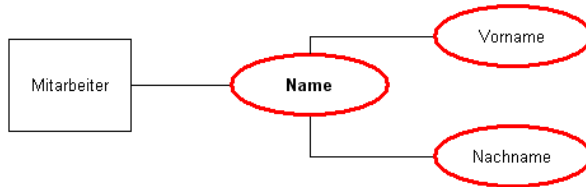


Zu Aufgabe 1

a)



Transformation in das Relationenmodell, 2 Varianten:

1. statt einer Spalte "Name" werden zwei Spalten mit "Vorname" und "Name" in der Tabelle definiert.
2. Es wird eine zusätzliche Tabelle erstellt. So kann zum Beispiel für ein Attribut "Adresse" eine Tabelle "Adresse" erstellt werden, welche die Spalten PLZ, Ort, Straße und Haus-Nr. enthält.

b) I

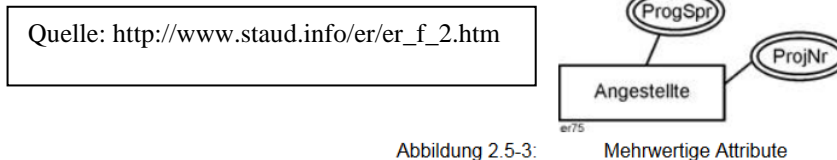
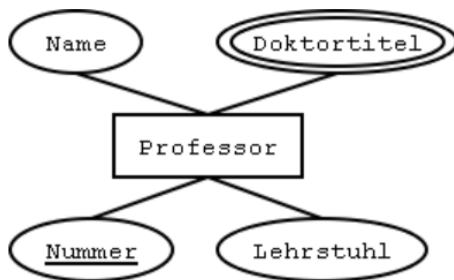


Abbildung 2.5-3: Mehrwertige Attribute

Oft gibt es bei einem Attribut mehrere Ausprägungen in Bezug auf eine Entität. In der obigen Grafik z.B. mehrere (beherrschte) Programmiersprachen für einen Angestellten oder mehrere Projekte, in denen er oder sie mitarbeitet.

Ein solches Attribut wird *mehrwertig* genannt. In der ER-Modellierung wird es durch eine Doppellinie gekennzeichnet.

II Quelle: <https://tinohempel.de/info/info/datenbank/erm2codd.htm>



Relationsschema Professor

Nummer	Name	Lehrstuhl
0815	Schmidt	KI
4711	Paulsen	TI

Mehrwertige Attribute werden im relationalen Modell durch eine neue Tabelle dargestellt, die als Attribute das Primärschlüsselattribut des Entitätstyps und das Mehrfachattribut besitzen. Beide Attribute sind Schlüssel der Tabelle.

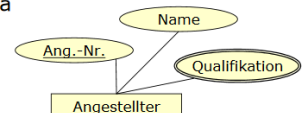
Relationsschema Dokortitel

Nummer	Titel
0815	Dr. nat.
0815	Dr. phil.
4711	Dr. med. dent.

III

Quelle: http://www.dbis.informatik.hu-berlin.de/fileadmin/lectures/WS2005_06/DBSI1_Praktikum/DBSI_03.pdf

- Mehrwertige Attribut führen zu einem zusätzlichen Relationenschema
- Schlüssel der ursprünglichen Relation bildet zusammen mit dem mehrwertigen Attribut den Schlüssel für das zusätzliche Relationenschema

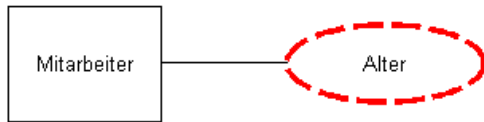


Angestellter (Ang.-Nr., Name)

Qualifikation (Ang.-Nr., Qualifikation)

FOREIGN KEY (Ang.-Nr.) REFERENCES Angestellter

c)



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Chen-Notation>

... ergibt nur dann einen Sinn, wenn auch das Geburtsdatum ein Attribut von Mitarbeiter ist, mit dem das Alter berechnet werden kann.

Transformation in das Relationenmodell: Abgeleitete Attribute können jederzeit vom Anwendungsprogramm (welches mit der Datenbank arbeitet) aus anderen Attributen ermittelt/berechnet werden. Wenn sich diese andere Attribute ändern, müssten die abgeleiteten Attribute ebenfalls geändert werden und zwar sofort. Wird dies vergessen, so entstehen widersprüchliche Daten. Deshalb sollten abgeleitete Attribute nicht in den Tabellen auftauchen.