

# Aktivierung von Studierenden

## Best-Practice-Beispiel Modul "Datenbanksysteme"

Prof. Dr. Andreas Thor  
Hochschule für Telekommunikation Leipzig  
[thor@hft-leipzig.de](mailto:thor@hft-leipzig.de)



Hochschule für Telekommunikation Leipzig  
University of Applied Sciences

# Agenda

1. E-Learning schafft Freiraum für Präsenz
2. Neugestaltung der Präsenzveranstaltungen
3. Aktivierung mittels Audience-Response-System

# ❶ E-Learning schafft Freiraum für Präsenz

- Häufig: **PRÄSENZ** + E-Learning
  - „E-Learning ist das Zusatzangebot, um die Zeit zwischen den Präsenzveranstaltungen zu überbrücken.“
- Besser: **E-LEARNING** + Präsenz
  - „Die Präsenzveranstaltungen sind das Zusatzangebot, um den E-Learning-Kurs zu unterstützen.“
- Thematisch und didaktischer Freiraum in Präsenzveranstaltung
  - Präsentation und Diskussion konkreter Fallbeispiele
  - Aktivierung der Studierenden durch konkrete Fragen zum Fallbeispiel

# E-Learning-Modul

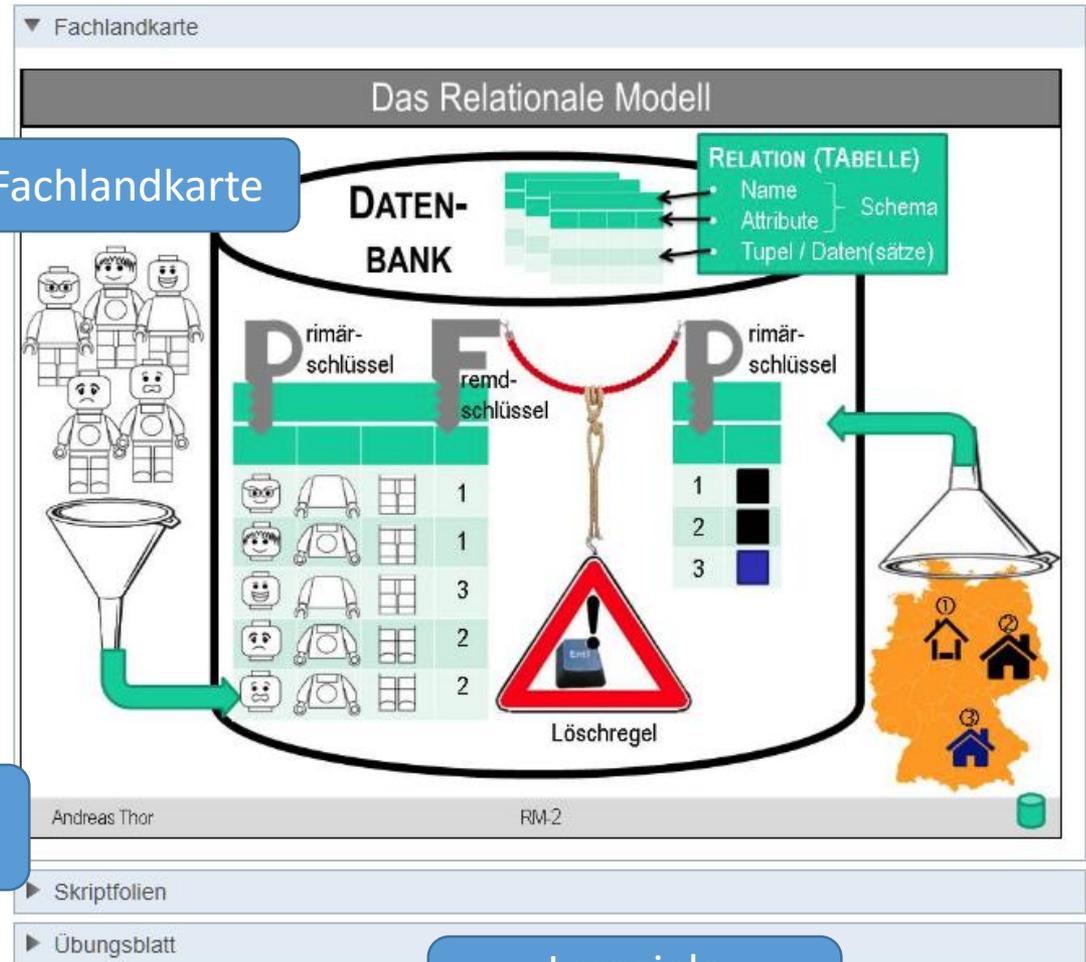
- Lernmaterialien
  - Skript / Folien
  - Übungsblätter
  - Videos
  - Selbst-Tests
- Strukturierung in Kapitel
  - Eine Seite „Übersicht“ pro Kapitel
  - Thematische Unterseiten mit immer gleicher Struktur

