

DATENMODELLE ENTWICKELN UND UMSETZEN

Modul 153

INHALT

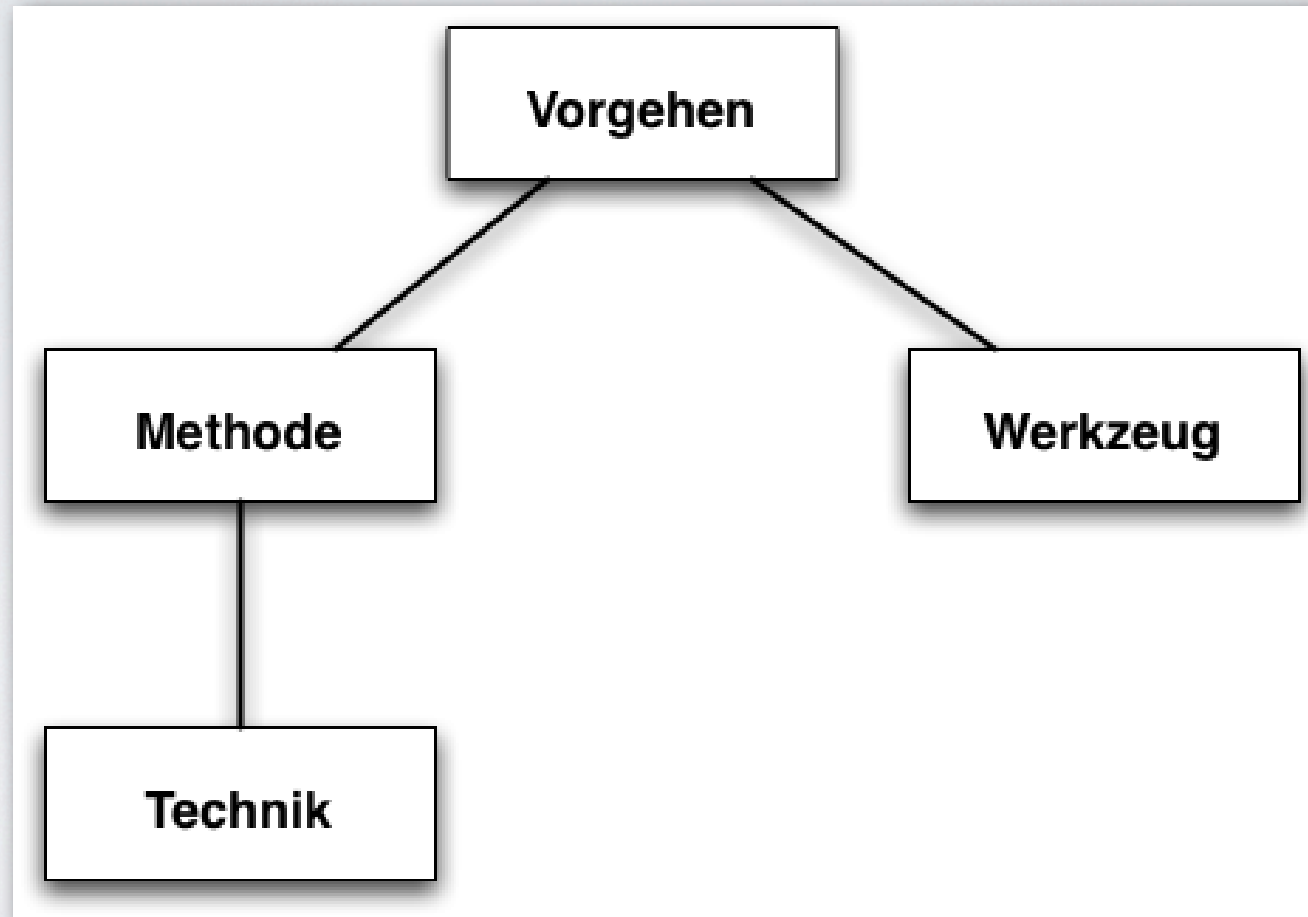
- ▶ Grundlagen
- ▶ Das Vorgehen
 - ⇒ Realität analysieren
 - ⇒ Datenmodell erstellen
 - ⇒ Datenbank Design erstellen
 - ⇒ Datenbank realisieren
- ▶ Spezielle Konstruktionen
- ▶ Normalisierung
- ▶ Performanceoptimierung

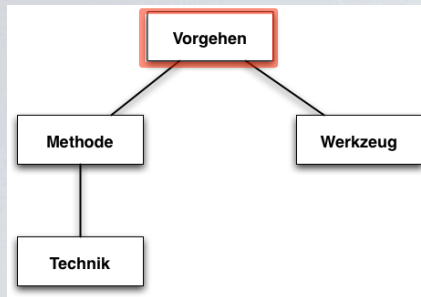
GRUNDLAGEN

Ein Freund hat Sie gebeten, übers Wochenende seine Kühe zu füttern, da er den Geburtstag mit seiner Freundin in Paris verbringen will.

