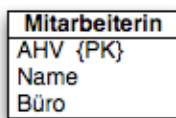
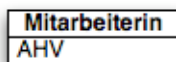


4 Logisches DB Design: ER zu Relational

4.1 Entitätsmenge zu Tabellen

Die Mitarbeiterin Entität:

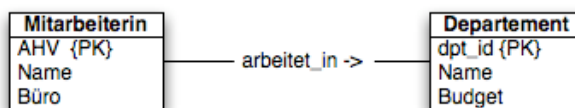


wird wie folgt übersetzt:

```
CREATE TABLE Mitarbeiter
    (AHV CHAR(11),
    Name CHAR(20),
    Büro INTEGER,
    PRIMARY KEY (AHV))
```

4.2 Relationsmenge zu Tabellen

Die arbeitet_in Relation:



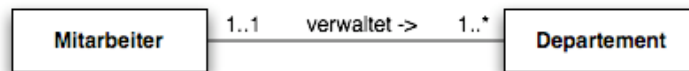
wird wie folgt übersetzt:

```
CREATE TABLE arbeitet_in(
    AHV CHAR(1),
    did INTEGER,
    seit DATE,
    PRIMARY KEY (AHV, did),
    FOREIGN KEY (AHV)
        REFERENCES Mitarbeiter,
    FOREIGN KEY (did)
        REFERENCES Departemente)
```

Bei der Übersetzung einer (ER-) Relationsmenge in einer (R-) Relation, müssen Attribute der Relation folgendes enthalten:

- Schlüssel von jeder teilnehmenden Entitätsmenge (als Fremdschlüssel deklariert); diese Menge von Attributen bilden ein Überschlüssel [superkey] für die Relation
- Alle deskriptive Attribute

4.3 Übersetzen von ER Diagramme mit Schlüsseleinschränkungen



Die Relation „Verwaltet“ wird zu einer Tabelle gemappt.

Man beachte, dass NUR did jetzt der Schlüssel ist, weil

```

CREATE TABLE Verwaltet (
  AHV CHAR(11),
  did INTEGER,
  seit DATE,
  PRIMARY KEY (did),
  FOREIGN KEY (AHV) REFERENCES Mitarbeiter,
  FOREIGN KEY (did) REFERENCES Departemente)
  
```

Dazu gibt es einzelne Tabellen für Mitarbeiter und Departemente.

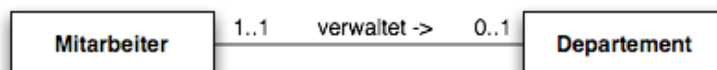
Weil jedes Departement nur einen einzigen Manager oder Managerin haben darf, können wir auch „verwaltet“ und „Departemente“ kombinieren:

```

CREATE TABLE Departement_Verwalter (
  did INTEGER,
  dname CHAR(20),
  budget REAL,
  AHV CHAR(11),
  seit DATE,
  PRIMARY KEY (did),
  FOREIGN KEY (AHV) REFERENCES Mitarbeiter)
  
```

Jeder *did*-Wert in der Departement-Tabelle muss in einem Eintrag der „verwaltet“-Tabelle vorkommen (mit einem nicht-null AHV-Nr).

4.4 Teilnahmeeinschränkungen in SQL



Wir können die Teilnahme-Einschränkung, wo eine Entitätsmenge in eine binäre Relation vorkommt, übersetzen, aber nicht viel mehr, ohne auf die CHECK constraints zuzugreifen.

```
CREATE TABLE Departement_Verwalter(  
  did INTEGER,  
  dname CHAR(20),  
  budget REAL,  
  AHV CHAR(11) NOT NULL,  
  seit DATE,  
  PRIMARY KEY (did),  
  FOREIGN KEY (AHV) REFERENCES Mitarbeiter,  
  ON DELETE NO ACTION)
```