



Kapitel 6 – Weak Entities

Vorlesung Datenbanken

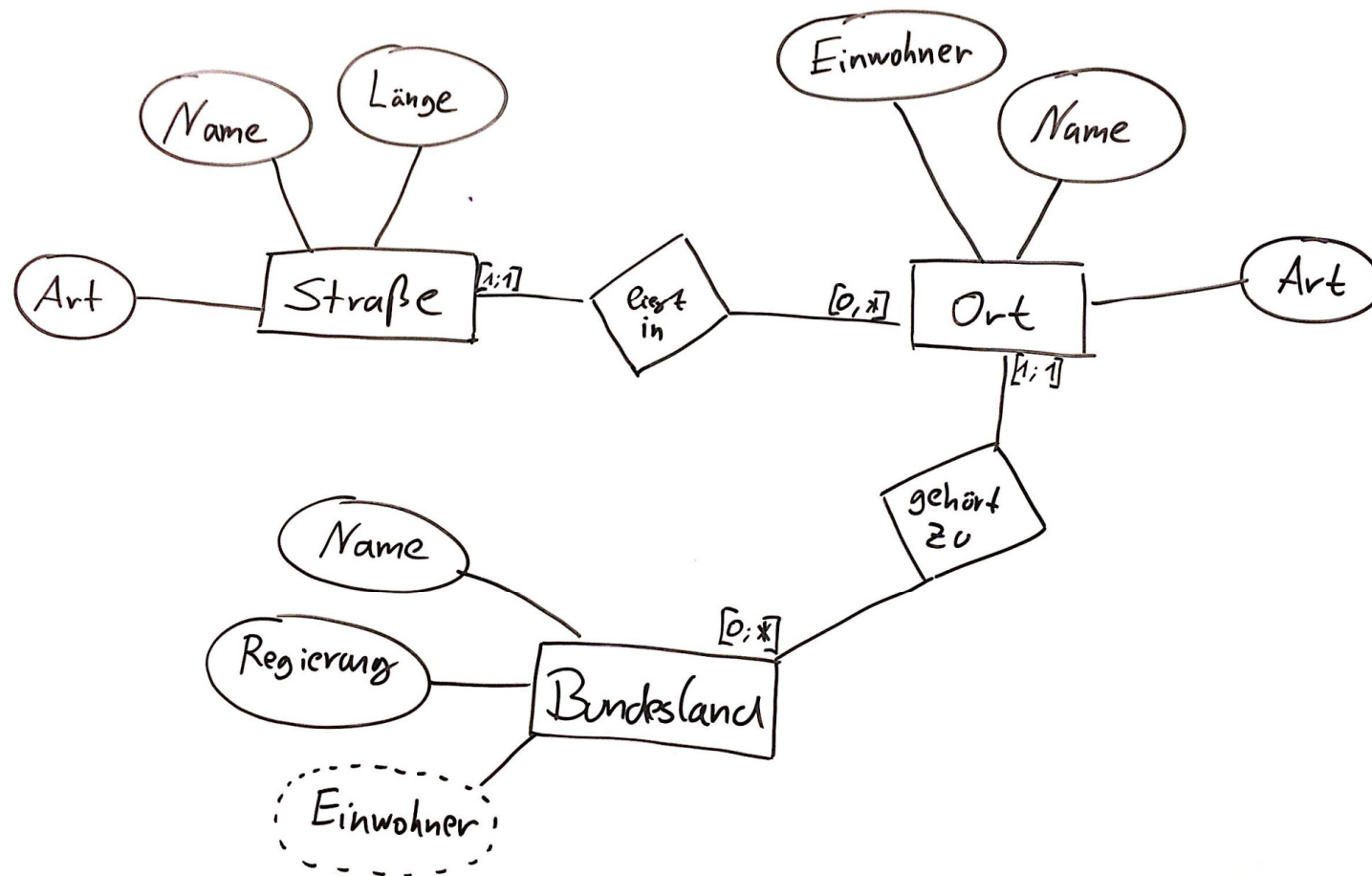
Wintersemester 2018/19

Dr. Kai Höfig



Wie kommen wir zu Weak Entities und Supporting Relationships?

