

Ein Blended-Learning-Kurs für das Fach Datenbanksysteme

Prof. Dr. Andreas Thor
Hochschule für Telekommunikation Leipzig
thor@hftl-leipzig.de



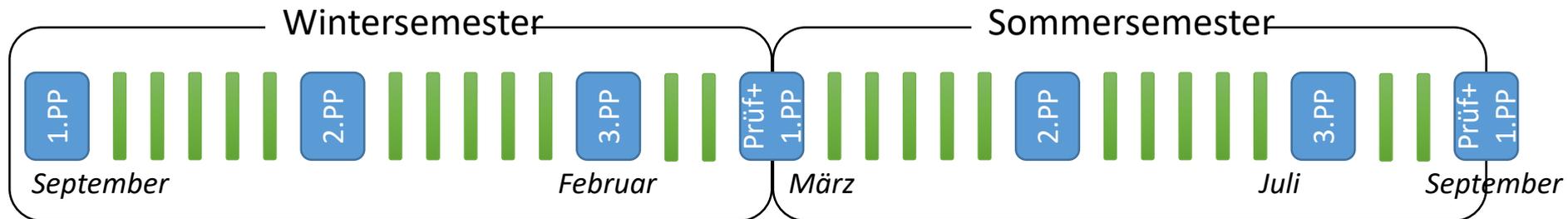
Hochschule für Telekommunikation Leipzig
University of Applied Sciences

BTW-Workshop
Digitale Lehre im Fach Datenbanken
4. März 2019



Studium an der HfTL

- Duales und berufsbegleitendes Studium
 - Telekommunikationsinformatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Informations- & Kommunikationstechnik
 - Bachelor (6.5 bzw. 9 Semester) und Master (5 bzw. 6 Semester)
- Semesterablauf dual / bbgl.



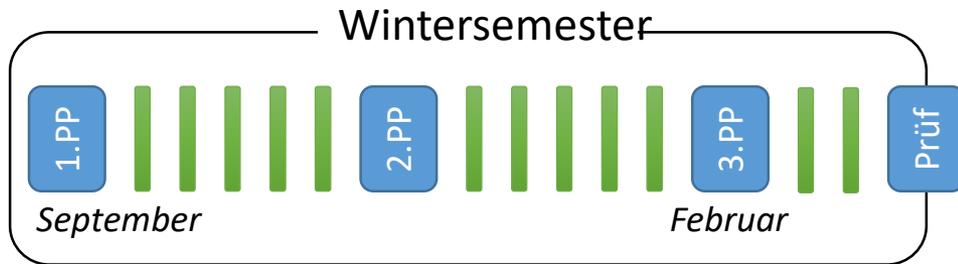
- Drei Präsenzwochen (PP) an der HfTL pro Semester
 - ggf. zusätzliche Prüfungswoche
- Dazwischen: Selbststudiumsphasen (ca. 5 bis 8 Wochen)

Präsenzwoche (Beispiel: DAI17)

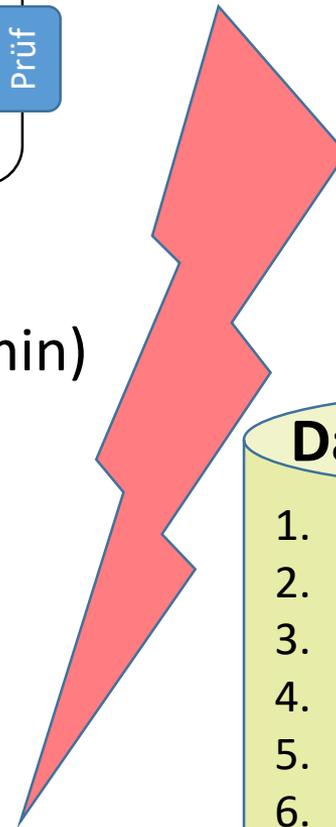
◀ ▶ March 04 - 10, 2019

	4 Monday	5 Tuesday	6 Wednesday	7 Thursday	8 Friday
7 am					
8 ⁰⁰	Verteilte Anwendungen Campus - A1.34	Projektmanagement Campus - A1.34	Netzinfrastruktur und Protokolle Campus - A1.34	Webtechnologien Campus - A1.34	Netzinfrastruktur und Protokolle Campus - A1.34
9 ⁰⁰					
10 ⁰⁰	Verteilte Anwendungen Campus - A1.34	Projektmanagement Campus - A1.34	Netzinfrastruktur und Protokolle Campus - A1.34	Webtechno Campus - A1.27	Webtechno Campus - A1.26
11 ⁰⁰					
12 ^{pm}	Verteilte Anwendungen Campus - A1.34	Projektmanagement Campus - A1.34	Theoretische Informatik Campus - A1.34	Webtechno Campus - A1.27	Webtechno Campus - A1.26
1 ⁰⁰					Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis 4 Campus - A1.34
2 ⁰⁰	Theoretische Informatik Campus - A1.34	En Ca - B1	En Ca - A0	En Ca - A0	En Ca - B1
3 ⁰⁰					
4 ⁰⁰	Theoretische Informatik Campus - A1.34	En Ca - A1	En Ca - B1	En Ca - A0	En Ca - L2
			Theoretische Informatik Campus - A1.34	Netzinfrastruktur und Protokolle Campus - A1.34	
				Netzinfrastruktur und Protokolle Campus - A1.34	

Herausforderungen



- Überfordernde Präsenzphasen (20+ Lehrveranstaltungen à 90min)
 - Davon 3 x 90min Datenbanken
- Lange Zeiten des Selbststudiums während Betriebseinsatz (5 bis 8 Wochen)



Datenbanksysteme

1. Einführung
2. Relationales Modell
3. SQL – Teil 1
4. SQL – Teil 2
5. ER-Modellierung
6. Umwandlung ER → RM
7. Normalisierung
8. Datenkontrolle

Blended Learning = Präsenz + E-Learning

- **Didaktisch sinnvolle** Verknüpfung von Präsenzveranstaltungen und E-Learning

	Präsenz	E-Learning
Stärken	<ul style="list-style-type: none">• Sozialer Kontakt• Kommunikation und Feedback zwischen Lehrenden/Lernenden	<ul style="list-style-type: none">• Unabhängig von Zeit und Ort• Individuelles Lerntempo• Medien-Mix
Schwächen	<ul style="list-style-type: none">• Synchron (Ort, Zeit)• Bevorzugt homogene Lerngruppen (Vorwissen, Lerntempo, Lerntyp)	<ul style="list-style-type: none">• Kein sozialer Kontakt• Selbstlernkompetenz nötig• Spätes Feedback / Betreuung führt zu Missdeutungen und Desinteresse
Beispiele	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung• Übung• Seminar	<ul style="list-style-type: none">• Lernvideo• E-Assessment• Webinar

Stufe 1: Digitale Anreicherung

PRÄSENZ + E-Learning

E-Learning ist das Zusatzangebot, um die Zeit zwischen den Präsenzveranstaltungen zu überbrücken.

