

Entwicklung eines E-Learning

Topic-Map Rahmenwerks



Betreuer: Martin Gutbrod

Bearbeitet von: Yichen Yu



Gliederung

- 1. Einleitung
- 2. Topic Map
 - 2.1 Grundlage
 - 2.2 Ein einfaches Beispiel
 - 2.3 Transformation in eine relationale Datenbank
- 3. Eine Topic Map basierte E-Learning Plattform
 - 3.1 Grundelemente der E-Learning-Plattform
 - 3.2 Die Struktur der Topic Maps
 - 3.3 Die Lösung mittels PostgreSQL Datenbank / PHP
- 4. Fazit



Einleitung

Einleitung

Die Informationen in Internet sind schnell gewachsen.

Topic Map

Eine neue Herausforderung: „Deliver the right information to the right person at the right time“.

E-Learning Plattform

Fazit

Knowledge Management (KM) ist ein Werkzeug, die Informationen zu bearbeiten, mit dem Ziel Informationen zu erzeugen, zu sammeln, zu speichern, zu schützen, zu organisieren, zu strukturieren und zu integrieren.

Topic Maps ist eine Technik, die für Knowledge Management sinnvoll eingesetzt werden kann.



Einleitung

Einleitung

Topic Map

E-Learning Plattform

Fazit

Topic Maps ist ein neues Konzept – entwickelt von einigen IT Experten.

Dieses Konzept ist seit 1999 in ISO-13250 standardisiert.

Sie enthält viele verschiedene Funktionen:

- ❖ Komplexe Metadaten
- ❖ Suchindex
- ❖ Verknüpftes Netzwerk
- ❖ Kenntnisstruktur

Grundlage des Topic Map

Einleitung

Topic Map

- **Grundlage**
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning
Plattform

Fazit

Topic Map ist ein strukturierte Informationsnetz.

Die drei fundamentale Elemente werden abgekürzt als „**T.A.O.**“.

T	Topic	Informationsobjekte
A	Association	Beziehung zwischen diesen Informationsobjekten
O	Occurrence	Informationsobjekte

Ein Topic ist ein elementares Subjekt im Kontext des modellierten Wissens, eine Entität.

Eigentlich kann es alles Beschreibbares sein.

Topics

Einleitung

Topic Map

- Grundlage
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit

Die Topics sind durch Namen, Occurrences und ihre Rollen der Assoziationen charakterisiert.

Name ist eine wichtige Eigenschaft für Topics. Jedes Topic hat mindestens einen "Base Name". Es kann auch andere Name haben.

Ein Topic Typ beschreibt eine Klasse von Topics. Die Typen (oder der Typ) sind selbst wiederum Topics, die erst deklariert werden und dann als Typ für andere Topics dienen können.

Occurrence

Einleitung

Topic Map

- **Grundlage**
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit

Occurrence ist „Information that is specified as relevant to a given subject.“

Ein externes Dokument oder eine externe Webseite können solche Informationen sein.

Ein Topic kann beliebig viele Occurrences aufweisen.

Dadurch wird die Verbindung zu externen Ressourcen aufgestellt.



Assoziationen

Einleitung

Topic Map

- **Grundlage**
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit

Assoziationen beschreiben die Beziehungen zwischen Topics.

Die meisten Assoziationen sind binär, nämlich zwischen zwei Topics, aber es gibt auch Assoziationen, die Beziehungen zwischen mehr als drei Topics haben.

Jedes Topic spielt eine Rolle in einer Assoziation. Die Rolle beschreibt „what the Topics are doing“



Scope und Facet

Einleitung

Topic Map

- **Grundlage**
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit

Beide sind zwei weitere wichtige Elemente für ein Topic.

Verschiedene Benutzer hat unterschiedliche Aspekten zur Informationen. Das Konzept „Scope“ wird in einer Topic Map eingeführt, um die relevante Informationen für den Benutzer zu filtern.

Scope modelliert: Sprachen, Zugriffsrechte

Mittels Facet ist es möglich, Eigenschaftswerte einem Topic zuzuordnen.

