

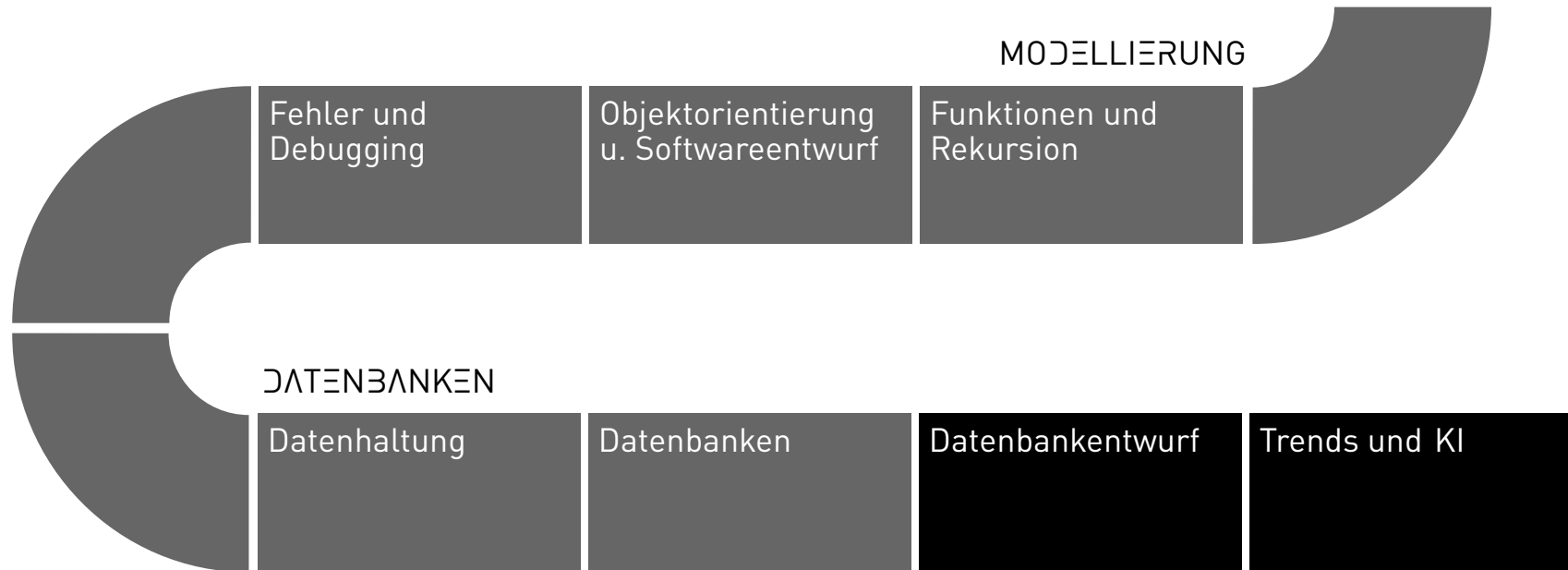
programmierung und datenbanken

Joern Ploennigs

Relationale Datenbanken

MIDJOURNEY: TABULAR RELIEF, REF. BEN NICHOLSON

ABLAUF



RELATIONALE DATENBANKEN



Midjourney: Relational Database

RELATIONALE DATENBANKEN - GRUNDKONZEPTE

Definition: Relationale Datenbank

Eine relationale Datenbank ist ein *Datenbanksystem*, das Informationen in *Tabellen* (Relationen) speichert, wobei die Daten als *Tupel* (Zeilen) organisiert sind und jede Spalte (Attribut) einen definierten Datentyp besitzt.

- Daten sind in Tabellenstrukturen (Schemata) organisiert
- *Relation* ist hierbei der Begriff für eine Tabelle
- Eine *relationale Datenbank* ist eine Menge von Tabellen

Spalte 1 Spalte 2 Spalte 3

Zeile 1	...	...
Zeile 2	...	...

RELATIONALE DATENBANKEN - GRUNDBEGRIFFE

- Jede Tabelle hat einen *Relationennamen* (Tabellennamen)
- *Relation* steht für die Gesamtheit der Datentupel (Alle Zeilen)
- Jedes *Tupel* an Daten besteht aus einer Abfolge von Attributwerten (Einzelne Zeile)
- Reihenfolge festgelegt durch *Relationenschema* (Spaltennamen)

Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3
Attributwert ...	...	
Attributwert ...	...	

BEISPIEL: OPENDATA HANSE-STADT ROSTOCK

Informationen sind meist über verschiedene Tabellen verteilt und müssen oft zusammengeführt verarbeitet werden, um daraus anwendbares Wissen abzuleiten.

