

Chancen und Risiken der Digitalen Bildung

Prof. Dr. Katharina A. Zweig
Studiengangkoordinatorin der **Sozioinformatik**
TU Kaiserslautern

III. Zukunftsforum des BMBF
„Lehren, Lernen und Leben in der digitalen Welt“

Das Zukunftsforum des BMBFs



- Ein partizipatives Bürgerforum
- Zukunftstag: ca. 50 zufällig ausgewählte Bürgerinnen und Bürger machen sich Gedanken und formulieren Handlungsempfehlungen
- Zukunftsnacht: Übergabe der Handlungsempfehlungen an das BMBF mit Feinabstimmung durch interessierte Bürgerinnen und Bürger
- Dieses Jahr zum Thema „Lehren, Leben und lernen in der digitalen Gesellschaft“

Die lokale Variante in Kaiserslautern!

Clustering der Handlungsempfehlungen

RAHMENBEDINGUNGEN, REGULIERUNGSFRAGEN, FÖRDERANSÄTZE

Für welche Rahmenbedingungen soll sich das BMBF einsetzen?
Welche Ziele können durch Förderansätze erreicht werden?

FORSCHUNGSFRAGEN

Zu welchen Themenfeldern soll die Forschung unterstützt werden?

INFORMATION, KOMMUNIKATION, DEBATTEN

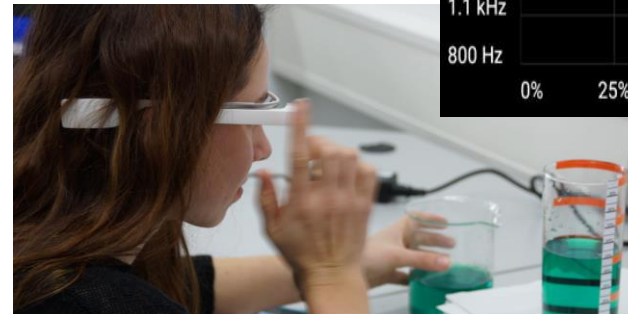
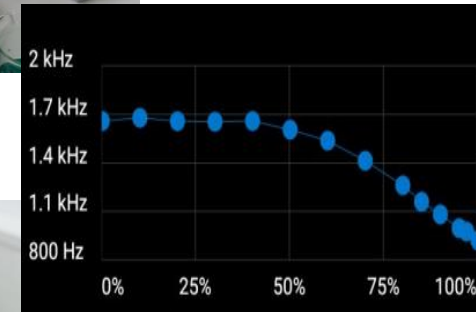
Welche Debatten soll das BMBF anstoßen?
Zu welchen Themen soll mehr informiert werden?

- Stimmen Sie mit ab!
- Diskutieren Sie mit uns!
- Mischen Sie sich ein!

Wie könnte Bildung 2030
aussehen?

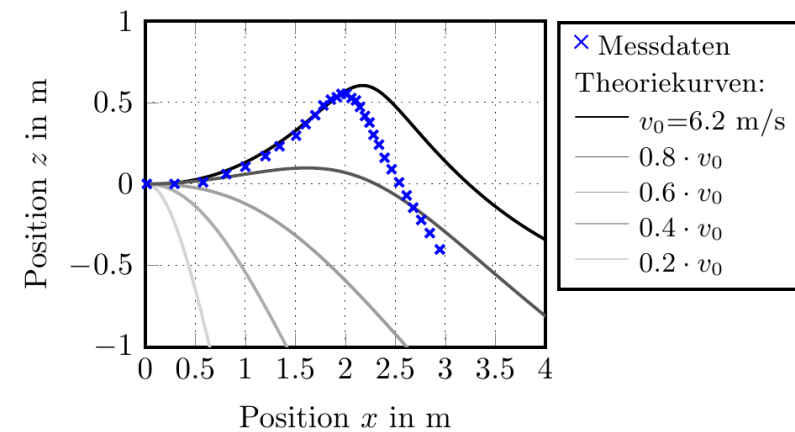
Mobile Mini-Labore im Physikunterricht

Prof. Dr. Jochen Kuhn (TU Kaiserslautern) & Prof. Dr. Paul Lukowicz (DFKI Kaiserslautern)



Tablets in der Studieneingangsphase Physik

Prof. Dr. Jochen Kuhn (TU Kaiserslautern)



Mobile Mini-Labore in der Lehrerbildung

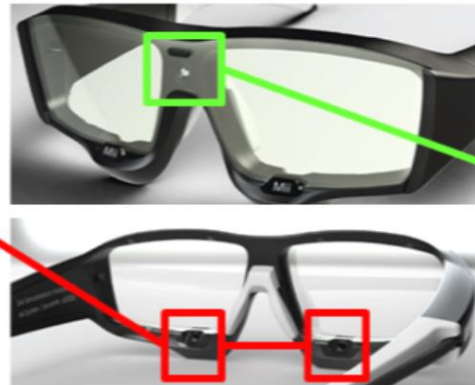
Prof. Dr. J. Kuhn, Prof. Dr. A. Dengel, PD Dr. B. Hauck, Prof. Dr. P. Lukowicz, Prof. Dr. R. Ulber



Schau mir in die Augen, Kleines.



