

Einführung in Webtechnologien

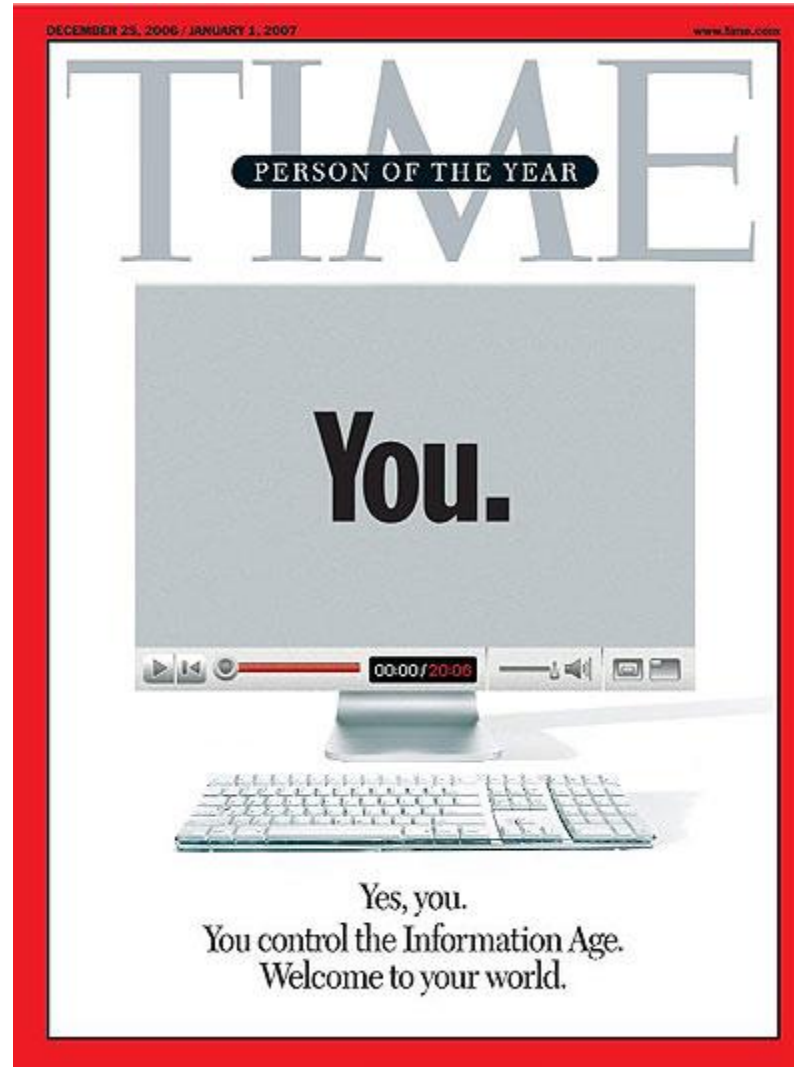
# Intro & Organisatorisches

Prof. Ulrik Schroeder, René Röpke & Sergej Görzen  
Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9

---

WER SIND WIR? WAS MACHEN WIR?

Prof. Dr. Ulrik  
Schroeder



Quelle: [flickr.com](http://flickr.com), Autor: David Fraíz Cosano (CC BY 2.0)