The screenshot shows a navigation menu for an e-learning module titled 'DBS Lernmodul'. The menu is organized into a tree structure with expandable sections. Red boxes highlight the following items:

- 01 INTRO: Einführung
  - Übersicht
  - Datenbanksystem
  - Relationenmodell (Beispiel)
  - Drei-Schema-Architektur
  - Transaktion (Beispiel)
  - Datenbank-Nutzer
- 02 RM: Das Relationale Modell
  - Übersicht
  - Relation in Tabellendarstellung
  - Schlüsselkandidat
  - Primärschlüssel
  - Fremdschlüssel
  - Relationenmodell in SQL
  - Wartung Referentielle Integrität
- 03 SQL-1: Datenbanksprache SQL (Teil 1)
  - Übersicht
  - Selektion und Projektion
  - Sortierung
  - Duplikateliminierung
  - Fallunterscheidung
  - Join (Beispiel)
  - Join-Anfragen (1)
  - Join-Anfragen (2)
  - Schreibweisen Join
  - Join-Anfragen (3)
  - Outer Join
- 03 SQL-2: Datenbanksprache SQL (Teil 2)
- 04 ER: Entity-Relationship-Modell
- 05 ER2RM: Umwandlung ER-Modelle in

# Übersicht-Seite

- Übersicht über ein Kapitel
- Strukturell gleicher Aufbau jedes Kapitels



Skriptfolien und  
Übungsblatt (PDF)

Lernziele  
(Kompetenzen)

## Lernziele

Die Lernenden sind in der Lage ...

- Aufbau und Eigenschaften einer Relation zu erläutern
- Bedeutung und Funktionsweise von Primär- und Fremdschlüsseln darzustellen
- Relationen mittels Primär- und Fremdschlüsseln zu verknüpfen
- die verschiedenen Arten von Löschregeln und ihre Funktionsweise an konkreten Beispielen umzusetzen

# Thema-Seite

- Lernvideo erläutert / ergänzt eine Skriptfolie mit „Erklärpotenzial“
- Testfrage zu Beispiel in Folie
- Individuelle Lernpfade
  - Video optional, Test-Feedback
- Geringe Hemmschwelle

Skriptfolie

## Wartung der referentiellen Integrität: Beispiel

STUDENT			PRUEFUNG				
MatNr	SName	W-Ort	PNr	MatNr	Fach	Datum	Note
101	Schmidt	Leipzig					
102	Meier	Bonn					
103	Schulze	München	4	101	HW	14.07.2013	4
104	Krause	NULL	4	103	HW	18.07.2013	1.3
105	Müller	Leipzig					

```
DELETE FROM Student
WHERE MatNr=101
```

```
CREATE TABLE PRUEFUNG (
  MatNr INT REFERENCES STUDENT
  ON DELETE [--Aktion--] , ...)
```

Auswirkungen der möglichen Löschregeln:

- NO ACTION
- CASCADE
- SET NULL

Andreas Thor

Lernvideo

Lernvideo

## Wartung der referentiellen Integrität: Beispiel

STUDENT			PRUEFUNG				
MatNr	SName	W-Ort	PNr	MatNr	Fach	Datum	Note
101	Schmidt	Leipzig					
102	Meier	Bonn					
103	Schulze	München	4	101	HW	14.07.2013	4
104	Krause	NULL	4	103	HW	18.07.2013	1.3
105	Müller	Leipzig					

```
DELETE FROM Student
WHERE MatNr=101
```

```
CREATE TABLE PRUEFUNG (
  MatNr INT REFERENCES STUDENT
  ON DELETE [--Aktion--] , ...)
```

Auswirkungen der möglichen Löschregeln:

- NO ACTION
- CASCADE
- SET NULL

Testfrage  
(Lösung in Video)

*Zurückweisen der DELETE-Anweisung  
→ nichts gelöscht  
1 Tupel in Student + 2 Tupel in Prüfung*

*→ nichts gelöscht → wegen RefInt (FS)  
1 Tupel in Student + 2 Tupel in Prüfung*

