

Überblick

Digital ist immer

Beispiel 1: Flex Classroom

Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

Beispiel 4: Forschendes Lernen

Was fehlt

Überblick

Digital ist immer


Beispiel 1: Flex Classroom

Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

Beispiel 4: Forschendes Lernen

Was fehlt


Pollify!
Single Choice
Multiple Choice
Rating

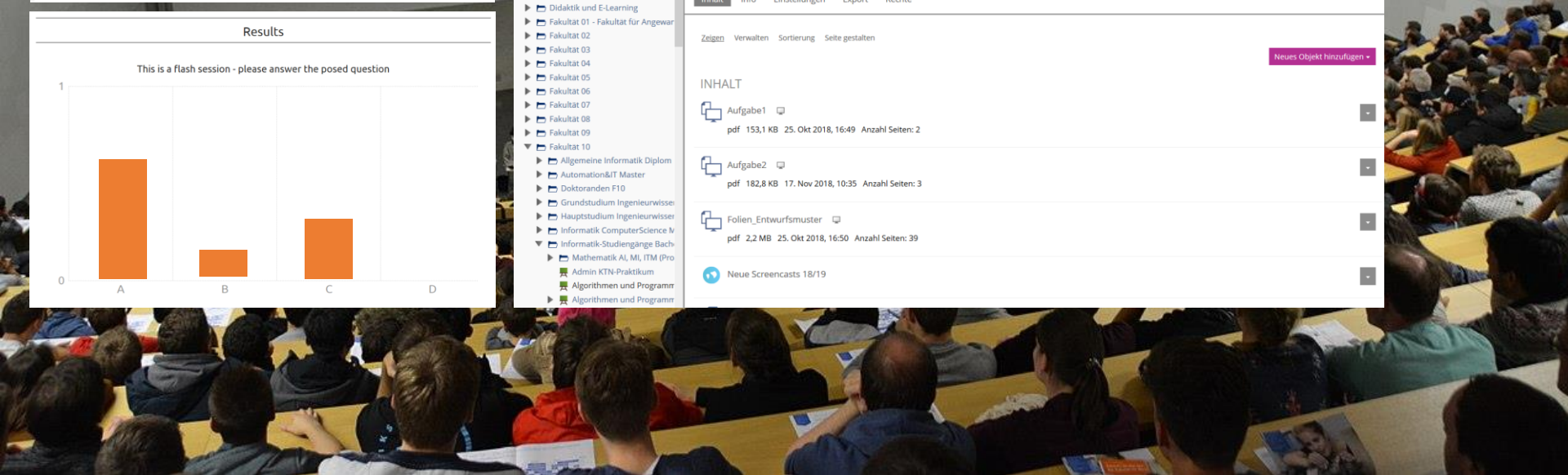
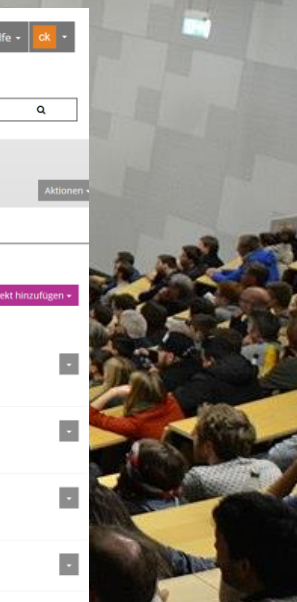
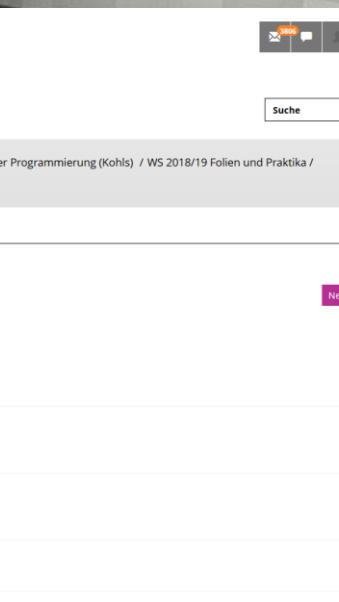
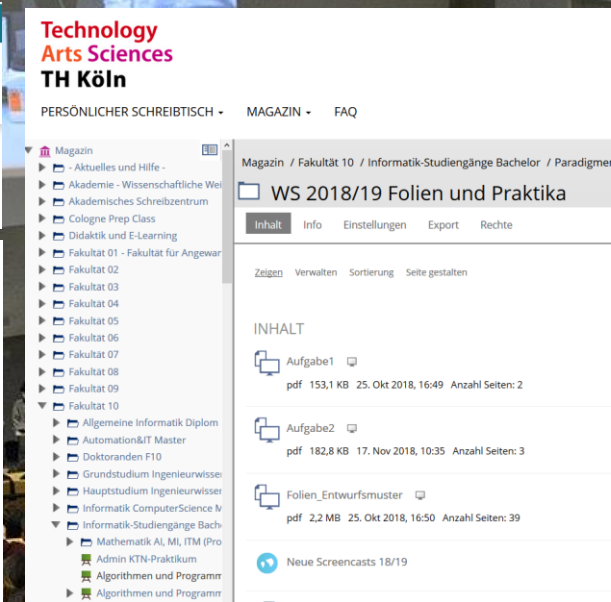
Toggle QR Code
This is a flash session - please answer the posed question

