \dots, P.L.), (119, Micky, \dots, G.), \dots, (2000, Pluto, \dots, M.) \}$
 $R' = \{ \dots \}$

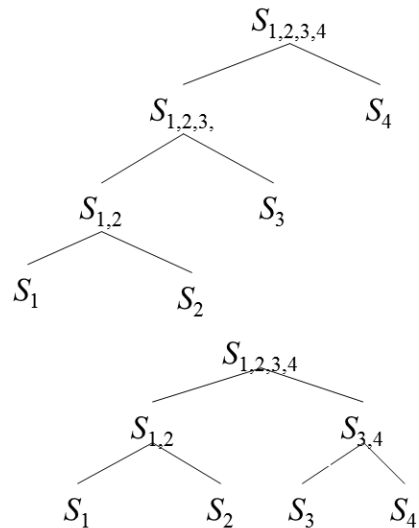


Teil 3: Relationaler Entwurf

Konsolidierung von Teilschemata oder Sichtenintegration



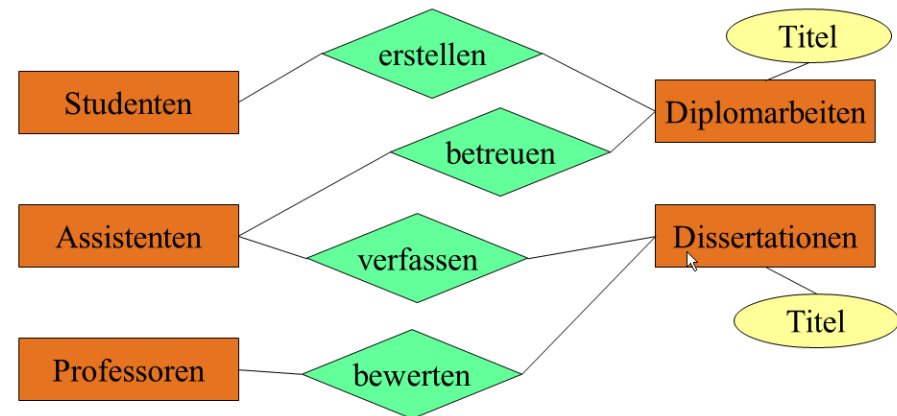
Möglicher Konsolidierungsbaum



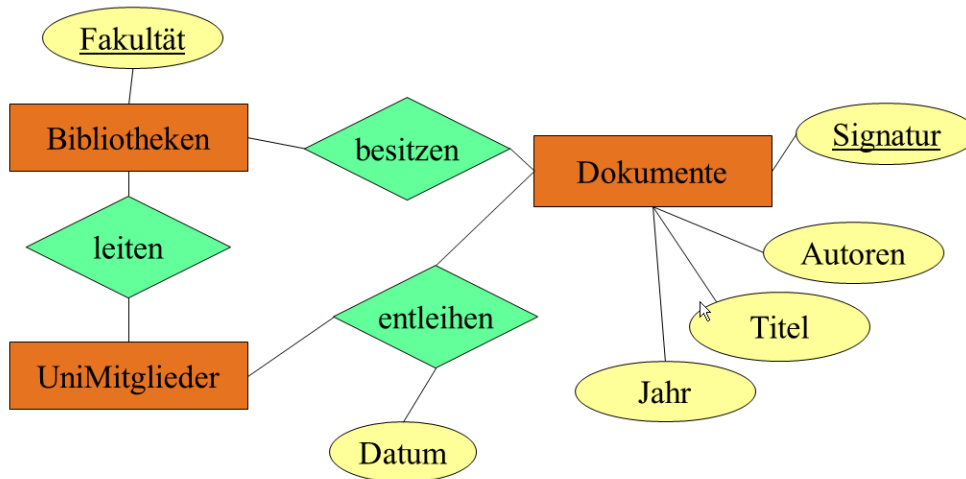
- Mögliche Konsolidierungs-bäume zur Herleitung des globalen Schemas $S_{1,2,3,4}$ aus 4 Teilschemata S_1 , S_2 , S_3 , und S_4
 - Oben ein maximal hoher Konsolidierungsbaum
 - Unten ein minimal hoher Konsolidierungsbaum

