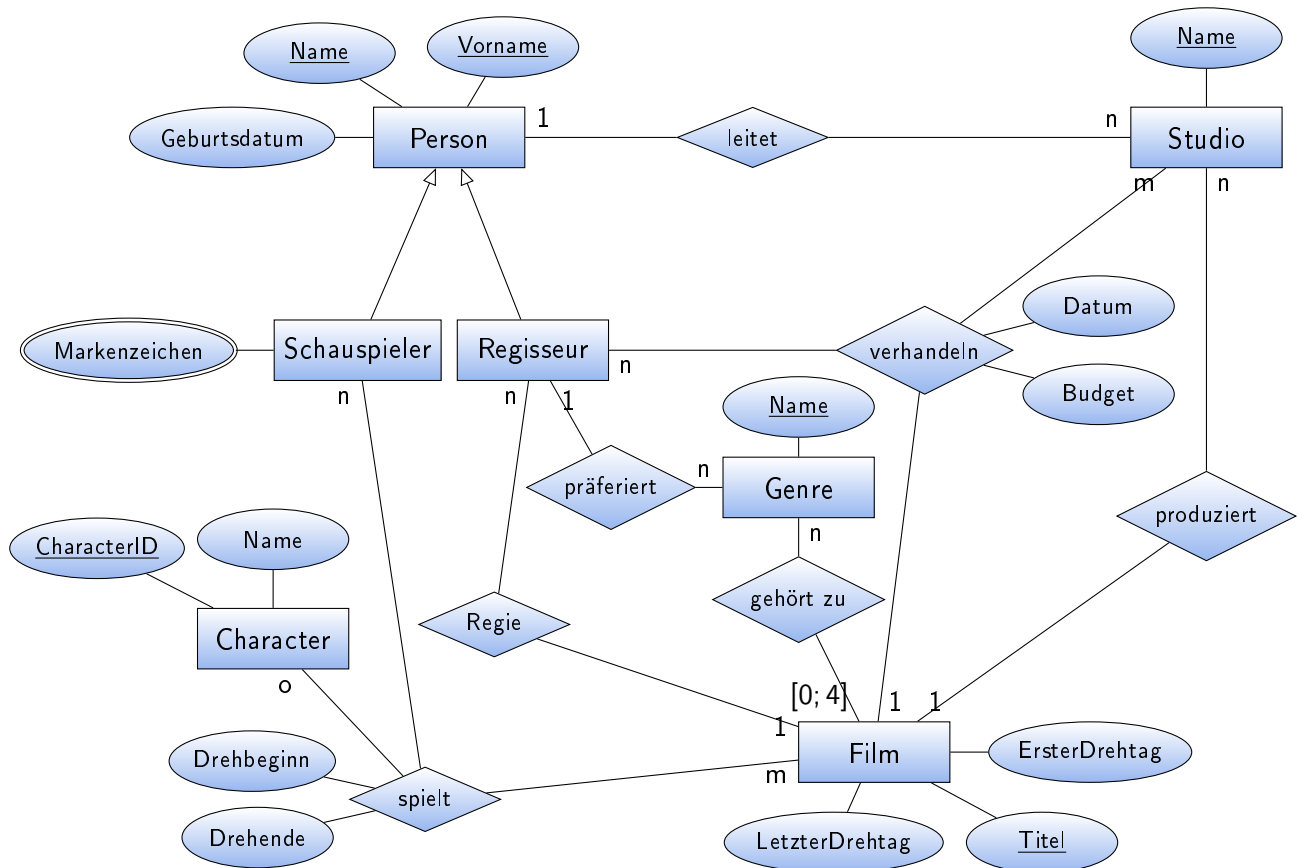
	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken			WS 2013/14
	Aufgabenzettel	2			
	Gruppe	Schulz, Wegmann, Nungesser			
	Ausgabe	Mi. 6.11.2013	Abgabe	Fr. 14.11.2013	

Aufgabe 1: Erstellen eines ER-Modells

a) Vom Text abgeleitetes ERM:




b) Zwei Integritätsbedingungen, die sich im ERM nicht abbilden lassen:

- Ein Verhandlung kann nicht nach dem letzten Drehtag liegen.
- Der Drehbeginn eines Schauspielers, der einen Character in einem Film spielt, sollte vor dem Drehende sein.

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).

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


- 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
 - Zu einer Universität gehört mindestens ein Hörsal
 - Eine Universität wird durch ihren Namen eindeutig beschrieben (Primärschlüssel)
 - Die Existenz der Universität begründet die Existenz, der in Relation stehenden, Hörsäle.
 - Ein Hörsal wird durch den Namen der Universität beschrieben, der er angehört (Fremdschlüssel), sowie durch die Anzahl der Sitzplätze.
- 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 Reperaturtyp ist von einer eindeutigen Art (Primärschlüssel) und verfügt über einen Festpreis.
- d)
- Ein Fußballspiel ist eine komplexe Relation.
 - An einem Fußballspiel sind 2 Mannschaften, 1 Stadion und 1 Schiedsrichter beteiligt.
 - Eine Mannschaft, ein Schiedsrichter als auch ein Stadion können an beliebig vielen Fußballspielen beteiligt sein, müssen jedoch an keinem beteiligt sein.
 -

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

Zwei Beispiele möglicher Schlüsselkandidaten bei dem vorliegenden Kontext wären: (TelefonNr.), (PLZ)

- 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. Das Vorgehen, einen Schlüssel als eine, wie auch immer geartete, Kombination der Attributen der Studierenden direkt abzuleiten, führt so selbst bei einem minimalem, zu einem unweigerlich sehr langen Schlüssel. Der Einsatz eines solchen Schlüssels ist, selbst wenn dieser unter Garantie eindeutig wäre, äussert unpraktikabel.

Es ist so deutlich sicherer und praktikabler, 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.