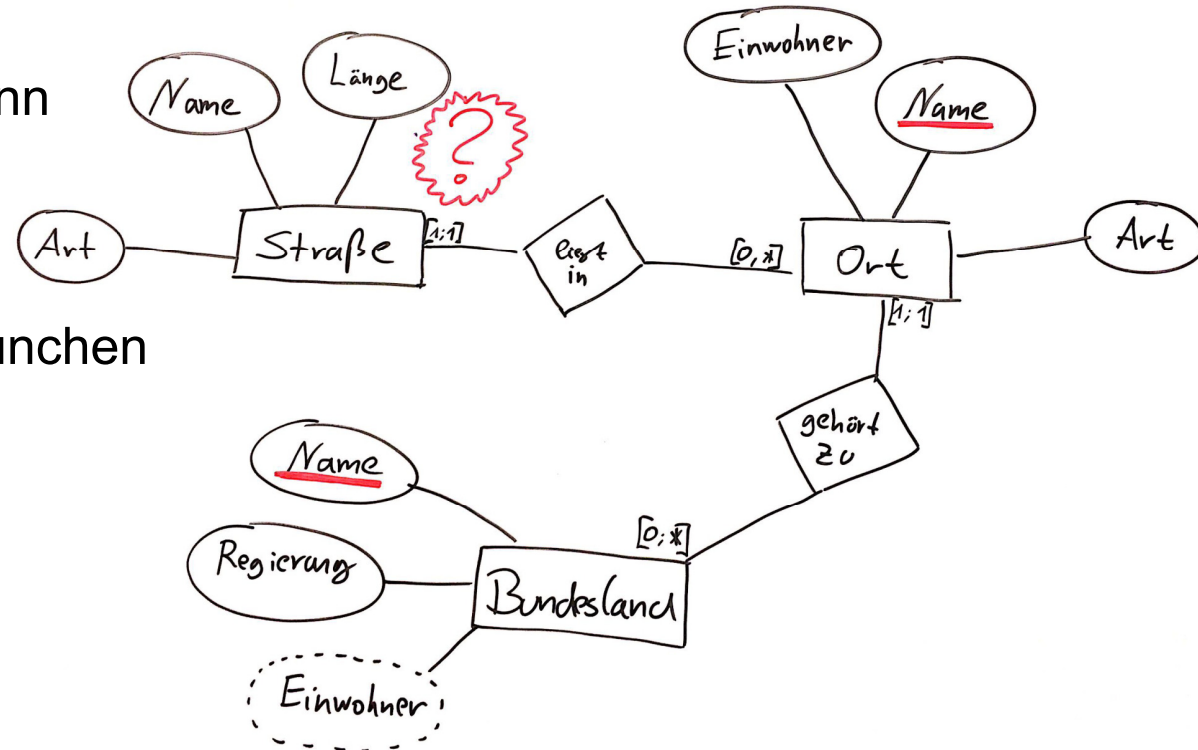
- ♦ Schritt 1: Erstellen Sie das ER-Diagramm wie gewohnt.





Wie kommen wir zu Weak Entities und Supporting Relationships?

