

DAIMLERCHRYSLER

Automatische Generierung objektorientierter Strukturen

Mario Jeckle

DaimlerChrysler Forschungszentrum Ulm

dept. product development process chain (FT3/EK)

mario.jeckle@daimlerchrysler.com

mario.@jeckle.de

www.jeckle.de

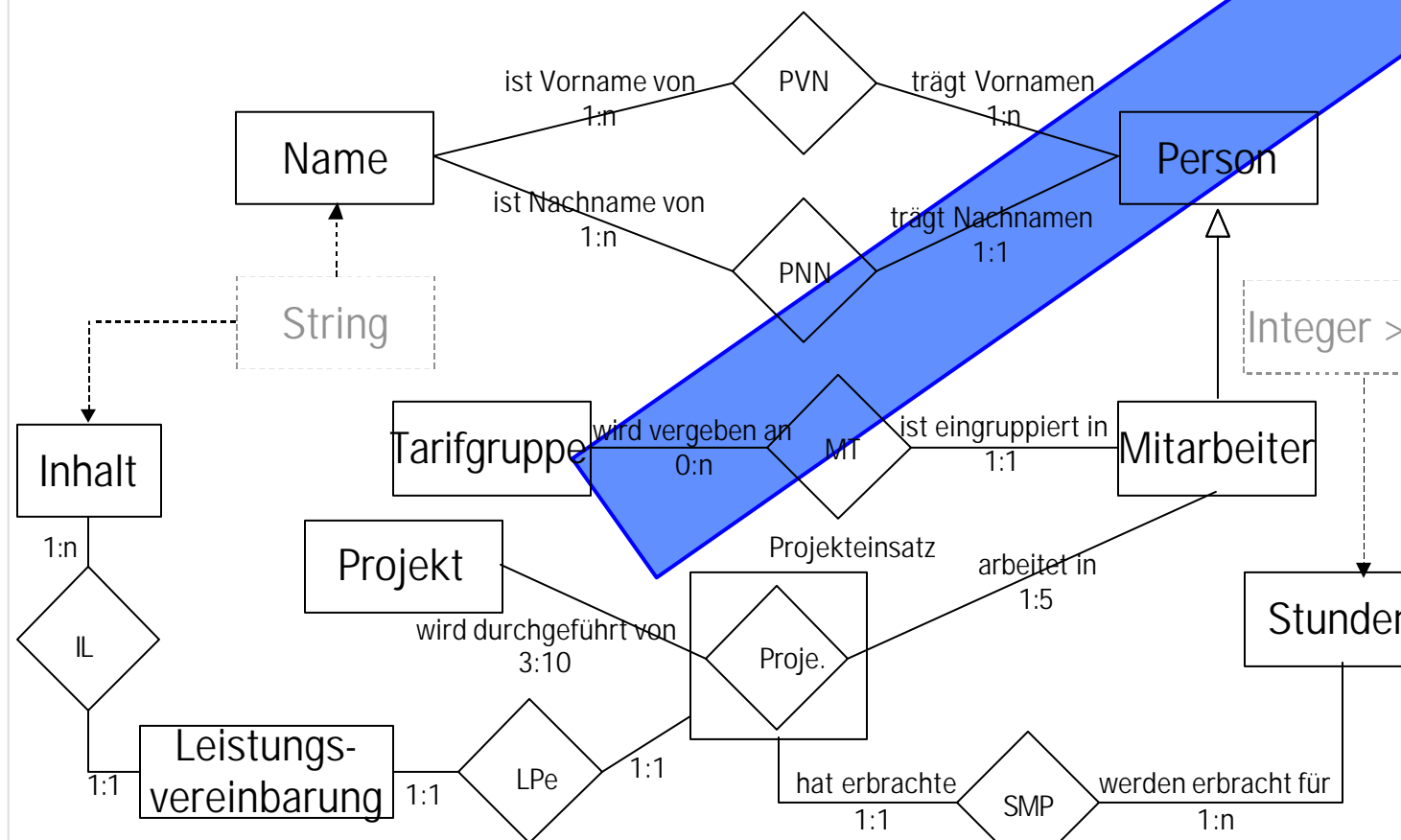
Automatische Generierung objektorientierter Strukturen

Herausforderungen

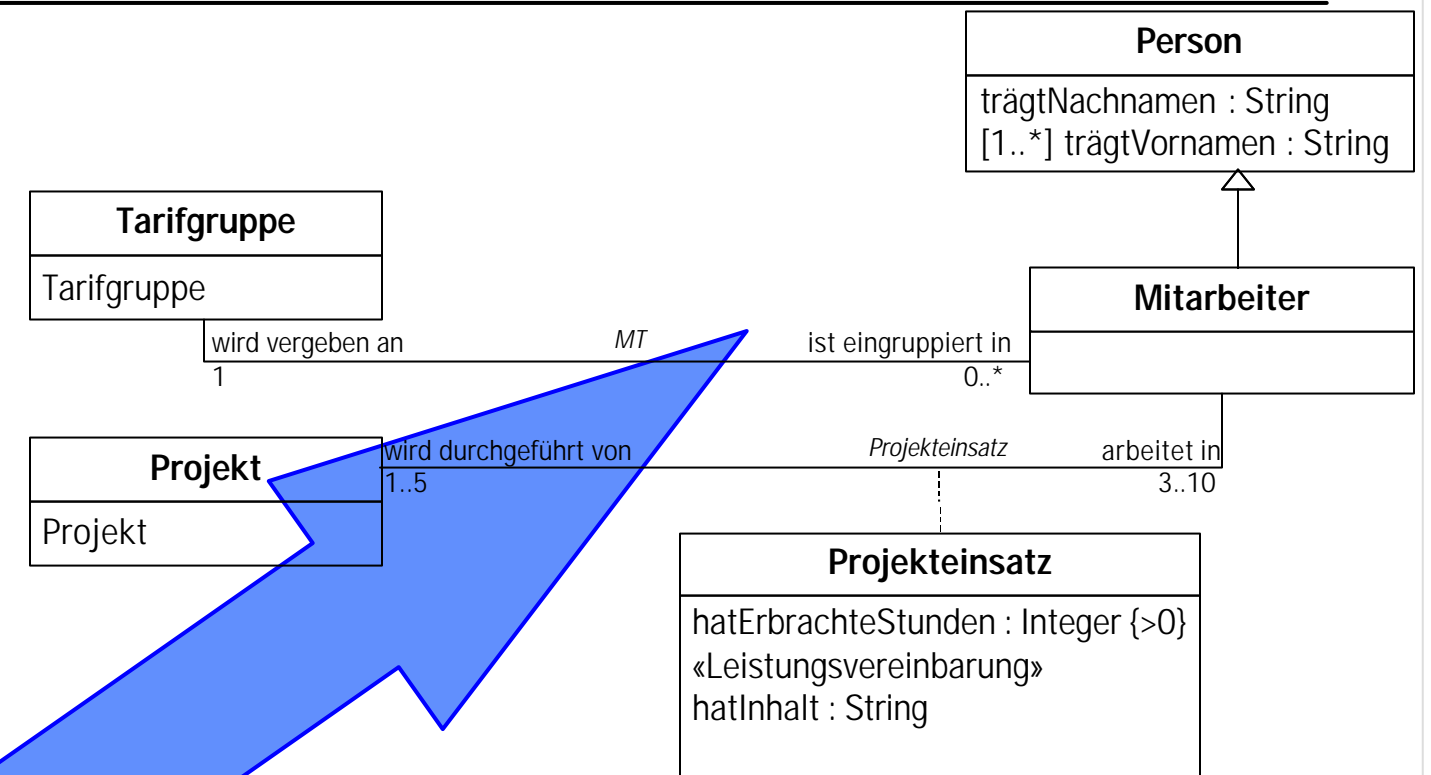
- Korrekte und schnelle Erstellung objektorientierter Schemata
- permanente Veränderung der Prozeßlandschaft
- flexible Adaption
- zunehmende Komplexität (technischer Systeme)