Augenkamera



Szenenkamera



Blick-
richtung

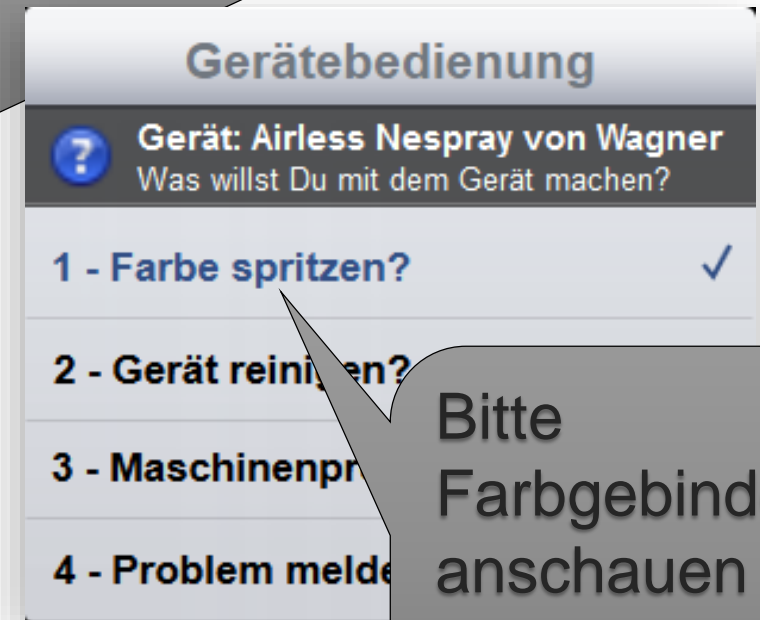
Lesen 2.0



Echtzeit-Anweisungen und Lernhinweise



Maschine erkannt: Willst Du mit dem Airlessgerät Nespray ...

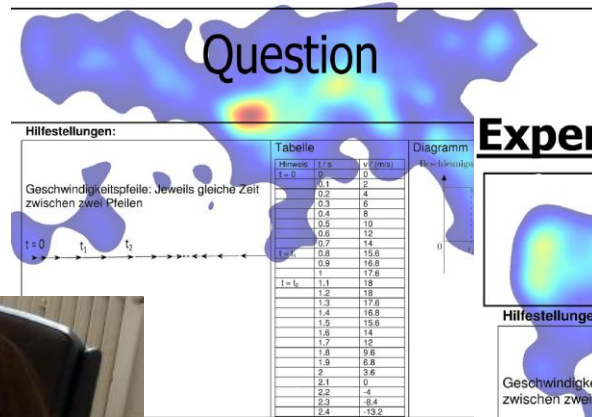


Bitte Farbgebilde anschauen (Aufkleber, Barcode)!

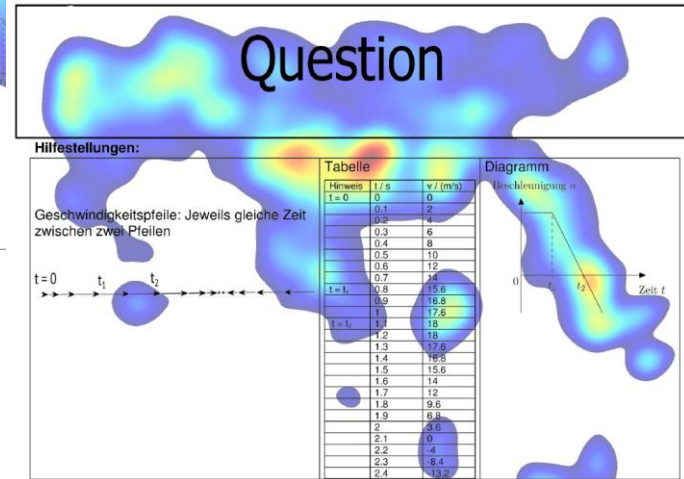
HyperMind: Das antizipierende Physik-Schulbuch