- Beispiel: <https://www.opendata-hro.de>
 - Bebauungspläne
 - Gemeinden
 - Baustellen
 - Bodenrichtwerte
 - Adressenliste

SCHLÜSSELATTRIBUTE

- Gewisse *Attribute (Spalten)* können als *Schlüssel* markiert werden
- Schlüssel sind meist *eindeutig (unique)* zuordenbar
- Sie existieren in der Tabelle nur *einmal*
- Man kann damit die *Zeile (Tupel)* identifizieren
- Zeilennummern eignen sich nicht (können gelöscht werden)

Schlüsseltypen:

- *Einzelnes Attribut* oder *Menge von Attributen*
- *Unique ID (UID)* - einzelnes Attribut
- *Globally Unique IDs (GUID)* - global eindeutig
- *UUID* (universally unique identifier) - ISO Standard

SCHLÜSSELATTRIBUTE - BEISPIEL

Gemeinden Tabelle

GemeindeID	Name	Einwohner
1	Dummerstorf	7.329
2	Graal-Müritz	4.278
3	Sanitz	5.831

Schlüssel: GemeindeID

VERWEISE ÜBER SCHLÜSSEL

Gemeinden Tabelle

GemeindeID	Name	Einwohner
1	Dummerstorf	7.329
2	Graal-Müritz	4.278
3	Sanitz	5.831

Primärschlüssel: GemeindeID

Bauwerke Tabelle

BauwerksID	Bauwerkstyp	GemeindeID
5000	Tankstelle	2
5001	Hotel	1
5002	Kirche	2

Fremdschlüssel: GemeindeID

SCHLÜSSELKONZEPTE

- Die *Schlüssel anderer Tabellen* kann man nutzen um auf Tupel in diesen zu verweisen
- Die *eigenen Schlüssel* einer Tabelle heißen *Primärschlüssel* (Primary Key)
- Die *Schlüssel anderer Tabellen* heißen *Fremdschlüssel* (Foreign Key)
- Die *Tabellen werden über Schlüssel in Beziehung gesetzt*

Der Fremdschlüssel verweist auf den Primärschlüssel in der anderen Tabelle

DIE ROLLE VON SCHLÜSSELN

Schlüssel definieren sogenannte Integritätsbedingungen:

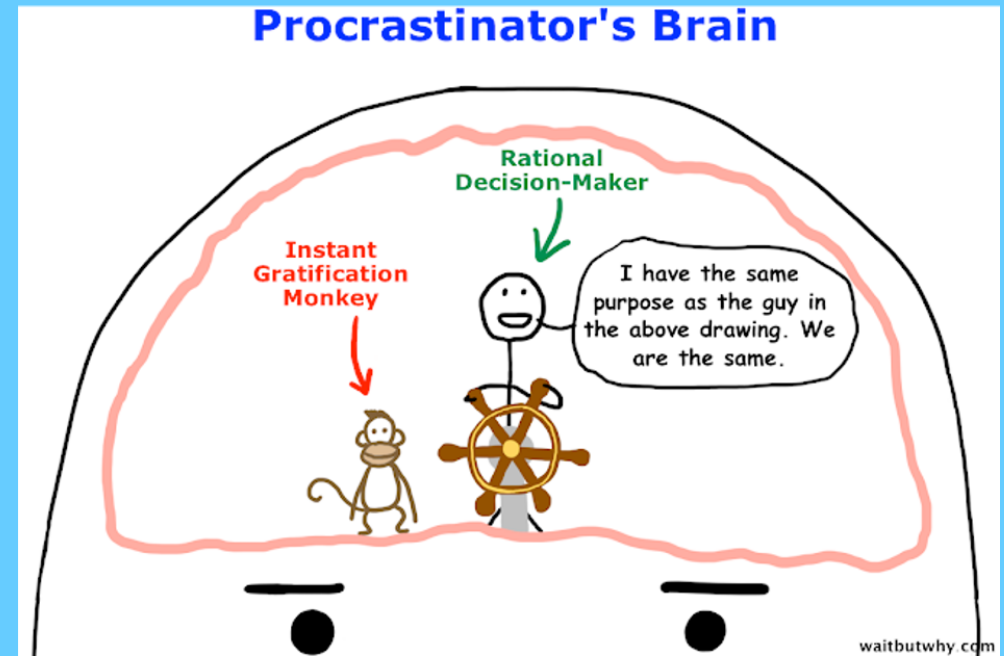
Primärschlüssel

- Stehen für die *Integrität der einzelnen Tabelle*
- *Lokale Integrität*

Fremdschlüssel

- Stehen für die *Integrität des gesamten Datenbanksystems*
- *Globale Integrität*

LESSON LEARNED



<https://youtu.be/arj7oStGLkU>

LESSONS LEARNED - PROKRASTINATION

- Etwas Prokrastination ist normal und oft Teil des Arbeitslebens (folgt aus Priorisierung)
- Prokrastination ist sehr gefährlich, wenn wir den Aufwand falsch einschätzen und sich als grösser herausstellt als die verfügbare Zeit ist

LESSONS LEARNED - ZEITMANAGEMENT

fragen?