Transformation ...

Anwendersicht ...
ausgedrückt im konzeptuellen Schema



Jeckle, Automatische Generierung objektorientierter Strukturen



Technische Systemsicht ...
ausgedrückt in logischen OO-Strukturen

- Klassen
- Attribute
- Assoziationen und Abhängigkeiten
- Konsistenzbedingungen
 - OCL
 - state machines

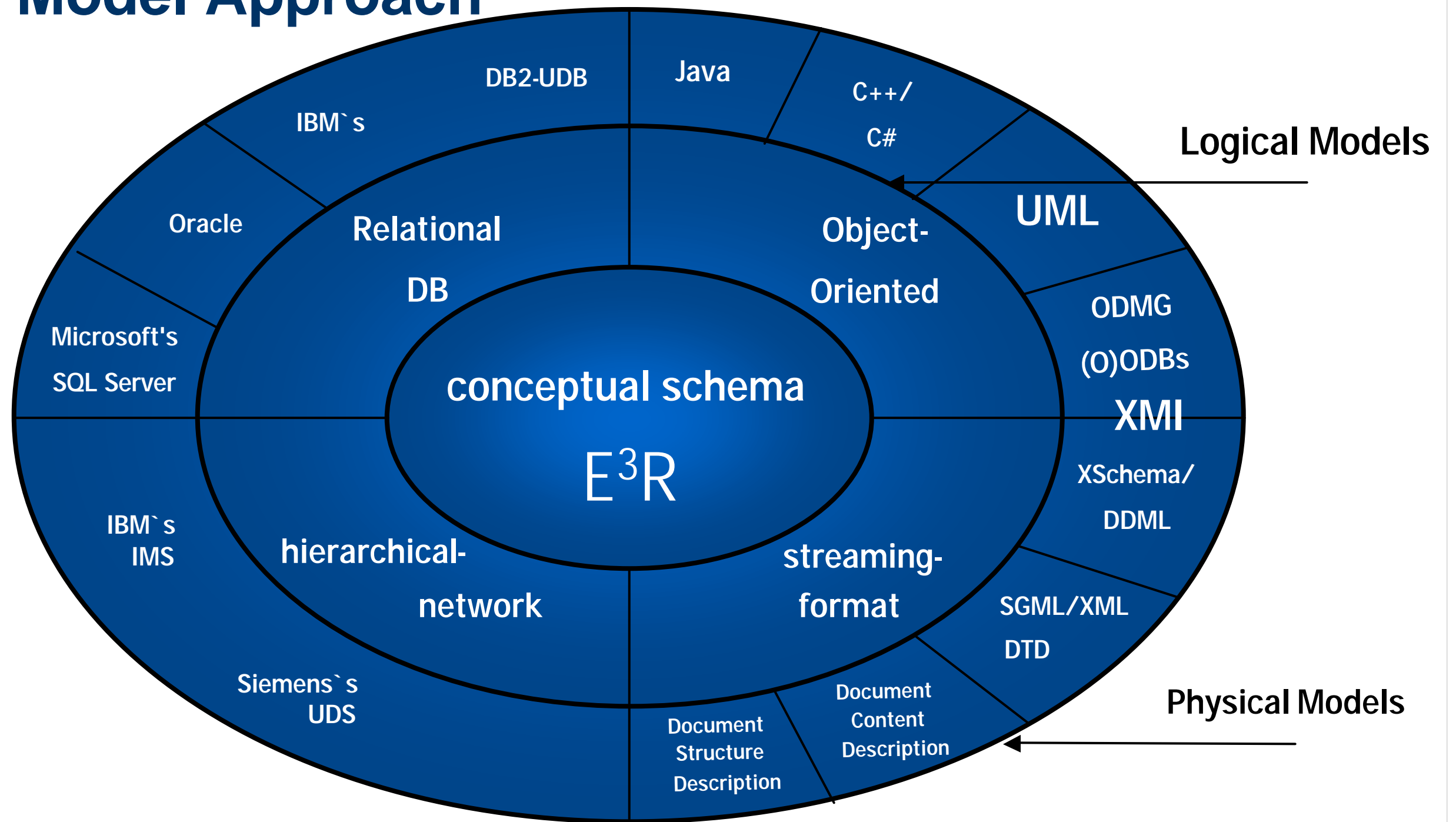
Qualitätsaspekte

- Darstellung der gesamten relevanten Informationen
- sukzessive Verfeinerbarkeit
- Änderungslokalität
- praktische Benutzbarkeit, Lesbarkeit für den Fachexperten
- Einheitliche Realitätsabbildung
- Verständlichkeit und Genauigkeit
- Ableitung verschiedenster Implementierungssichten
- Automatische Realisierung von Klassen und Attributen