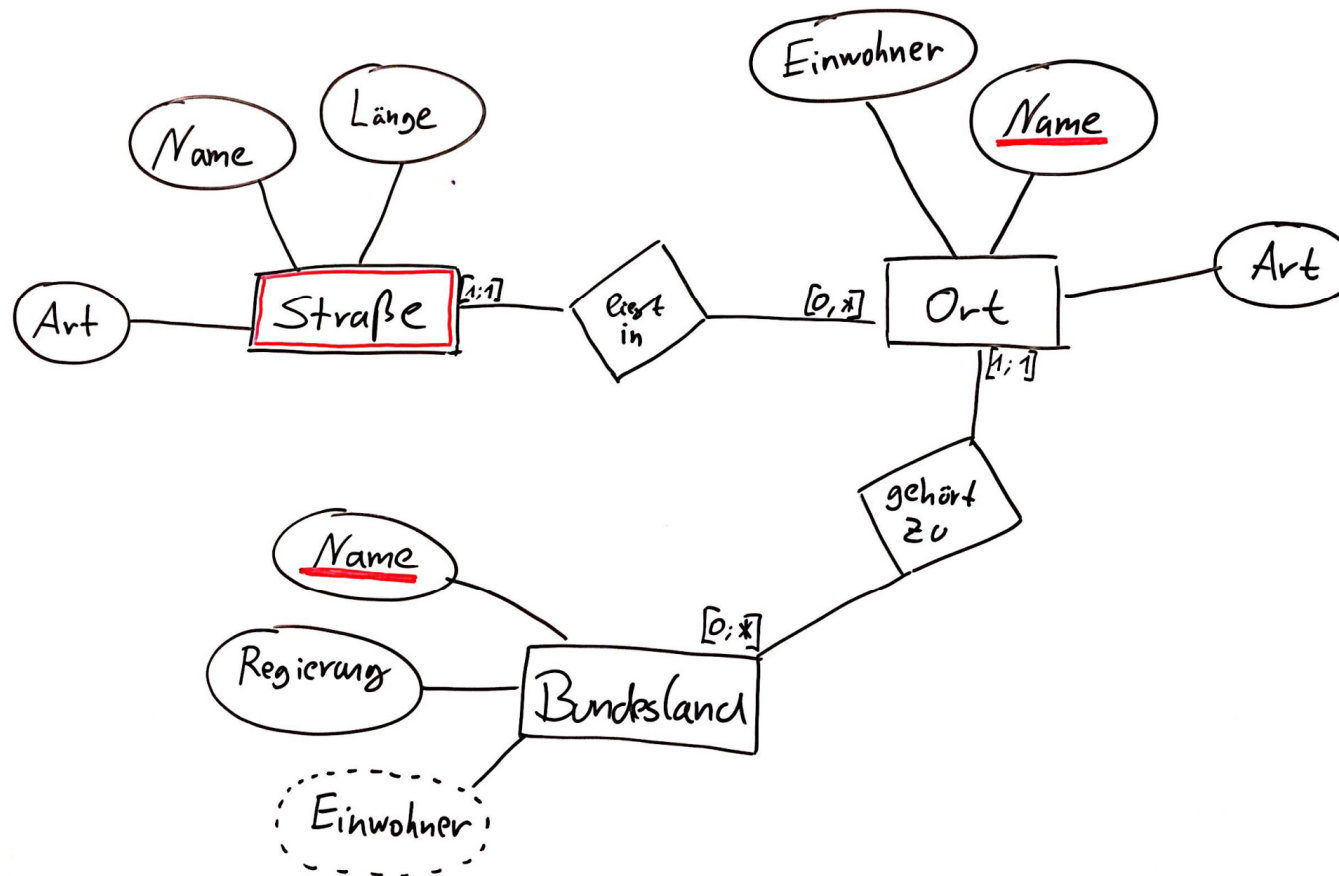
- ◆ Schritt 2: Legen Sie die Schlüsselattribute durch Unterstreichung fest.
 - In diesem Beispiel geht das gut für Bundesland, da bestimmt das Attribut Name eindeutig ein Bundesland, ist also Schlüssel.
 - Genauso nehmen wir jetzt erst mal an, dass es jeden Ort nur einmal gibt. Dann bestimmt Name von Ort eindeutig einen Ort, ist also Schlüssel.
 - **Für Straße geht das nicht.** Denn der Name einer Straße ist nicht eindeutig. Es kann eine Hindenburgstraße in Hamburg geben, es kann auch eine in München geben.





Wie kommen wir zu Weak Entities und Supporting Relationships?