Stars
Percent
Grades

Time left
Questions
Session ID

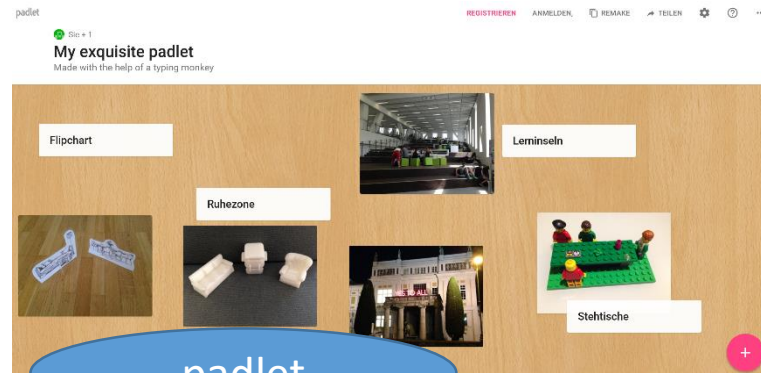
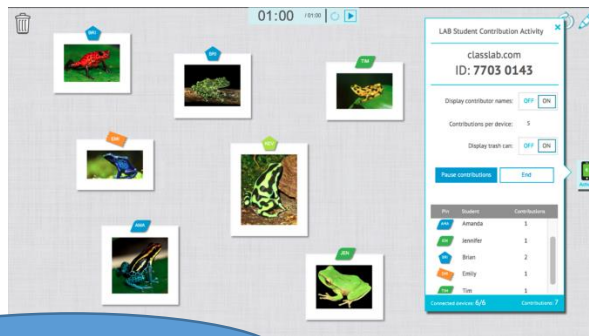
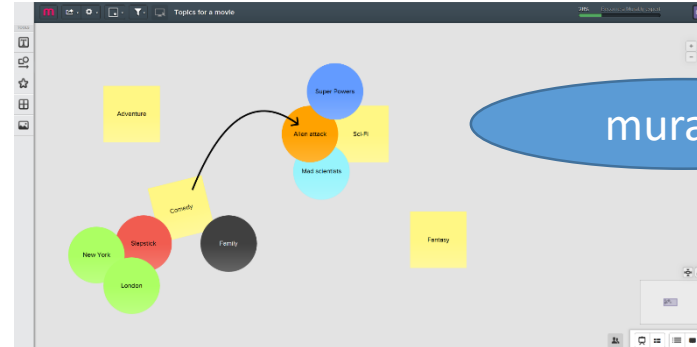
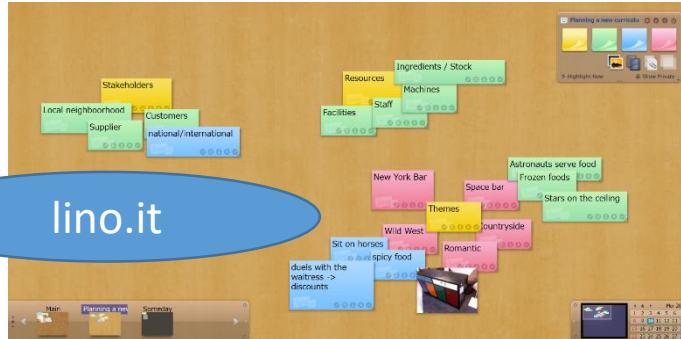
0:31
1
361727

⏮
■
⏭



An verschiedenen Orten

Informationen sammeln, strukturieren, organisieren, speichern



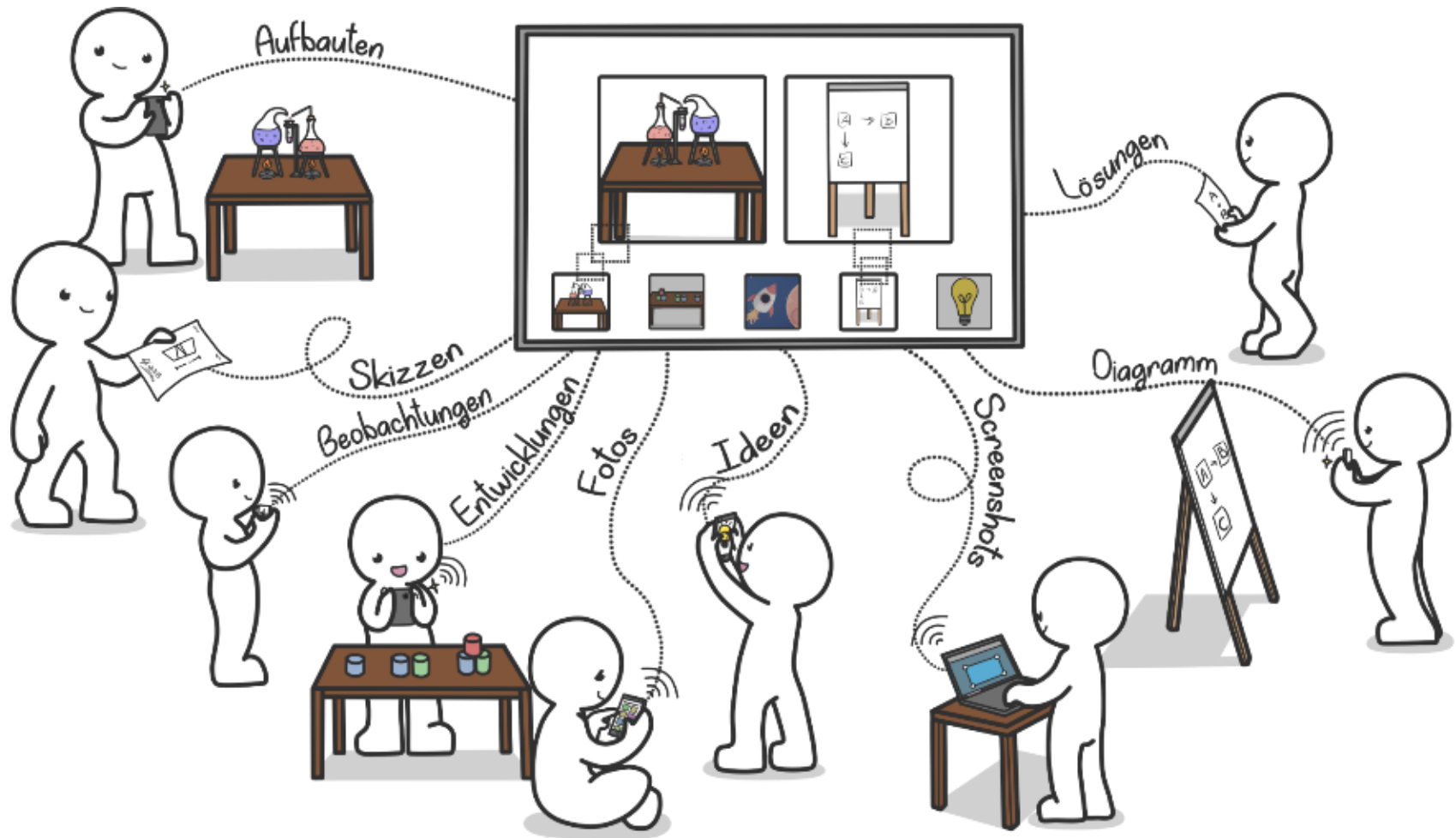
Den Prozess sichern



→ Nicht nur das Produkt, auch der Prozess zählt beim Lernen



Gemeinsam und ko-kreativ



Was bedeutet Digitalisierung?



