

## EDB2.0

Das Datenbank eLearning Portal der TH Köln  
in neuem Design und Funktionalität

Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke

[heide.faeskorn-woyke@th-koeln.de](mailto:heide.faeskorn-woyke@th-koeln.de)

<https://blogs.gm.fh-koeln.de/faeskorn/>

<https://btw.informatik.uni-rostock.de/index.php/de/workshops/digitale-lehre-im-fach-datenbanken>

# Das neue EDB ist da!

Das eLearning Datenbank Portal ab sofort schneller und im ganz neuen Look!

[ZU DEN ANWENDUNGEN](#)

- Heide Faeskorn-Woyke, Birgit Bertelsmeier: Konzeption
- Teodora Petrisor: Architektur, MCT, SQL-Trainer und ER-Trainer
- Nadim Khan: Design
- Samuel Bolle: PL/SQL-Trainer
- Yannik Theisen: Normalformentrainer
- Damian Gawenda: DB-Wiki
- Marcel Stratmann: Serveradministration

# Agenda

---

- Welche eLearning- Szenarien gibt es?
- Geschichte von edb
- Welche neuen Features gibt es in edb?
- Wie soll die Lernplattform weiterentwickelt werden?
- Live-Demo
- Literatur

# Welche eLearning-Szenarien gibt es?

---

- Anreicherung von Lehrveranstaltungen
  - Direkt oder begleitend in der Lehrveranstaltung
- Blended Learning
  - Sowohl Präsenzveranstaltungen als auch eLearning-Angebote besitzen eine wichtige Rolle. Sie ergänzen sich gegenseitig und sind aufeinander abgestimmt.
- Virtuelle Veranstaltung
  - Die gesamte Veranstaltung wird durch Online-Angebote abgewickelt
    - siehe RWTH 01
- Kursus zum Thema eLearning
  - <https://www.e-teaching.org/praxis/themenspecials/learning-e-learning>

# Was macht EDB so?

---

- EDB2.0: Blended Learning- Typ
  - WBT (Web Based Training)
- Besonderheit: elearning in der Informatik
  - Projektorientierte Lehre
    - Studenten selber erstellen in ihren Projektarbeiten oder Abschlussarbeiten Module von edb
  - Lehrinhalte finden sich auch in der Gestaltung des elearning-Angebots selber wieder
    - Insbesondere Datenmodellierung und Abfragesprachen

# Geschichte von edb

---

- Die Lernplattform edb besteht schon seit 2008
  - Technik in die Jahre gekommen
    - Java-basiert
      - Unglaublich langsam geworden
- Moderne Browser unterstützen keine JAVA-Applets mehr
  - Aus Sicherheitsgründen
- Alter Link: <http://edb.gm.fh-koeln.de>
- Veröffentlichung: siehe Rakow et al, 2009 im Datenbankspektrum

# Partnerschaften von EDB



BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN  
University of Applied Sciences

Beuth Hochschule für Technik Berlin

Frau Prof. Dr. oec. Petra Sauer

Hochschule Düsseldorf  
University of Applied Sciences

HSD

Hochschule Düsseldorf - University of Applied Sciences

Herr Prof. Dr.-Ing. Thomas Rakow



Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Herr Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß

FH·W·S

Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt

Herr Prof. Dr.-Ing. Jens Albrecht



Hochschule Wismar

Frau Prof. Dr.-Ing. Antje Düsterhöft



Fachhochschule Dortmund & TH Köln  
Wirtschaftsinformatik, Modul Datenbanken und Informationssysteme

Frau Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke

Frau Prof. Dr. Birgit Bertelsmeier

Weitere Partnerschaften erwünscht 😊😊😊😊

# Welche neuen Features gibt es in EDB.2.0?

---

- Technik rundum erneuert
  - Node.js, JavaScript und php
  - Neues Logo und Design
  - Ergebnis: Um ein Vielfaches schneller
- Smart EDB2.0
  - EDB2.0 passt sich dem Wissensstand des Benutzers an
  - Im MCT: Lernmodus einschalten
  - PL/SQL-Trainer und SQL-Trainer
    - Tipps zum Lösen der Aufgabe
- Constructive Alignment-Methode verwendet