*Zurückweisen → nicht gelöscht → wegen PS*

## Wartung der referentiellen Integrität: Beispiel

STUDENT			PRUEFUNG				
MatNr	SName	W-Ort	PNr	MatNr	Fach	Datum	Note
101	Schmidt	Leipzig					
102	Meier	Bonn					
103	Schulze	München	4	101	HW	14.07.2013	4
104	Krause	NULL	4	103	HW	18.07.2013	1.3
105	Müller	Leipzig					

```
DELETE FROM Student
WHERE MatNr=101
```

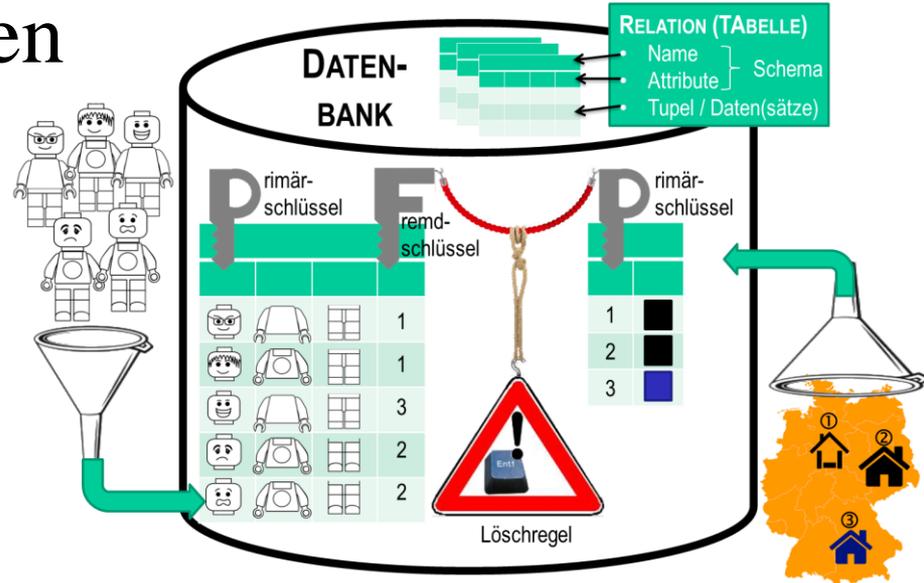
```
CREATE TABLE PRUEFUNG (
  MatNr INT REFERENCES STUDENT
  ON DELETE [--Aktion--] , ...)
```

Auswirkungen der möglichen Löschregeln:

- NO ACTION
- CASCADE
- SET NULL

## ② Präsenzveranstaltungen

- **Fachlandkarte** zur Einführung in ein Kapitel
- **Fallbeispiel** zur Illustration typischer Szenarien bzw. Problemstellungen
  - Beispiel: Erstellung von Tabellen, Befüllung mit Datensätzen, Verknüpfung von Datensätzen, ...
  - Exemplarisch: „Vollständig in Tiefe, aber nicht in Breite“
- Keine Präsentation von Skriptfolien
- Interaktion / Aktivierung durch Multiple/Single Choice-**Fragen** an Studierenden