- Ergänzung der Lehre um digitale Elemente, z.B.
 - Lernvideos, Vorlesungsaufzeichnungen
 - zusätzliches (externes) Material
- Keine / geringe Modifikation der Präsenzveranstaltungen
 - „Besuch aller Lehrveranstaltungen reicht für Lernerfolg“
- Mehrwert
 - Linderung von „Zu viel Stoff, zu wenig Zeit“
 - Nacharbeiten bei Nichtteilnahme an Präsenzveranstaltung
 - Selbständige Wiederholung / Prüfungsvorbereitung

Stufe 2: Digitale Integration

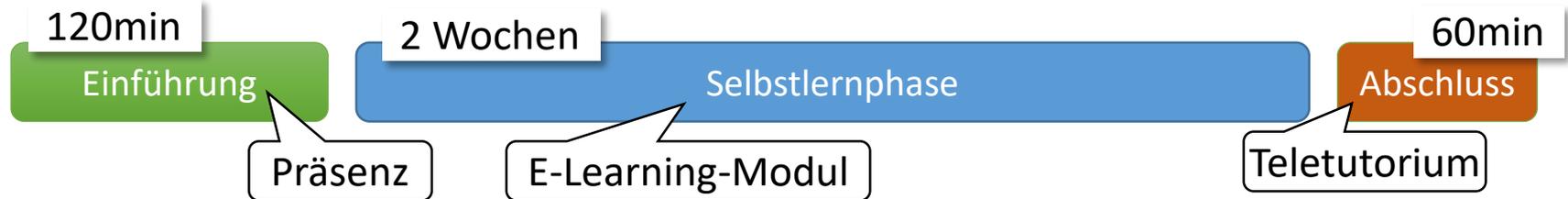
E-LEARNING + Präsenz

Die Präsenzveranstaltungen sind das „Zusatzangebot“, um den E-Learning-Kurs zu unterstützen.

- Digitale Bereitstellung **aller** Lehrelemente als E-Learning-Kurs
 - digitale Kommunikation (Forum, Teletutorium/Webinar)
 - E-Assessment mit direktem Feedback
 - Digitale Arbeitsumgebung (u.a. Lernvideos, Selbsttests, Virtuelle Maschine)
- Veränderung der Präsenzveranstaltungen, die E-Learning-Kurs als Grundlage verwendet
 - „Ohne E-Learning kein Lernerfolg“
- Mehrwert
 - Verwendung als Vorbereitungs-/Wiederholungskurs (z.B. im Master)
 - **Thematisch und didaktischer Freiraum** in Präsenzveranstaltung