Prof. Dr. Andreas Dengel & Prof. Dr. Jochen Kuhn

Novices



Experts



GEFÖRDERT VOM

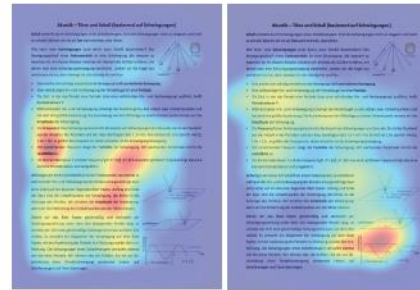
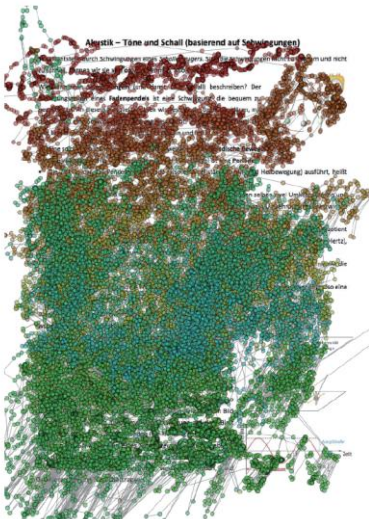
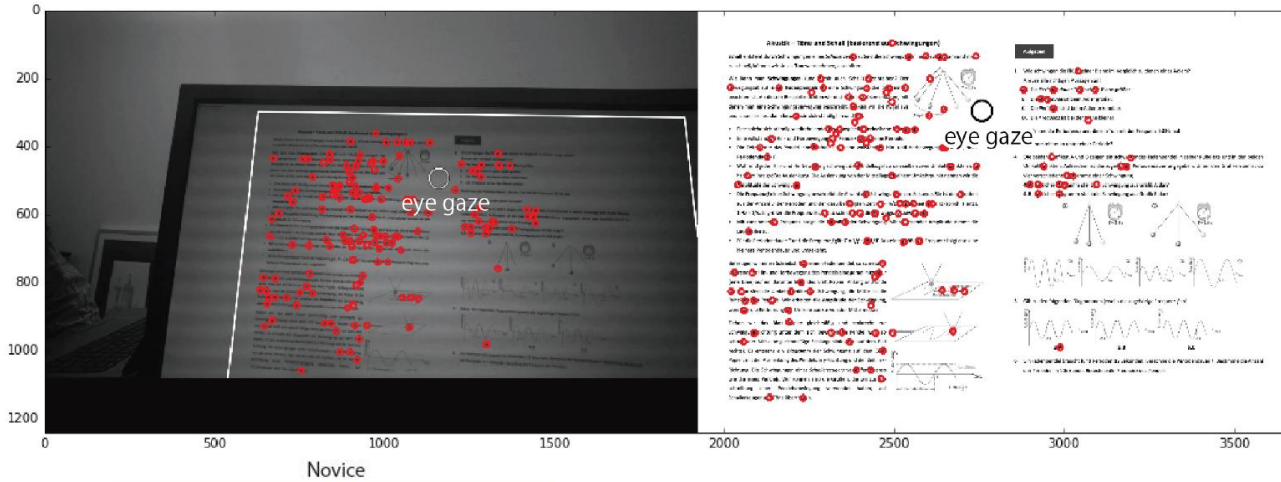


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Teilprojekt im Rahmen von „U.EDU: Unified Education - Medienbildung entlang der Lehrerbildungskette“ (Förderkennzeichen: 01JA1616), gefördert im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

HyperMind: Das antizipierende Physik-Schulbuch

Prof. Dr. Andreas Dengel & Prof. Dr. Jochen Kuhn



(a) reading

(b) solving



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

GEFÖRDET VOM

Teilprojekt im Rahmen von „U.EDU: Unified Education - Medienbildung entlang der Lehrerbildungskette“ (Förderkennzeichen: 01JA1616), gefördert im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Das interaktive Lehrbuch

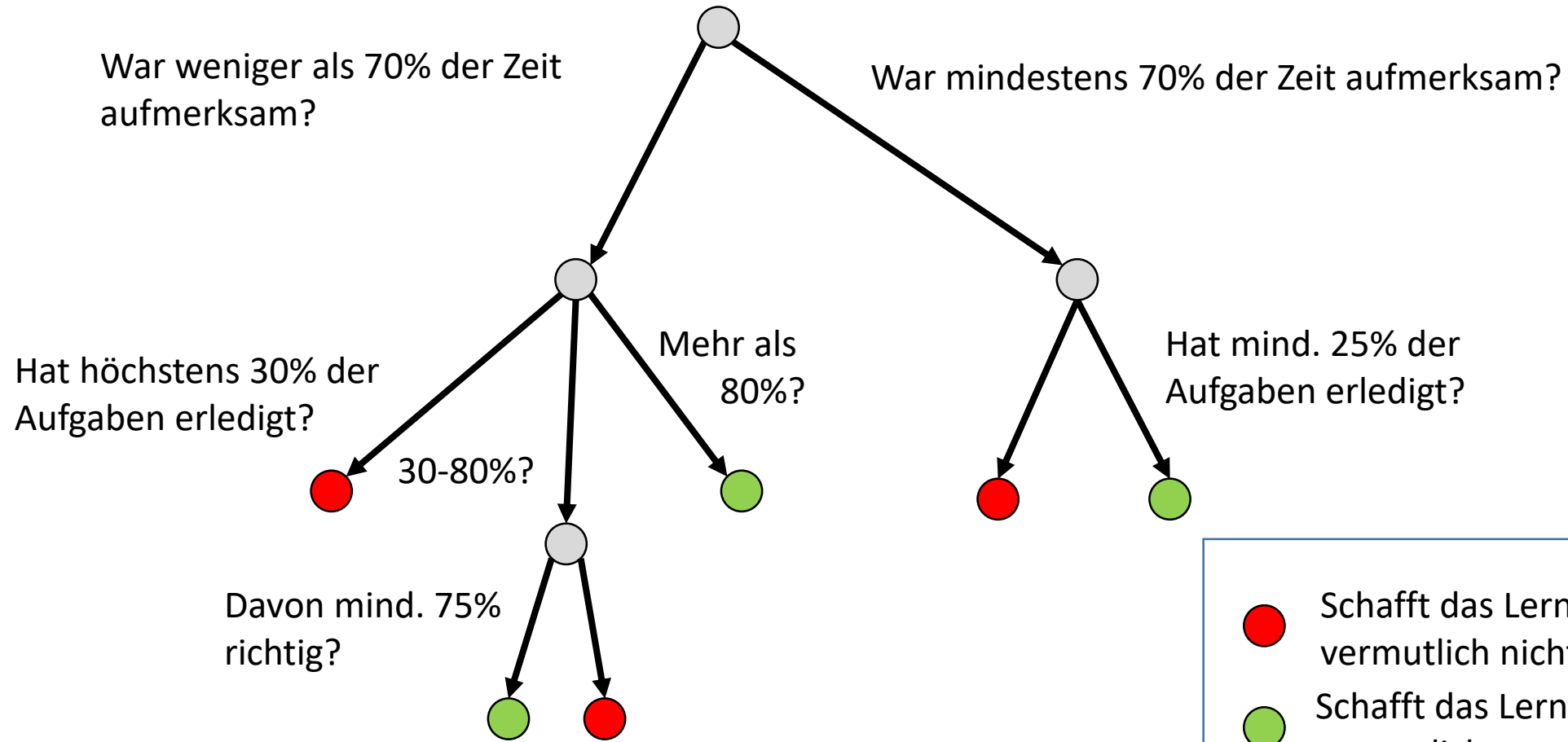
„Wenn Ihnen das gefällt, gefällt Ihnen auch...“