Drei Sichten einer Universitäts-Datenbank

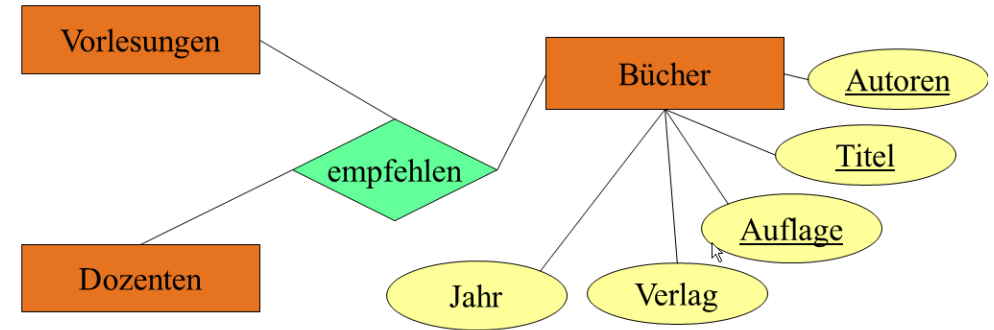
Sicht 1: Erstellung von Dokumenten als Prüfungsleistung



Sicht 2: Bibliotheksverwaltung



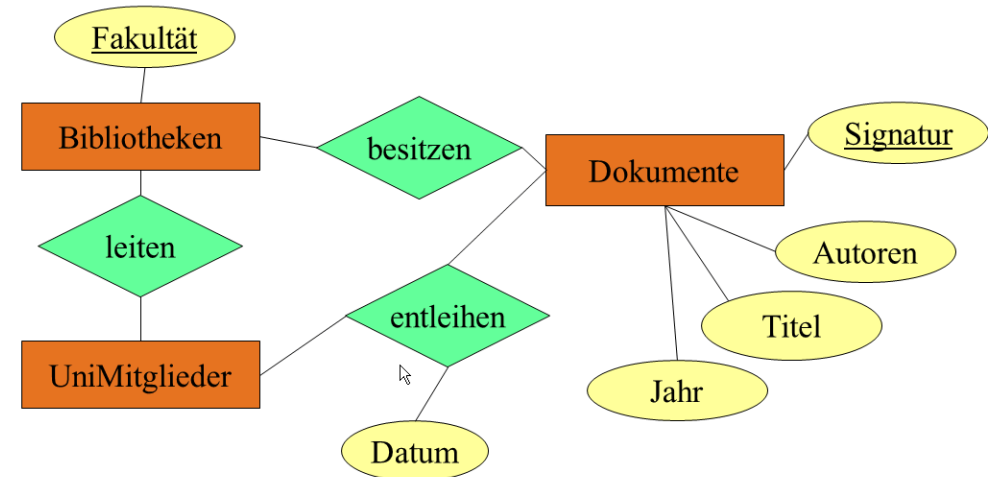
Sicht 3: Buchempfehlungen für Vorlesungen



Beobachtungen

- Die Begriffe *Dozenten* und *Professoren* sind synonym verwendet worden.
- Der Entitytyp *UniMitglieder* ist eine Generalisierung von *Studenten*, *Professoren* und *Assistenten*.
- Fakultätsbibliotheken werden sicherlich von *Angestellten* (und nicht von *Studenten*) geleitet. Insofern ist die in Sicht 2 festgelegte Beziehung *leiten* revisionsbedürftig, sobald wir im globalen Schema ohnehin eine Spezialisierung von *UniMitglieder* in *Studenten* und *Angestellte* vornehmen.
- *Dissertationen*, *Diplomarbeiten* und *Bücher* sind Spezialisierungen von *Dokumenten*, die in den *Bibliotheken* verwaltet werden.