Blended-Learning-Kurs: Struktur

- Zeitschema pro Kapitel



Motivation

- Grundverständnis und Relevanz durch Fallbeispiele

Aktivierung der Studierenden

- Bearbeitung Übungsblatt (PVL)
- Lernvideos + integr. Selbsttest

Aktive Teilnahme

- Präsentation durch Studierende
- Fragen provozieren

Können → Motivation → Können

5 bis 8 Wochen



Digitale Elemente

Fachlandkarte

Fallbeispiele

Aktivierung mit
ARS-Fragen

Lernvideos mit
integrierten Selbsttests

Abgabesystem für
Übungsaufgaben

Präsenzphase
offline

Selbststudium
online, asynchron

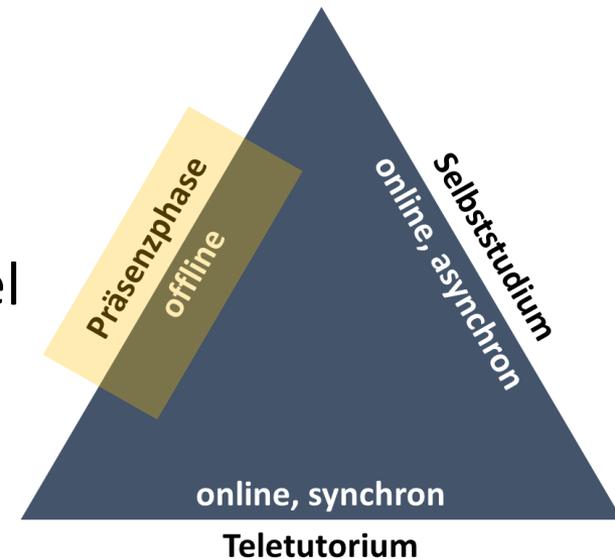
online, synchron

Teletutorium

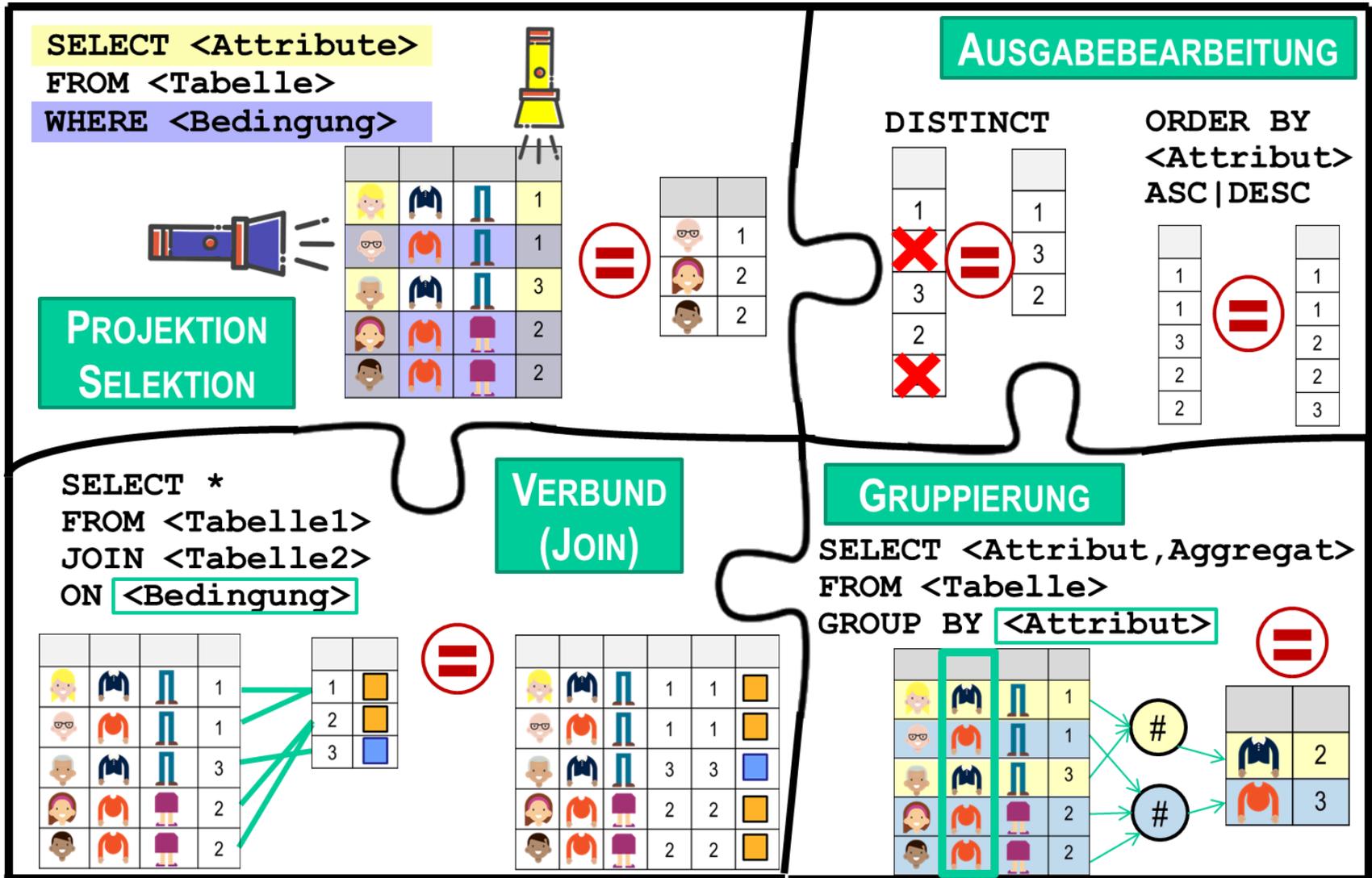
Besprechung von Übungsaufgaben

Präsenzveranstaltungen

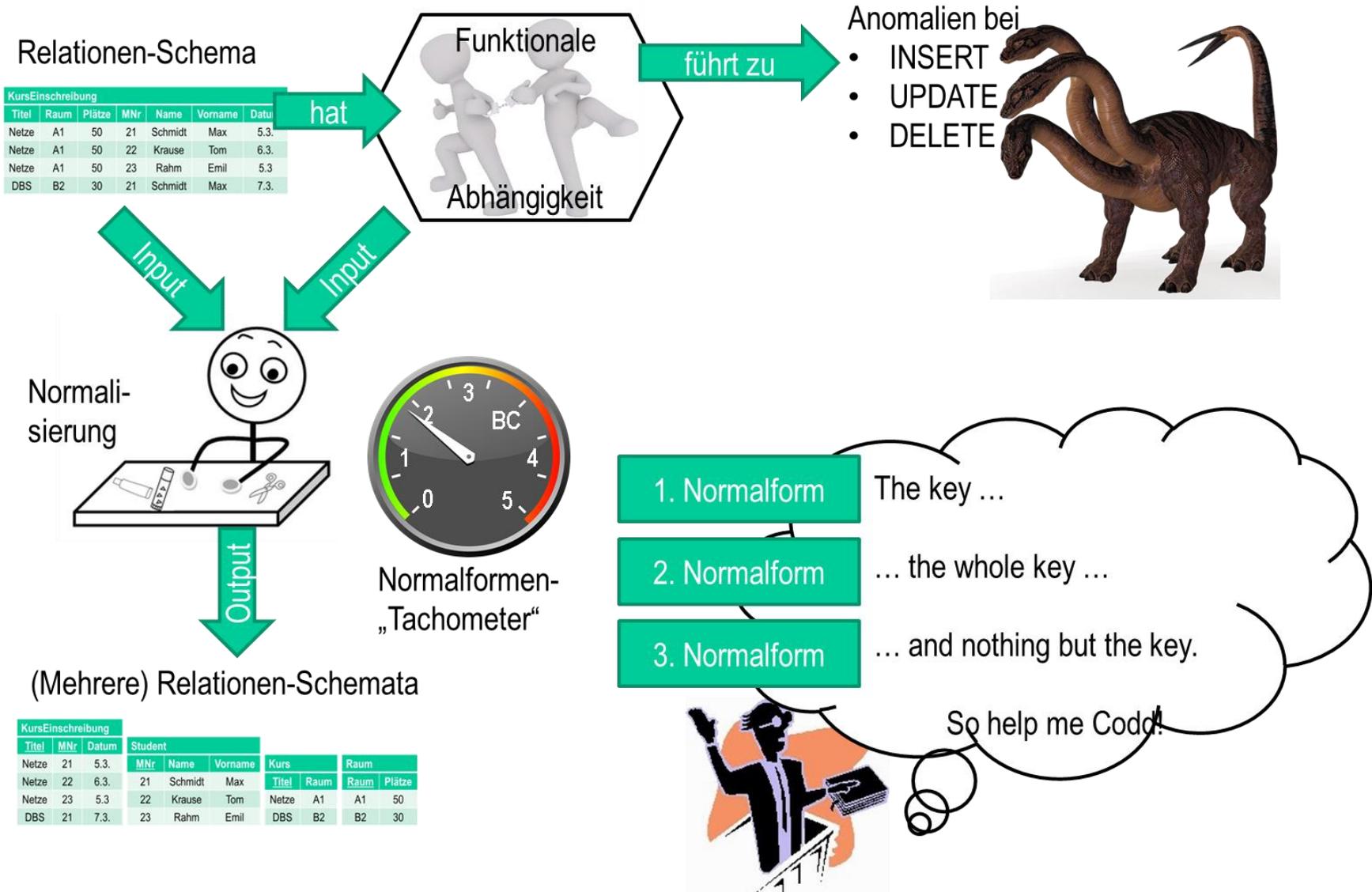
- **Fachlandkarte** zur Einführung in ein Kapitel
 - erklärt „Das große Ganze“
 - ca. 15min Vortrag
- **Fallbeispiel** zur Illustration typischer Szenarien bzw. Problemstellungen
 - Beispiel: Erstellung von Tabellen, Befüllung mit Datensätzen, Verknüpfung von Datensätzen, ...
 - Exemplarisch: „Vollständig in Tiefe, aber nicht in Breite“
- Interaktion / Aktivierung durch Multiple/Single Choice-**Fragen** an Studierenden
 - Nutzung eines Audience-Response-Systems (ARS)
- **Keine** Präsentation von Skriptfolien



Fachlandkarte: SQL



Fachlandkarte: Normalformenlehre



Fallbeispiel: Excel-Tabelle

	A	B	C	D	E	F
1	BuchID	Titel	ISBN	Jahr	Preis	Signatur
2	1	Algorithmen in C++	3-89319-462-2	1994	89.90 €	R 7251
3	2	Spreadsheets: Tabellenkalkulation für	3-528-05256-2	2027	20.00 €	R 5830
4	3	C und Assembler in der Systemprogrammierung	3-8023-0371-7	1992	69.00 €	P 6003
5	4	Programmiersysteme für elektronische Rechner	<null>	1967	5.00 €	P 2132
6	5	LATEX. Kompaktführerschein	3-89319-152-6	1991	19.00 €	R 5746
7	6	Windows für Workgroups 3.11	a-bcd791-582-5	1994	19.00 €	R 8274
8	7	DOS-Software	3-8023-1174-4	1990	29.00 €	Zeitschrift
9	9	Objektorientierte Datenbanken : Konzepte und Praxis	3-89319-315-4	1993	79.90 €	R 6519
10	1	Learnig GNU Emacs: (UNIX text processor)	0-937175-84-6	1991	<null>	R 5791
11	11	WordPerfect für Windows. Bd.1 : Das Handbuch	3-7785-2139-X	1992	<null>	R 5767

Vorteile DBMS vs. Excel an konkreten Aufgaben

- Datenfehler finden, korrigieren und vermeiden
- Beschränkte Abfragemöglichkeit von Excel

Fallbeispiel: SQL mit Schema Mondial

Welche Länder sind größer als Europa?

```
SELECT *
FROM COUNTRY
WHERE AREA > (
    SELECT SUM(CAST (E.PERCENTAGE * C.AREA AS DOUBLE) )/100
    FROM ENCOMPASSES E
    JOIN COUNTRY C ON (E.COUNTRY = C.CODE)
    WHERE E.CONTINENT = 'Europe'
)
```