# Constructive Alignment-Methode

---

- Was ist das?
  - Studierende können nicht nur frei wählen, wann sie sich den Inhalt anschauen, sondern auch, wie oft und wie schnell
  - Tool passt sich dem Wissensstand des Studierenden an
- Neuere Methode des eLearnings
  - Siehe Burdinski et al, 2019
  - Und <https://www.e-teaching.org/praxis/themenspecials/learning-e-learning>

# MCT: Multiple Choice Test

- 1500 Fragen aus dem Bereich Datenbanken
- SMART EDB2.0:
  - Lernmodus und Erklärungen

## Multiple-Choice-Test

DBS TH Köln

K5: Die Datenbanksprache SQL2008: relationale Bestandteile (DML, DAL und DQL)

Frage 2442

Betrachten Sie zwei Relationen R und S mit nur einer Spalte A bzw. B und dem Datentyp Integer. R habe den Primärschlüssel A, S den Primärschlüssel B. Welcher SELECT- Anweisung entspricht dem RA-Ausdruck R-S (Differenz)?

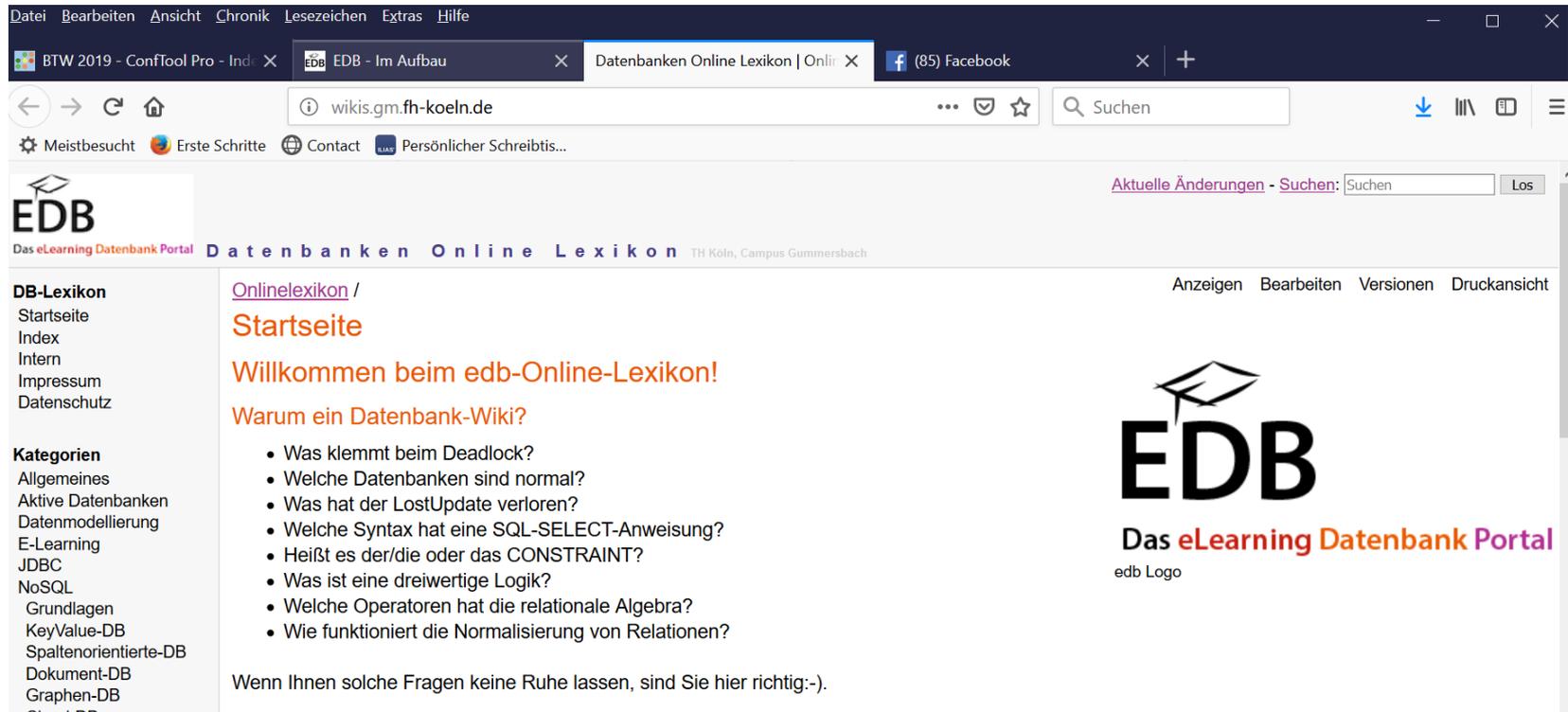
- SELECT A FROM R LEFT OUTER JOIN S ON S.B = R.A WHERE B is NULL;
- SELECT \* FROM R MINUS SELECT \* FROM S;
- SELECT \* FROM R,S WHERE R.ID <> S.ID;
- SELECT \* FROM R JOIN S USING (R.id !0 S.ID);

