

# Überblick über die (E)ER-Modell Notation

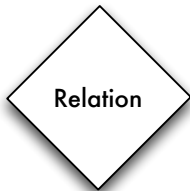
Basierend auf dem Buch von Saake, Sattler, Heuer "Datenbanken: Konzepte und Sprachen" 5.Auflage, mitp-Verlag, 2013

## Grundlegende Notationselemente



**Entitätstypen** stellen die in einer Datenbank zu repräsentierenden Informationseinheiten dar.

*Beispiel: In einer Datenbank werden Informationen über Kunden und Produkte gespeichert.*



**Beziehungstypen (Relationstypen)** beschreiben Beziehungen zwischen Entitäten.

*Beispiel: Kunden kaufen Produkte.*



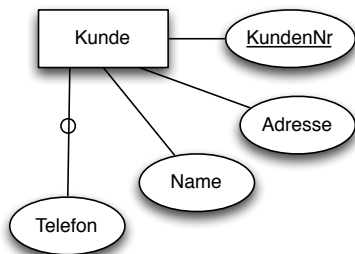
**Attribute** modellieren Eigenschaften von Entitäten oder Beziehungen.

*Beispiel: Der Kunde hat einen Namen.*



**Schlüsselattribute** stellen Attribute dar, die eine Entität eines Entitätstyps eindeutig identifizieren.

*Beispiel: Die Kundennummer identifiziert jeden Kunden eindeutig.*



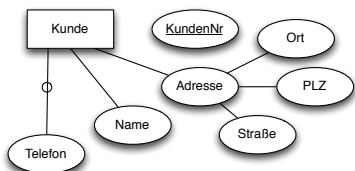
**Optionale Attribute** modellieren Eigenschaften von Entitäten oder Beziehungen die ausgeprägt sein können aber nicht müssen.

*Beispiel: Ein Kunde kann seine Telefonnummer angeben muss es aber nicht.*



**Mehrwertige Attribute** können mehrfach ausgeprägt werden.

*Beispiel: Ein Kunde kann mehrere Telefonnummern besitzen.*



**Strukturierte Attribute** bestehen aus mehreren Unterattributen.

*Beispiel: Die Adresse eines Kunden besteht aus Straße, Postleitzahl und Stadt.*

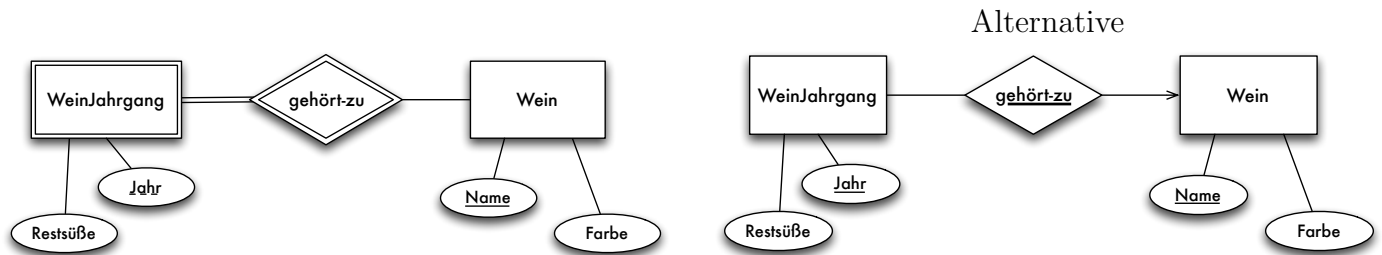


**Abgeleitete Attribute** können aus anderen Attributen abgeleitet werden.

*Beispiel: Der Verkaufspreis eines Produktes aus dem Nettopreis und den hinzukommenden Steuern.*

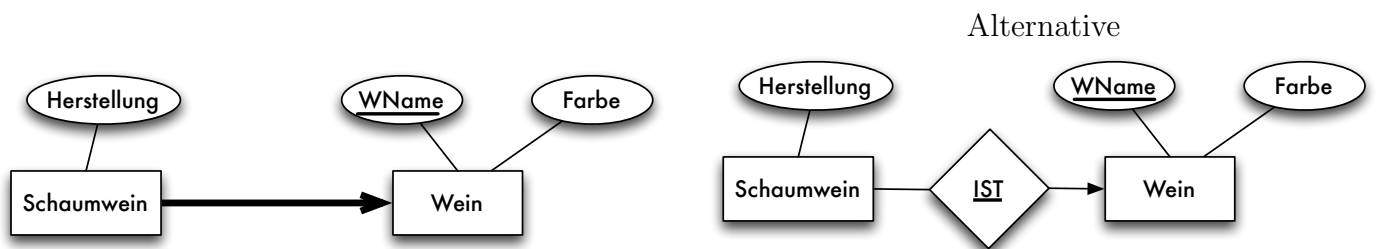
**Abhängige oder schwache Entitätstypen** werden von einer anderen Entität funktional bestimmt. Dabei weist der abhängige Entitätstyp keine Attribute auf, die eine Entität dieses Typs eindeutig identifizieren können. Ein Schlüsselattribut bzw. Menge an Schlüsselattributen wird immer auch aus den Schlüsselattributen der abhängenden Entitätstypen gebildet.