Lernende Algorithmen



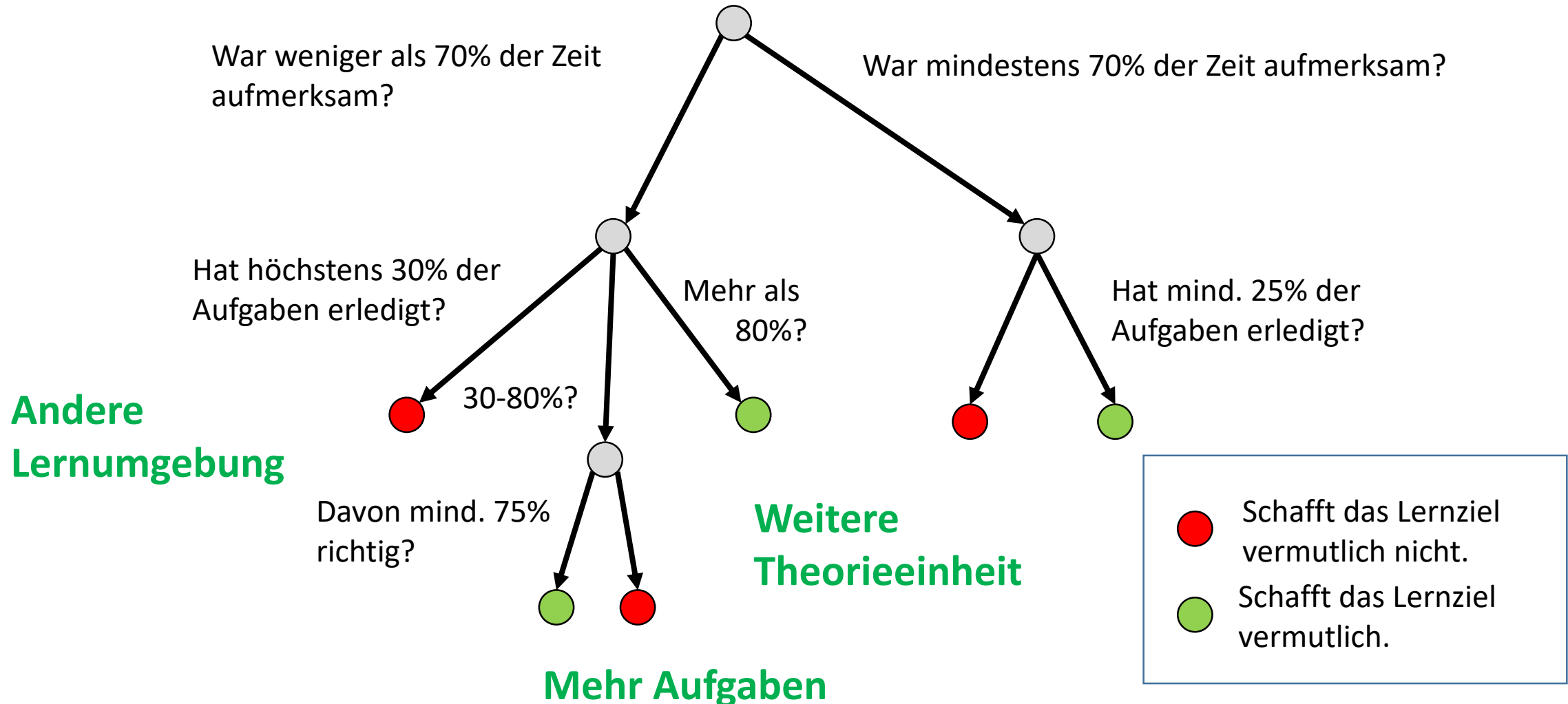
Entscheidungsbaum

Lehrziel: Fehlerfreie Multiplikation



Entscheidungsbaum

Lehrziel: Fehlerfreie Multiplikation



Ausblick

Diskutieren Sie mit uns

OStR Roland Frölich, Schulleiter des Hohenstaufen Gymnasiums
Kaiserslautern

Das HSG ist Preisträger des Arbeitgeberpreises für Bildung in der
Kategorie: „Schulische Bildung“ 2015

Wohin geht es 2030?



Was lernen wir in Zukunft?

1.1 Rahmenbedingungen, Regulierungsfragen, Förderansätze

1. Schülerinnen und Schüler sowie Auszubildende werden kompetent beim medienbegleiteten Lernen unterstützt.

2. Familien werden dabei unterstützt, sich Medienkompetenz anzueignen.

3. Jüngere Menschen werden dabei gefördert, sich selbstständig, wertebasiert und sicher im digitalen Raum zu bewegen.

4. Berufsschulen werden bei der Kooperation unterstützt.

5. Mithilfe eines neuen Berufsfeldes werden neue und vorhandene Technologien besser in den Schulalltag integriert.

Was lernen wir in Zukunft?