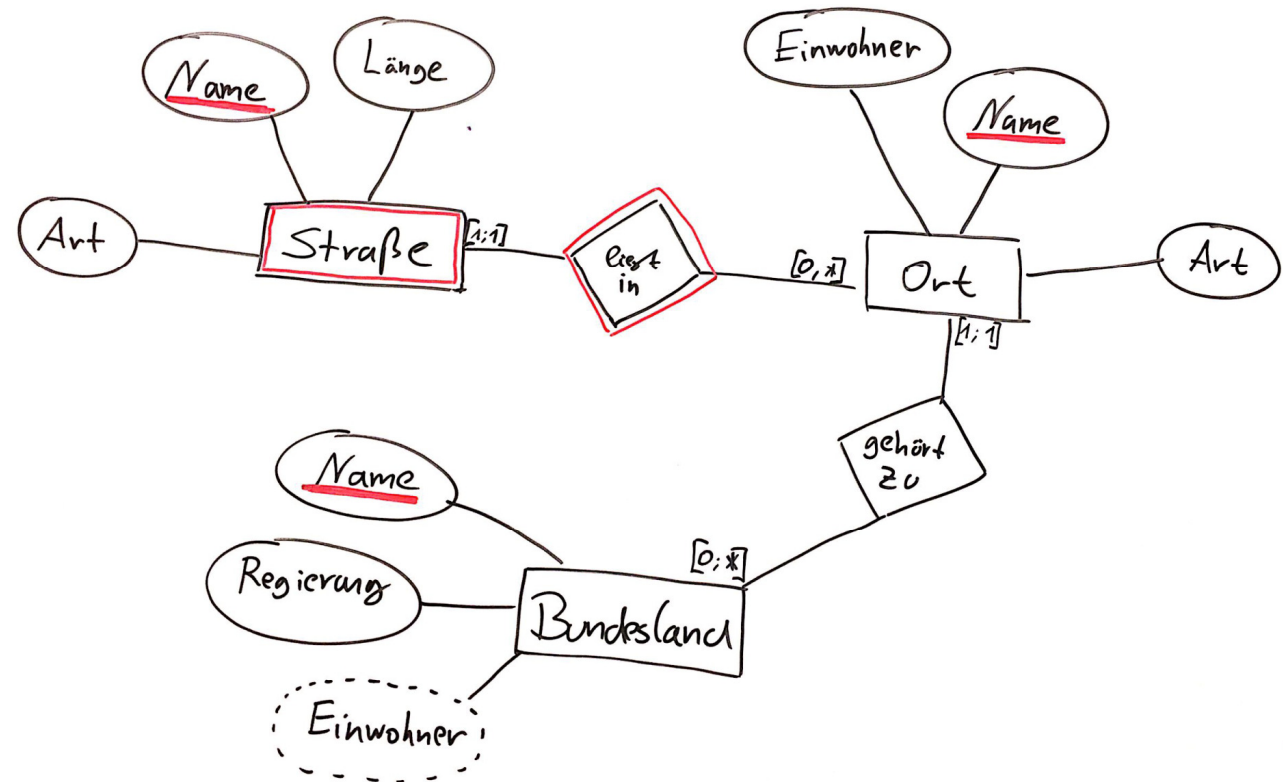
- ◆ Schritt 3: Legen Sie die Weak Entities fest.
 - Alle Entities, die noch keinen Schlüssel haben sind weak.





Wie kommen wir zu Weak Entities und Supporting Relationships?