# Fallbeispiele: Beispiele

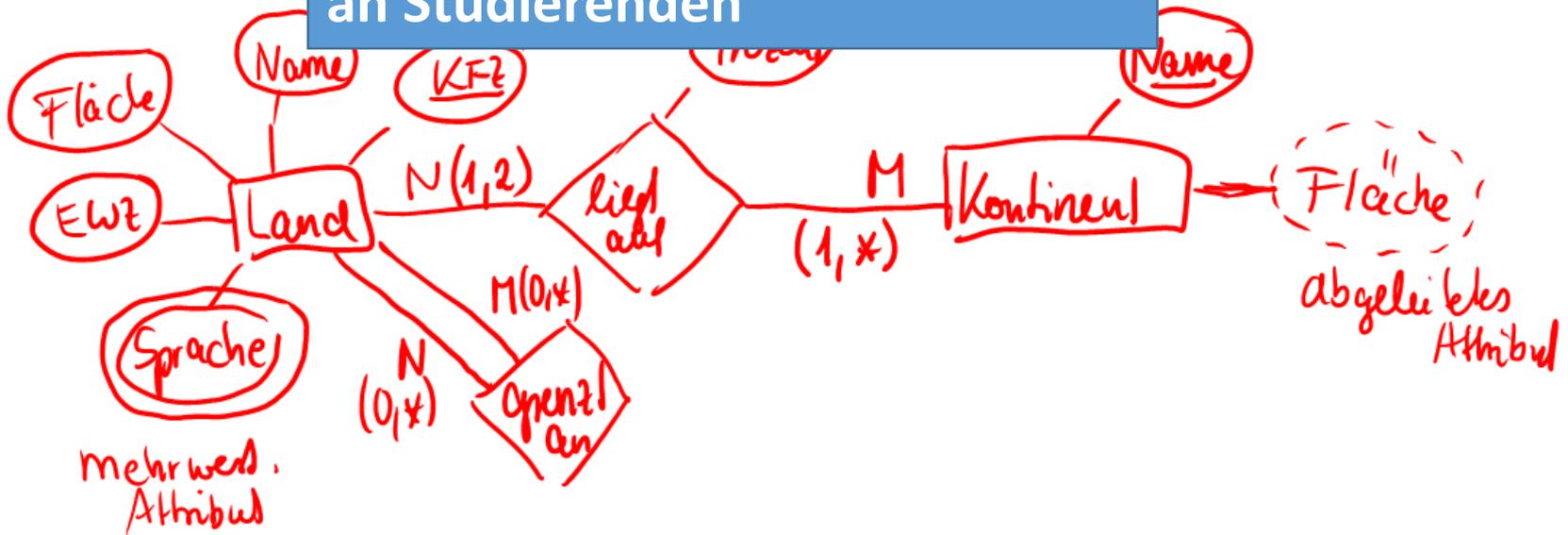
	A	B	C	D	E	F	G	
1	<b>BuchID</b>	<b>Titel</b>	<b>ISBN</b>	<b>Jahr</b>	<b>Preis</b>	<b>Signatur</b>	<b>Verlagsld</b>	
2	1	Algorithmen in C++	3-89319-462-2	1994	89,90 €	R 7251	1	
3	<b>Welche Länder sind größer als Europa?</b>							2
4								3
5								4

## Welche Länder sind größer als Europa?

Modellieren Sie eine Datenbank zur Verwaltung geographischer Informationen.

- Für jedes Land sollen Name, Fläche, Einwohnerzahl gespeichert werden. Ein Land kann eindeutig durch sein Nationalitätenkennzeichen (Auto) identifiziert werden. In einem Land gibt es eine oder mehrere Amtssprachen.
- Länder liegen auf einem oder mehreren Kontinenten liegen. Es ist daher auch möglich, dass ein Land auf mehreren Kontinenten liegt.
- Eine Grenze teilt zwei Länder.

**Interaktion / Aktivierung durch Multiple/Single Choice-Fragen an Studierenden**



### ③ Fragen mit Audience-Response-System

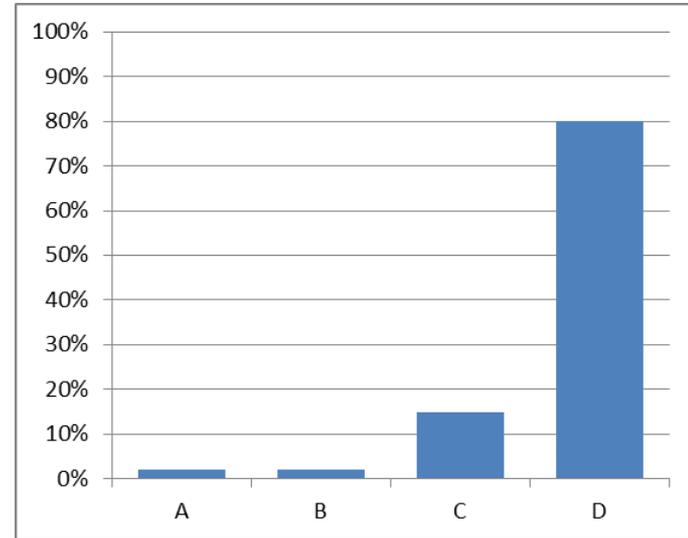
<http://pingo.upb.de/8043>

Warum stehen Frage und Antwortmöglichkeiten nur auf der Folie – und nicht auf meinem Smartphone / Tablet?

- a) Das Audience-Response-System bietet diese Funktionalität nicht an.
- b) Der Dozierende ist zu faul, Frage und Antworten in das Audience-Response-System einzugeben.
- c) Die Darstellung auf der Folie ist effizienter und flexibler.
- d) Es fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden ("Murmelngruppen").

Schätzen Sie den Wert der Mitarbeiterdaten der Deutschen Telekom!