1.2 Forschungsfragen

Zu welchen Themenfeldern soll die Forschung unterstützt werden?

1. Forschung zu ethischen Aspekten der Digitalisierung.
2. Fachdidaktische Forschung zur Vorbereitung eines möglichen Unterrichtsfachs „Medienkunde“.
3. Betriebliche Innovationsforschung zu Einsatz und Verbreitung neuer Technologien in Ausbildung und Betrieben.

Was lernen wir in Zukunft?

1.3 Information, Kommunikation, Debatten

Welche Debatten soll das BMBF anstoßen? Zu welchen Themen soll mehr informiert werden?

1. Eine gesamtgesellschaftliche Wertedebatte auf der Basis von Toleranz und Wertschätzung bezieht Bürgerinnen und Bürger ein.
2. Ein strukturierter Überblick zu digitalen Medienangeboten in der Aus- und Weiterbildung wird geschaffen.
3. Zeitgemäße interaktive Informationen zur Berufsorientierung werden bereitgestellt.

Wer lehrt in Zukunft?

Rahmenbedingungen, Regulierungsfragen, Förderansätze

Für welche Rahmenbedingungen soll sich das BMBF einsetzen? Welche Ziele können durch Förderansätze erreicht werden?

1. Die Freiheit und Produktion von Bildungsinhalten wird gefördert.
2. Lehrinstitutionen werden in die Lage versetzt, aktuelle und nachhaltige technische Ausstattung vorzuhalten.
3. Die Arbeitszeitmodelle von Lehrenden werden flexibilisiert.

Wer lehrt in Zukunft?

3.2 Forschungsfragen

Zu welchen Themenfeldern soll die Forschung unterstützt werden?

1. Forschung zu geeigneten Anreizstrukturen für die Weiterentwicklung digitaler Kompetenzen von Lehrkräften.
2. Forschung zur Gestaltung von Lernumgebungen der Zukunft.
3. Forschung zu Anforderungen an gute Lehrkräfte im Kontext digitaler Entwicklungen.
4. Erhebung der Bedürfnisse und Wünsche von Lernenden in Bezug auf den Einsatz digitaler Technologien.
5. Forschung zu Impulsen der Digitalisierung für eine Veränderung unseres aktuellen Schulsystems.

Wer lehrt in Zukunft?

3.3 Information, Kommunikation, Debatten

Welche Debatten soll das BMBF anstoßen? Zu welchen Themen soll mehr informiert werden?

1. Durch eine Kampagne wird zur Erhöhung der Wertschätzung des Lehrerberufs beigetragen.

Wie lernen wir in Zukunft?

Rahmenbedingungen, Regulierungsfragen, Förderansätze

Für welche Rahmenbedingungen soll sich das BMBF einsetzen? Welche Ziele können durch Förderansätze erreicht werden?

1. Lernmodule für digitale Brillen (virtual/augmented reality) werden entwickelt.
2. Eine geförderte frei zugängliche zentrale Plattform für Lerninhalte und -instrumente erlaubt den Zugriff auf Module für individuelle Lerninhalte.
3. Durch digitale Begleitungssysteme wird die individuelle Förderung auch bildungsferner Zielgruppen unterstützt.
4. Ältere Menschen werden auf dem Weg der Digitalisierung mitgenommen.

Wie lernen wir in Zukunft?

Forschungsfragen

Zu welchen Themenfeldern soll die Forschung unterstützt werden?

1. Forschung zu Möglichkeiten der virtual/augmented reality zum virtuellen Nachbau von Klassenraumerfahrungen.
2. Forschung zur Erweiterung der „gamification“ von Lernen.
3. Forschung zum richtigen Maß an individualisiertem Lernen durch digitale Systeme.
4. Forschung zur Nutzung von emotionalen Zuständen für individuelle Lernerfahrungen.

Wie lernen wir in Zukunft?

2.3 Information, Kommunikation, Debatten

Welche Debatten soll das BMBF anstoßen? Zu welchen Themen soll mehr informiert werden?

1. Eine gesellschaftliche Debatte zu den Chancen der Digitalisierung im Umgang mit der Bildungsschere in Deutschland wird geführt.

Backup-Folien

Integration

- Auch Menschen mit wenig Deutschkenntnissen können von Anfang an mitmachen;
- Lautloser, unterbrechungsfreier Unterricht dank Einblenden von Übersetzungen;
- Wenn nötig, kleine Lehreinheiten nachholen.



® ReDI School of Digital Integration gGmbH
Lückhoffstr. 24, 14129 Berlin, Germany

Inklusion

- Alle Kinder eines Jahrgangs bleiben beieinander;
- Das volle Potenzial (auch wenn es nur in einigen Fächern besteht) wird ausgenutzt.
- Hochbegabung kann inklusiv voll gefördert werden.