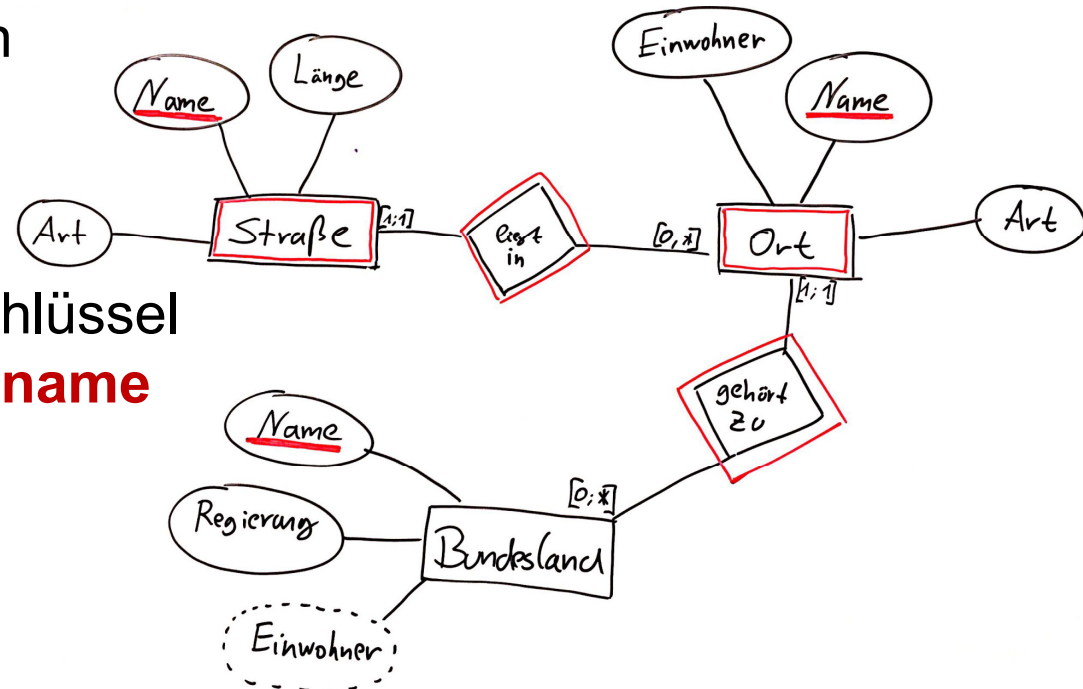
- ◆ Schritt 4: Suchen Sie über Supporting Relationships Keys zusammen
 - In diesem Fall nehmen wir an, ein Ort hat keine zwei Straßen mit dem gleichen Namen. Da der Ortsname eindeutig ist, ist die Kombination aus Straßename und Ortsname auch eindeutig. Über die Supporting Relationship „liegt in“ kommen wir also zu weiteren Schlüsselattributen die in Kombination mit dem Namen der Straße einen Schlüssel erzeugen. *fertig*





Was wäre wenn....?

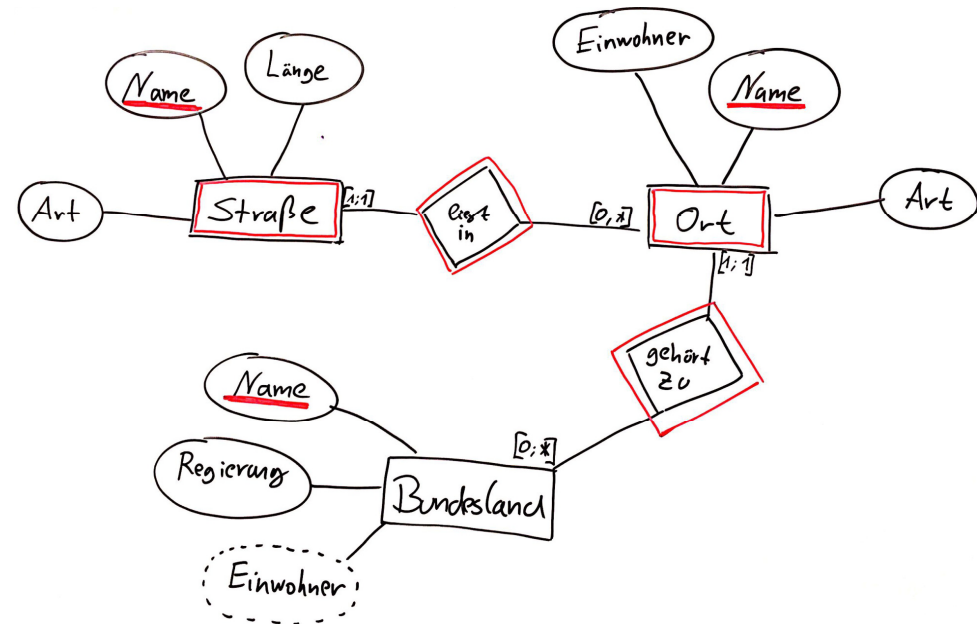
- ♦ Wir nehmen an, es darf sehr wohl zwei Städte geben mit dem gleichen Namen. Aber wir nehmen an, dass trotzdem keine Städte mit doppeltem Namen in einem Bundesland sind. Dann ist ja Städtenamen kein Schlüssel von Ort und Ort ist somit eine Weak Entity.
- ♦ Dann ist „gehört zu“ eine Supporting Relationship“ und die Kombination von Bundeslandname und Ortsname ist ein Schlüssel für Ort.
- ♦ Zusätzlich ist der Schlüssel von Straße der **Straßenname** und alles Schlüssel der Supporting Relationship, also **Ortsname** und **Bundeslandname**!