Sie stehen da mit nichts als einer Sense, einer Heugabel und seinen Miststiefeln.

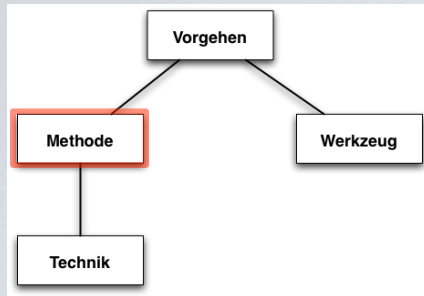
EIN VORGEHEN





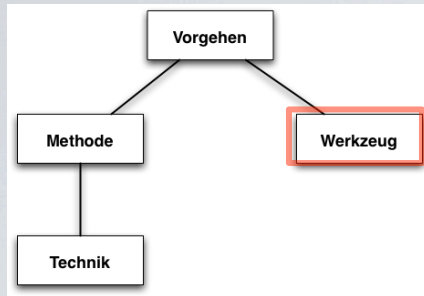
VORGEHEN

- Die Gesamtheit aller Methoden und Werkzeuge, die für die Lösung eines Problems nötig sind



METHODE

- ▶ Die Methode beschreibt den Weg zur Lösung: Was muss ich tun, welche Schritte sind notwendig
 - Wir schneiden Gras und bringen einen grossen Haufen in den Stall
 - Wir teilen den Haufen durch die Anzahl Kühe
 - Jede Kuh bekommt den ihr zustehenden Haufen



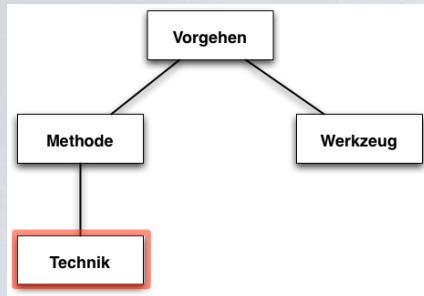
WERKZEUG

- Um effizient arbeiten zu können, benötigen wir (die richtigen) Werkzeuge

⇒ Sense

⇒ Heugabel

⇒ Schubkarre



TECHNIK

- ▶ Beschreibt im Detail, wie z.B. ein Werkzeug angewandt werden soll
 - ➡ Heugabel mit der linken Hand etwa in der Mitte des Stiels fassen, die rechte Hand im hinteren Drittel
 - ➡ Schubkarre höchstens bis 50cm über den Rand hinaus füllen.
 - ➡ ...

VORGEHENSMODELL

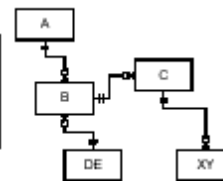
DAS VORGEHEN

- ▶ Realität analysieren
- ▶ Datenmodell erstellen
- ▶ Datenbankdesign entwerfen
- ▶ Datenbank realisieren

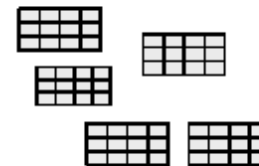
1- Realität analysieren



2- Datenmodell erstellen



3- Datenbankdesign erstellen



4- Datenbank realisieren



Dokumentation (Für jede Phase sind Dokumente zugeordnet)

VORTEILE DES PHASENMODELLS

- ▶ Überblick bewahren
- ▶ Risiko einer Fehlentwicklung verkleinern
- ▶ Festgelegte Verantwortungen
- ▶ Klar definiertes Ende jeder Phase
- ▶ Jede Phase kann rechtzeitig abgebrochen werden

NACHTEILE DES PHASENMODELLS

- ▶ Der Kunde sieht lange Zeit „nichts“
- ▶ Das Modell ist starr, Anpassungen an geänderte Anforderungen sind schwierig

1.PHASE: REALITÄTSANALYSE

1- System darstellen



2- Entitäten und Eigenschaften finden



**3- Beziehungen zwischen Entitäten
untersuchen**

ERGEBNIS DER REALITÄTSANALYSE

- ▶ Überblick über das System
- ▶ Beschreibung der gefundenen Informationen
- ▶ Graphische Darstellung der Beziehungen zwischen den Entitäten

2. PHASE:

DATENMODELL ERSTELLEN

Modellieren = Hervorheben + Weglassen

Ein Datenmodell ist eine strukturierte Beschreibung eines Ausschnittes der Realität, es ist aber nie mit der Realität gleich zu setzen!