Semantically Enriched Extended Entity Relationship Model (E3R)

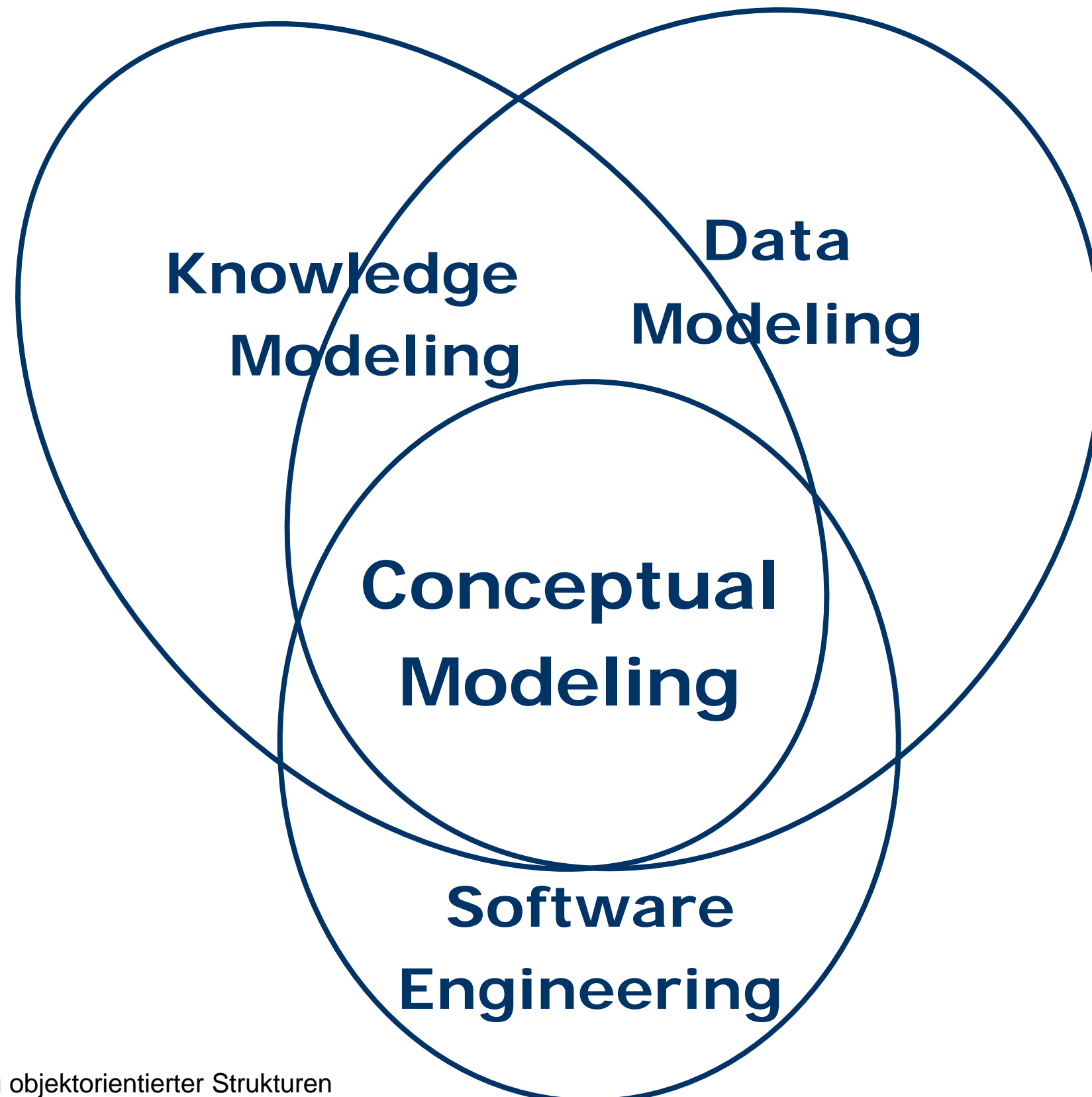
- Orientierung an der natürlichen Sprache
 - ⇒ frühzeitige Benutzerpartizipation
 - ⇒ gesteigerte Akzeptanz
- intuitive systemneutrale Sicht
- umfaßt gesamten Realitätsausschnitt
- sukzessive verfeinerbar
- Graphische Modellierung mit einfachen orthogonalen Grundkonstrukten
- XML basierte textuelle Notation gleicher Mächtigkeit