Digitale Eingabe

Gute Idee!



Digitale Aufnahme



Auch das lässt sich digitalisieren:

2 Personen im Raum

Diskussion

Dauer der Session

Thema der Session

Versionierung der Inhalte

Gesprächshäufigkeit

Texterkennung

Digitale Aufnahme

Digitalisierung #1:

Umwandeln von analogen Werten in digitale Formate

Digitalisierung #2:

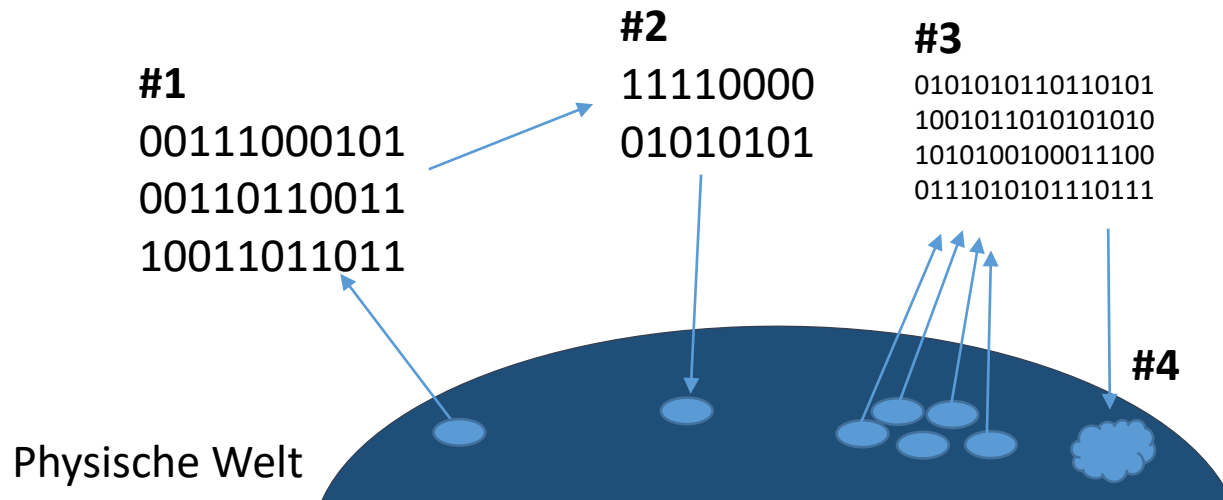
Aufbereitung von Informationen zur **Verarbeitung, Speicherung, Übermittlung, Steuerung**

Digitalisierung #3:

Zunahme der Bereiche, die digitalisiert sind

Digitalisierung #4:

Veränderungen durch automatisierte Informationsverarbeitung



Digitale Lehre

Konservativ

- Skript herunterladen
- Prüfungsanmeldung
- Vorlesungsaufzeichnung
- E-Assessment
- Skype-Beratung

Transformativ

- Lernvideos
- E-Portfolio
- Digitale Projekträume
- Open Educational Resources

Disruptiv

- ????????
- Content-Hosting über externe Anbieter
- Eliten, Bildungszugang
- Leerer Hörsaal
- Smart Watches und AR Brillen in der Prüfung

Wenn niemand mehr kommt...



Mehrwert des Campus?

Überblick

Digital ist immer

Beispiel 1: Flex Classroom

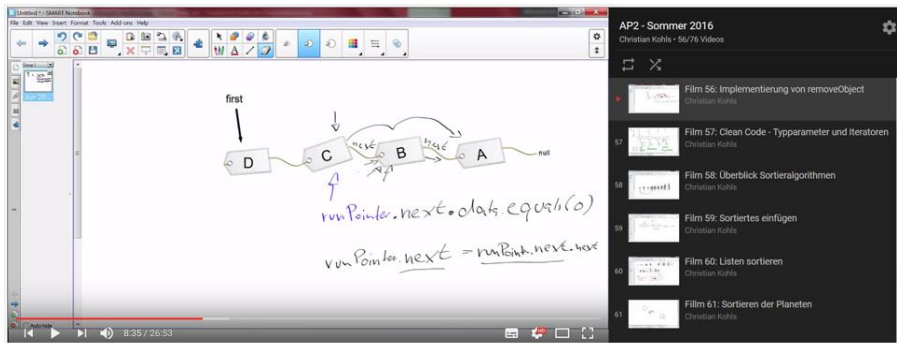
Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

Beispiel 4: Forschendes Lernen

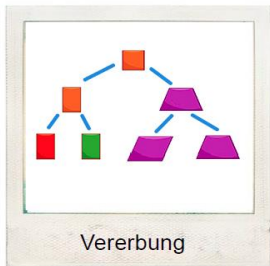
Was fehlt

Lernvideos

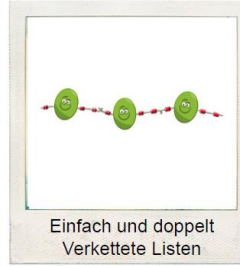


Algorithmen und Programmierung II

Teil 1: Objektorientierte Programmierung mit Java



Teil 2: Algorithmen und Datenstrukturen



Studiensemester: 2 Kreditpunkte: 7

Zuordnung zum Curriculum:

Informatik Bachelor, Medieninformatik Bachelor, Wirtschaftsinformatik Bachelor

Lehrform/SWS: 6 SWS: Vorlesung 3 SWS; Übung 1 SWS; Praktikum 2 SWS

Arbeitsaufwand: Gesamtaufwand 210 h, davon

54 h Vorlesung 36 h Praktikum 18 h Übung 102 h Selbststudium

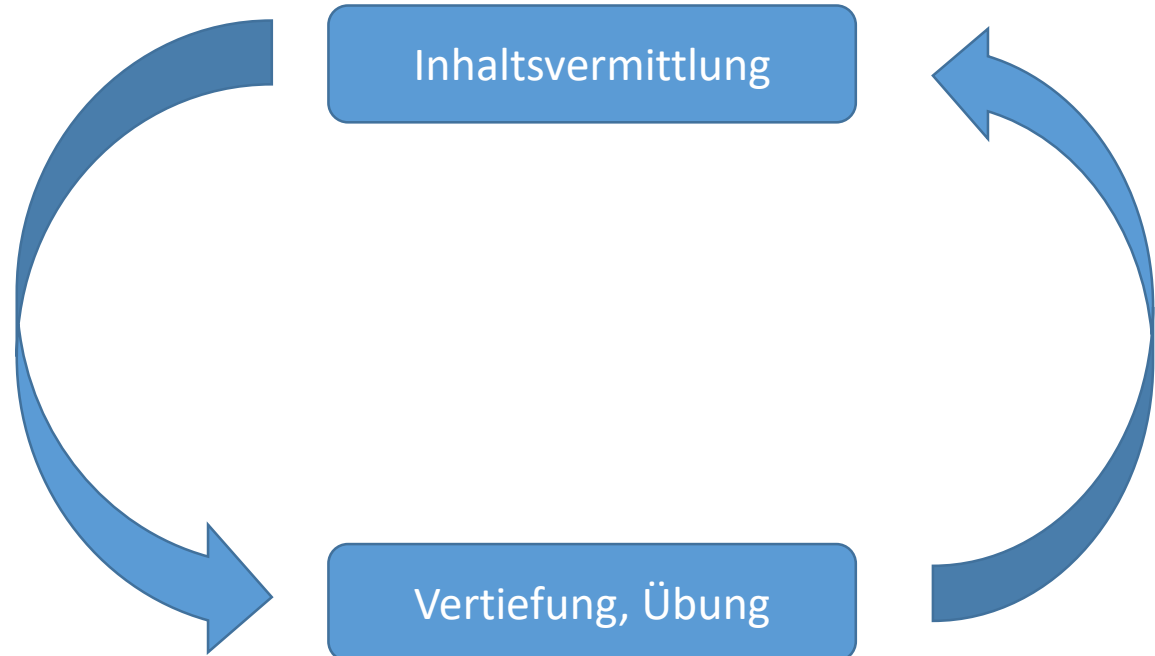
Ca. 500 Teilnehmer*innen



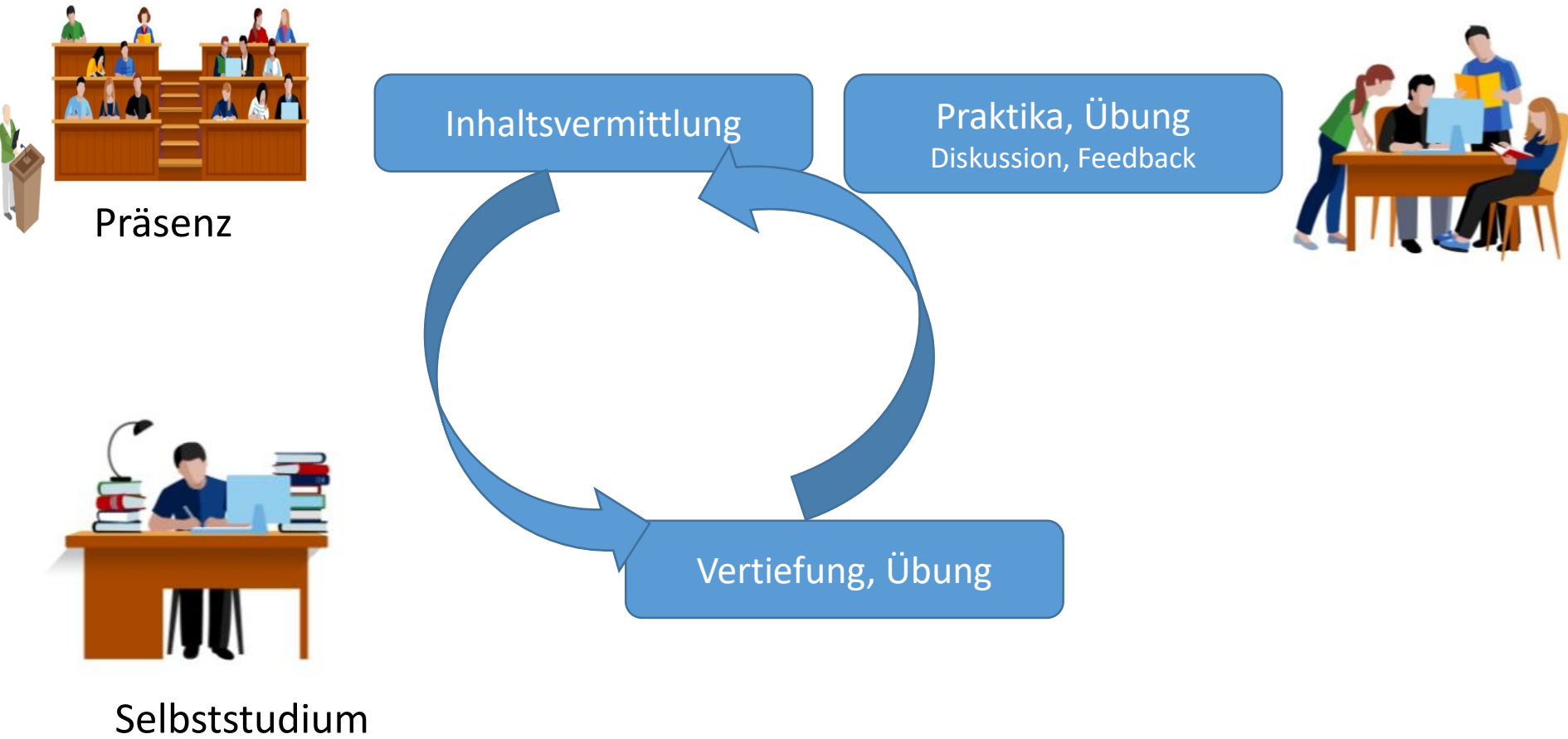
Präsenz



Selbststudium



Modulorganisation an Fachhochschulen



Modulorganisation an Fachhochschulen



Präsenz

+ Diskussion, Feedback

Vertiefung, Übung

Praktika, Übung
Diskussion, Feedback



Selbststudium

Inhaltsvermittlung

Flex Classroom



Präsenz

+ Diskussion, Feedback

Inhaltsvermittlung



Inhaltsvermittlung



Selbststudium

Screencasts

Ausbau Beratungszeit
Minimierung Abgabetermine

Praktika, Übung
Diskussion, Feedback

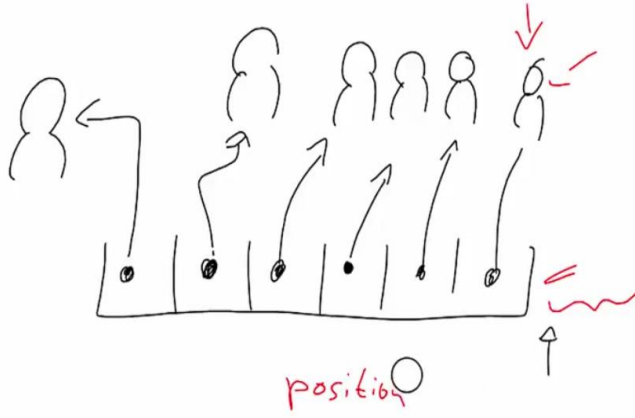


Vertiefung, Übung

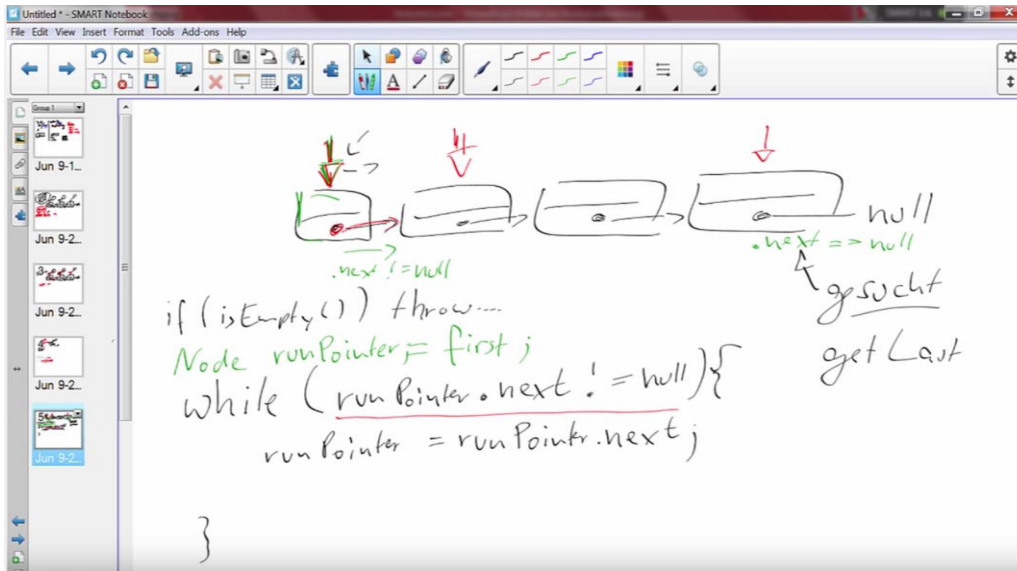
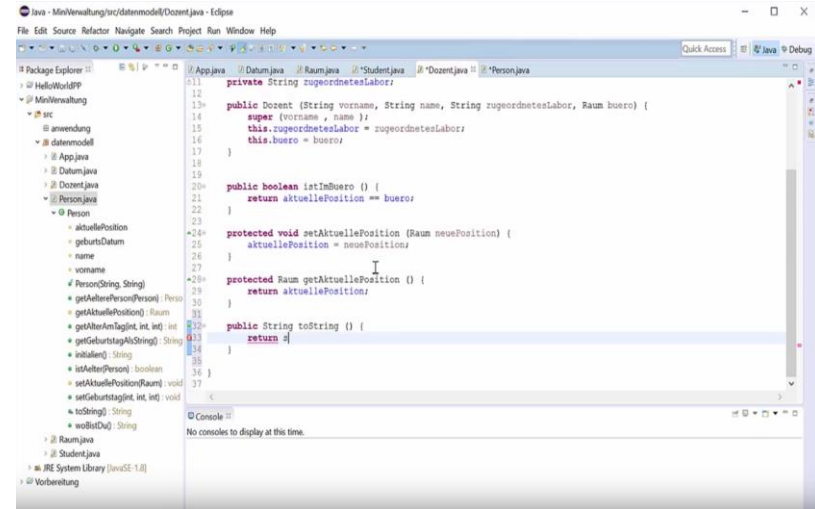
Optionale Screencasts mit

- Niedrigschwelliger Aufbereitung
- Vertiefende Zusatzinhalte

Screencasts mit Camtasia aufgezeichnet, Zeichnungen in SMART Notebook



```
System.arraycopy(anwesend, position+1, anwesend, position, anwesend.length - position - 1);
```



