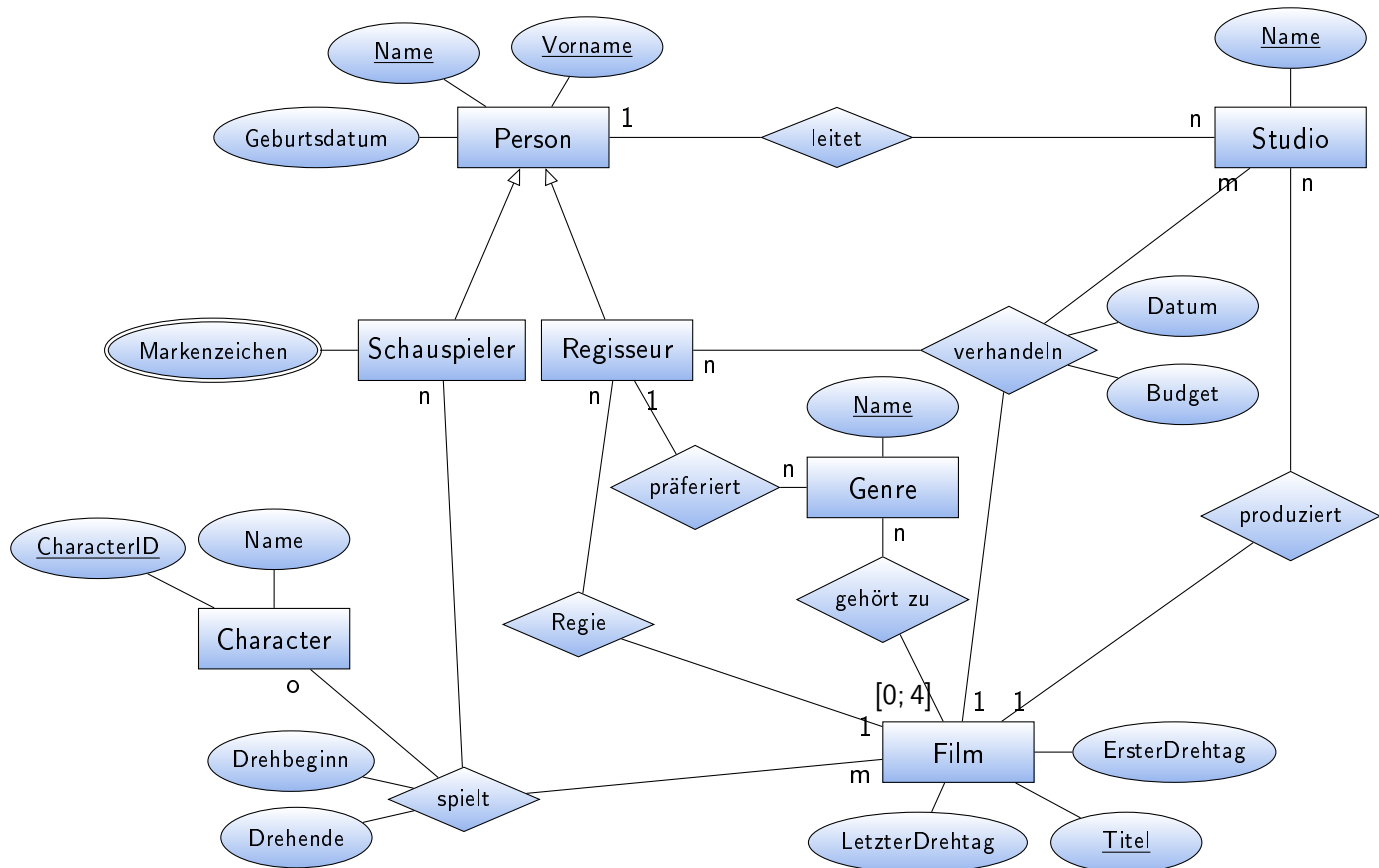
	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken		WS 2013/14
	Aufgabenzettel	2		
	Gruppe	Schulz, Wegmann, Nungesser		
	Ausgabe	Mi. 6.11.2013	Abgabe	Fr. 14.11.2013

## Aufgabe 1: Erstellen eines ER-Modells


a) Vom Text abgeleitetes ERM:



b) **TODO**

## Aufgabe 2: Beschreibung von ER-Modellen

- a)
- Ein Student ist in einem Studiengängen immatrikuliert.
  - In einem Studiengang sind n Studenten immatrikuliert.
  - Ein Student ist durch die einwertigen Attribute MatNr, Name beschreibbar.
  - Ein Student wird durch seine MatNr eindeutig identifiziert (Primärschlüssel).
  - Ein Studiengang wird durch das einwertige Attribut Name beschrieben.
  - Der Name des Studiengangs stellt den Primärschlüssel dar.
- b)
- Ein Hörsal gehört genau zu einer Universität