Single Model Approach



...ermöglicht die Ableitung beliebiger logischer Modelle

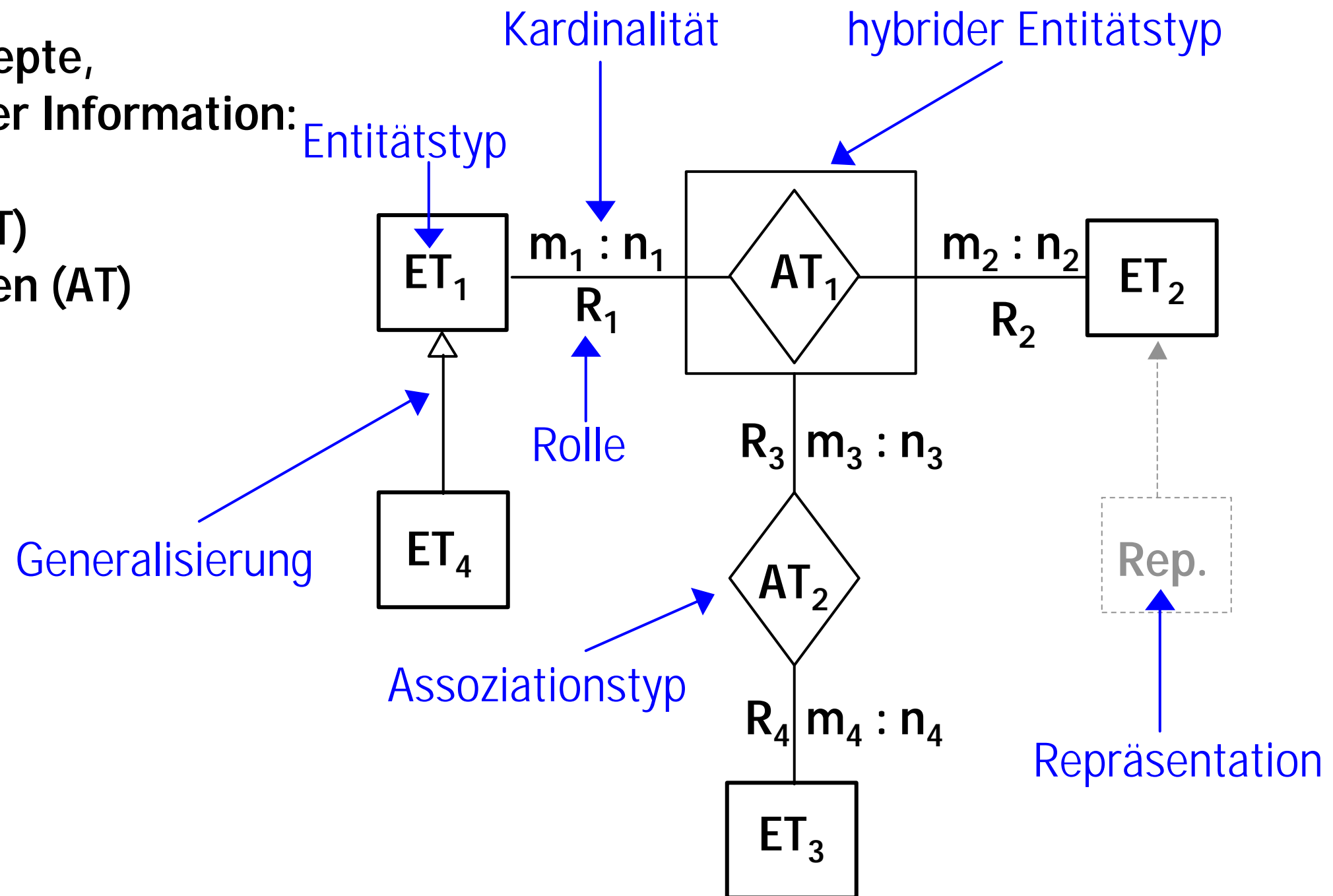
Konzeptuelle Modellierung



E3R-Grundkonstrukte

Strukturelle Konzepte,
Grundeinheiten der Information:

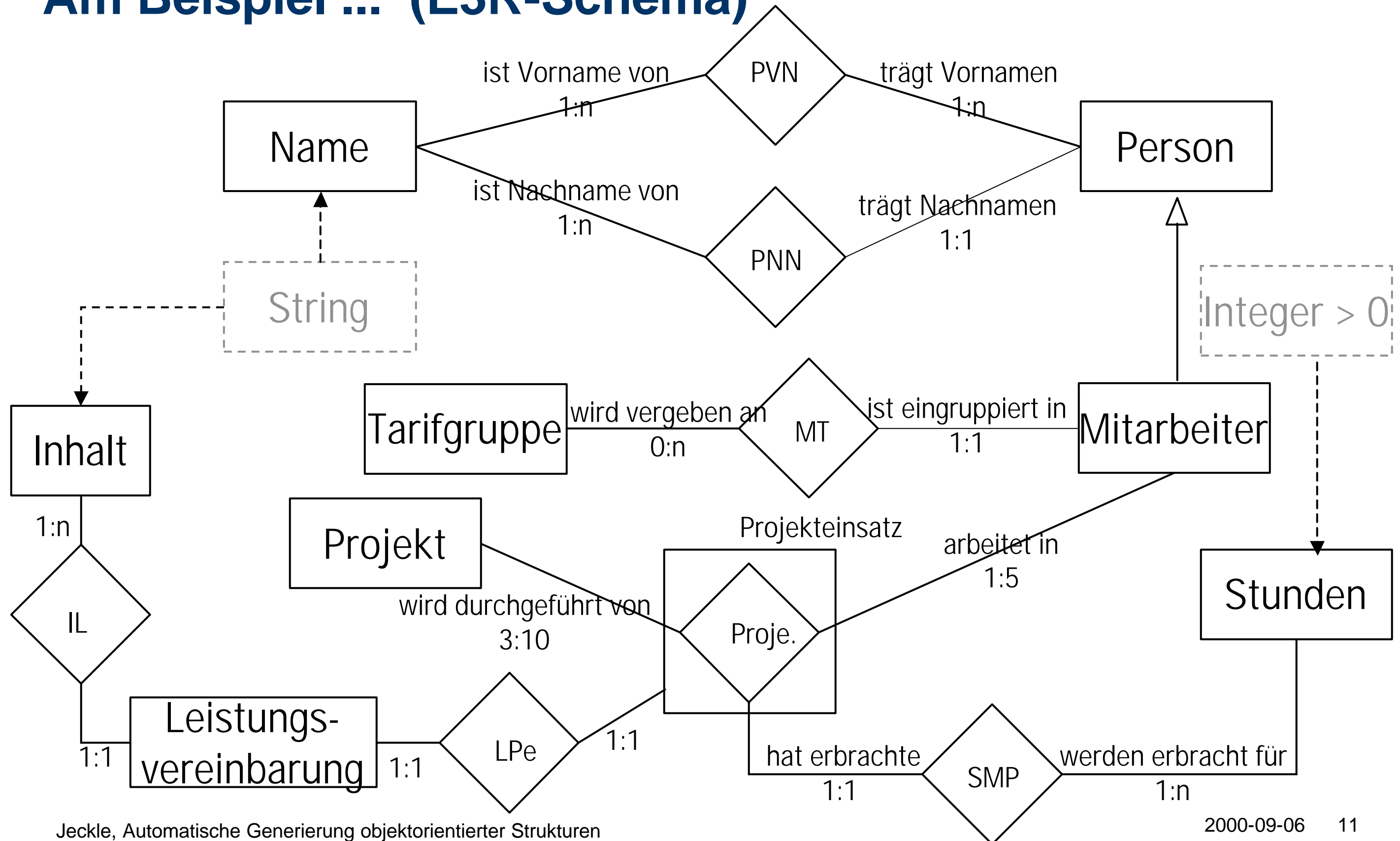
- Entitätstypen (ET)
- Assoziationstypen (AT)
- Rollentypen (R)