Sergej Görzen



René Röpke



# Learning Technologies Informatikdidaktik

Team

Lehre

Forschung



Jens Doveren



Sven Judel



Claudia Graf



**Prof. Dr. Ulrik  
Schroeder**



Angelika  
Bombelka



Jacqueline  
Anthes



Annabell Brocker



Lubna Ali



Frederic Salmen



Christina Schramm



René Röpke



Sergej Görzen



Volodymyr  
Sokol



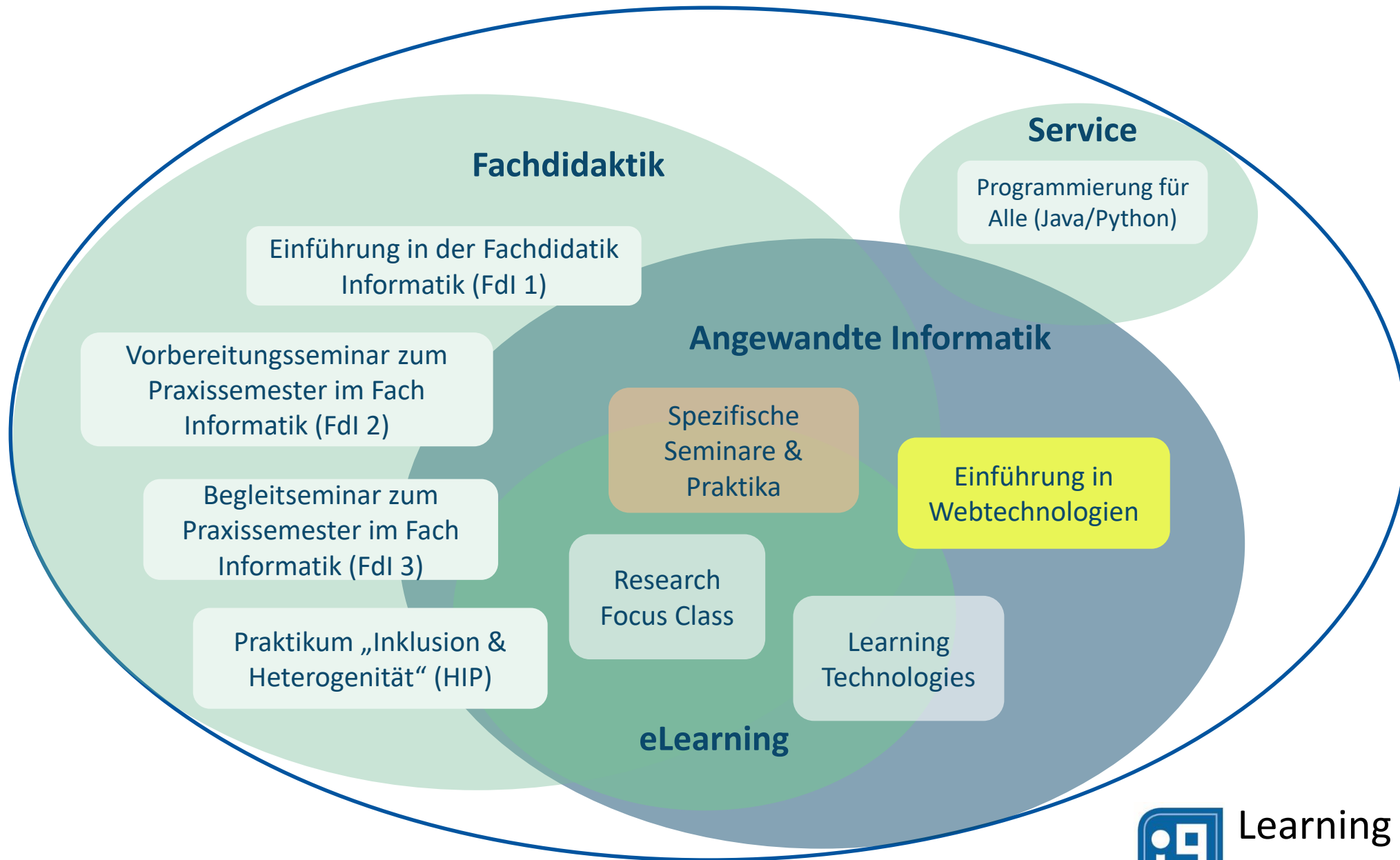
Svenja Noichl



Birte Heinemann



Schülerlabor  
InfoSphere



Team

Lehre

Forschung



Learning Technologies  
Informatikdidaktik

Team

Lehre

Forschung

## E-Learning & Web-Technologien

powered by



SWOFI



X-Teach VR

Multitouch Lernspiele

SCOUT

Bild der Informatik bei  
Kindern & Jugendlichen



P4J

Open Learning /  
Assessment



RWTHanalytics

## Learning Analytics

RePixVR

ERBSE



VR-Classroom



MOOCs

Blended Learning

Online-Kurse/  
Lernspiele



FAIBLE



E-Learning in der Schule

## Informatik für Kinder & Jugendliche

powered by



AMIGO





# Lehr-/Lernlabor-Forschung im InfoSphere



# Multi-Touch Learning Games Framework

## GameFrame

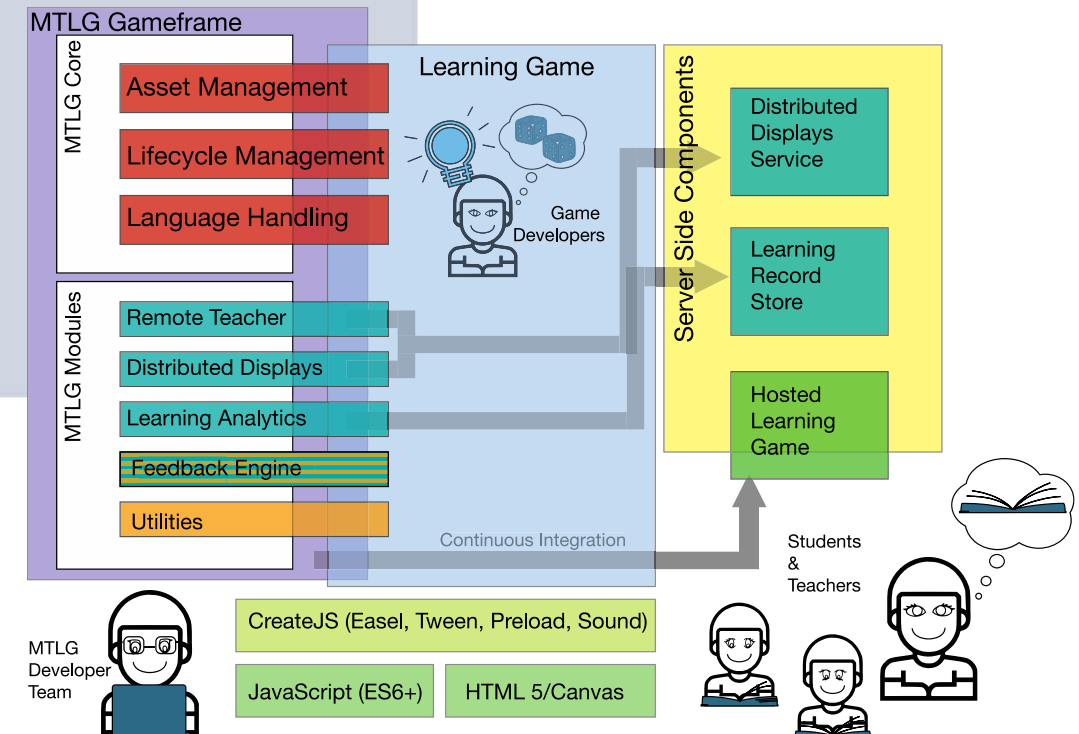
- Schnittstelle zur index.html
- Optionenverwaltung
- Ablaufsteuerung
- Reset-Timer
- Sounds abspielen
- Feedbackoptionen
- Hilfsfunktionen
- Login-Modul

## Sprachpaket

- Textlokalisierung
- Enthält alle Lokalisierungen
- Enthält alle Formatierungsdateien für Format.js