Ein einfaches Beispiel

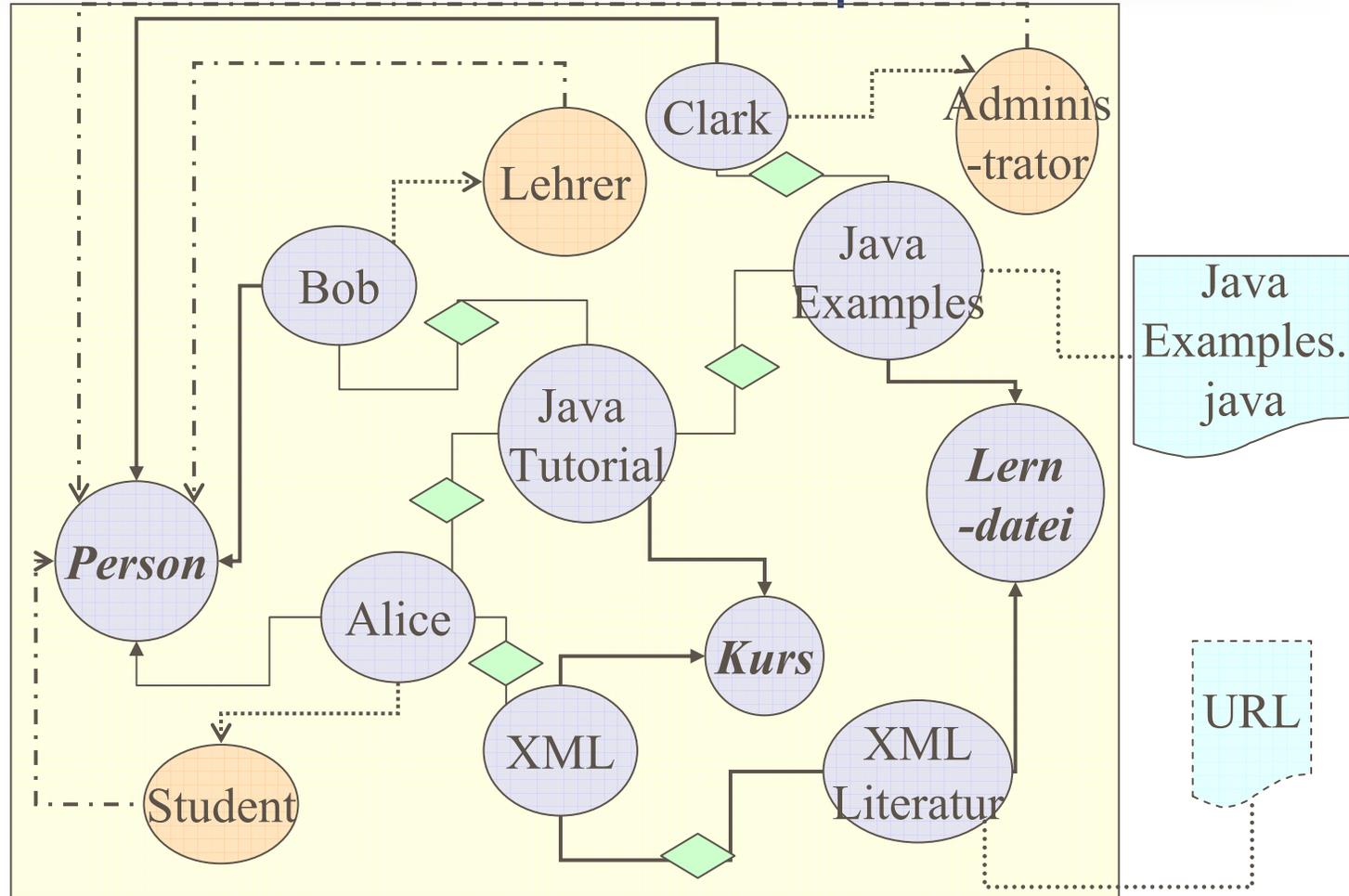
Einleitung

Topic Map

- Grundlage
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit



- Topic → Von Typ
- Scope -.-> Scope von
- ◆ Association
- URL Occurrence



Transformation des Topic Map

Einleitung

Topic Map

- Grundlage
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um ein Topic Map darzustellen.