Sicht 2: Bibliotheksverwaltung



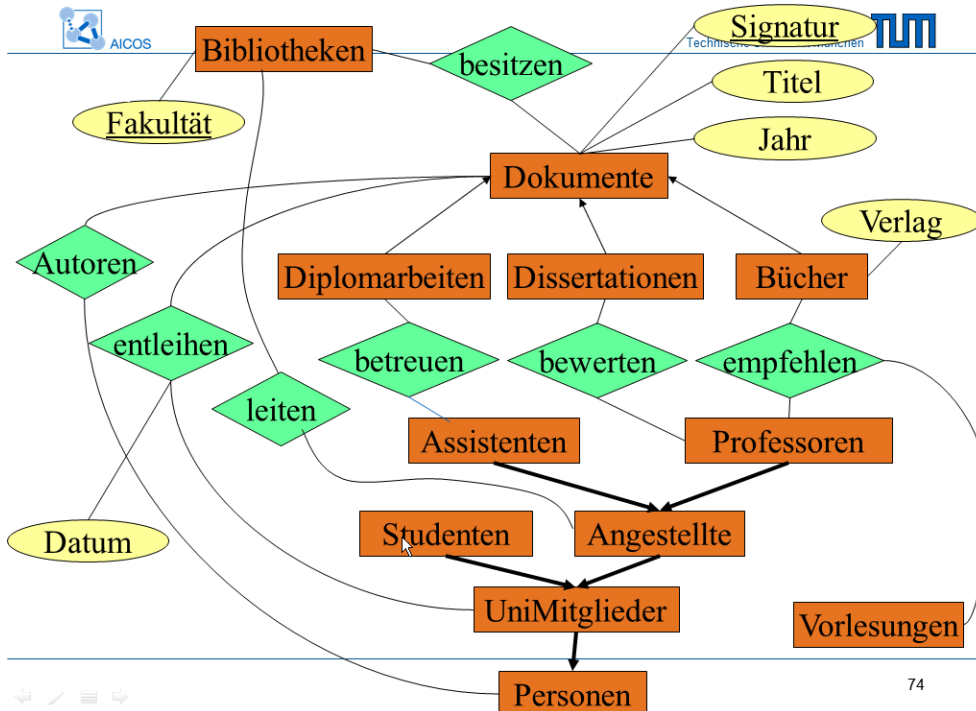
Beobachtungen

- Die Begriffe *Dozenten* und *Professoren* sind synonym verwendet worden.
- Der Entitytyp *UniMitglieder* ist eine Generalisierung von *Studenten*, *Professoren* und *Assistenten*.
- Fakultätsbibliotheken werden sicherlich von *Angestellten* (und nicht von *Studenten*) geleitet. Insofern ist die in Sicht 2 festgelegte Beziehung *leiten* revisionsbedürftig, sobald wir im globalen Schema ohnehin eine Spezialisierung von *UniMitglieder* in *Studenten* und *Angestellte* vornehmen.
- *Dissertationen*, *Diplomarbeiten* und *Bücher* sind Spezialisierungen von *Dokumenten*, die in den *Bibliotheken* verwaltet werden.

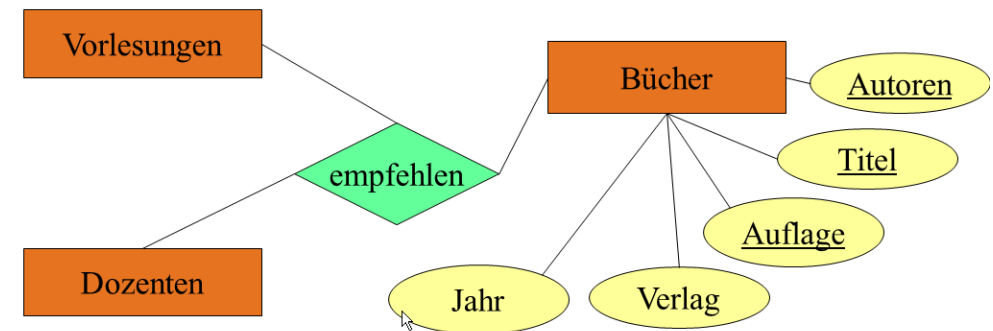


Beobachtungen

- Die Begriffe *Dozenten* und *Professoren* sind synonym verwendet worden.
- Der Entitytyp *UniMitglieder* ist eine Generalisierung von *Studenten*, *Professoren* und *Assistenten*.
- Fakultätsbibliotheken werden sicherlich von *Angestellten* (und nicht von *Studenten*) geleitet. Insofern ist die in Sicht 2 festgelegte Beziehung *leiten* revisionsbedürftig, sobald wir im globalen Schema ohnehin eine Spezialisierung von *UniMitglieder* in *Studenten* und *Angestellte* vornehmen.
- *Dissertationen*, *Diplomarbeiten* und *Bücher* sind Spezialisierungen von *Dokumenten*, die in den *Bibliotheken* verwaltet werden.



Sicht 3: Buchempfehlungen für Vorlesungen



Grundlagen des relationalen Modells

Seien D_1, D_2, \dots, D_n **Domänen** (~Wertebereiche)

- **Relation:** $R \subseteq D_1 \times \dots \times D_n$

Bsp.: *Telefonbuch* \subseteq *string* \times *string* \times *integer*

- **Tupel:** $t \in R$

Bsp.: $t =$ („Mickey Mouse“, „Main Street“, 8124711)

- **Schema:** legt die Struktur der gespeicherten Daten fest

Bsp.: *Telefonbuch*: $\{[Name: string, Adresse: string, \underline{Telefon\#:integer}]\}$