## Spiel

- Spieleentwickler
- Funktionalität des Lernspiels





# TABULA

- ▶ Abstrakte Informatikkonzepte "begreifbar" machen



## Tangibles

Analog, **anfassbar**, **statisch**

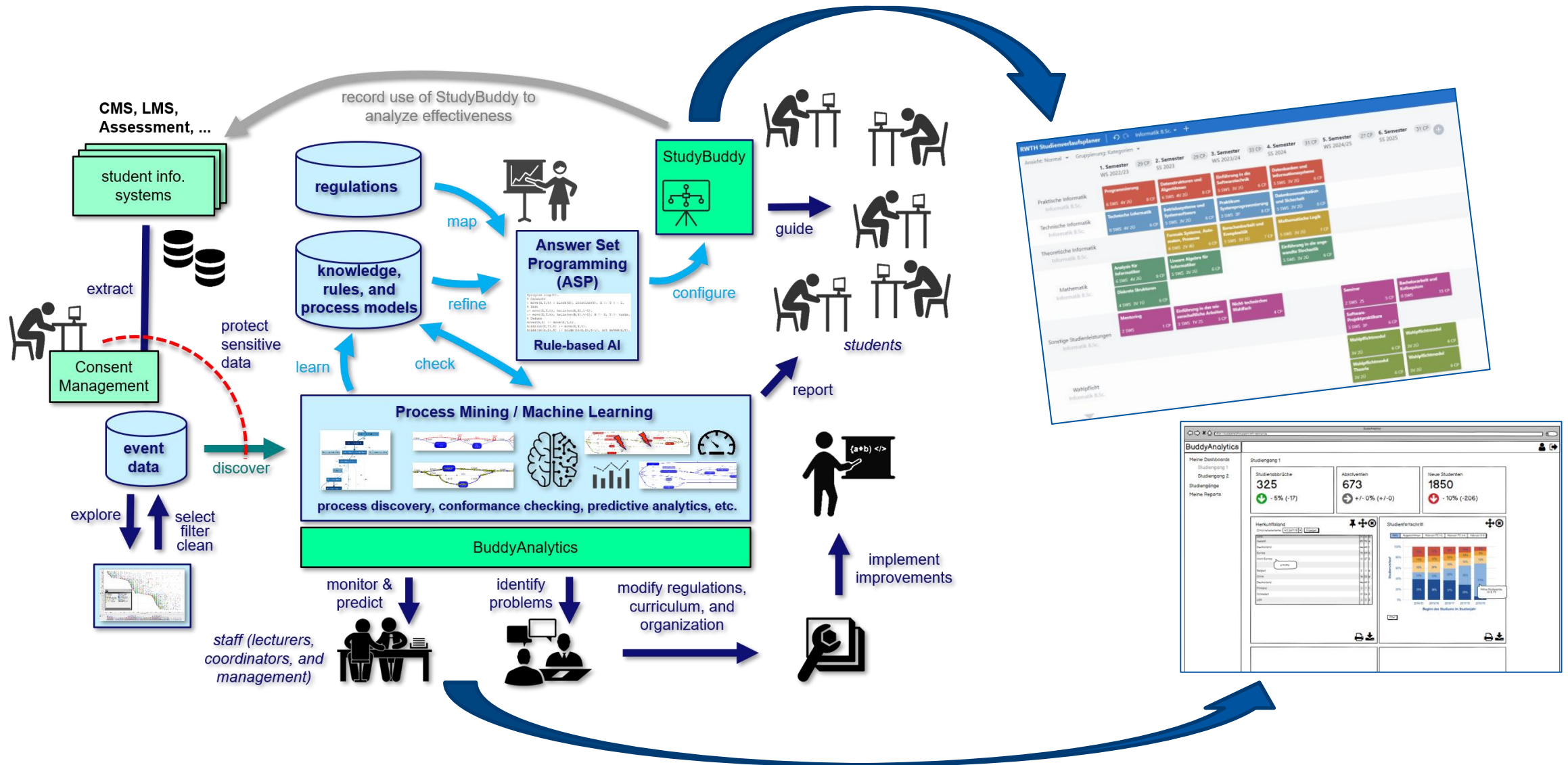
+

## Großer Multitouch-Tisch („Aura“)

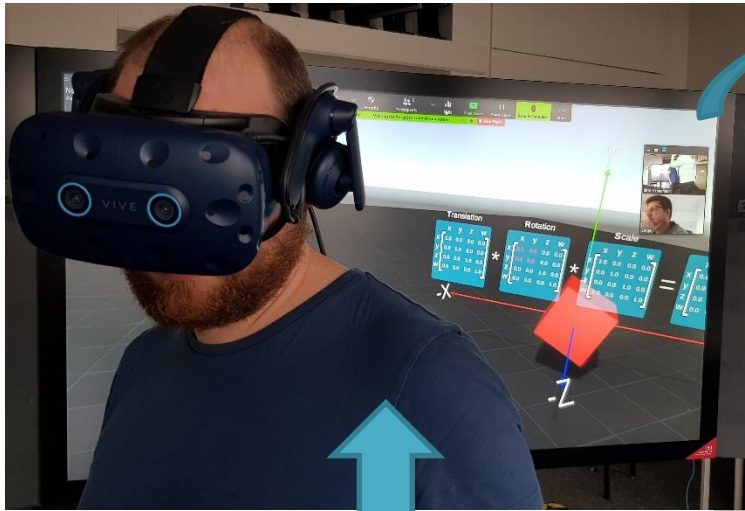