- In XML
- In Klassifikationsschema
- oder in *Datenbankschema*.

Eine relationale Datenbank enthält Tabellen, Spalten, Zeilen, Schlüssel und fremde Schlüssel.

Wie kann eine Datenbank nach der Konzeption des Topic Maps aufgestellt werden? Welche Struktur soll die Datenbank haben.

Es gibt unterschiedliche Lösungen.

Transformation in Datenbank

Einleitung

Topic Map

- Grundlage
- Ein Beispiel
- Transformation

E-Learning Plattform

Fazit

Eine direkte Darstellungsmöglichkeit wird von „Empolis“ vorgeschlagen.

Relationale Datenbank	Topic Map
Tabelle	Topic Klasse
Zeile	Topic Instanz von entsprechenden Klasse
Spalte	Name oder Occurrence
Schlüsseln	Topic ID
fremden Schlüsseln	Assoziation



Grundelemente der E-Learning-Plattform

Einleitung

Topic Map

**E-Learning
Plattform**

- **Grundelemente**
- Die Struktur des Topic Maps
- Die Lösung

Fazit

Eine E-Learning-Plattform benötigt ein Kursmanagement, ein Daten- und Dokumentmanagement und auch ein Personenmanagement.

Drei denkbare Benutzergruppen sind „Student“, „Lehrer“ und „Administrator“.

Die zu realisierende Funktionen sind „Lesen“, „Suchen“, „Anlegen und ändern“.

Die Struktur des Topic Maps

Einleitung

Topic Map

E-Learning
Plattform

■ Grundelemente

■ Die Struktur des
Topic Maps

■ Die Lösung

Fazit

Jeder Kurs wird als ein einzelnes Topic betrachtet.

Jeder Kurs hat einen Name und eine kurz
Beschreibung, die ein Occurrence aufweist.

Alle Kurs werden unter der Klasse „Kurs“ erfassen.

Bei Dokumenten und Personen ist es ähnlich.

Alle Assoziationen können in folgenden sechs
Assoziationsklassen erfasst werden.

	Person	Kurs	Datei
Person	(1)	(4)	(5)
Kurs	(4)	(2)	(6)
Datei	(5)	(6)	(3)