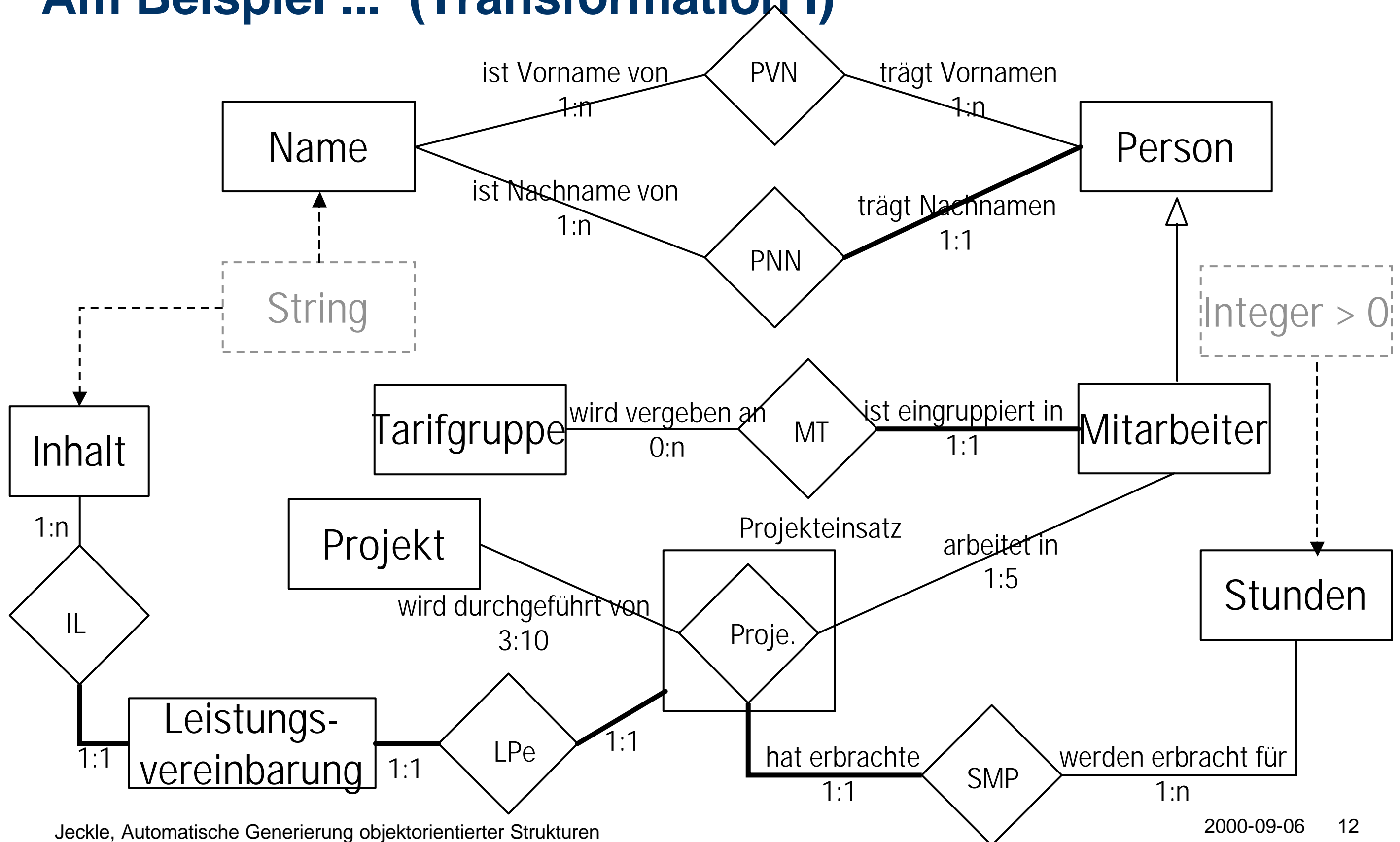
Am Beispiel ... (semantische Regeln)

- Jede Person trägt mindestens einen, aber beliebig viele, Vornamen
- Jede Person trägt genau einen Nachnamen
- Jeder Mitarbeiter ist eine Person
- Jeder Mitarbeiter ist eingruppiert in genau eine Tarifgruppe
- Jede Tarifgruppe ist kann an beliebig viele Mitarbeiter vergeben werden, sie kann aber auch keinem Mitarbeiter zugeordnet sein
- Jeder Mitarbeiter arbeitet in mindestens einem, aber höchstens fünf, Projekten (Projekteinsatz)
- Jedes Projekt wird von mindestens drei, aber höchstens zehn, Mitarbeitern durchgeführt
- Jeder Projekteinsatz hat genau eine Anzahl erbrachter Stunden
- Stunden werden erbracht für ein oder mehrere Projekte