Sehr positives Feedback in den Evaluationsbögen:

Die Screencasts sind sehr hilfreich beim effektiveren
lernen!

sehr anschauliche Erklärungen und Engagement.

Screencast, insbesondere wenn man die Veranstaltung verpasst hat
die kurz Übung in der Mitte der Vorlesung

screencasts, zum Wiederholen mit cor- / zum Interpolieren

• sehr ausführliche Screencasts (perfekt zum Nacharbeiten)

...aber wie nützlich sind die Screencasts wirklich???

Auswirkungen auf die Leistung

Durchschnittsnote insgesamt: **2,31**

Effekte durch Vorkenntnisse:

Kriterium	n	Schnitt
keine	22	2,45
wenig	36	2,43
viel	19	1,94

Effekte durch Geschlecht:

(Vorurteile für Informatik-Studiengänge?)

	n	Schnitt
Männer	68	2,30
Frauen	9	2,33

Berücksichtigung der Vorkenntnisse:

	n	Schnitt
Frauen ohne/wenig Vorkenntnis	9	2,33
Männer ohne/wenig Vorkenntnis	49	2,45
Männer mit viel Vorkenntnis	19	1,94

Auswirkungen auf die Leistung

Durchschnittsnote insgesamt: **2,31**

Effekte durch regelmäßige Teilnahme an VL:

Vorlesungsbesuche		
0-8	27	2,58
von 9-16	13	2,92
von 17-24	37	1,91

Vorlesungsbesuche	Alles vollständig	Ausgewählte/ viele vollständig	Einzelne	Keine geschaut
0-8	2,27	3,08	1,7	-
von 9-16	2,5	2,96	3,3	-
von 17-24	2,14	1,85	1,58	2,00