Die Struktur des Topic Maps

Einleitung

Topic Map

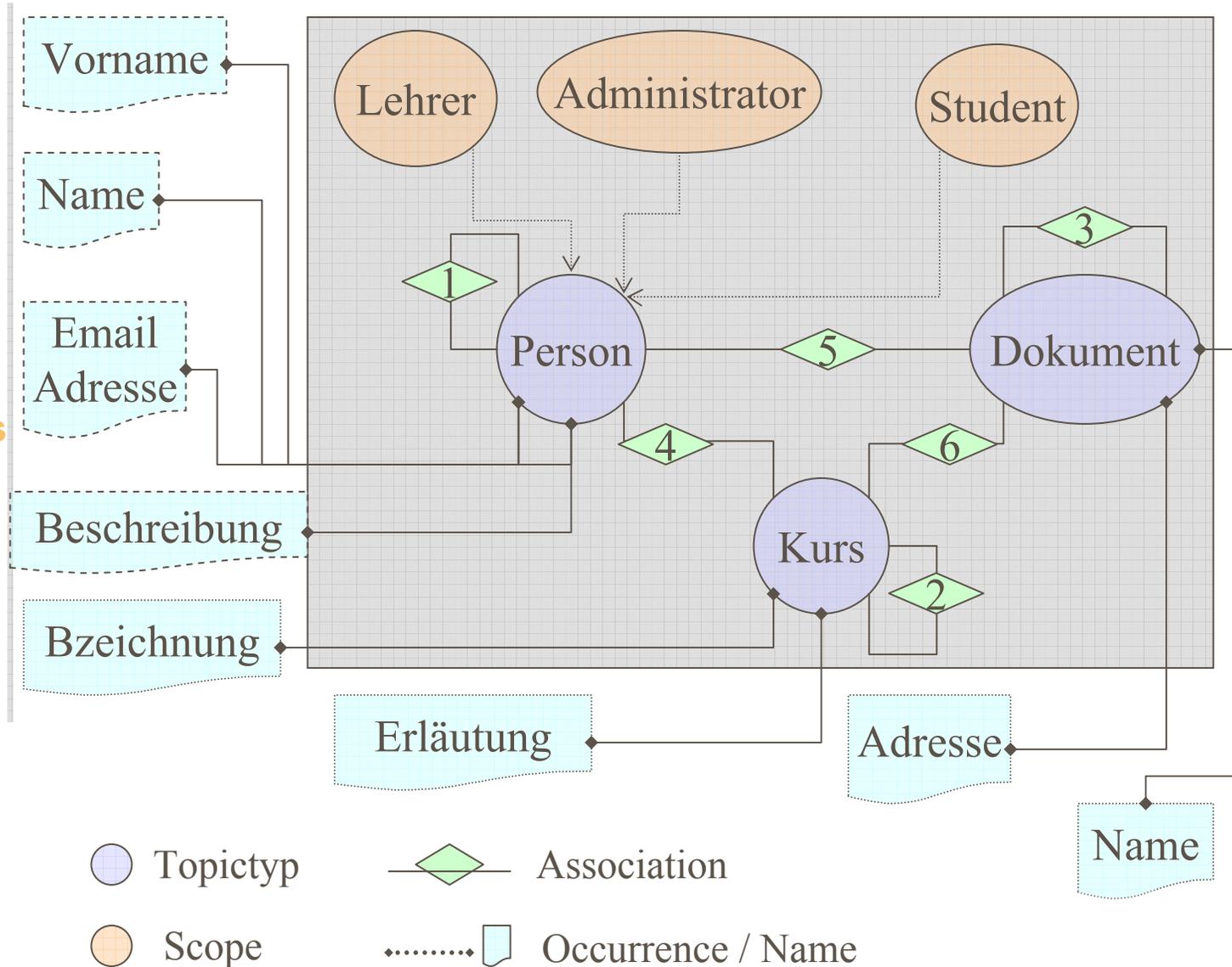
E-Learning
Plattform

■ Grundelemente

■ Die Struktur des
Topic Maps

■ Die Lösung

Fazit



Die Lösung mit einer relationalen Datenbank und PHP

Jede Klasse von Topics hat eine Tabelle .

Kurs	
PK	Kurs_id
FK	Anleger Bezeichnung Erläuterung

Datei	
PK	Datei_id
FK	Anleger Name Adresse

Personen	
PK	Person_id
	Name Vorname Email Adresse Benutzergruppe Password

Die Occurrences werden in entsprechenden Topicklasse in Spalte gespeichert.

Für 1 zu 1 Assoziation ist es sinnvoll, in Topic Klasse Tabelle einzuschreiben. Zu jeder dieser sechse Assoziationsklassen wird eine Tabelle zugeordnet, die die m zu n Beziehungen beschreiben.