Digital, **virtuell**, **dynamisch**

<http://learntech.rwth-aachen.de/cms/LearnTech/Forschung/Projekte/~ltmn/TABULA/>

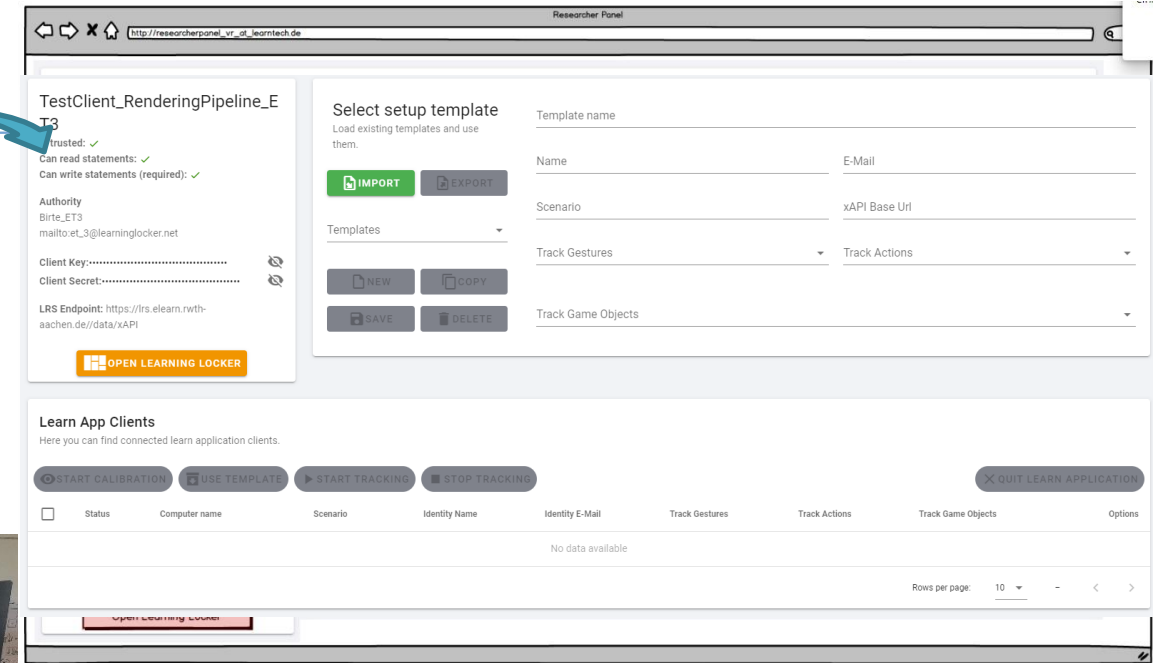
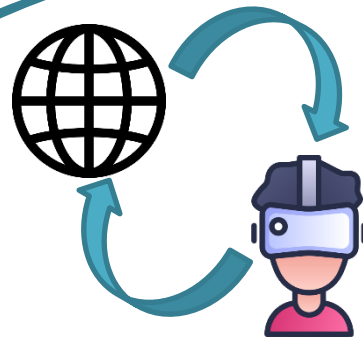
# AIStudyBuddy – KI-basierte Studienverlaufsplanung