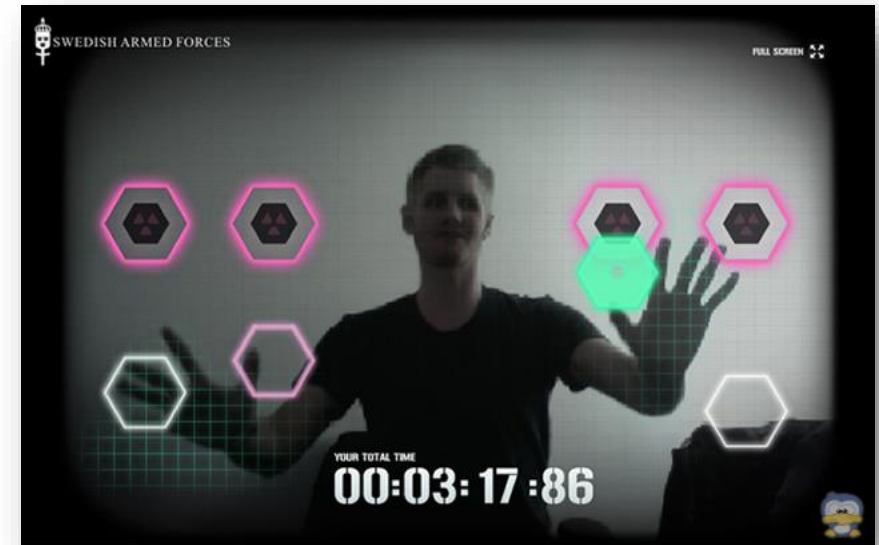


Pablo Pineda Ferrer: lernte mit 4 Jahren lesen, besuchte die Universität und ist heute Lehrer und Schauspieler.

Er ist der erste Europäer mit einem Universitätsabschluss – und Down-Syndrom.

Gamification: Spielend lernen

- Digitale Lern-Unterstützungssysteme können sich wie Spiele anfühlen
- „Gamification“
- Offener und versteckter Wettbewerb zwischen den Auszubildenden.
- Kann erwiesenermaßen zu mehr Motivation führen.



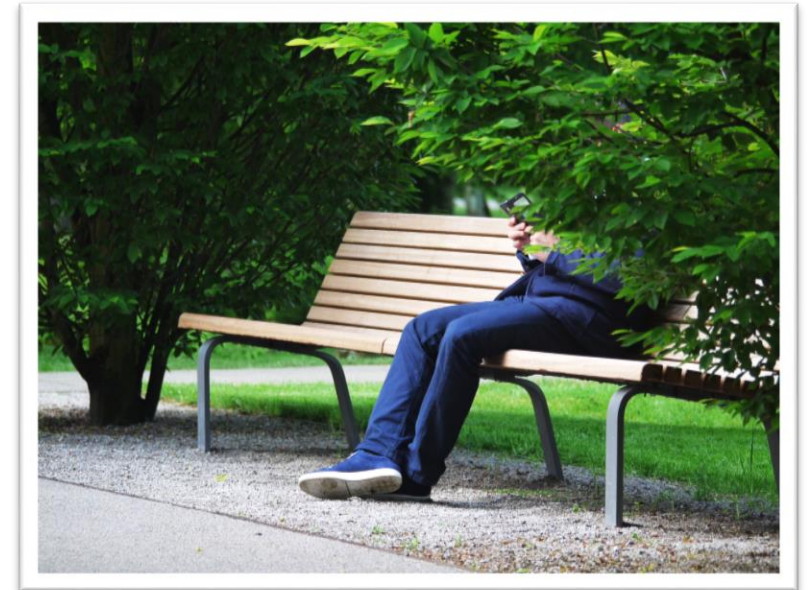
Individuelles Lernen

- Individuelle(re) Lernzeiten
- Individuelle Pausen nach Ermüdungszustand
- Individuelles Lernmaterial:
 - Texte: komplizierte/einfache
 - Repräsentationsformen:
 - Bilder, Diagramme, Tabellen, Formeln
 - Videos
 - Audiodateien



Kontextbezogenes Lernmaterial

- Lernen, wann und wo es passt.
- In Situationen, wo Sie es benötigen.
- Bei größtmöglicher Motivation.