Ableitung von Relationen

- ◆ Straße ist Weak und damit ist
 $\text{Straße} = \{\text{Name}, \text{Länge}, \text{Art}, \text{Ort.Name}, \text{Bundesland.Name}\}$
 $K_{\text{Straße}} = \{\text{Name}, \text{Ort.Name}, \text{Bundesland.Name}\}$
- ◆ Ort ist Weak und damit ist
 $\text{Ort} = \{\text{Einwohner}, \text{Name}, \text{Art}, \text{Bundesland.Name}\}$
 $K_{\text{Ort}} = \{\text{Name}, \text{Bundesland.Name}\}$
- ◆ Bundesland wie gewohnt
 $\text{Bundesland} = \{\text{Name}, \text{Regierung}\}$
 $K_{\text{Bundesland}} = \{\text{Name}\}$



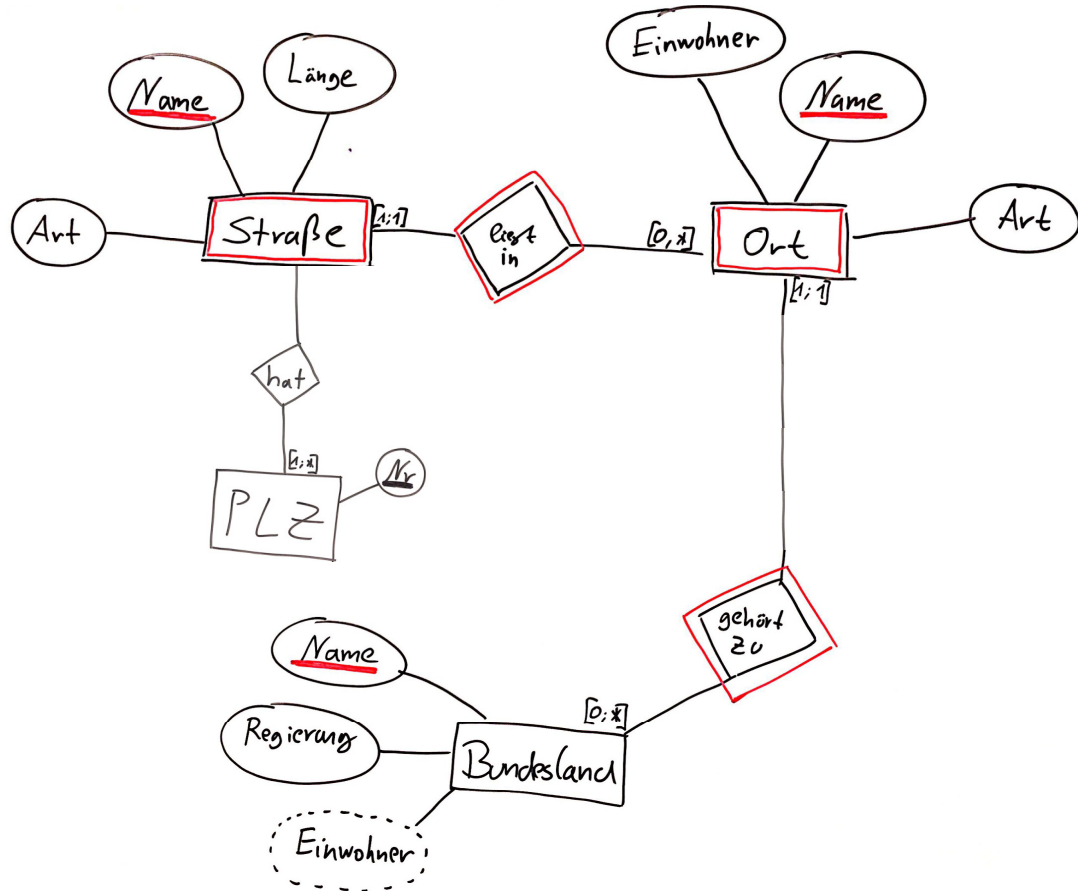
- ◆ Damit ist das nebenstehende ER-Diagramm vollständig abgebildet.