Länder, deren Grenzen alle jeweils größer als 1000km sind

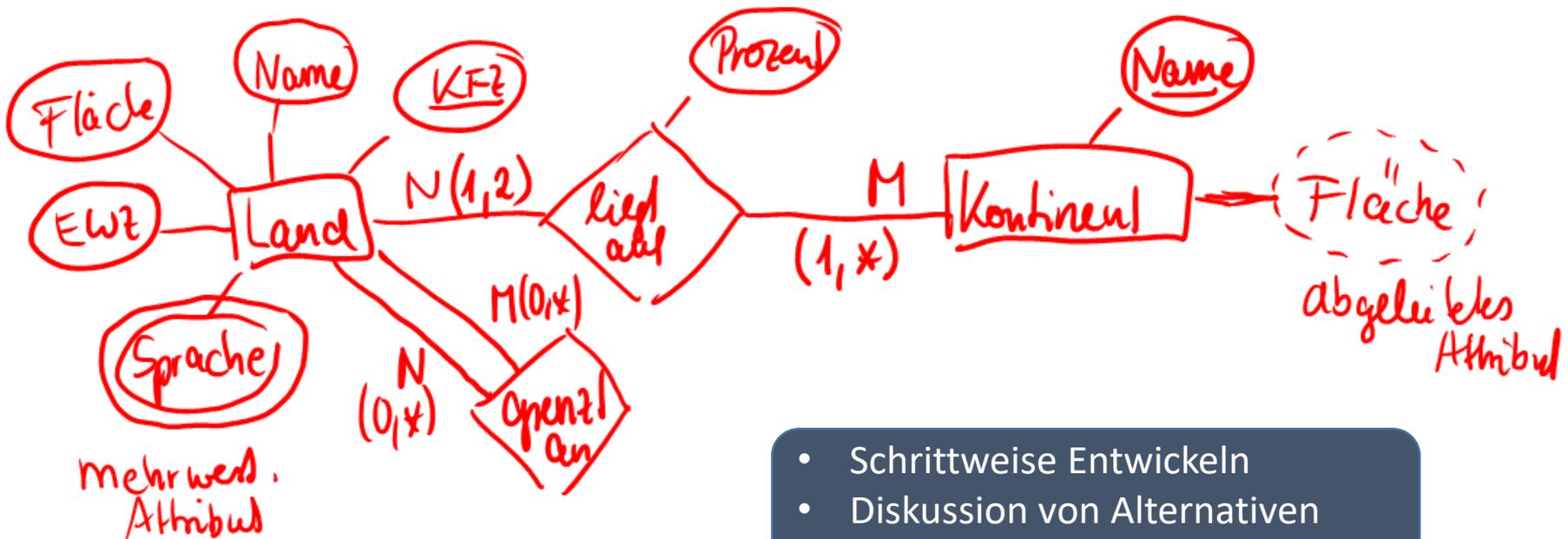
```
SELECT *
FROM Country C
WHERE 1000 < ALL (
    SELECT Length
    FROM Borders
    WHERE COUNTRY1 = C.Code OR COUNTRY2 = C.Code)
```

- Vorgehenmuster & Stolpersteine (z.B. PERCENTAGE/100*AREA)
- Diskussion von Alternativen (z.B. EXCEPT statt ALL)

Fallbeispiele: ER-Modellierung

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 Kontinenten. Achtung: Ein Land kann auch auf mehreren Kontinenten liegen. Es ist daher auch relevant, welcher Prozentsatz eines Landes auf einem bestimmten Kontinent liegt.
- Eine Grenze trennt zwei Länder.



- Schrittweise Entwickeln
- Diskussion von Alternativen (z.B. Sprache als Entity-Menge)

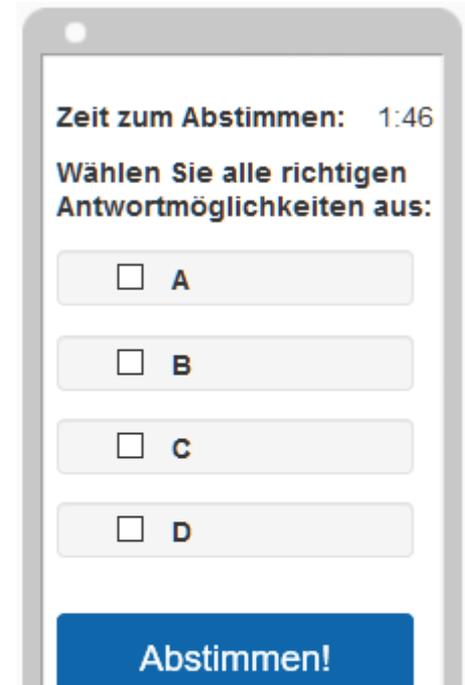
Audience-Response-System

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?

Hemmschwelle für
Diskussion senken

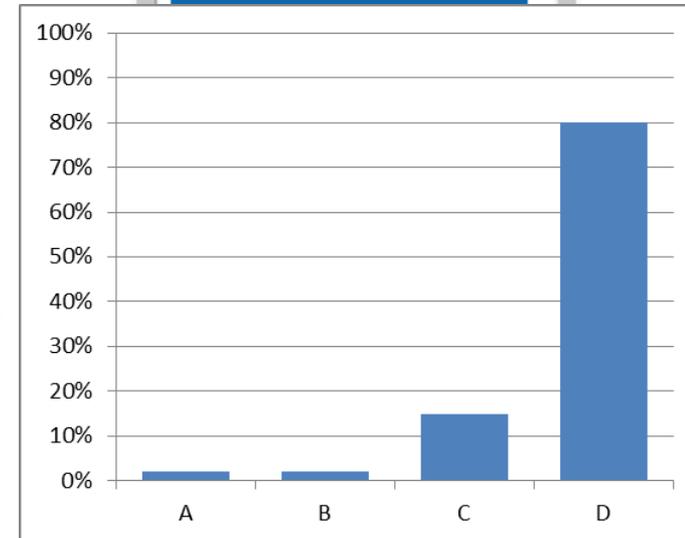


Zeit zum Abstimmen: 1:46

Wählen Sie alle richtigen Antwortmöglichkeiten aus:

- A
- B
- C
- D

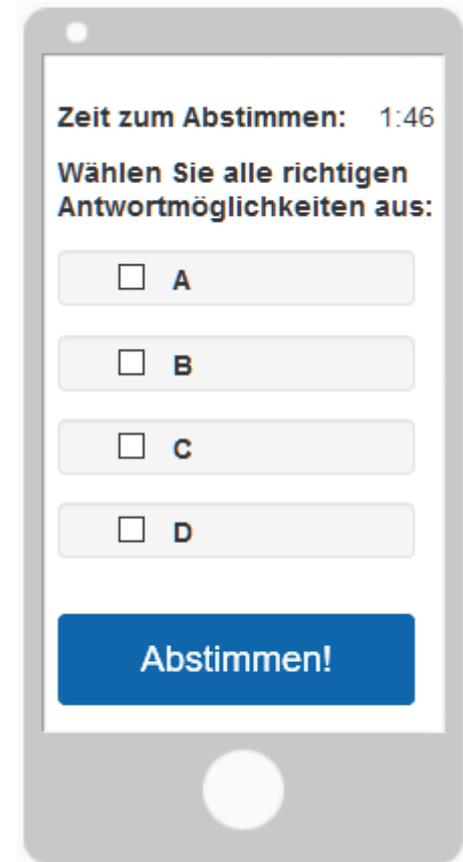
Abstimmen!



Welche der funktionalen Abhängigkeiten sind bzgl. des Relationenschemas gültig?