# Virtual Reality in Education



Rendering Pipeline  
in VR



We are hiring ;- ) – VR & Web



VR Klassenzimmer



---

WebTech

# ORGANISATORISCHES

# Philosophie der Lehrveranstaltung

---

- ▶ Diese Wahlpflichtveranstaltung ist **anders als viele andere**, die Sie bisher kennengelernt haben.
- ▶ Wir bieten Ihnen **die Möglichkeit, in Webtechnologien einzusteigen**
  - ▶ Wir präsentieren Konzepte, Beispiele und vermitteln Ideen und Denkweisen
  - ▶ Wir erwarten von Ihnen, dass Sie sich eigenständig damit auseinandersetzen
- ▶ Vorlesung + Übung fordern ihre **aktive Beteiligung**
  - ▶ Keine wöchentlichen Aufgabenblätter mit Punkten und Musterlösungen
- ▶ Sie müssen **selbst programmieren und Erfahrungen sammeln** mit Webtechnologien
  - ▶ Das Selbststudium, die Übung und das Projekt sind die besten Lerngelegenheiten und Prüfungsvorbereitung



# Im Falle von Fragen

---

- ▶ Entweder via RWTHmoodle im Forum
  - ▶ Eure Fragen stellen sich vielleicht auch andere und die Antwort darauf ist für alle von Interesse
  - ▶ Wir können schneller und besser antworten, da wir weniger oft die gleiche Frage beantworten müssen
  - ▶ Ihr könnt euch gegenseitig helfen und die Fragen beantworten, z.B. mit Verweis auf Folien
- ▶ Oder via E-Mail an [webtech@informatik.rwth-aachen.de](mailto:webtech@informatik.rwth-aachen.de)
  - ▶ Für individuelle Fragen
  - ▶ Bei Problemen, die ihr nicht im Plenum besprechen möchtet
- ▶ Nach der Vorlesung und Übung gerne auch direkt
  - ▶ Bei komplexen Fragen aber besser Forum oder E-Mail

# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur

# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur

# Vorlesung

---

- ▶ Donnerstags, 10:30-12:00 Uhr in AH2
- ▶ Folien und Code-Beispiele in RWTHmoodle
- ▶ Wöchentlicher **Themeneinstieg**
  - ▶ Organisatorisches, Überblick (heute)
  - ▶ Grundlagen zu HTTP, HTML und CSS
  - ▶ DOM-Manipulation mit JavaScript und jQuery
  - ▶ JavaScript Pattern & Browser Technologien
  - ▶ Backend-Entwicklung mit nodeJS
  - ▶ Single-Page-Applications mit Angular
  - ▶ Entwicklung mit PHP
- ▶ Bis Mitte Dezember
- ▶ Aufzeichnungen aus Vorjahren vorhanden

Vorlesung

# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur



# Selbststudium

---

- ▶ Ergänzung und Fortsetzung der Vorlesungsinhalte
- ▶ Bearbeitungszeitraum zwischen Vorlesung und Übung
- ▶ Materialien in RWTHmoodle
  - ▶ Foliensätze,
  - ▶ Videos,
  - ▶ Code-Beispiele,
  - ▶ Links,
  - ▶ Forum zum Austausch
- ▶ Alle Inhalte sind klausurrelevant!

Selbststudium

# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur

# Übung

---

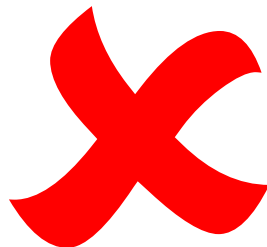
- ▶ Dienstags, 16:30-18:00 Uhr in AH2
- ▶ Praktische Auseinandersetzung mit Inhalten aus
  - ▶ der Vorlesung und
  - ▶ dem Selbststudium
- ▶ Möglichkeit zum Austausch und um Fragen zu stellen
- ▶ Projektpartnersuche möglich
- ▶ Materialien in RWTHmoodle:
  - ▶ Aufgabenstellungen
  - ▶ Code-Beispiele/Gerüste

Übung

# Do's and Don'ts der Übung

---

- ▶ Keine wöchentlichen Übungsblätter
- ▶ Kein „Vorrechnen“ von Aufgaben oder Lösungen durch die Dozierenden
- ▶ Aufgaben zu den Themen der Vorlesung der aktuellen Woche
- ▶ **AKTIVE** Bearbeitung von Aufgaben in der Übung
  - ▶ Programmierumgebung bereit halten
- ▶ Zusammentragen und diskutieren der Ergebnisse im Plenum



# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur



# JavaScript-Online-Kurs

---

- ▶ Vorlesung und Selbststudium werden durch **englischsprachigen Online-Kurs** ergänzt
- ▶ Interaktiv mit Videos, Aufgaben und Tests

Online-Kurs

# Registrierung zum JavaScript-Online-Kurs

---

- ▶ RWTHmoodle → WebTech → „Zum JavaScript-Online-Kurs“
- ▶ Neuer Account in LearnTech Moodle
  - ▶ RWTH-Mail-Adresse angeben
- ▶ Start des JavaScript-Online-Kurses am 27.10.2022

Online-Kurs

# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur

# Projekt

---

- ▶ Gruppenarbeit: 4 Personen
- ▶ Nutzung der Versionsverwaltung GIT → <https://git.rwth-aachen.de>
- ▶ Selbständiges Arbeiten
  
- ▶ Bewertung der Projekte:
  - ▶ Projektpitch
  - ▶ Projektvideo
  - ▶ Source Code & Contribution in GIT
  - ▶ Einzelleistung im Projekttestat
  
- ▶ Mehr Details in der  
**Projekt-Orga am Mo, 03.11.2022**

Projekt

# Bestandteile der Veranstaltung

---

Vorlesung

Übung

Projekt

Selbststudium

Online-Kurs

Klausur



# Klausur

---

- ▶ 90-min Bearbeitungszeit
- ▶ Verschiedene Aufgabentypen zu
  - ▶ Faktenwissen
  - ▶ Konzeptwissen
  - ▶ Programmierfähigkeiten
- ▶ Zwei Termine:
  - ▶ 1. Termin: 10.02.2023
  - ▶ 2. Termin: 23.03.2023
- ▶ Mehr Information in RWTHmoodle + RWTHonline

Klausur

---

# ÜBERBLICK




# Zeitplan

Vorlesung + Übung	Tag	Zeit	Raum	Zeit(-raum)
Vorlesung	Donnerstag	10:30-12:00	AH II	13.10.2022 – 01.12.2022
Selbststudium			RWTHmoodle	
Übung	Dienstag	16:30-18:00	AH II	26.10.2022 – 06.12.2022
<b>Projektarbeit</b>				<b>03.11.2022 – 03.02.2023</b>
Projekt-Organisation	Donnerstag	10:30-12:00	AH II	03.11.2022
Projekt-Pitches	Dienstag	16:30-18:00	AH I	06.12.2022
	Donnerstag	10:30-12:00	AH II	08.12.2022
Projekt-Zwischentreffen	Mo – Fr	Individuell	t.b.a.	09.01.2023 – 13.01.2023
Projekt-Testate	Mo – Fr	Individuell	t.b.a.	30.01.2023 – 03.02.2023
<b>Klausuren</b>				
Klausur 1. Termin	Freitag	10.02.2023	t.b.a.	Siehe RWTHonline
Klausur 2. Termin	Donnerstag	23.03.2023	t.b.a.	Siehe RWTHonline

# RWTHmoodle

- ▶ Alle Informationen und Materialien sind im RWTHmoodle zu finden
- ▶ Was stellen wir dort online:
  - ▶ Vorlesungsfolien
  - ▶ Unterlagen zum Selbststudium
  - ▶ Projektinformationen
  - ▶ Übungsaufgaben
  - ▶ Code-Snippets
  - ▶ Ankündigungen
  - ▶ Diskussionsforum, Wikis zum Informationsaustausch

## Allgemeines

-  Ankündigungen ☒
-  Diskussionsforum ☒
-  Links zu Zoom-Meetings

---

## Organisatorisches und Geschichte

Material geplant für die Woche vom **Do, 29.10.2020** - **Mi, 04.11.2020**.

---

## Grundlagen zu HTTP, HTML und CSS

Material geplant für die Woche vom **Do, 05.11.2020** - **Mi, 11.11.2020**.

PDF-Annotation: 3 Link/URL: 1 Textfeld: 1 Textseiten: 8  
Mein Bearbeitungsstand: 0/13

---

## DOM-Manipulation mit JavaScript und jQuery

Material geplant für die Woche vom **Do, 12.11.2020** - **Mi, 18.11.2020**.

PDF-Annotation: 1 Links/URLs: 2 Textfeld: 1 Textseite: 1  
Mein Bearbeitungsstand: 0/5

<https://moodle.rwth-aachen.de>



Lectures are as effective as other methods, such as discussion or reading, for transmitting information. In general, however, students **capture only 20-40 percent** of a lecture's main ideas in their notes (Kiewra, 2002) and without reviewing the lecture material, students **remember less than 10 percent** after three weeks (Bligh, 1998).