Auswirkungen auf die Leistung

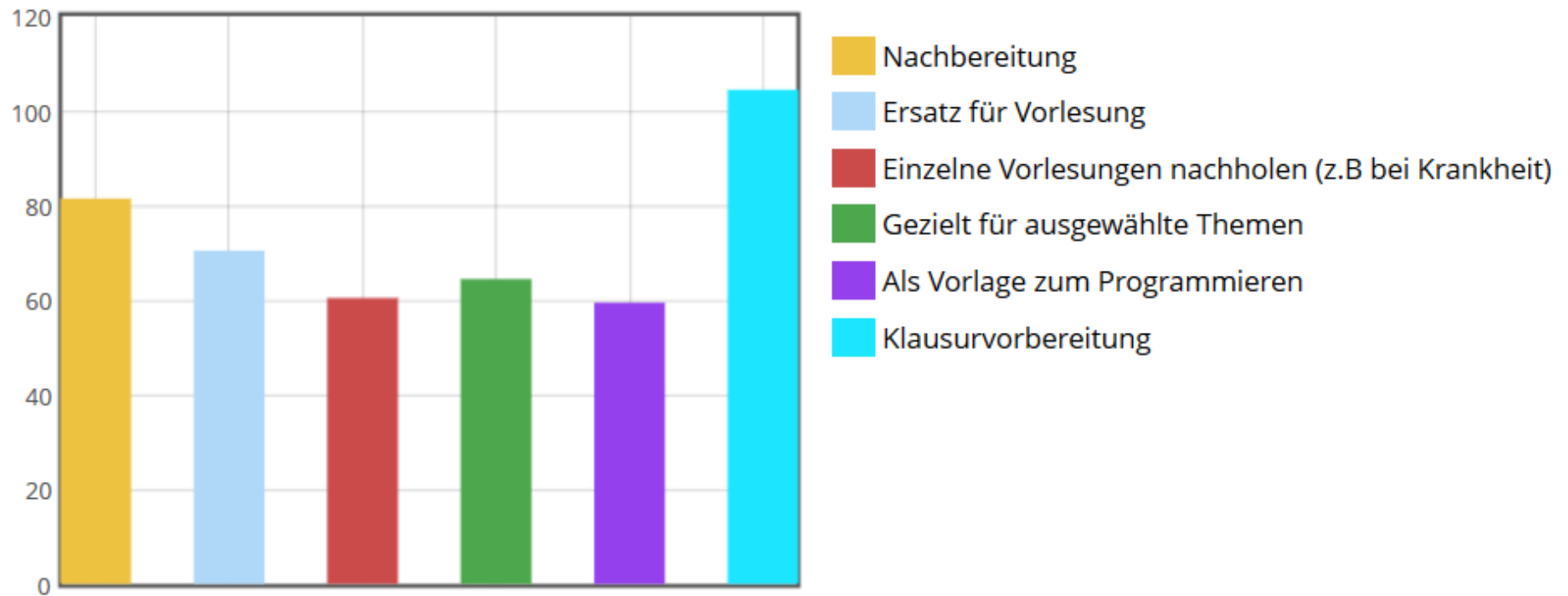
Durchschnittsnote insgesamt: **2,31**

Effekte durch regelmäßige Teilnahme an VL:

Vorlesungsbesuche		
0-8	27	2,58
von 9-16	13	2,92
von 17-24	37	1,91

Vorlesungsbesuche	Alles vollständig	Ausgewählte/ viele vollständig	Einzelne	Keine geschaut
0-8	2,27 (n=15)	3,08 (n=11)	1,7 (n=1)	-
von 9-16	2,5 (n=2)	2,96 (n=10)	3,3 (n=1)	-
von 17-24	2,14 (n=10)	1,85 (n=21)	1,58 (n=4)	2,00 (n=4)

Wie und wofür nutzen Sie die Screencasts?

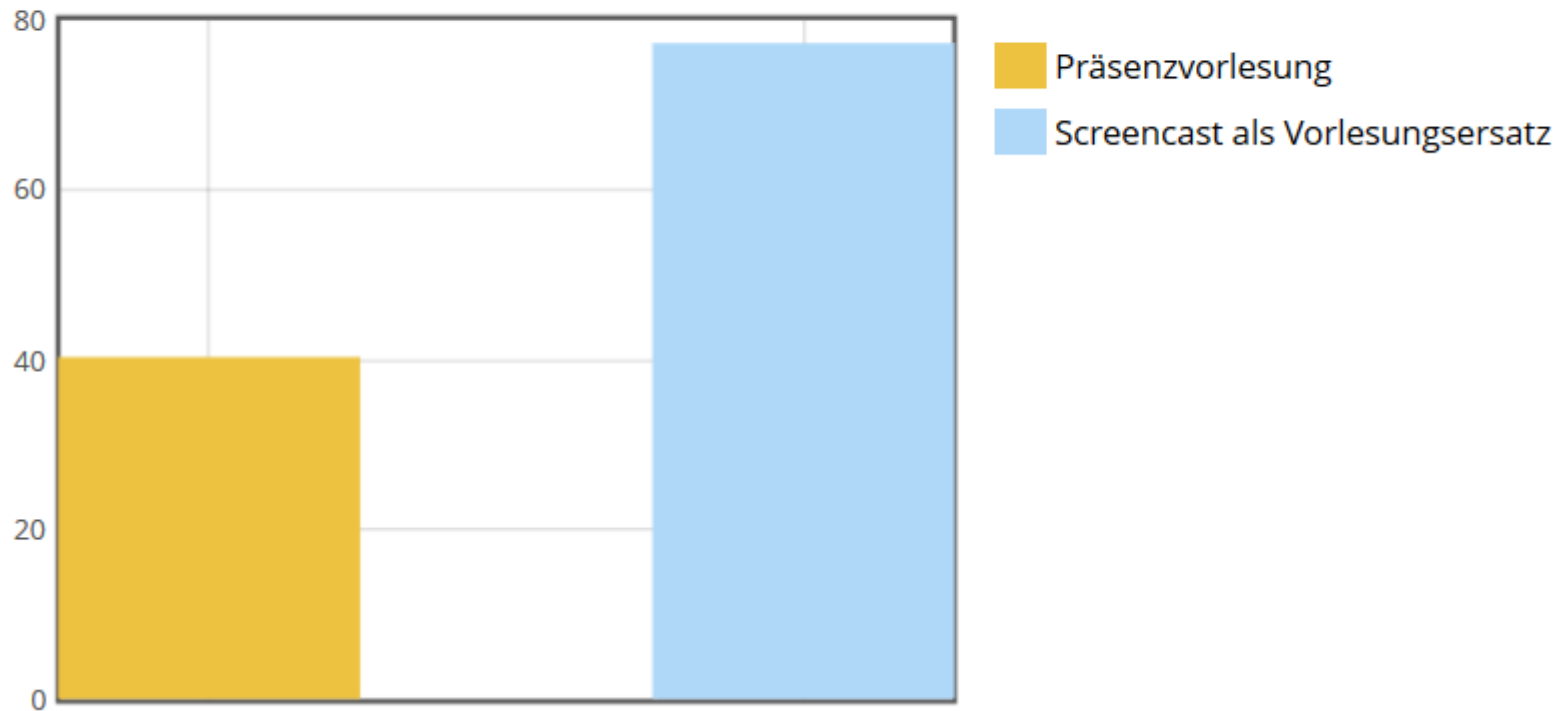


Nachbereitung	81	18.49%
Ersatz für Vorlesung	70	15.98%
Einzelne Vorlesungen nachholen (z.B bei Krankheit)	60	13.70%
Gezielt für ausgewählte Themen	64	14.61%
Als Vorlage zum Programmieren	59	13.47%
Klausurvorbereitung	104	23.74%