- a) bis 10.000€
- b) zwischen 10.000€ und 100.000€
- c) zwischen 100.000€ und 1.000.000€
- d) mehr als 1.000.000€



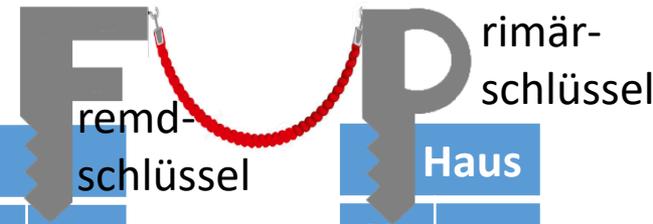
Wie bestimmt man den Wert von Daten?

Wann muss die Fremdschlüsselbedingung überprüft werden?

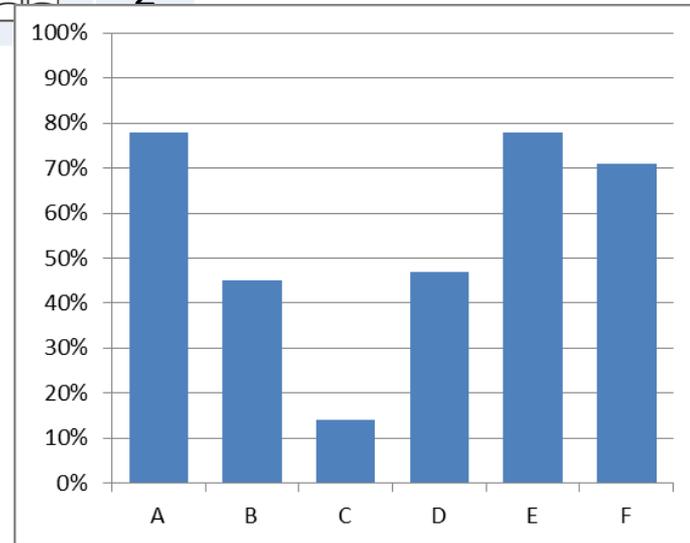
- a) Einfügen einer neuen Person
- b) Einfügen eines Hauses
- c) Löschen einer Person
- d) Löschen eines Hauses
- e) Ändern der Hausnummer einer Person
- f) Ändern der Hausnummer eines Hauses

Was kann ein DBMS beim Verstoß gegen die Fremdschlüsselbedingung tun?

Person			
			1
			1
			3
			2
			2



Haus	
Nr	
1	
2	
3	



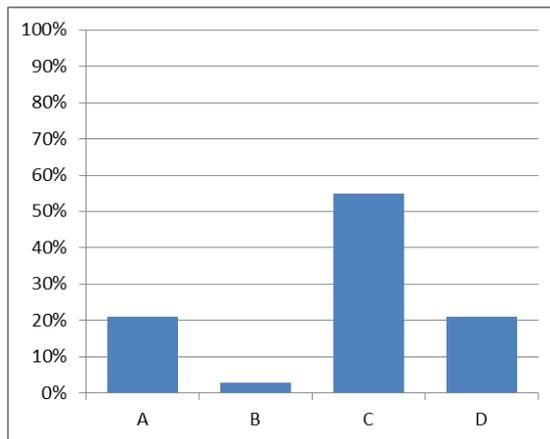
Gegeben ist eine leere Tabelle Buch, deren Schema rechts dargestellt ist.

```
CREATE TABLE Buch (  
    BuchID INT PRIMARY KEY,  
    Titel VARCHAR(20),  
    Preis INT NOT NULL,  
    Jahr INT  
)
```

Das rechts dargestellte INSERT-Statement wird ausgeführt.

Wie viele Datensätze sind nun in der Tabelle Buch?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3



```
INSERT INTO Buch  
(BuchId, Titel, Preis, Jahr)  
VALUES  
(1, 'Datenbanken', 99, 2016),  
(2, 'Excel', NULL, 2013),  
(3, 'Java', 70, 2015)
```

# Zusammenfassung

## 1. E-Learning schafft Freiraum für Präsenz

- "Etwas E-Learning schafft schon etwas Freiraum"

## 2. Neugestaltung der Präsenzveranstaltungen

- Aktivierende Elemente, die zu Diskussion / Fragen anregen, z.B. Fachlandkarte und Fallbeispiele

## 3. Aktivierung mittels Audience-Response-System

- Konkreter Bezug zu Fachlandkarte oder Fallbeispiel
- "Vorwärtsgerichtet" (nicht retrospektiv, keine „Prüfung“)