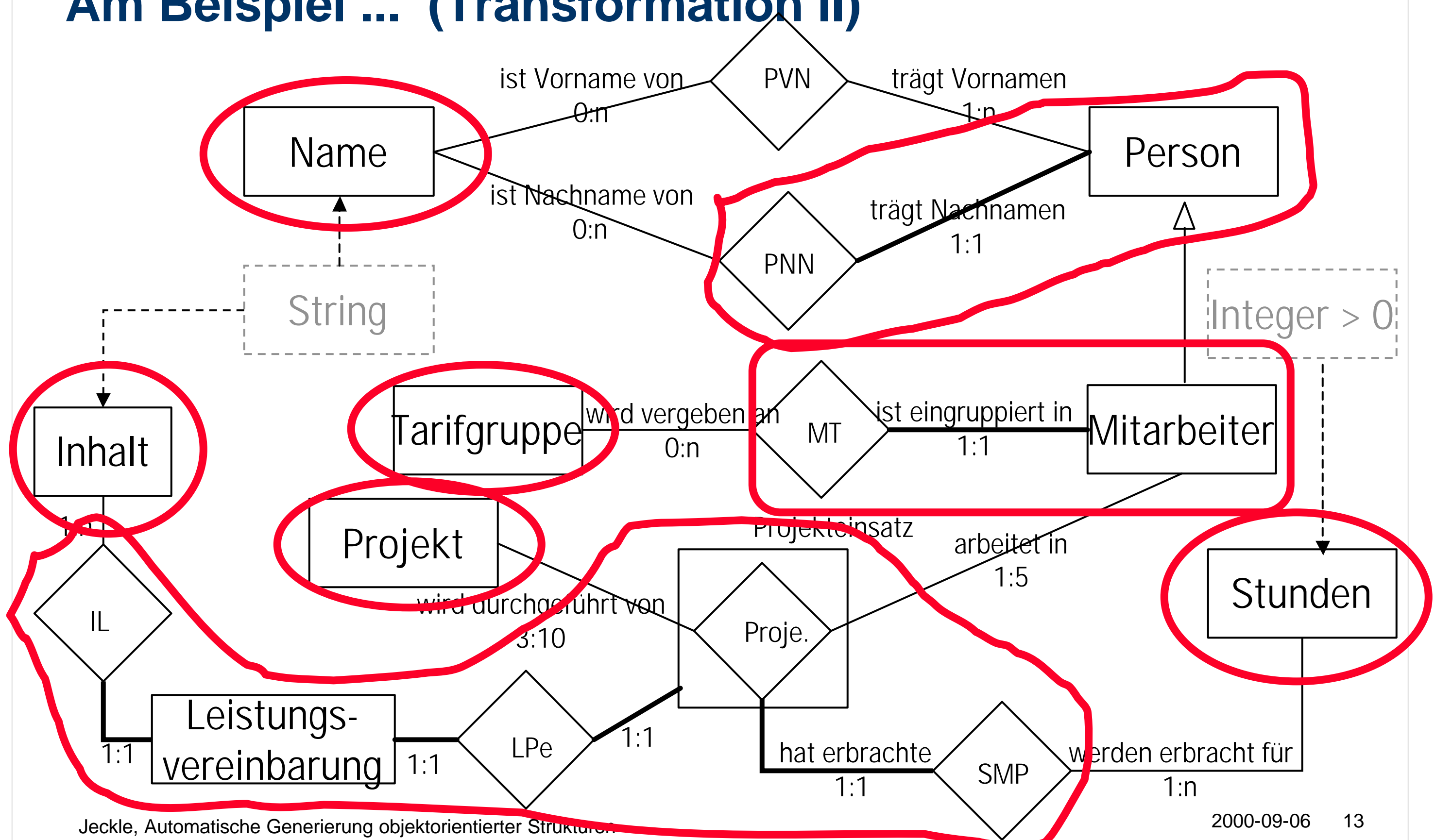
Am Beispiel ... (E3R-Schema)



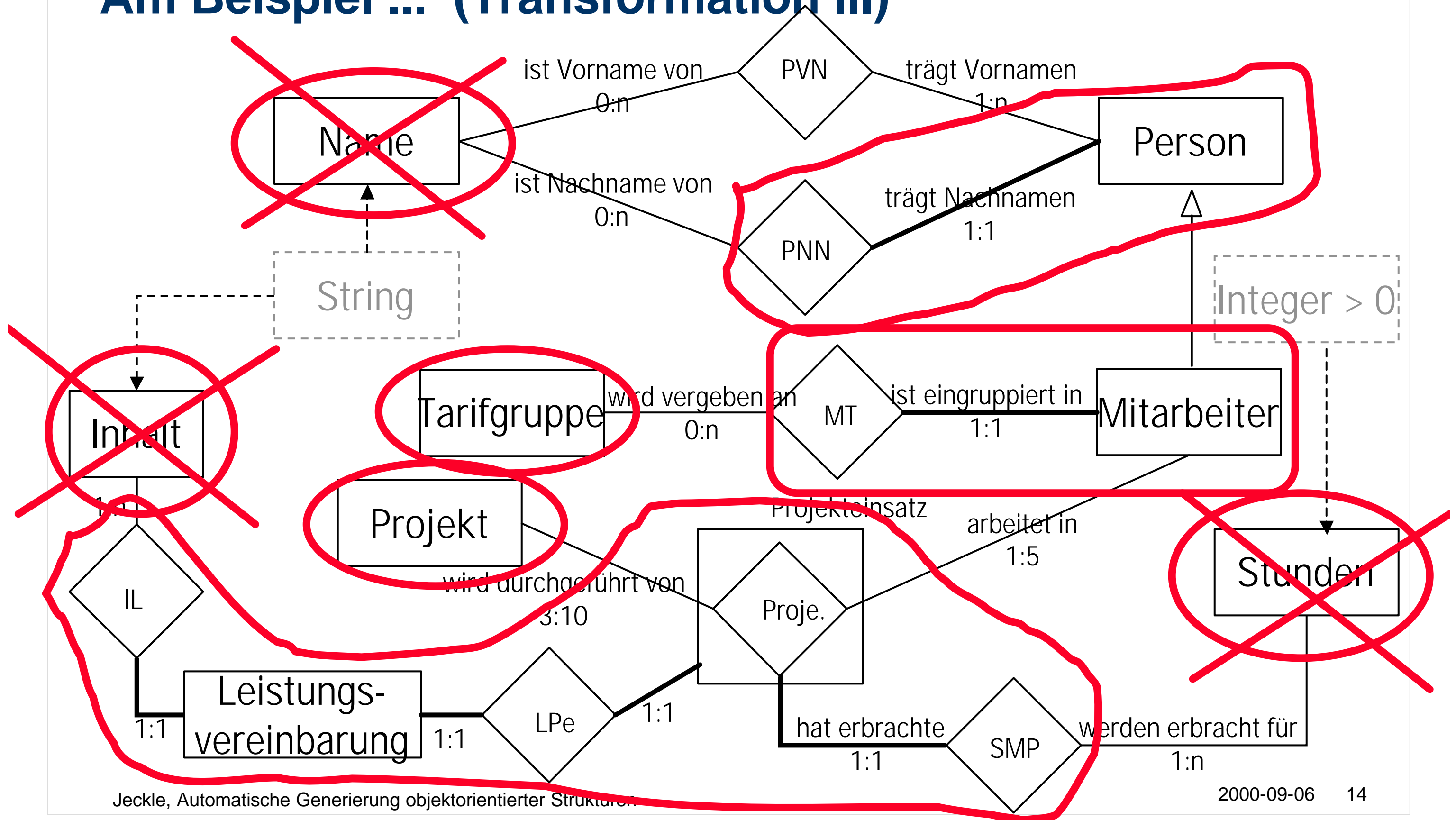
Am Beispiel ... (Transformation I)