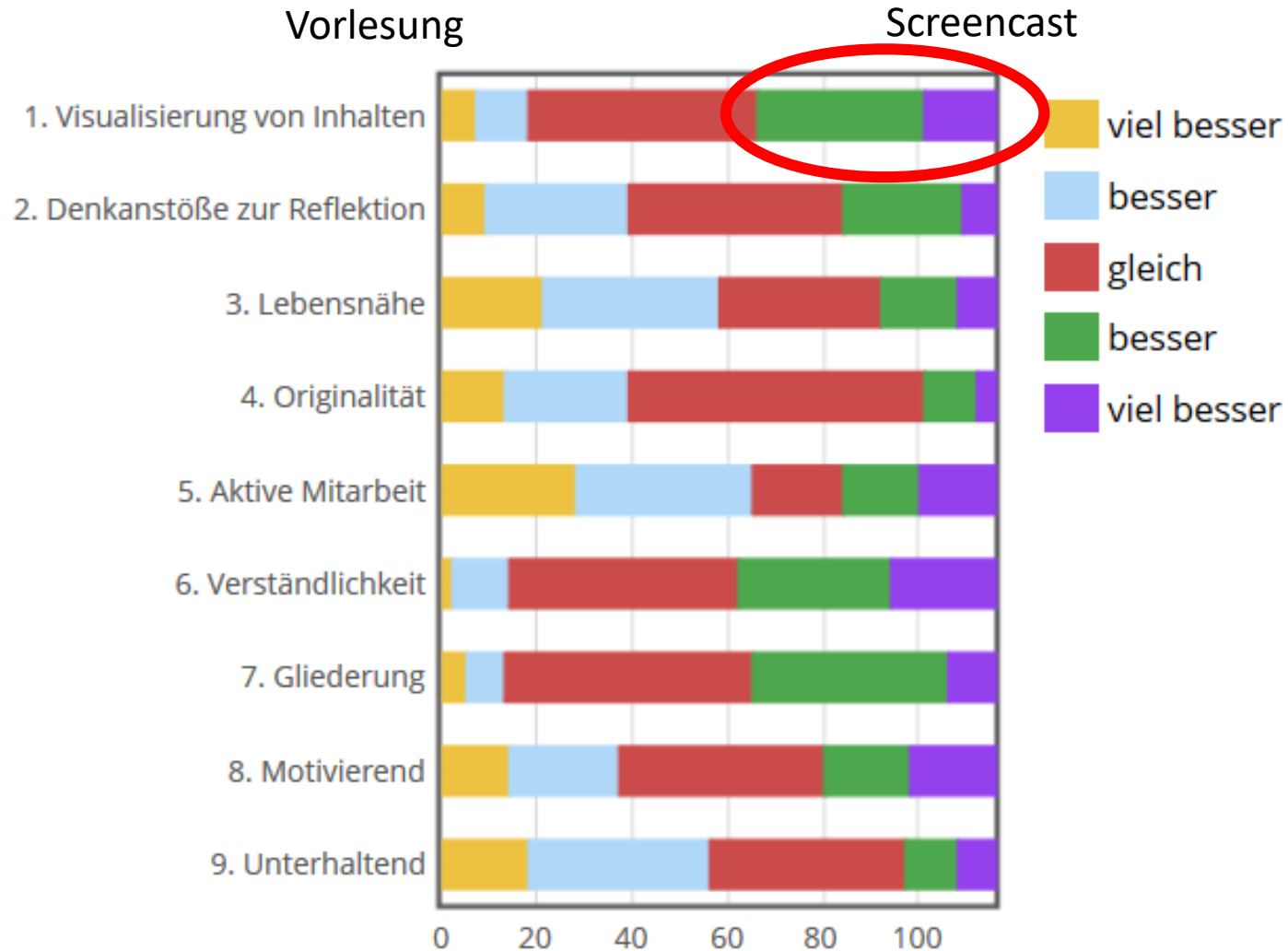
Präsenz vs. Videos

Angenommen, es würde in Zukunft nur noch die Präsenzvorlesung oder nur noch die Screencasts geben... Welches Angebot würden Sie bevorzugen?