### Erklärung

Die Differenz kann mit dem Minus-Operator (Reihenfolge beachten!) oder mit NOT IN bzw. NOT EXISTS oder einem LEFT Outer Join ausgedrückt werden.

# Das Datenbankwiki: <http://wikis.gm.fh-koeln.de/>

## ■ Wiki-Aufbereitung der Datenbankinhalte



The screenshot shows a web browser window displaying the EDB Online Lexikon website. The browser's address bar shows the URL [wikis.gm.fh-koeln.de](http://wikis.gm.fh-koeln.de). The website header includes the EDB logo and the text "Das eLearning Datenbank Portal" and "Datenbanken Online Lexikon TH Köln, Campus Gummersbach". The main content area features a navigation menu on the left with sections for "DB-Lexikon" (Startseite, Index, Intern, Impressum, Datenschutz) and "Kategorien" (Allgemeines, Aktive Datenbanken, Datenmodellierung, E-Learning, JDBC, NoSQL, Grundlagen, KeyValue-DB, Spaltenorientierte-DB, Dokument-DB, Graphen-DB). The main text area displays the "Startseite" with a welcome message: "Willkommen beim edb-Online-Lexikon!" and "Warum ein Datenbank-Wiki?". Below this is a list of questions: "Was klemmt beim Deadlock?", "Welche Datenbanken sind normal?", "Was hat der LostUpdate verloren?", "Welche Syntax hat eine SQL-SELECT-Anweisung?", "Heißt es der/die oder das CONSTRAINT?", "Was ist eine dreiwertige Logik?", "Welche Operatoren hat die relationale Algebra?", and "Wie funktioniert die Normalisierung von Relationen?". At the bottom of the main text area, it says "Wenn Ihnen solche Fragen keine Ruhe lassen, sind Sie hier richtig:-)". On the right side of the page, there is a search bar and a "Los" button. The footer of the page includes the EDB logo and the text "Das eLearning Datenbank Portal" and "edb Logo".

# ER-Trainer

- Erfahrungsgemäß bereitet es dem Datenbankanfänger Schwierigkeiten, verschiedene Beziehungstypen zu unterscheiden.
- Der ER-Trainer hilft dabei, semantische Texte auf Beziehungstypen im ER-Modell zu übersetzen.

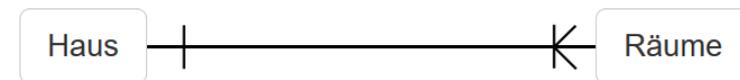
## ER-Trainer

Bitte wählen Sie den zu der Phrase passenden Beziehungstyp in der Auswahlbox aus! [Legende](#)

Phrase [1]: Ein Haus hat mehrere Räume.

Entity 1

Entity 2



Auswahl:

1 - n

Beenden

Antwort

# SQL-Trainer

---

- Es werden zufällig aus ca. 500 vorformulierten Fragen Aufgaben ausgewählt, die online gelöst werden.
- Wählen Sie dazu zuerst ein Datenbankschema und einen Schwierigkeitsgrad aus. Das Programm schickt Ihre Abfragen zur Ausführung an eine Oracle-Datenbank und führt sie dort aus.
  - Eine SELECT-Abfrage wird als korrekt bewertet, falls das Ergebnis der Abfrage mit dem Ergebnis der Musterlösung mengenmäßig übereinstimmt.
  - Es muss also nicht exakt die gleiche SQL-Anweisung sein, sondern nur eine Anweisung mit gleicher Ergebnismenge.
  - Tabellen und das Datenmodell können angezeigt werden.
  - Eine Musterlösung kann angezeigt werden.

# SQL Trainer

## SQL-Trainer

Trainieren Sie Ihre SQL-Kenntnisse

**Einstellungen**

Datenbankschema fahrrad ↓

Schwierigkeit mittel

Einstellungen ändern

**Tabellen**

ABTEILUNGEN
ANGESTELLTE
ARTIKEL
AUFTRAEGE
AUFTRAGSPOSITIONEN

Welche Artikel (Ausgabe : TNR) sind nicht auf Lager?