Die **aktive Auseinandersetzung** mit den Vorlesungsthemen in den Übungen und bei der Nachbereitung sind wichtigster Bestandteil dieser Veranstaltung.

---

# BONUS-REGELUNG

# Projekt

---

- ▶ 10% Bonus durch Projektbewertung
- ▶ Bewertung der Projekte:
  - ▶ Projektpitch
  - ▶ Projektvideo
  - ▶ Source Code & Contribution in GIT
  - ▶ Einzelleistung im Projekttestat
- ▶ Mehr Details in der **Projekt-Orga am 03.11.2022**

# Projektbonus erfordert Anwesenheitspflicht

Vorlesung + Übung	Tag	Zeit	Raum	Zeit(-raum)
Vorlesung	Donnerstag	10:30-12:00	AH II	13.10.2022 – 01.12.2022
Selbststudium			RWTHmoodle	
Übung	Dienstag	16:30-18:00	AH II	26.10.2022 – 06.12.2022
<b>Projektarbeit</b>				<b>03.11.2022 – 03.02.2023</b>
Projekt-Organisation	Donnerstag	10:30-12:00	AH II	03.11.2022
Projekt-Pitches	Dienstag	16:30-18:00	AH I	06.12.2022
	Donnerstag	10:30-12:00	AH II	08.12.2022
Projekt-Zwischentreffen	Mo – Fr	Individuell	t.b.a.	09.01.2023 – 13.01.2023
Projekt-Testate	Mo – Fr	Individuell	t.b.a.	30.01.2023 – 03.02.2023
<b>Klausuren</b>				
Klausur 1. Termin	Freitag		t.b.a.	Siehe RWTHOnline
Klausur 2. Termin	Donnerstag	23.03.2023	t.b.a.	Siehe RWTHOnline

**Anwesenheit  
erforderlich**




---

# EIN BLICK IN MOODLE

# Überblick

## Allgemeines

 Ankündigungen

 Diskussionsforum

 Links zu Zoom-Meetings

- Bereich ist immer oben angeheftet
- Forum mit Ankündigungen
- Forum zur Diskussion
- Links zu Zoom-Meetings

## Organisation und Geschichte

Material geplant für die Woche von **Do., 14.10.2021** - **Mi., 20.10.2021**

- Verschiedene Bereiche mit Materialien
- Angabe für welche Woche das Material geplant ist

## Grundlagen zu HTTP, HTML und CSS

Material geplant für die Woche von **Do., 21.10.2021** - **Mi., 27.10.2021**

# In einem Bereich

## Grundlagen zu HTTP, HTML und CSS

Material geplant für die Woche von **Do., 21.10.2021** - **Mi., 27.10.2021**

 Vorlesungsfolien

 Code-Beispiele zu HTML+CSS

- Vorlesungsfolien als annotierbares PDF
- Code-Beispiele in Git-Repository verlinkt

### Unterlagen zum Selbststudium

Hier finden Sie alle Unterlagen, die im Selbststudium erarbeitet werden sollen.

 Foliensatz: HTTP und weitere Grundlagen

 Video: Intro (0:45min)

 Video: Caching (3:43min)

 Video: Sessionmanagement (9:02min)

 Video: HTTPS (3:41min)

 Video: Adressierung (2:18min)

 Code-Beispiele zu HTML+CSS

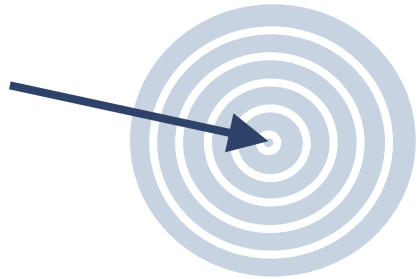
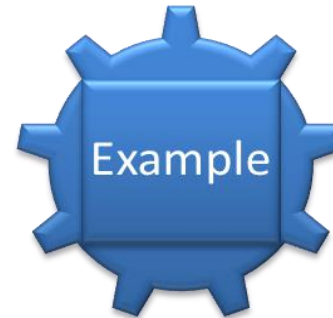
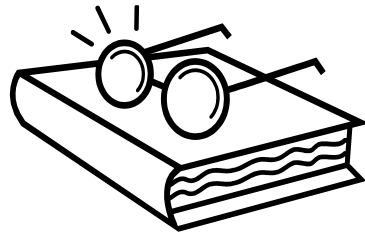
- Foliensatz fürs Selbststudium (annotierbar)
- Kurze Videos mit Erklärungen

---

# SYMBOLE IN DER VORLESUNG

# Symbole in der Vorlesung

- ▶ Einige Symbole werden immer wieder in der oberen rechten Ecke der Vorlesungsfolien erscheinen.



# Symbole in der Vorlesung

---

## Wiederholung/Rückblick

- ▶ Der Inhalt von Folien, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, sollte bereits bekannt sein.
- ▶ Es handelt sich um einen **Rückblick** auf die letzte Vorlesung oder eine **Wiederholung** von Lerninhalten, die bereits zuvor schon einmal besprochen wurden.