ZWECK DES DATENMODELLS

- ▶ Kommunikation
- ▶ Visualisierung
- ▶ Überprüfung

Das Datenmodell hält fest, **was** für Informationen bearbeitet werden sollen.

Es sagt **nichts** darüber aus, **wie** die Informationen gespeichert werden.

VORGEHENSWEISE

1- Entitätsmengen und Eigenschaften festlegen



2- Beziehungsmengen festlegen



3- Rollen festlegen



4- Kardinalitäten festlegen

ERGEBNIS DER DATENMODELLIERUNG

- ▶ Graphische Darstellung des Modells
- ▶ Komplette Beschreibung der Entitätsmengen

3. PHASE: DATENBANKDESIGN

Hier legen wir fest, **WIE** die Informationen gespeichert werden sollen

VORGEHEN BEIM DESIGN

1- Tabellenstrukturen festlegen



**2- Beziehungen zwischen den
Tabellen festlegen**

ERGEBNIS DES DESIGNS

- ▶ Detaillierte und dokumentierte Tabellenstruktur

4. PHASE DATENBANK IMPLEMENTIEREN

1- Datenbank mit SQL erstellen



2- Tabellen mit SQL erstellen



3- Indizes mit SQL erstellen

ERGEBNIS

- ▶ Als Ergebnis liegt ein vollständiges Script zum Erstellen der Datenbank vor
- ▶ Das Script enthält DDL-Befehle

(DDL = Data Definition Language)

ZUSAMMENFASSUNG

- ▶ Vorgehen

Methode / Technik / Werkzeug

- ▶ Realität analysieren

- ▶ Datenmodell erstellen

- ▶ Datenbankdesign erstellen

- ▶ Datenbank realisieren

ÜBUNGEN

1 Grundbegriffe (1-1)

ca 20 min

2 Phasen der DB-Entwicklung (2-1)

ca 20 min

VERTIEFUNG

Wir schauen uns die einzelnen Phasen
etwas genauer an

REALITÄTSANALYSE

Die 1. Phase des Vorgehens

SYSTEM DARSTELLEN

- ▶ Festlegen eines Namens
- ▶ Was gehört zum System?
- ▶ Was gehört nicht dazu?

ENTITÄTEN FINDEN

- ▶ Wovon spricht der Kunde/Auftraggeber?
- ▶ Eigenschaften der Entitäten finden

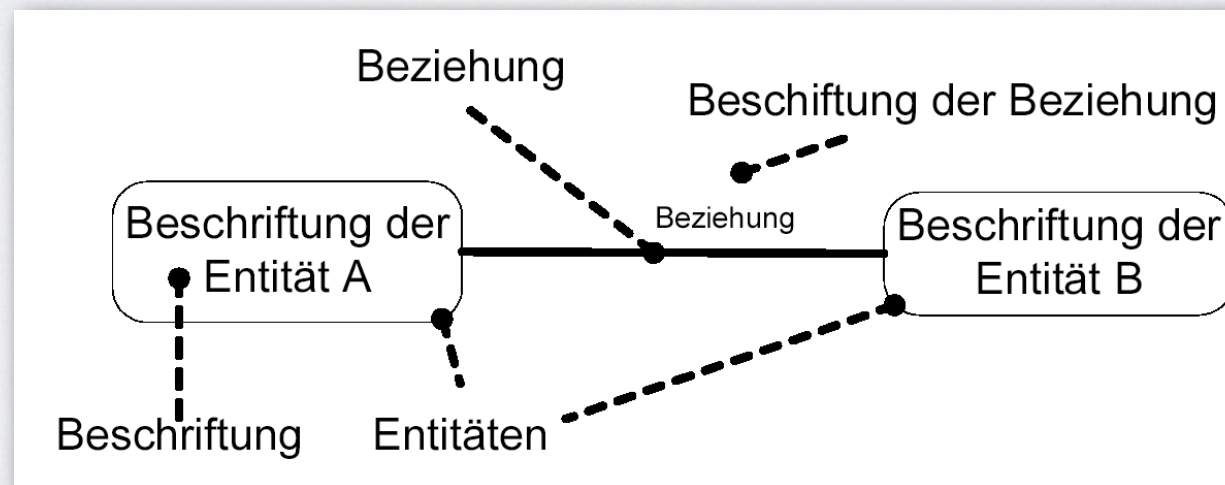
ENTITÄTEN UND EIGENSCHAFTEN

| Entität Sendung | Eigenschaften | Eigenschaftswerte |
|--------------------|--|---|
| Die Welt der Tiere | Schwarz / Weiss Dauer Kategorie Bemerkung | Nein 60 Minuten Raubtiere Afrika |