1	
---	--

# Normalformtrainer

---

- 10 Beispieltabellen und damit Aufgabenstellungen für die Überführung einer Tabelle in die 1NF, 2NF und 3NF werden bereit gestellt.
- Der Benutzer kann dies sukzessive tun und durch Ziehen mit der Maus die Tabellen modifizieren und in die jeweilige Normalform (1NF, 2NF, 2NF) überführen
- Online-Kontrolle und Vergleich mit der Musterlösung

# Normalformtrainer

## 3NF-Trainer

Aufgabe 2:

Frage: Bestimmen Sie alle funktionalen Abhängigkeiten!

Schema-Nummer: 6

Hilfstext:

Der Lebensmittelprüfer Dr. Gesund hat für den Gehalt von Lebensmitteln an Vitaminen und Mineralstoffen folgende Relation entwickelt, wobei gilt:

LID: Eindeutige Nummer für das Lebensmittel.

STOFF: Name des Inhaltsstoffs

MENGE: Gehalt an dem Inhaltsstoff in 100g des Lebensmittels.

EINHEIT: Einheit für Mengenangaben des Inhaltsstoffs. Dies hängt vom jeweiligen Stoff ab, im Beispiel wird z.B. Vitamin A in mcg angegeben, die anderen Stoffe in mg. Die Einheit hängt nicht vom Lebensmittel ab.

EMPFHOHEN: Täglich empfohlene Menge eines Stoffes für einen Menschen

Die Tabelle erscheint zu groß. Können Sie Dr. Gesund helfen, seine redundanten Daten zu verringern?

Tabelleninhalt ausblenden

Lid	Lebensmittel	Stoff	Menge	Einheit	Empfohlen
1	Ananas	Calcium	16	mg	1000
1	Ananas	Kalium	173	mg	2000
1	Ananas	Magnesium	17	mg	350

# PL/SQL-Trainer: Datenbanktrigger erstellen

[PL/SQL-Trainer](#) / [Startseite](#) / [Aufgabenübersicht](#)

## Aufgaben Übersicht

Wähle eine der unten aufgelisteten Aufgabe aus und klicke auf "Loslegen" um die Bearbeitung der Aufgabe zu starten!

### **Aufgabe 1** Typ: Trigger - Tabelle

Die Summer aller Gehälter darf ein bestimmtes Budget nicht überschreiten. Es soll ein Trigger "trg\_budget\_check" erstellt werden, der bei Hinzufügen eines neuen Mitarbeiters in der Tabelle 'Angestellte', bei Überschreitung eines Gesamtbudgets von 100.000, alle Gehälter höher als 5000, auf 5000 kürzt.

Loslegen

### **Aufgabe 2** Typ: Trigger - Tabelle

Abteilungsleiter müssen einer Mindestgehaltsgruppe angehören. Bei Hinzufügen einer neuen Abteilung oder wenn sich der Leiter einer Abteilung ändert, soll ,durch den Trigger "trg\_leiter\_gehalt", geprüft werden ob das Gehalt des Abteilungsleiters mindestens in die Gehaltsgruppe 3 fällt. Ist das Gehalt zu niedrig, so soll es auf das Mindestgehalt dieser Gehaltsgruppe erhöht werden.