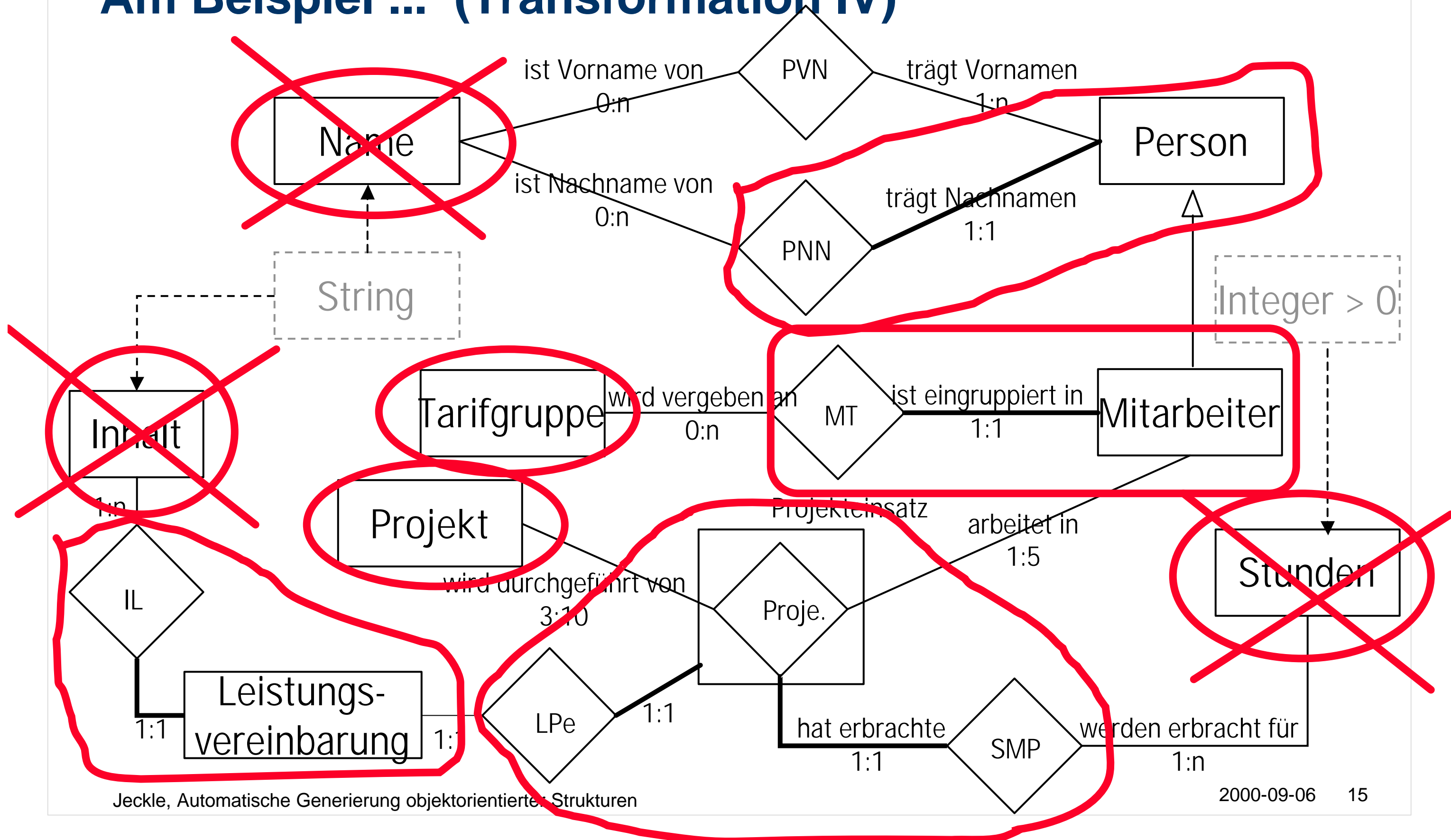
Am Beispiel ... (Transformation II)



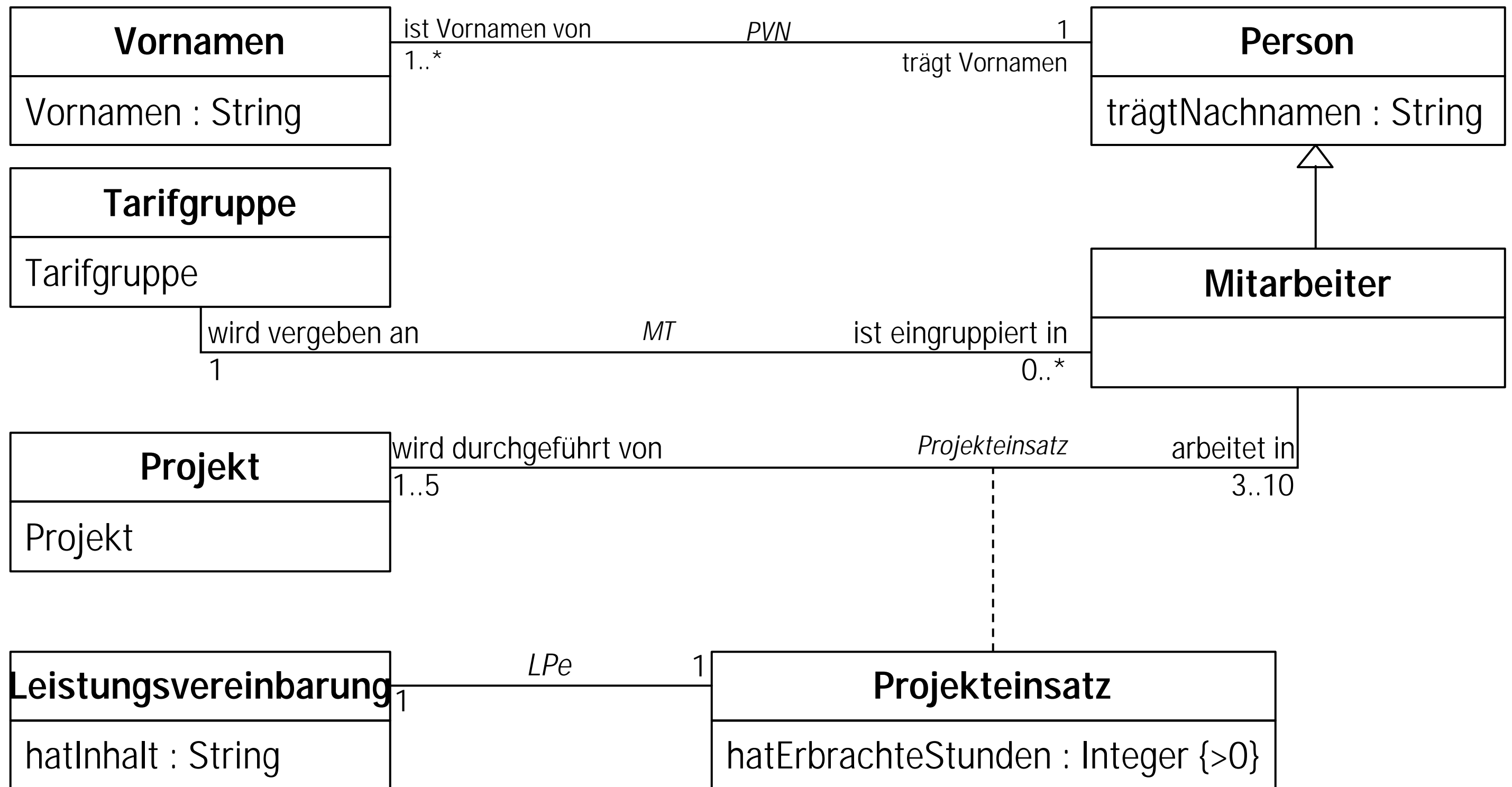
Am Beispiel ... (Transformation III)