- a) Typ → Plätze
- b) Modul → ModVer
- c) Modul → Dozent
- d) Tag, Zeit, Raum → Modul, Dozent

Zusammentragen
von Ergebnissen und
typischen Fällen



Lehrveranstaltung							
Tag	Zeit	Raum	Typ	Plätze	Modul	ModVer	Dozent
13.01.	09:45	LI 209	S	30	DBS	Kudraß	König
13.01.	09:45	F 303	H	100	Modell	Schwarz	Schwarz
13.01.	11:30	LI 209	S	30	Projekt	Schneider	Schneider
14.01.	09:45	F 303	H	100	AVK	Müller	Müller
14.01.	11:30	LI 310	S	30	AVK	Müller	Hoffmann

~~Welche funktionalen Abhängigkeiten sind gültig?~~

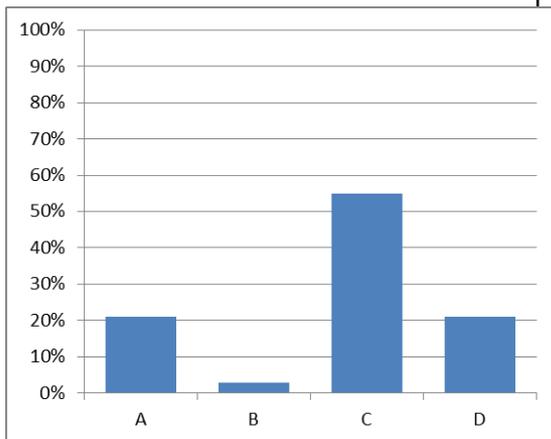
Gegeben ist eine leere Tabelle Buch, deren Schema rechts dargestellt ist.

```
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 in der Tabelle Buch?

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

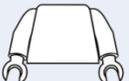
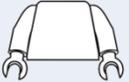


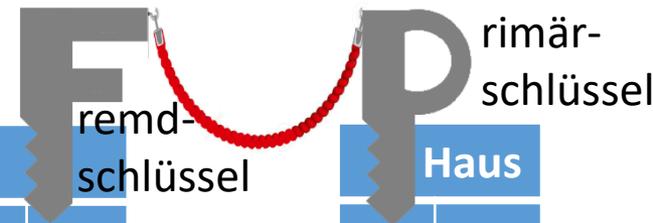
```
INSERT INTO Buch  
(BuchId, Titel, Preis, Jahr)  
VALUES  
(1, 'Datenbanken', 99, 2016),  
(2, 'Excel', NULL, 2013),  
(3, 'Java', 70, 2015)
```

Fehlkonzepte
sichtbar machen

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

Person			
			1
			1
			3
			2
			2



Haus	
Nr	
1	
2	
3	

Intuitives
Verständnis

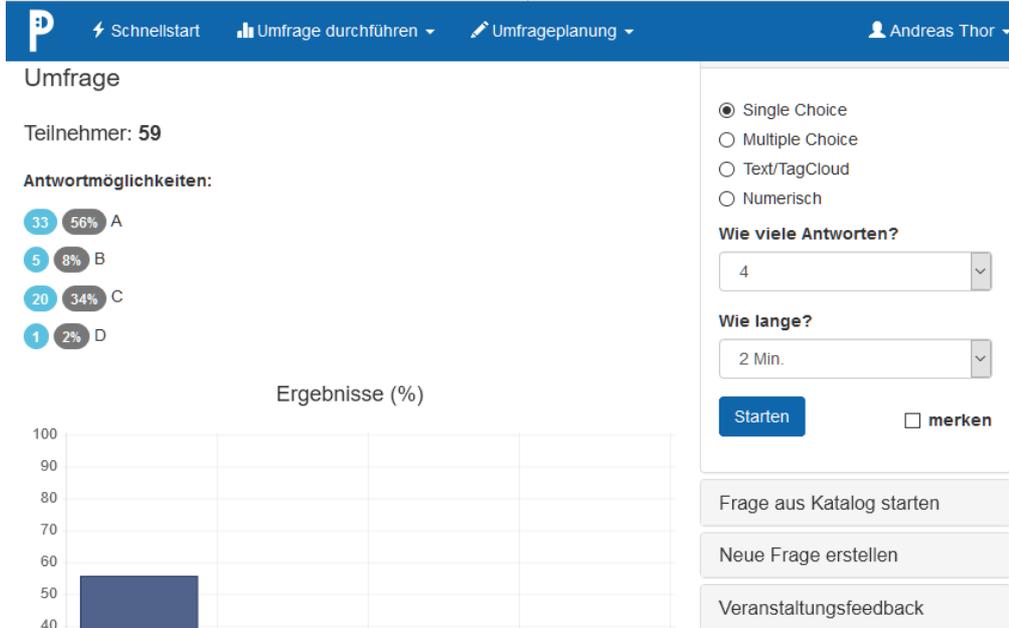
Was kann ein DBMS beim Verstoß gegen die Fremdschlüsselbedingung tun?

ARS: Umsetzung

- Pingo (Uni Paderborn)

- Keep it stupid simple:

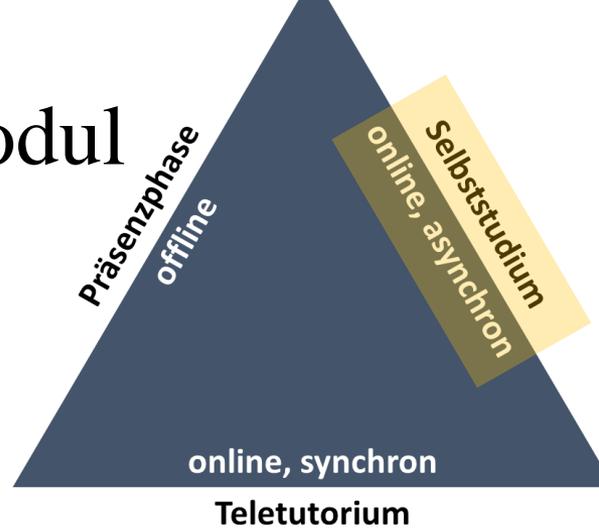
- Immer die „gleiche“ Frage <http://pingo.upb.de/8043>
- Frage steht auf Folie, Smartphone nur als „A-B-C-D-Klicker“



→ Darstellung auf Folie ist effizienter und flexibler

→ fördert Zusammenarbeit zwischen den Lernenden ("Murmelgruppen"), da gemeinsamer Blick nach vorn

E-Learning-Modul



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

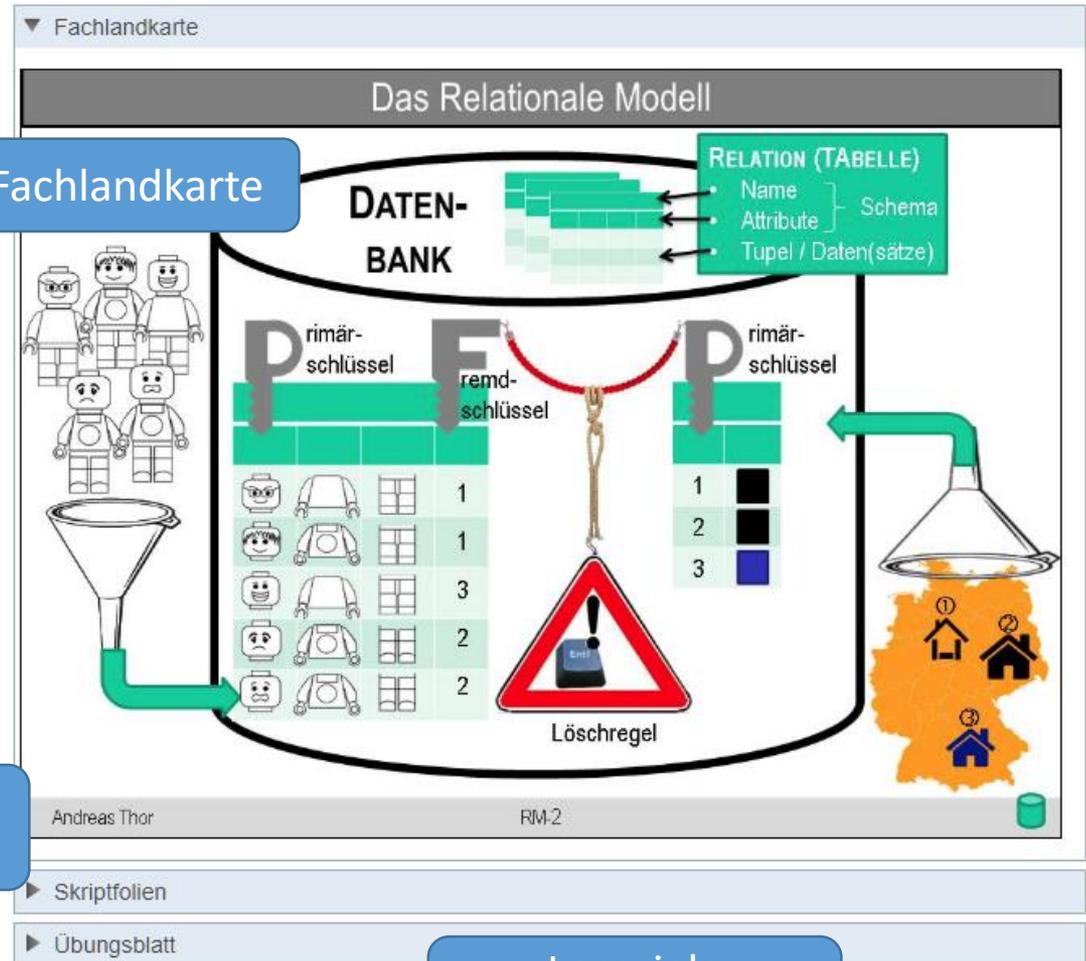
bit.ly/htwkthor

(Benutzername: nutzer Passwort: ilias2018)



Übersicht-Seite

- Übersicht über ein Kapitel
- Strukturell gleicher Aufbau jedes Kapitels



Skriptfolien und
Übungsblatt (PDF)

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 (<10min) zu einer Folie mit „Lücke + Erklärpotenzial“
- Testfrage zu Beispiel in Folie
- Individuelle Lernpfade
 - Video optional, Test-Feedback
- Aktivierung der Lernenden
 - Medien-Mix, Übertragen der Lücken in eigene Materialien
 - Selbst-Test mit Feedback

Skriptfolie

Wartung der referentiellen Integrität: Beispiel