Einleitung

Topic Map

E-Learning
Plattform

■ Grundelemente

■ Die Struktur des
Topic Maps

■ Die Lösung

Fazit

Die Datenbankstruktur

Einleitung

Topic Map

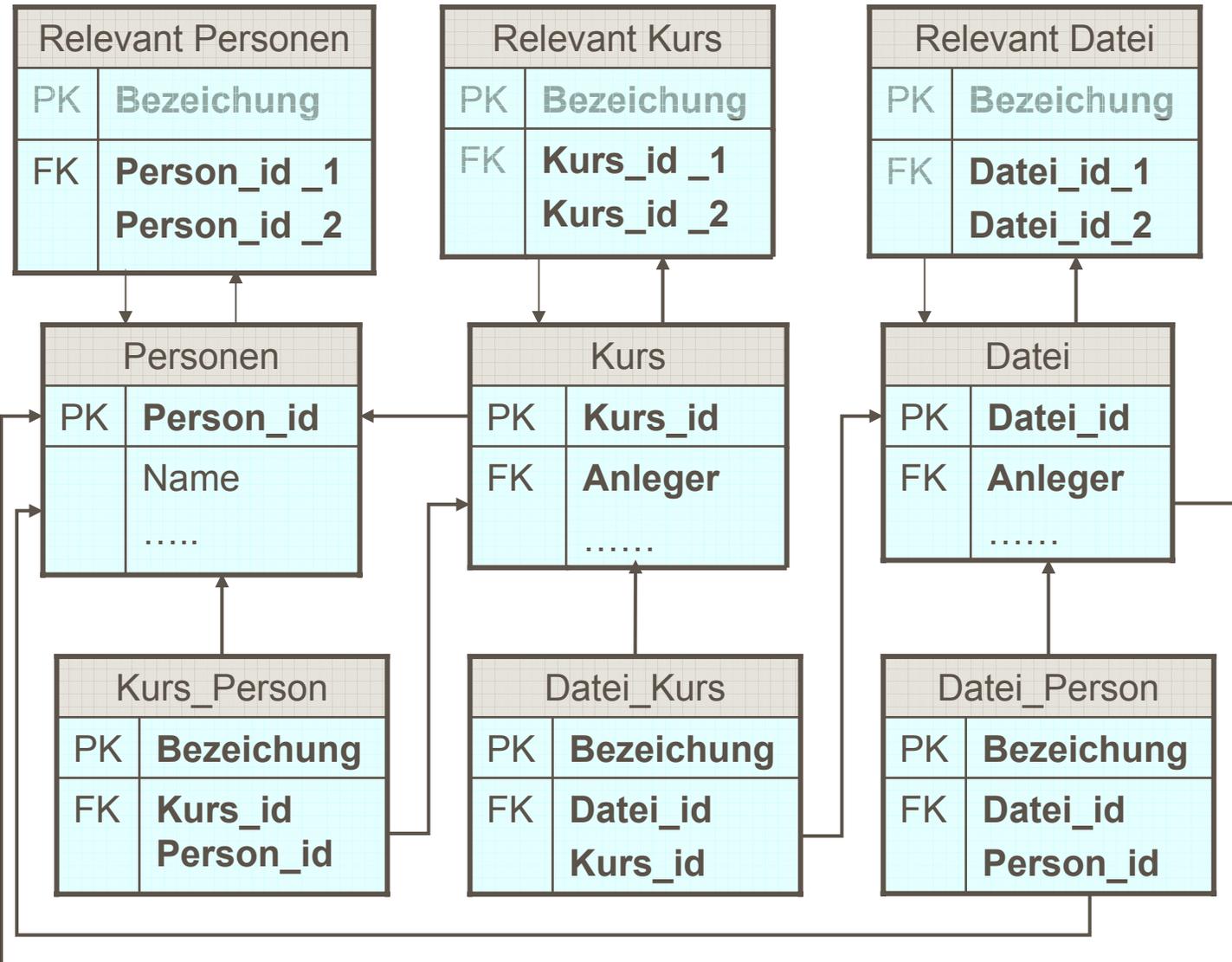
E-Learning
Plattform

■ Grundelemente

■ Die Struktur des
Topic Maps

■ Die Lösung

Fazit



Vorgehensweise des Programms

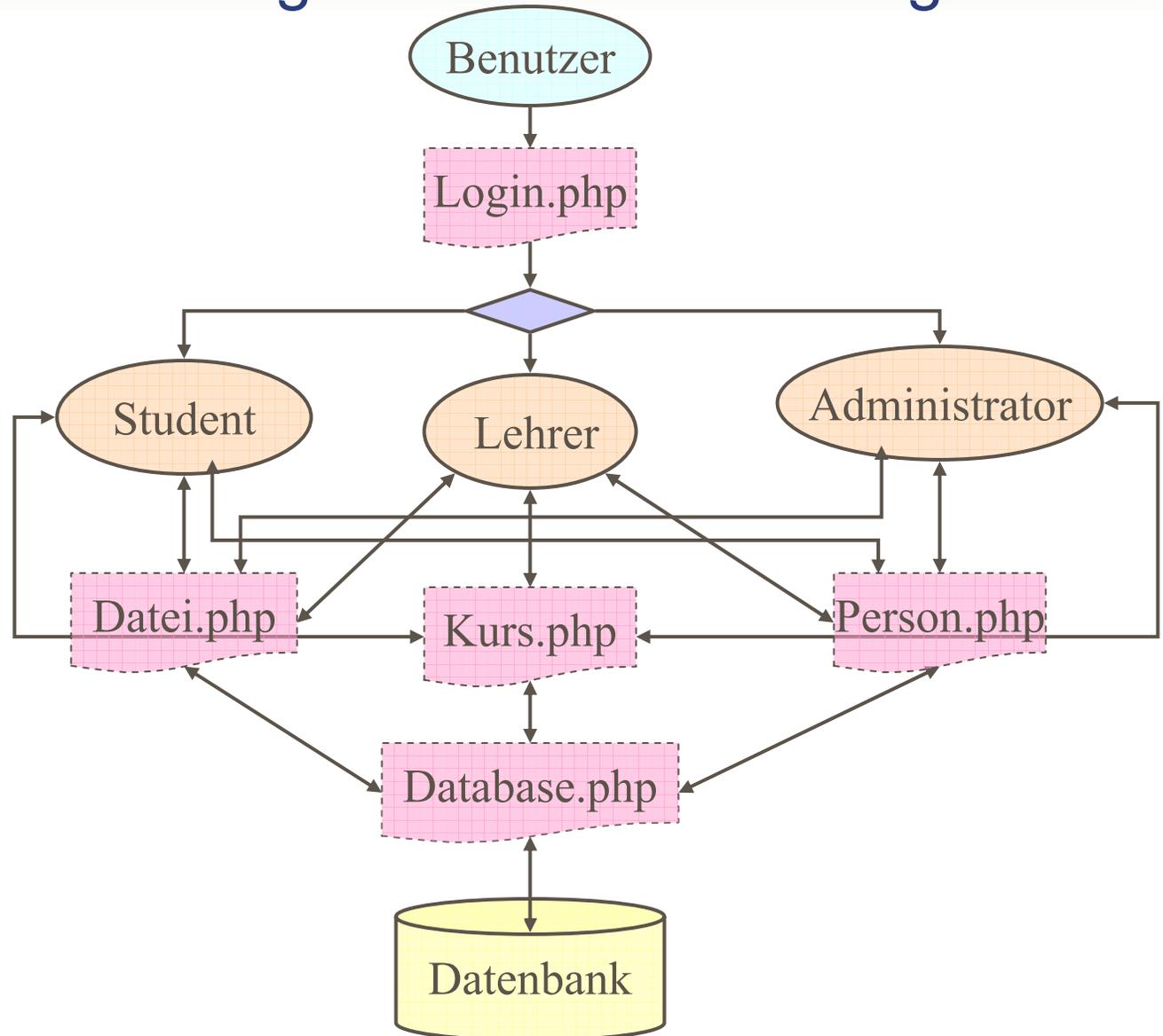
Einleitung

Topic Map

E-Learning
Plattform

- Grundelemente
- Die Struktur des Topic Maps
- Die Lösung

Fazit





- Einleitung

- Topic Map

- E-Learning Plattform

- Grundelemente

- Die Struktur des Topic Maps

- Die Lösung

- **Fazit**

Fazit

Implementierung eines Topic Map in einer relationalen Datenbank stellt auch eine neue Aspekt für den Aufbau einer E-Learning Plattform dar, wobei die Vorteile eines Topic Maps zur schnellen Navigation und effizienten Benutzung der Plattform dienen können.

Es gibt bei Topic Map Strukturierungen und auch bei Transformation in Datenbanken noch viel andere Möglichkeiten, die sich zu versuchen lohnen. In der selben Richtung gibt es auch großen Spielraum die Plattform zu verbessern.