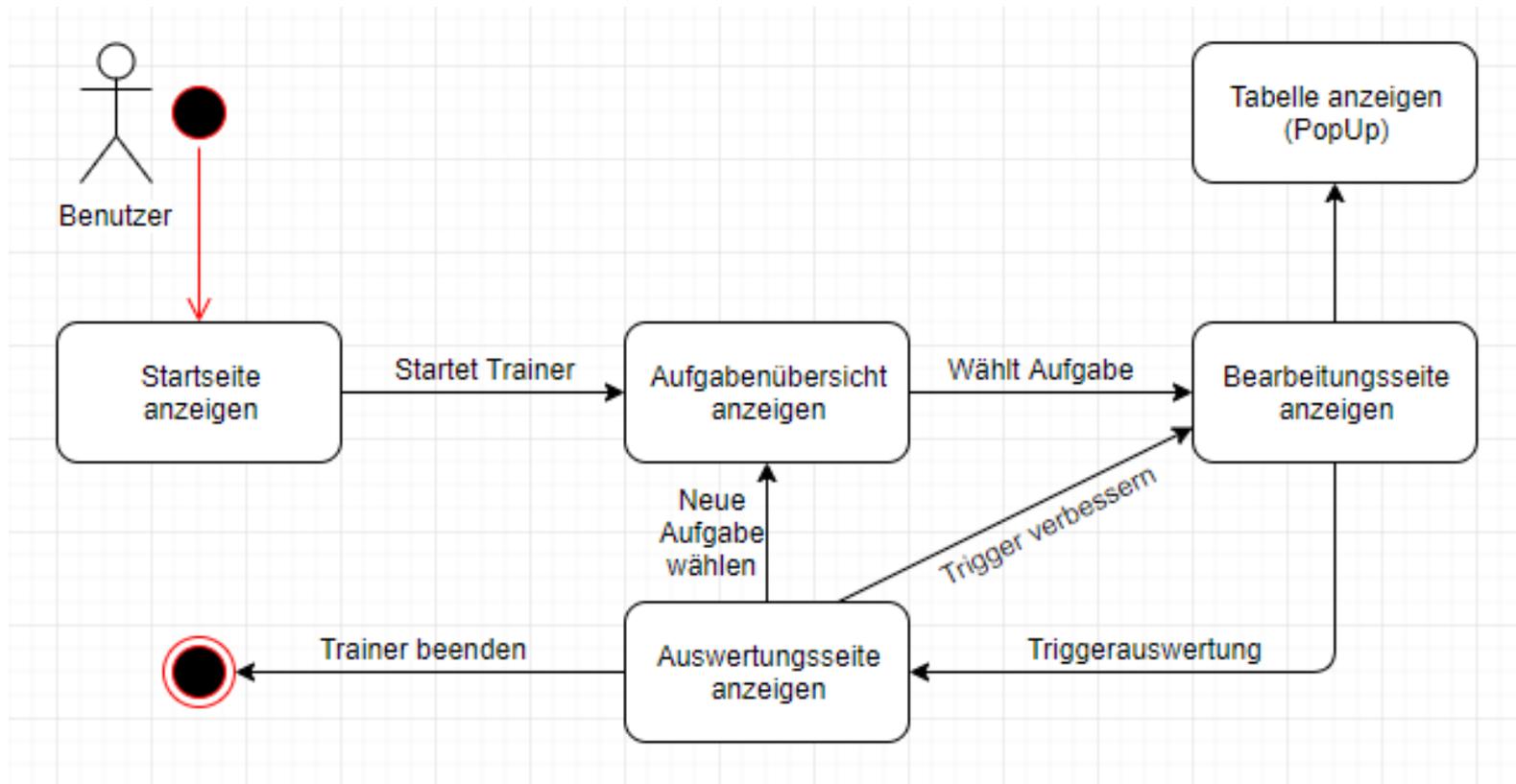
Loslegen

# PL/SQL-Trainer: Lösung 1.Aufgabe

---

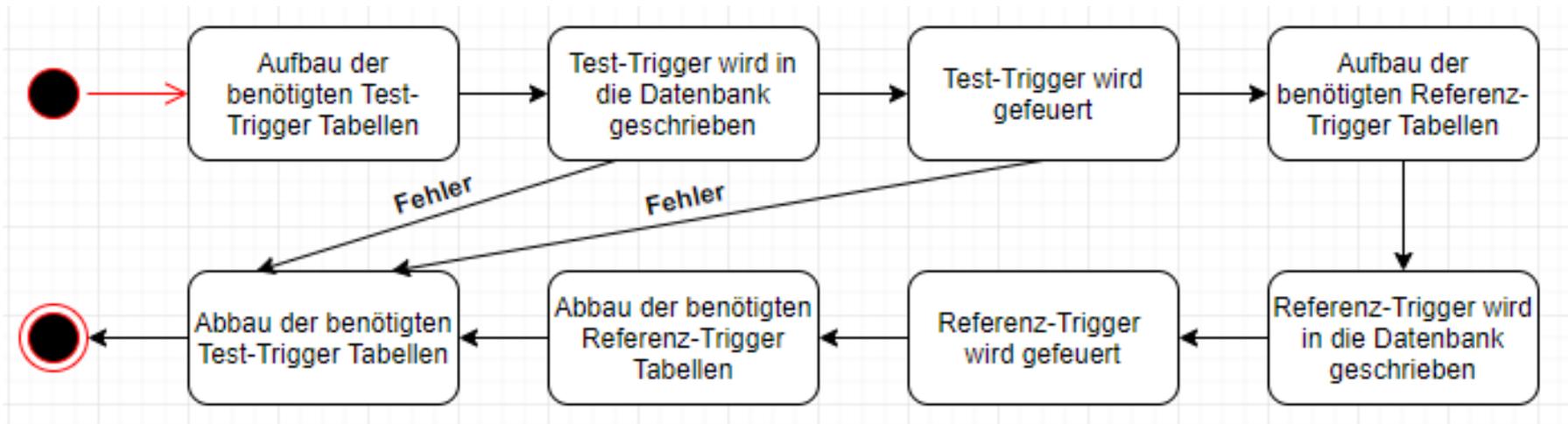
```
CREATE OR REPLACE TRIGGER trg_budget_check
AFTER INSERT ON Angestellte
DECLARE
    v_sum NUMBER;
BEGIN
    SELECT SUM(gehalt) INTO v_sum FROM Angestellte;
    IF v_sum > 100000 THEN
        UPDATE Angestellte SET gehalt=5000 where gehalt > 5000;
    END IF;
END;
```