STUDENT			PRUEFUNG				
MatNr	SName	W-Ort	PNr	MatNr	Fach	Datum	Note
101	Schmidt	Leipzig				02.05.2013	1
102	Meier	Bonn				02.05.2013	1.3
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

Geben Sie die Auswirkung der Operation "DELETE FROM Student WHERE MatNr=101" für jede der drei Löschregeln an:

* NO ACTION:

* CASCADE:

* SET NULL:

Auswerten

Auswirkungen der möglichen Löschregeln:

- NO ACTION *Zurückweisen der DELETE-Anweisung → nichts gelöscht*
- CASCADE *1 Tupel in Student + 2 Tupel in Prüfung*
- SET NULL *Zurückweisen → nicht gelöscht → wegen PS*

Testfrage (Lösung in Video)

Wartung der referentiellen Integrität: Beispiel

STUDENT			PRUEFUNG				
MatNr	SName	W-Ort	PNr	MatNr	Fach	Datum	Note
101	Schmidt	Leipzig	1	101	BI	02.05.2013	1
102	Meier	Bonn	1	102	BI	02.05.2013	1.3
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

Wartung der referentiellen Integrität: Beispiel

STUDENT			PRUEFUNG				
MatNr	SName	W-Ort	PNr	MatNr	Fach	Datum	Note
101	Schmidt	Leipzig	1	101	BI	02.05.2013	1
102	Meier	Bonn	1	102	BI	02.05.2013	1.3
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

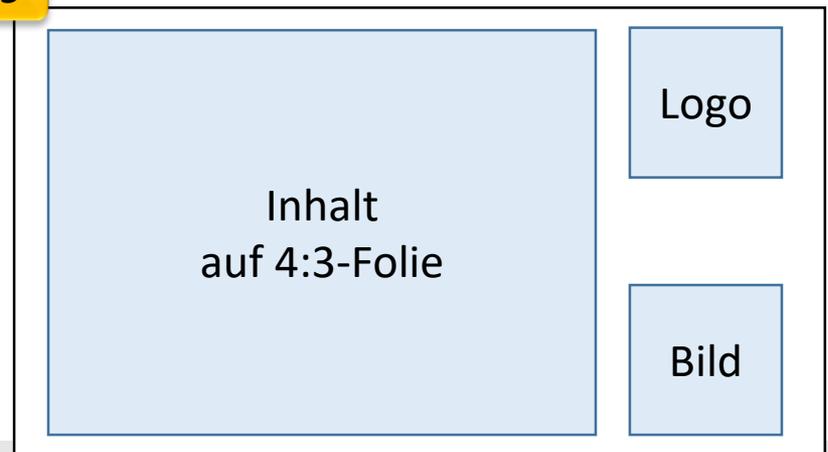
Lernvideos: Technische Umsetzung

- Screenrecorder (CamStudio oder Movavi) + gutes Mikrofon + Grafik-Tablet (+ Webcam)
- „Abfilmen“ einer Power-Point-Präsentation mit einer (oder wenigen) Folien, meist schrittweiser „Erscheinen“-Animation
 - Annotation per Stift
- **Keine** Nachbearbeitung (nur Umwandlung in mp4)
- Varianten mit und ohne Sprecher-Bild

4:3



16:9



E-Assessment

- Verpflichtende Abgabe von Übungsblättern für Lernerfolg
- Abgabe mittels „Test-Fragen“ (statt Upload von PDF-Lösung) für effiziente Bewertung (Gruppengröße > 100)
- Aufgabentyp „Freitext“
 - Bsp: „Diskutieren Sie Vor- und Nachteile von Auto-Increment-Schlüsseln!“
 - nicht automatisch bewertbar, aber lesbar (Handschrift!)
- Aufgabentyp „Datei hochladen“
 - „Screenshot der Graph-Visualisierung eines Datenbankschemas“
 - komplexes Ergebnis, „auf einen Blick“ bewertbar
- Aufgabentyp „Single-/Multiple-Choice“
 - auch für höhere Kompetenzstufen, nicht nur Faktenwissen
- Selbst-programmiertes Datenbanktool, integriert in LMS
 - Für typische DB-Aufgaben (SQL-Query, Schema/Relation, Trigger, View)

Multiple/Single Choice: Beispiel

Gegeben ist die Relation R (rechts). Welche Tupel sind im Ergebnis der Anfrage enthalten?

- (1, 7)
- (1, 8)
- (2, 7)
- (NULL, 6)