Was wäre wenn....?

- ◆ Wieso nehmen wir nicht einfach die Postleitzahl mit rein?

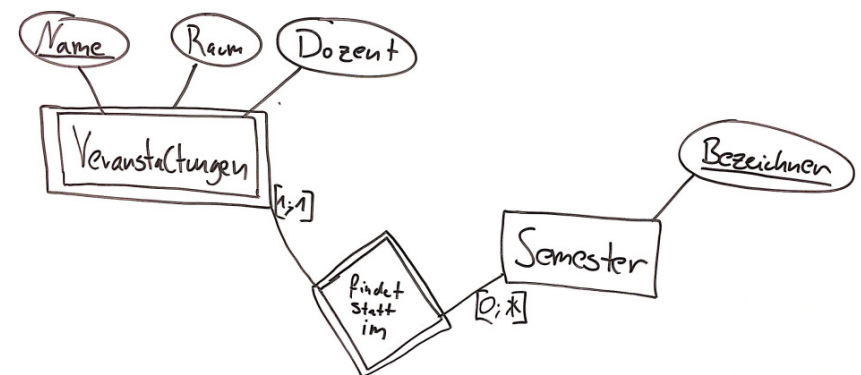
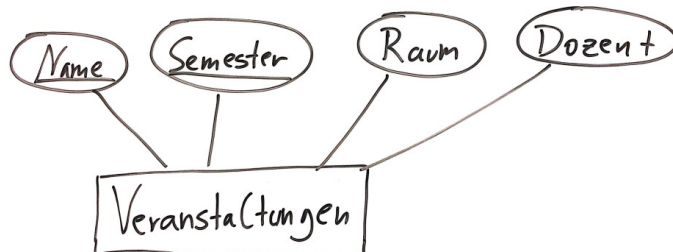
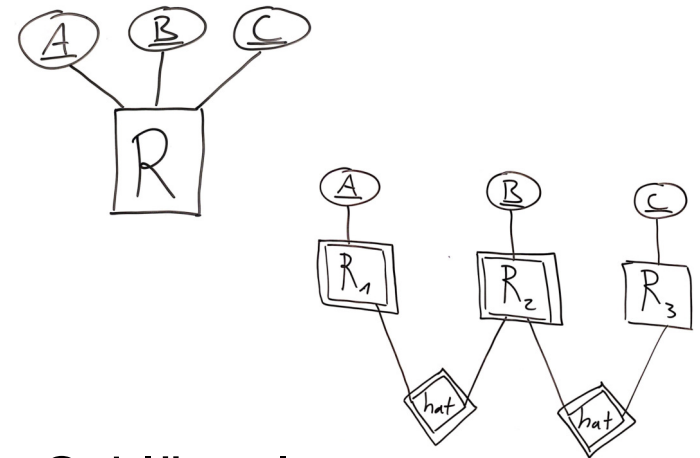
Bringt uns nichts: Eine Postleitzahl kann sich über mehrere Straßen erstrecken, gleichzeitig kann eine Straße so lang sein, dass sie mehrere Postleitzahlen haben kann.





Mehrere Schlüsselattribute lassen sich immer über Weak Entities verteilen

- ◆ Angenommen wir haben ein Entity R mit drei Schlüsselattributen A,B,C
- ◆ Diese Entität lässt sich auch als Weak Entity darstellen mit zwei Supporting Relationships
- ◆ Beispiel aus der Übung. Veranstaltungen hatte als Schlüssel Name und Semester. Das kann man auch mit einer Supporting Relationship und einem zusätzlichen Entity modellieren:





Schlüsselattribute lassen sich auch über mehrere Supporting Relationships suchen

- ◆ Damit hat SinV als Keys MatrNr, Name und Semester (Was ja auch in der Übung so war)
- ◆ SinV hat kein Schlüsselattribut.