	Lehrveranstaltung	<b>Grundlagen von Datenbanken</b>			WS 2013/14
	Aufgabenzettel	<b>2</b>			
	Gruppe	<b>Schulz, Wegmann, Nungesser</b>			
	Ausgabe	<b>Mi. 6.11.2013</b>	Abgabe	<b>Fr. 14.11.2013</b>	


- Zu einer Universität gehört mindestens ein Hörsal
  - Eine Universität wird durch ihren Namen eindeutig beschrieben (Primärschlüssel)
  - Die Existenz eines Hörsaals begründet die Existenz der in Relation stehenden Universität.
  - Ein Hörsal wird durch einen Namen und die Anzahl seiner Plätze beschrieben.
  - **Fremdschlüssel, Hash**
- c)
- Eine Reperatur stellt eine komplexe Relation zwischen Aufträgen, Ersatzteilen und Reperaturtypen dar.
  - Eine Reperatur wird durch die zugehörigen m Aufträge, die verwendeten n Ersatzteile sowie die o Reperaturtypen beschrieben, zusätzlich durch die Uhrzeit und das Datum.
  - Ein Auftrag enthält ein Datum und eine Auftragsnummer (ANR), welche der Primärschlüssel ist
  - Ein Ersatzteil wird durch einen Namen, das Automodell und den Preis beschrieben, wobei der Primärschlüssel aus Name und Automodell zusammengesetzt ist.
  - Ein Repeaturtyp ist von einer eindeutigen Art (Primärschlüssel) und verfügt über einen Festpreis.
- d)
- Ein Fußballspiel ist eine komplexe Relation.
  - An einem Fußballspiel nehmen zwei Mannschaften in verschiedenen Rollen Teil, sowie ein Stadion und ein Schiedsrichter.
  - Eine Mannschaft, ein Schiedsrichter als auch ein Stadion können an beliebig vielen Fußballspielen beteiligt sein, müssen es jedoch nicht.
  -

### Aufgabe 3: Schlüsselkandidaten

- a) Die Anforderung, dass ein Schlüsselkandidat minimal sein muss bedeutet, dass es keinen weiteren Schlüsselkandidaten geben darf, welcher sich aus einer Untermenge an Feldern zusammensetzt. Bezogen auf den vorliegenden sechs Entitäten wäre (Vorname, Nachname, Geb.-Dat.) ein Schlüsselkandidat für den diese Anforderung verletzt ist, da auch (Nachname, Geb.-Dat.) ein Schlüsselkandidat ist.

Die Anforderung, dass ein Schlüsselkandidat eindeutig sein muss liegt darin, dass es die Aufgabe des Primärschlüssels ist, eine Entity zu identifizieren - was bei mehrdeutigkeit schlicht nicht mehr möglich ist, und der Schlüssel so seine Aufgabe verfehlt.

Genau dies ist verletzt bei der Attributkombination (Vorname, Haus-Nr.). Im vorliegenden Kontext tritt eine Kollision zwischen Frieda Weiß und Frida Müller auf, welche beide in Haus-Nr. 8 wohnen. Folglich würde diese Attributkombination Datensätze nicht eindeutig beschreiben und stellt keinen Schlüsselkandidaten dar.

	Lehrveranstaltung	<b>Grundlagen von Datenbanken</b> WS 2013/14		
	Aufgabenzettel	<b>2</b>		
	Gruppe	<b>Schulz, Wegmann, Nungesser</b>		
	Ausgabe	<b>Mi. 6.11.2013</b>	Abgabe	<b>Fr. 14.11.2013</b>

- b) Da eine sehr große Anzahl an Datensätzen existiert ist es bei den gespeicherten Daten über Studierenden sehr schwer einen Schlüsselkandidaten zu finden, da schwer absehbar ist, wo gleiche Werte auftreten werden und wann ein Schlüsselkandidat minimal ist.

Zwar bieten Kombinationen wie (Vorname, Nachname, Geb.-Dat.) eine hohe Wahrscheinlichkeit, es ist jedoch durchaus im Rahmen des Möglichen, dass zwei Personen selben Namens und selben Geburtstag studieren.

Selbiges gilt für die Bindung des Namens an Beispielsweise die Adresse. Wohnen zwei Julia Schmidt's im selben Eingang eines Wohnblocks, würde dies zu einer Kollision führen. Weiterhin wäre bereits diskutabel, ob allein der Nachname oder die Kombination aus Vor- und Nachnamen plus Adresse erforderlich ist, sodass das minimal-Kriterium erfüllt wird. Dies ist mit dem Verlauf der Anzahl der Datensätze über die Zeit schlicht nicht absehbar.

Zwar kann bei jedem Beispiel über Wahrscheinlichkeiten argumentiert werden, doch bietet jede Attributkombination ihre Tücken, sodass es sehr viel sicherer ist jegliches Risiko aus dem Weg zu räumen und ein künstliches, eindeutiges Unterscheidungskriterium einzuführen, wie Beispielsweise eine Matrikelnummer, welche dediziert für jeden Studenten vergeben wird und unveränderlich ist.