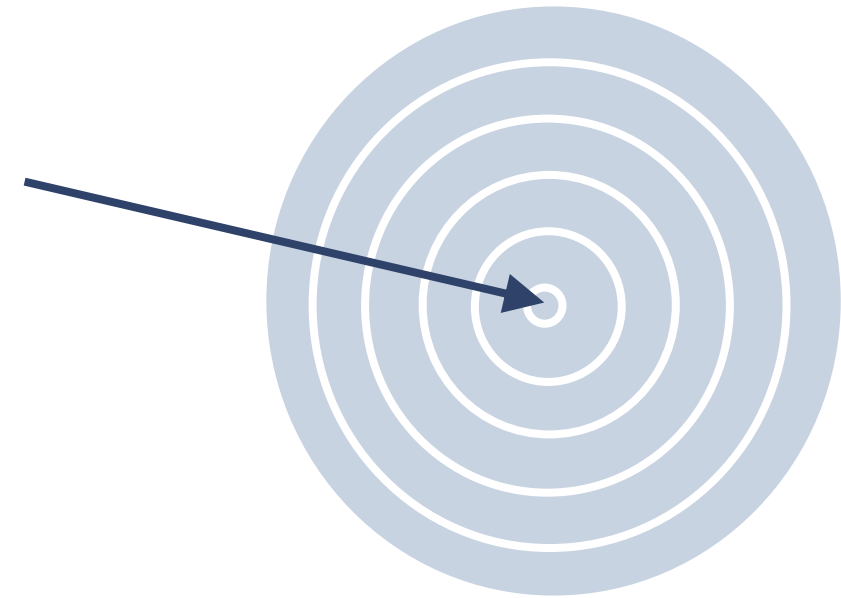


# Symbole in der Vorlesung

---

## Lernziele

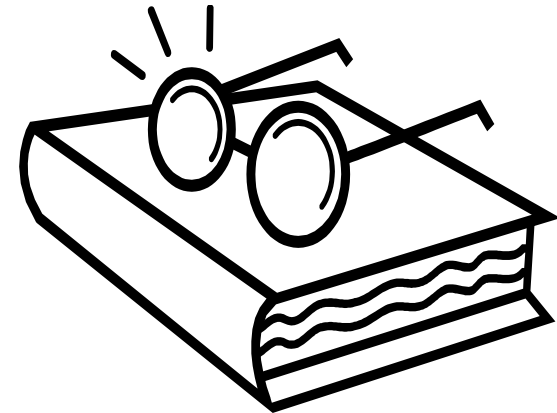
- ▶ Der Inhalt von Folien, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, zeigt die **Lernziele** der aktuellen Vorlesung an.
- ▶ Mindestens die dort aufgeführten Fragen sollten am Ende der Vorlesung (zum Teil am Ende des Themenblocks) beantwortet werden können.



# Symbole in der Vorlesung

## Literatur

- ▶ Erscheint dieses Symbol, dann gibt es **Literaturhinweise** oder Quellenangaben zu den Inhalten aus der Vorlesung.
- ▶ Diese Quellen eignen sich auch gut um sich weiterführend mit den Lerninhalten zu beschäftigen.





# Symbole in der Vorlesung

---

## Beispiel

- ▶ Der Inhalt von Folien, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, zeigt **Beispiele** an.
- ▶ Während der Vorlesung werden immer wieder kleine **Beispielprojekte** entwickelt, um den Umgang mit den unterschiedlichen Webtechnologien zu erlernen.



# Symbole in der Vorlesung

## Sicherheit

- ▶ Der Inhalt von Folien, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, beschäftigt sich mit dem **Thema Websecurity**.
- ▶ Hier wird vorgestellt, wie man seinen Quellcode sicherer gestalten kann um eine Webseite vor Angriffen zu schützen.



# Symbole in der Vorlesung

---

## Interaktion

- ▶ Erscheint das Gehirn, dann seid ihr gefragt!
- ▶ Was kennt ihr schon, wie würdet ihr ein gegebenes Problem lösen,...
- ▶ Bringt eure Ideen aktiv in die Vorlesung ein!



---

WAS NUN?

# Selbststudium

---

- ▶ Nach der Vorlesung werden alle Kursinhalte freigeschaltet.
- ▶ Unterlagen zum Selbststudium für die erste Woche
  - ▶ Schnelldurchlauf durch die Themen der Vorlesung

Selbststudium

# Registrierung zum JavaScript-Online-Kurs

---

- ▶ RWTHmoodle → WebTech → „Zum JavaScript-Online-Kurs“
- ▶ Neuer Account in LearnTech Moodle
  - ▶ RWTH-Mail-Adresse angeben
- ▶ Start des JavaScript-Online-Kurses am 27.10.2022

Online-Kurs