```
SELECT A, SUM(C)
FROM R
GROUP BY A
```

A	B	C
1	3	1
2	3	2
1	4	3
1	4	4
2	3	5
NULL	3	6

Wie ändert sich die Anzahl der Tupel bei GROUP BY A,B?

- Gleiche Anzahl
- Mehr Tupel
- Weniger Tupel

Geben Sie die Titel aller Bücher aus!

Die korrekte Lösung hat 4877 Datensätze



Your answer

```
SELECT titel
FROM Buch
```

Submit

[Fri Feb 22 13:09:53 2019 UTC] Submitting answer ... please wait
[Fri Feb 22 13:09:53 2019 UTC] DMT: Feedback
Korrektes Ergebnis

Your answer

```
SELECT *
FROM Buch
```

Submit

[Fri Feb 22 13:10:21 2019 UTC] Submitting answer ... please wait
[Fri Feb 22 13:10:21 2019 UTC] DMT: Feedback
Unterschiedliche Anzahlen

Your answer

```
SELECT DISTINCT titel
FROM Buch
```

Submit

[Fri Feb 22 13:09:53 2019 UTC] Submitting answer ... please wait
[Fri Feb 22 13:09:53 2019 UTC] DMT: Feedback
Unterschiedliche Anzahlen

Your answer