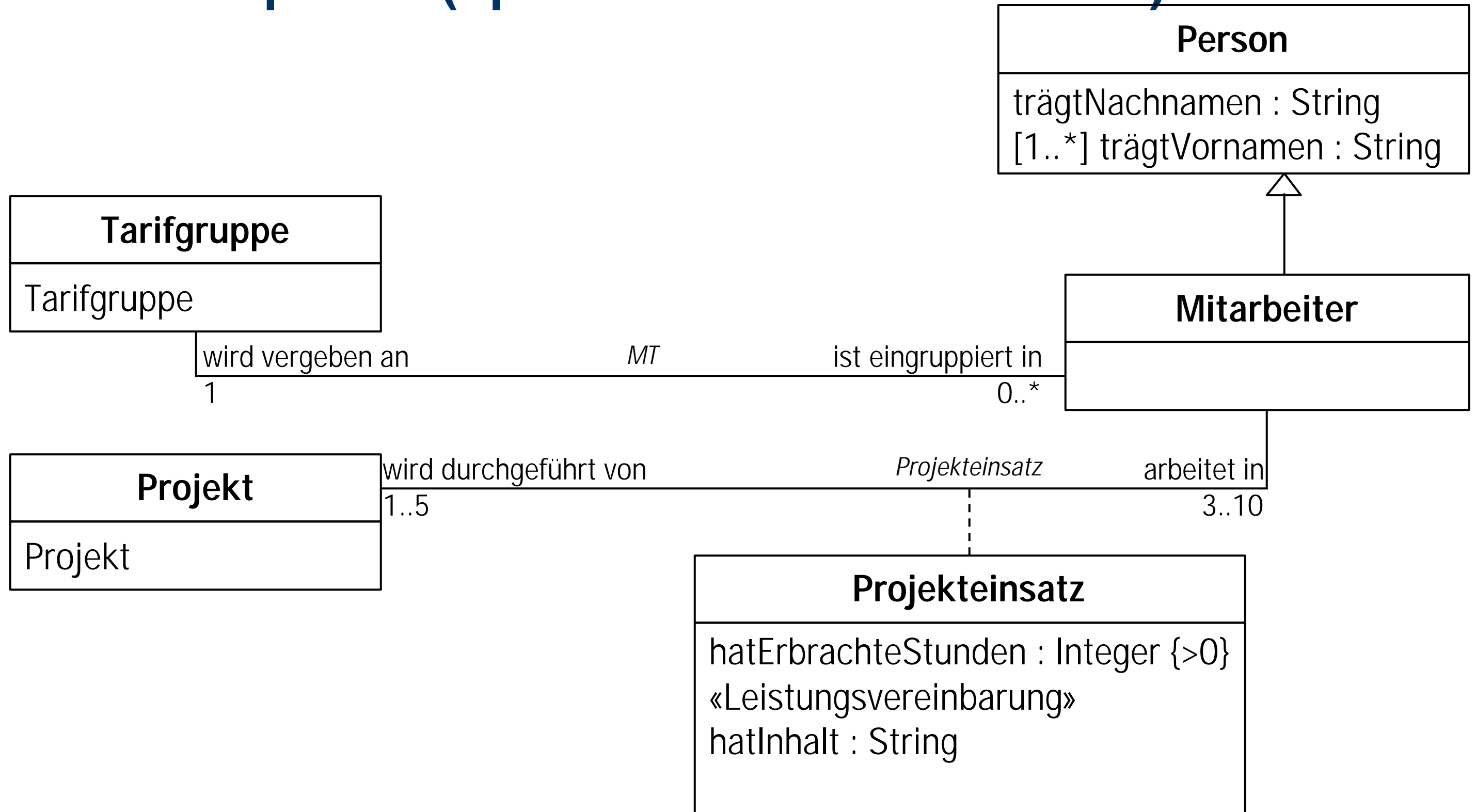
Am Beispiel ... (Transformation IV)



Am Beispiel ... (Transformationsergebnis)



Am Beispiel ... (optimiertes Klassenschema)



Zusammenfassung ...

- Auf natürlicher Sprache basierendes graphisches E3R-Modell erlaubt enge Anwenderintegration bereits im Analyseprozeß
- Transformationsansatz
 - liefert nachvollziehbare und reproduzierbare Strukturen
 - kann in beliebige Entwicklungsprozesse integriert werden
 - Architektur- und Methodenneutral