# PL/SQL-Trainer: Ablauf



# PL/SQL-Trainer: Konzeption

## Dynamischer Auf- und Abbau des Datenmodells



# Wie soll edb2 weiterentwickelt werden?

---

- SMART SQL Trainer und PL/SQL Trainer
  - Mehr Tipps und Anleitung zum Lernen von SQL und PL/SQL
  - Integrationen von DML, DDL-Anweisungen sowie PL/SQL-Prozeduren und Funktionen
- Games integrieren (Puzzle)
- Nutzen von EDB für ONLINE Prüfungen
- Fazit: Es gibt uns noch, auch nach 10 Jahren ein Neuanfang
  - Besonderheit:
    - Die Trainer mit komplexen Aufgabenstellungen die ONLINE gegen eine Datenbank geschickt und ausgewertet werden
  - Auf neuer Hardware und Softwarebasis
  - Erneuerung der Tools, die am meisten benutzt werden
    - Kein xQuery-Trainer, REG-Exp-Trainer, ....

# Wie soll edb2 weiterentwickelt werden?

---

- Welche Anforderungen aus der Workshop-Beschreibung wurden erfüllt?
  - Implementierung und Anwendung von Tools für die Entwicklung von Datenbanken
  - Erstellung und Nutzung von Lernumgebungen für Datenbanken
  - Erstellung von E-Learnings, Animationen und Videos für Datenbanksysteme
    - Videoaufzeichnungen unabhängig von edb
  - Datenbanken und Dashboards zur Nutzungsanalyse und -befragung
  - Digitale Prüfungen im Gebiet Datenbanken (geplant)
    - Prototyp:
      - MCT kann schon als Abstimmungssystem mit auf die Vorlesung ausgerichteten Fragen genutzt werden
      - ONLINE- Auswertung und Möglichkeit der Besprechung

# Live Demo

---

- URL: <https://edb2.gm.fh-koeln.de/>
- Benutzer: GAST
- PW: GAST

# Literatur

---

- Burdinski et al, 2018: Burdinski, D., Linde, F., Kohls, Ch. Universal Design for Learning and Constructive Alignment, Beispiele TH Köln, hlb, Die neue Hochschule, 01.2109, S 12. fff
- Rakow et al. 2009: Tools für die Lehre im Fach Datenbanken, Thomas C. Rakow, Heide Faeskorn-Woyke, Bernhard Schiefer, Gottfried Vossen, Jürgen Wäsch, Datenbankspektrum, Vol. 9, Heft 29, Mai 2009,
- RWTH 01, Leitfaden Mediendidaktik (Überblick zu Elearning-Scenarien)  
<http://elearning.fb7.rwth-aachen.de/wordpress/wp-content/uploads/2009/11/Didaktische-Modelle-des-E-Learnings-CC.pdf>
- RWTH 02, Didaktische Modelle des e-learnings -Blended Learning @ FB7,  
<http://elearning.fb7.rwth-aachen.de/wordpress/wp-content/uploads/2009/11/Didaktische-Modelle-des-E-Learnings-CC.pdf>
- E-teaching: <https://www.e-teaching.org/praxis/themenspecials/learning-e-learning>