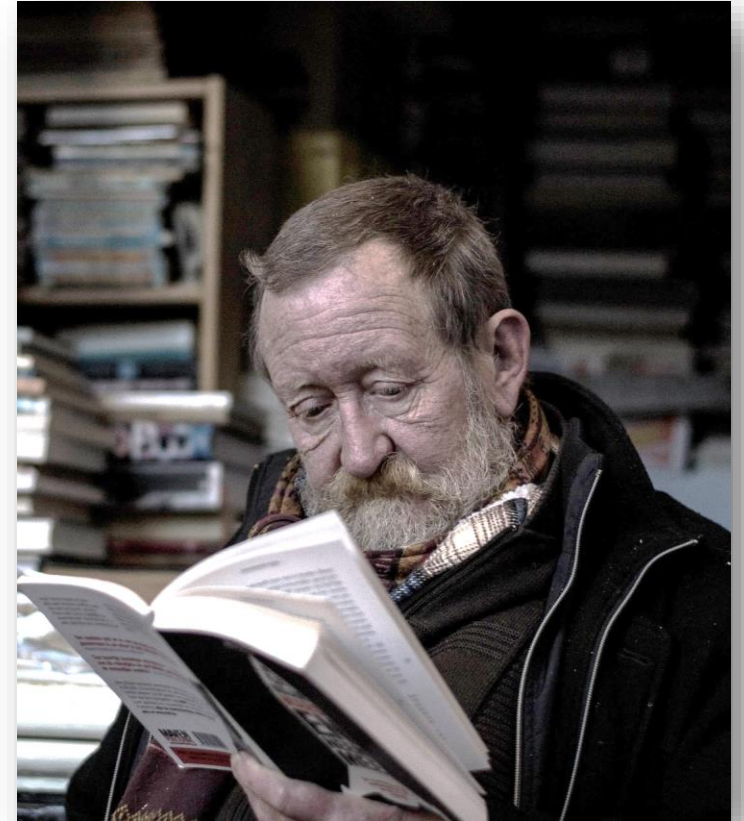


Risiken: Auswirkung auf Individuum, Institution und Gesellschaft

Sozio-informatische Betrachtungen

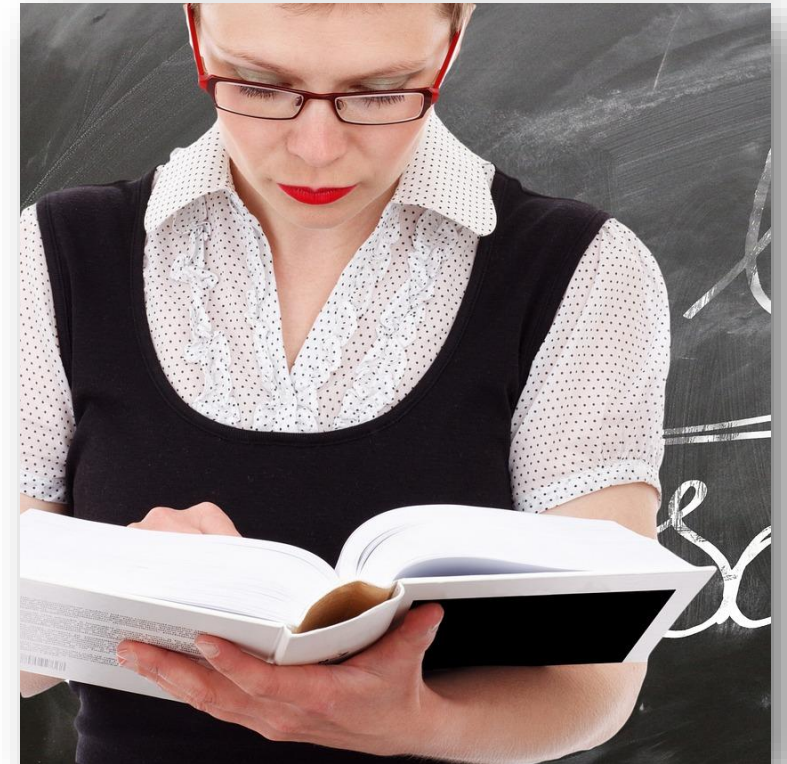
Individuum

- Wie verändert sich das Berufsbild der Lehrenden?
- Wem gehören die Daten, die Lernende beim Lernen erzeugen, wem die Resultate aus dem Maschinellen Lernen?
- Wo lernt der Mensch ein soziales Miteinander?



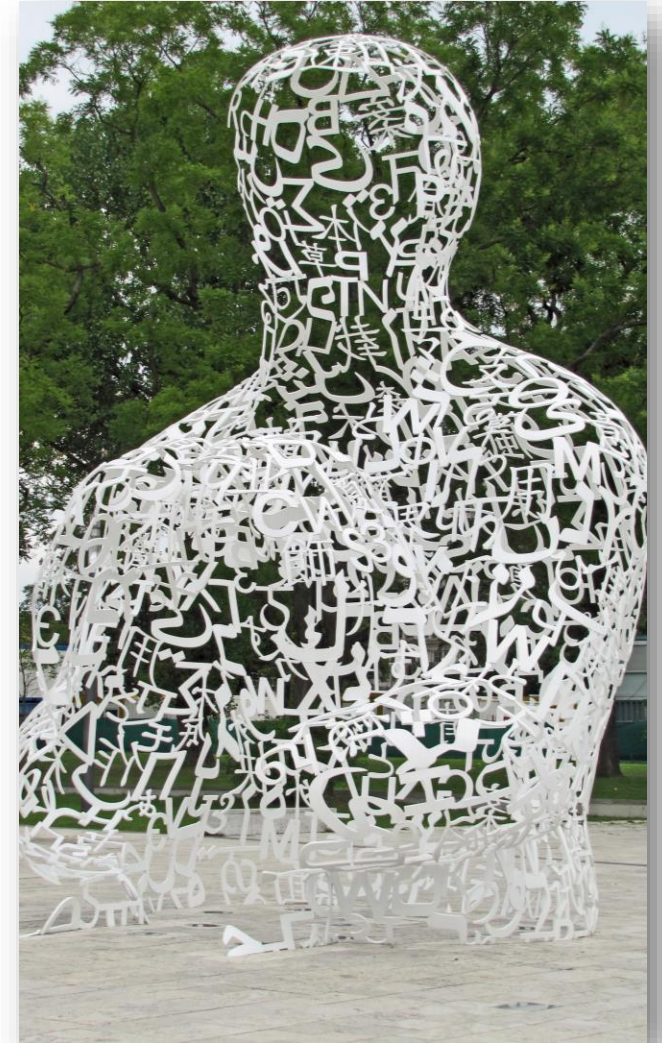
Individuum

- Bürden wir dem Individuum zuviel Autonomie in der Wahl seines Berufsweges auf?
- Was lernen wir eigentlich noch?
- Müssen wir noch handschriftlich schreiben?
 - In China werden die Zeichen teilweise nicht mehr gelehrt, nur eine digitale Auswahl gegeben. Es zeigt sich, dass hier zu einem Drittel schwere Lesestörungen bei den Kindern auftreten.