*Beispiel: Ein Weinjahrgang gehört immer auch zu einem Wein, da er eine bestimmte Restsüße aufweist. Sollte der Wein nicht existieren existiert auch der Weinjahrgang nicht. Gleichzeitig gibt es für verschiedene Weine einen Weinjahrgang im gleichen Jahr, so dass nur die Kombination aus Weinname und Jahr des Jahrgangs einen Weinjahrgang eindeutig identifiziert.*



**IST-Beziehung** oder auch Spezialisierungs-/Generalisierungsbeziehung entspricht semantisch einer injektiven funktionalen Beziehung.

*Beispiel: Ein Schaumwein ist ein spezieller Wein. Durch diese Definition erbt der Schaumwein die Attribute Name und Farbe eines Weins.*

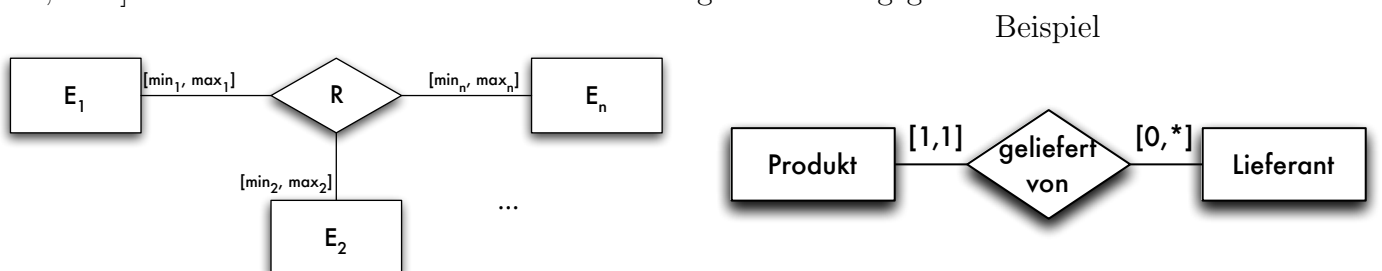


## Kardinalitäten

**Kardinalitäten** beschreiben wie häufig Entitäten eines Entitätstyps in Beziehung zu einer anderen Entität stehen können.

*Beispiel: Ein bestimmtes Produkt wird von einem bestimmten Lieferanten geliefert. Dabei steht jedes Produkt mit genau einem Lieferanten in Beziehung. Ein Lieferant hingegen kann mehrere Produkte oder auch gar keine anbieten. Dabei kann ein Lieferant mit mehreren Produkten in Beziehung stehen.*

$[min, max]$ -Notation: Minimale und maximale Häufigkeit wird angegeben.



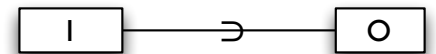
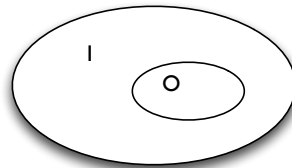
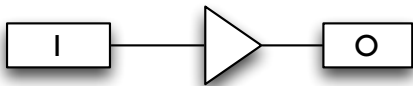
Alternative Darstellung: *Beachte die "vertauschte" Zuordnung der Kardinalitäten!*



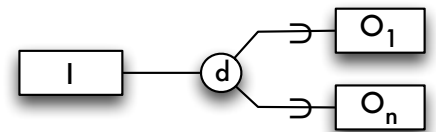
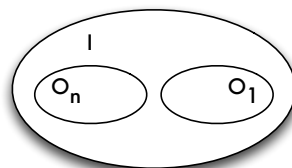
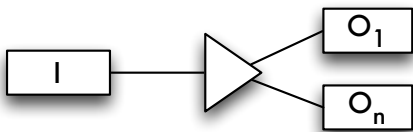
Erweiterte Notationselemente

Alternative

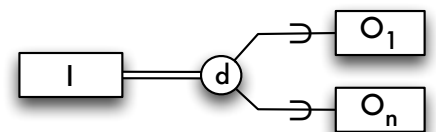
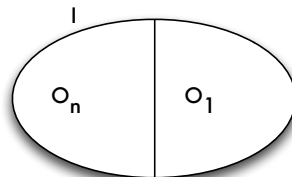
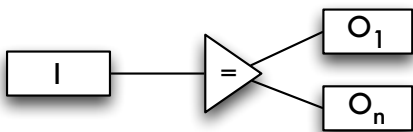
Spezialisierung



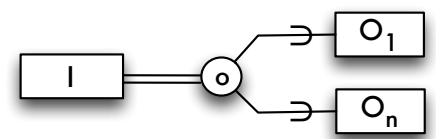
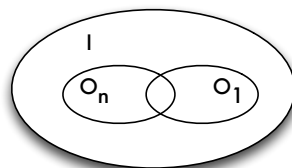
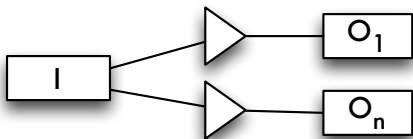
Partitionierung



Totale Partitionierung



Mehrfache Spezialisierung



Generalisierung