```
SELECT jahr
FROM Buch
```

Submit 0 of 1 points

[Fri Feb 22 13:10:21 2019 UTC] Submitting answer ... please wait

[Fri Feb 22 13:10:21 2019 UTC] DMT: Feedback
Unterschiedliche Tupel; falsches Tupel [1994].

Feedback bzgl.
Art/Typ des Fehlers

Geben Sie die Relation **Fahrzeug** (Attribute und Tupel) an, die bei Verwendung der **Vertikalen Partitionierung** resultiert!

Your answer

kennzeichen	baujahr
L-AB 123	2003
L-CD 456	2007
L-EF 789	2007
L-VB 001	2009

Submit 1 of 1 p

[Fri Feb 22 13:37:17 2019 UTC] S
 [Fri Feb 22 13:37:17 2019 UTC] D
 Korrektes Ergebnis!

Your answer

kennzeichen	baujahr
L-AB 123	2003
L-CD 456	2007
L-EF 789	2007

Submit 0 of 1 pc

[Fri Feb 22 13:36:07 2019 UTC] Su
 [Fri Feb 22 13:36:07 2019 UTC] DM
 Unterschiedliche Anzahl an Zeilen (3

Your answer

kennzeichen	sitze	
L-AB 123	5	
L-CD 456	5	
L-EF 789	11	
L-VB 001	50	

Submit 0 of 1 points

[Fri Feb 22 13:38:56 2019 UTC] Submitting answer ... please w
 [Fri Feb 22 13:38:56 2019 UTC] DMT: Feedback
 Unterschiedliche Attributnamen; falsches Attribute SITZE.

Geben Sie das Schema der Relation **LKW** an, das bei Verwendung der **Vertikalen Partitionierung** resultiert!
 Geben Sie dazu die Namen aller Attribute an und spezifizieren Sie jeweils, ob das Attribut (Teil des) Primärschlüssel(s) und/oder (Teil eines) Fremdschlüssel(s) ist!

Your answer

Attribute Name	Primary Key	Foreign Key
kennzeichen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
achsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Submit

[Fri Feb 22 13:58:20 2019]

[Fri Feb 22 13:58:20 2019]
Korrektes Ergebnis!

Your answer

Attribute Name	Primary Key	Foreign Key
kennzeichen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
achsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

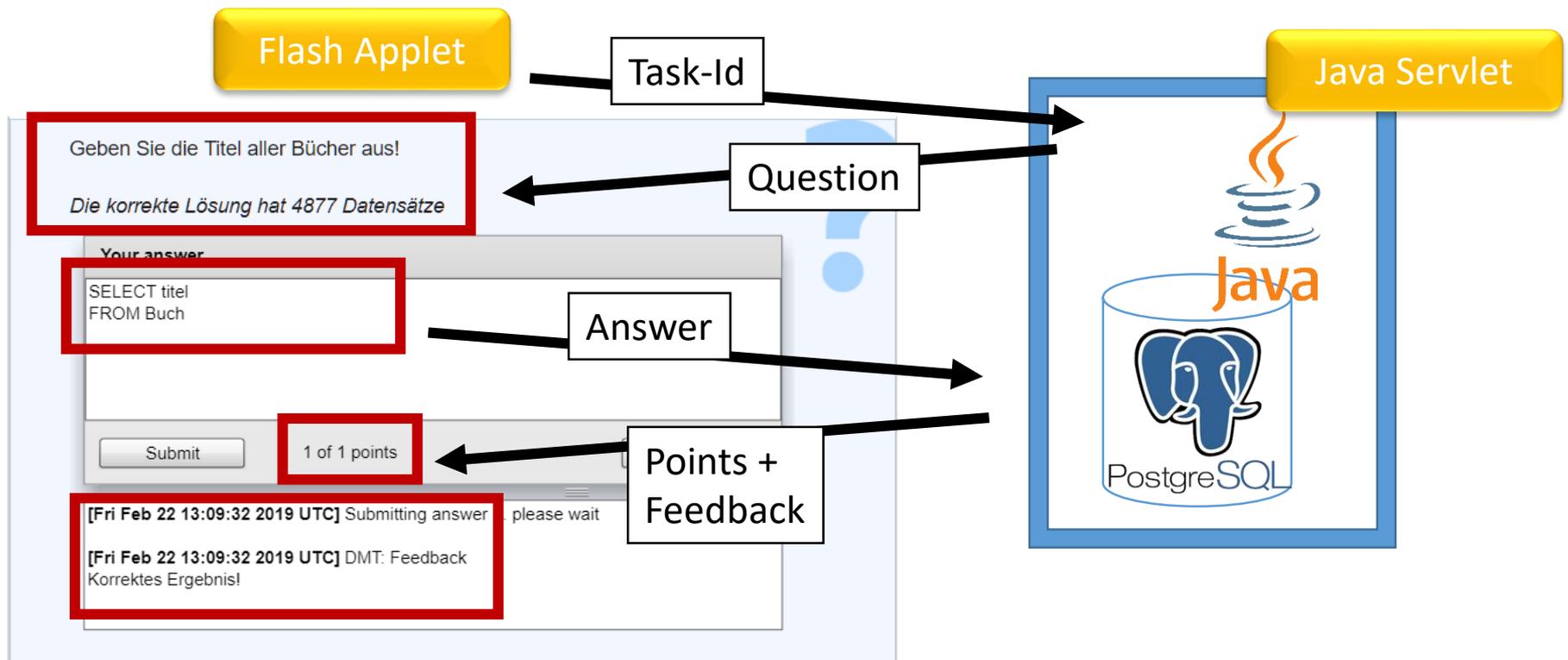
Submit 0 of 1 points Clear

[Fri Feb 22 13:58:49 2019 UTC] Submitting answer ... please wait

[Fri Feb 22 13:58:49 2019 UTC] DMT: Feedback
 Unterschiedliche Tupel; falsches Tupel [kennzeichen, 1, 0].

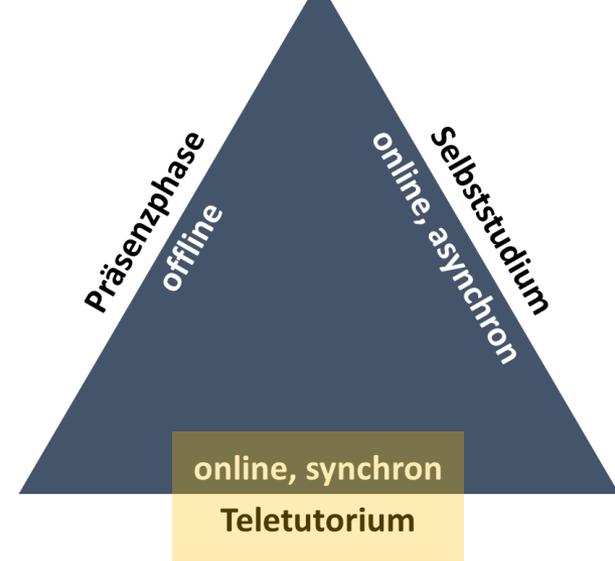
Technische Umsetzung

- Aufgabentyp „Flash-Applet“ in Ilias
- Flash Applet (GUI) läuft in LMS (Ilias) und kommuniziert mit Java Servlet (Logik, Task Repository) via HTTP Requests



Teletutorium

- Web-Konferenz mit Studierenden (aka Webinar)



- Studierende stellen Lösungen von Übungsaufgaben vor ...
 - ... und bekommen dafür Bonuspunkte bei der Klausur
- Vorbereitete Folien sowie Erklärung auf Tonspur
 - Nutzung des digitalen Whiteboards (Annotationen)
- Interaktion zwischen Studierenden (u.a. via Chat)
- Ergänzung durch Dozierenden, Besprechung offener Probleme

An [Microphone icon] [Camera icon] [Hand icon] [Check icon] [X icon] [Smiley icon] [Hand icon] [Red X icon]

_TT_DAI17.p... 04_ER_Ueb....

Rückmeldungen
Andreas Thor

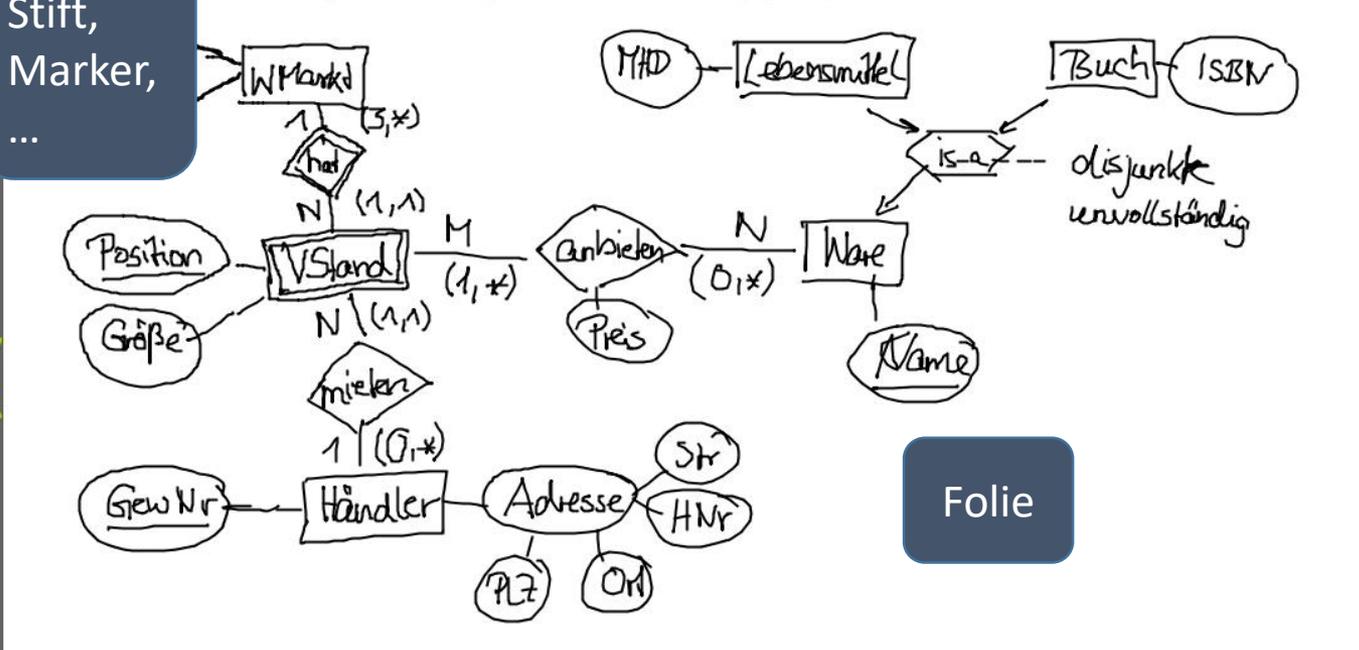
Teilnehmer-Liste

Chat
noch mal die Matrikelnummer? ist das nicht doppelt gemoppelt?
braucht eine Beziehung primärschlüssel?
Kid an Klausur
Die Attribute die nicht gefordert waren braucht man auch für die Abgabe
moebert
lel
Et
doch aber auch in mehreren Mannsch
Kann man sich Ihre Folien abspeichern?
Manche Dozenten haben Screenshots gemacht

Alle Senden Video

Bild des Dozierenden
Andreas Thor

In der Miniwelt werden Weihnachtsmärkte betrachtet. Jeder Markt wird eindeutig durch den Namen der zugehörigen Stadt und das Jahr beschrieben. Ein Markt hat mehrere Verkaufsstände, die jeweils eine innerhalb des zugehörigen Weihnachtsmarkts eindeutige Position besitzen. Zusätzlich wird die Größe des Verkaufsstands erfasst. Verkaufsstände werden von Händlern gemietet. Dabei kann ein Verkaufsstand nur von einem Händler angemietet werden; ein Händler kann mehrere Verkaufsstände mieten. Ein Händler wird eindeutig durch seine Gewerbenummer charakterisiert. Zusätzlich hat jeder Händler eine Adresse, Hausnummer, Ort und Postleitzahl besteht. An Verkaufsständen werden Waren angeboten, die durch ihren Namen eindeutig bestimmt sind. Waren können dabei an mehreren Verkaufsständen zu verschiedenen Preisen angeboten werden. Lebensmittel und Bücher sind besondere Waren. Lebensmittel wird (neben dem Namen) das Mindesthaltbarkeitsdatum gespeichert, für Bücher die ISBN-Nummer.



Laserpointer, Stift, Marker, ...

Chat

Folie

Andreas Thor

ER-Ueb-3

[Zoom in] [Zoom out] [Search] [Refresh]

Zusammenfassung

- E-Learning schafft Freiraum für Präsenz
 - "Etwas E-Learning schafft schon etwas Freiraum"
- Neugestaltung der Präsenzveranstaltungen
 - Aktivierende Elemente, die zu Diskussion / Fragen anregen, z.B. Fachlandkarte und Fallbeispiele
- Aktivierung mittels Audience-Response-System
 - Konkreter Bezug zu Fachlandkarte oder Fallbeispiel
 - "Vorwärtsgerichtet" (nicht retrospektiv, keine „Prüfung“)
- E-Assessment als Unterstützung während des Lernens
 - (Semi-)automatische Bewertung und schnelles Feedback
- Teletutorien als Online-Übungen / Seminare
 - Möglichst von Studierenden gestaltet (Belohnungssystem)

Vielen Dank!