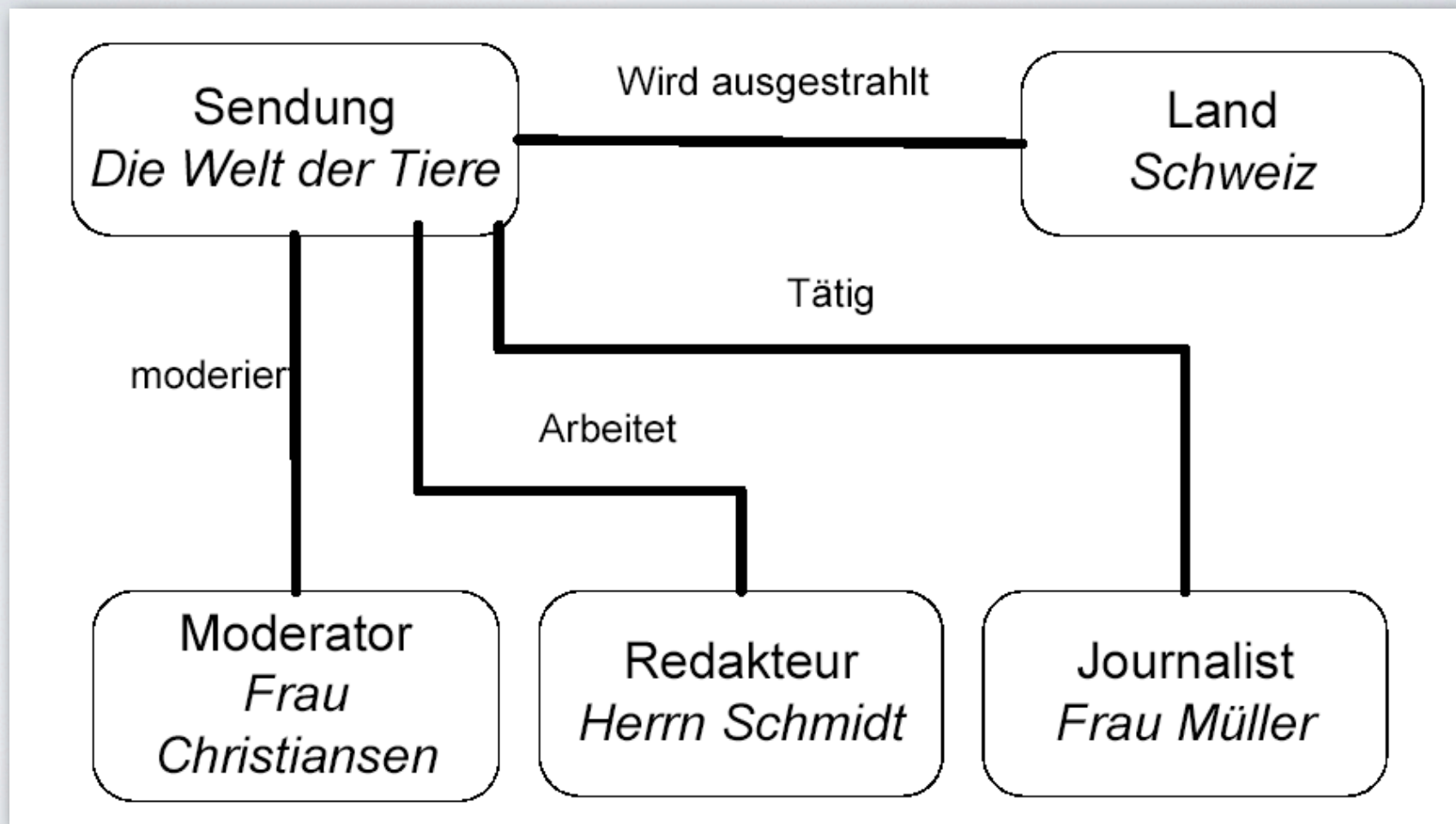
| Entität Moderator | Eigenschaften | Eigenschaftswerte |
|-------------------|---|---|
| Christiansen | Name Vorname Adresse Sprache PLZ Ortschaft | Christiansen Sabine Bahnhofstrasse 8 Deutsch 8000 Zürich |

BEZIEHUNGEN FINDEN

- ▶ Beziehungen zwischen den Entitäten finden
- ▶ Beziehungen benennen



BEZIEHUNGEN



ÜBUNGEN

3 Entitäten und Eigenschaften (3-1)

ca 20 min

4 Beziehungen darstellen (3-2)

ca 20 min