Institutionen

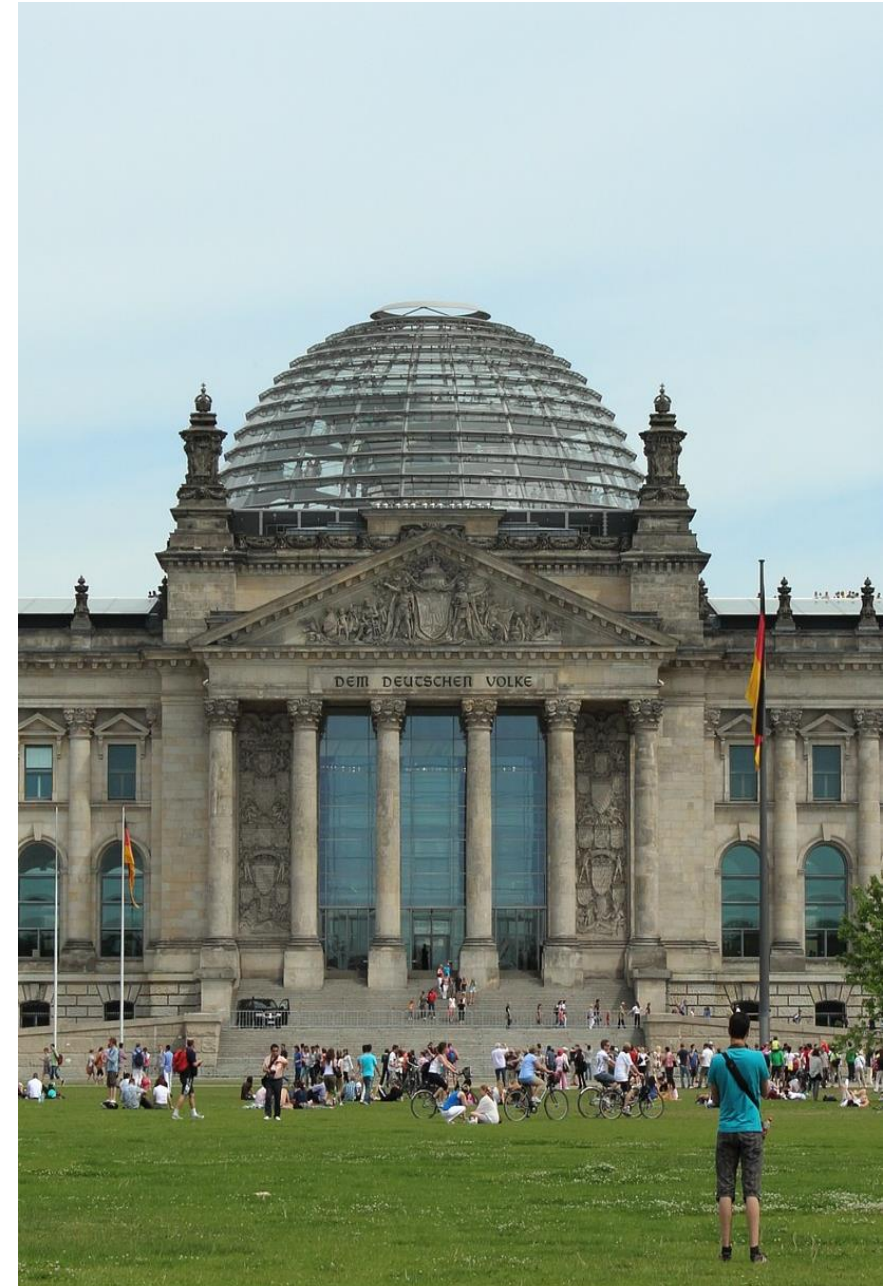
- Wie ändert sich das Verhältnis zu Lehranstalten, wenn (privatrechtliche?) Empfehlungssysteme eingesetzt werden?
- Wenn Empfehlungssysteme im Bildungssystem von privatrechtlichen Institutionen gebaut werden, welche Rolle werden diese in der Bildung spielen? Wie werden sie kontrolliert? Wer bezahlt sie und mit welchem Ziel?
- Werden Arbeitgeber Einblick in diese Systeme bekommen?



„Body of Knowledge“ von Jaume Plensa,
Skulptur auf dem Campus der Uni Frankfurt

Gesellschaft

- Kann eine Software verklagt werden, weil sie nur die Hauptschulreife des Kindes erlaubt hat?
- Kommt es zu Gilden-ähnlichen, starren Berufsgruppen?
- Wie stellen wir Systeme so ein, dass die „richtige“ Menge an Personen in alle Berufszweige fließt? Sollte das getan werden?



Gesellschaft

- Wie erreichen wir, dass gesellschaftliche Normen (die implizit immer in Algorithmen enthalten sind) aktuell gehalten werden?
- Wer überwacht digitale Bildungssysteme, verteidigt die Chancen des Einzelnen gegenüber den vermeintlichen Risiken der Gesellschaft?
- Wer überwacht die Qualität der Algorithmen?