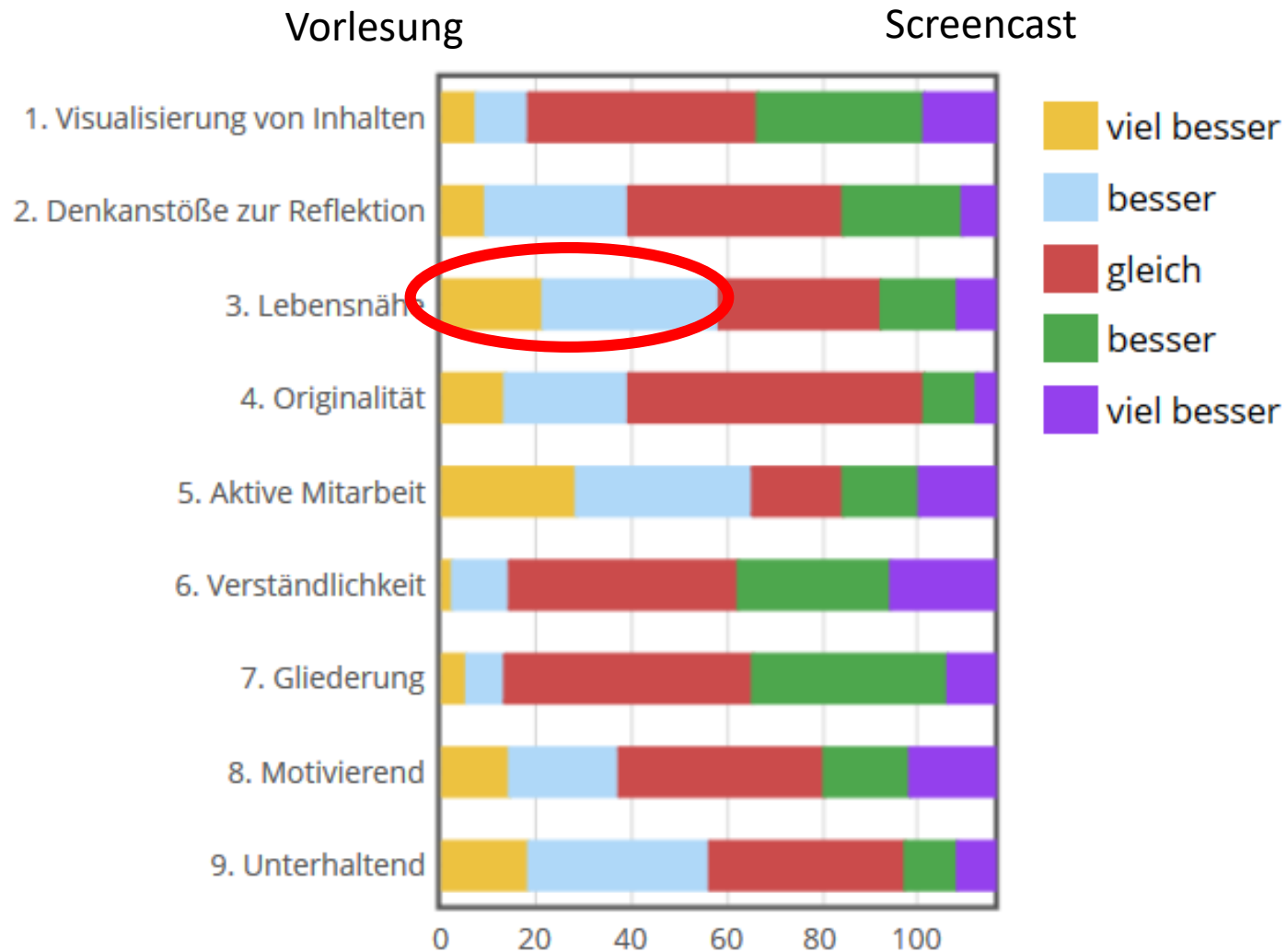
Präsenzvorlesung	40	34.19%
Screencast als Vorlesungsersatz	77	65.81%



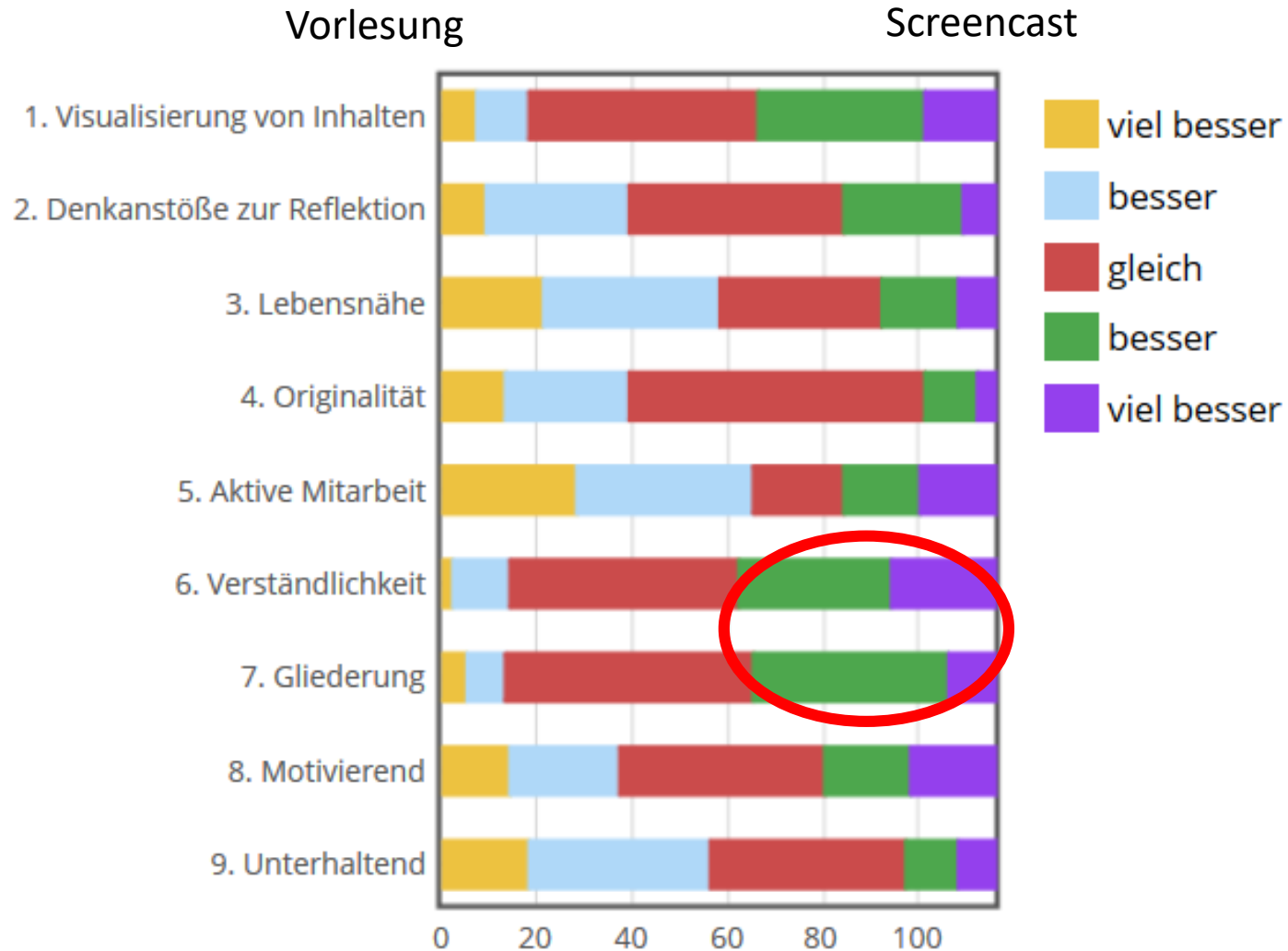
Was hat in der Vorlesung, was hat in den Screencasts besser funktioniert?



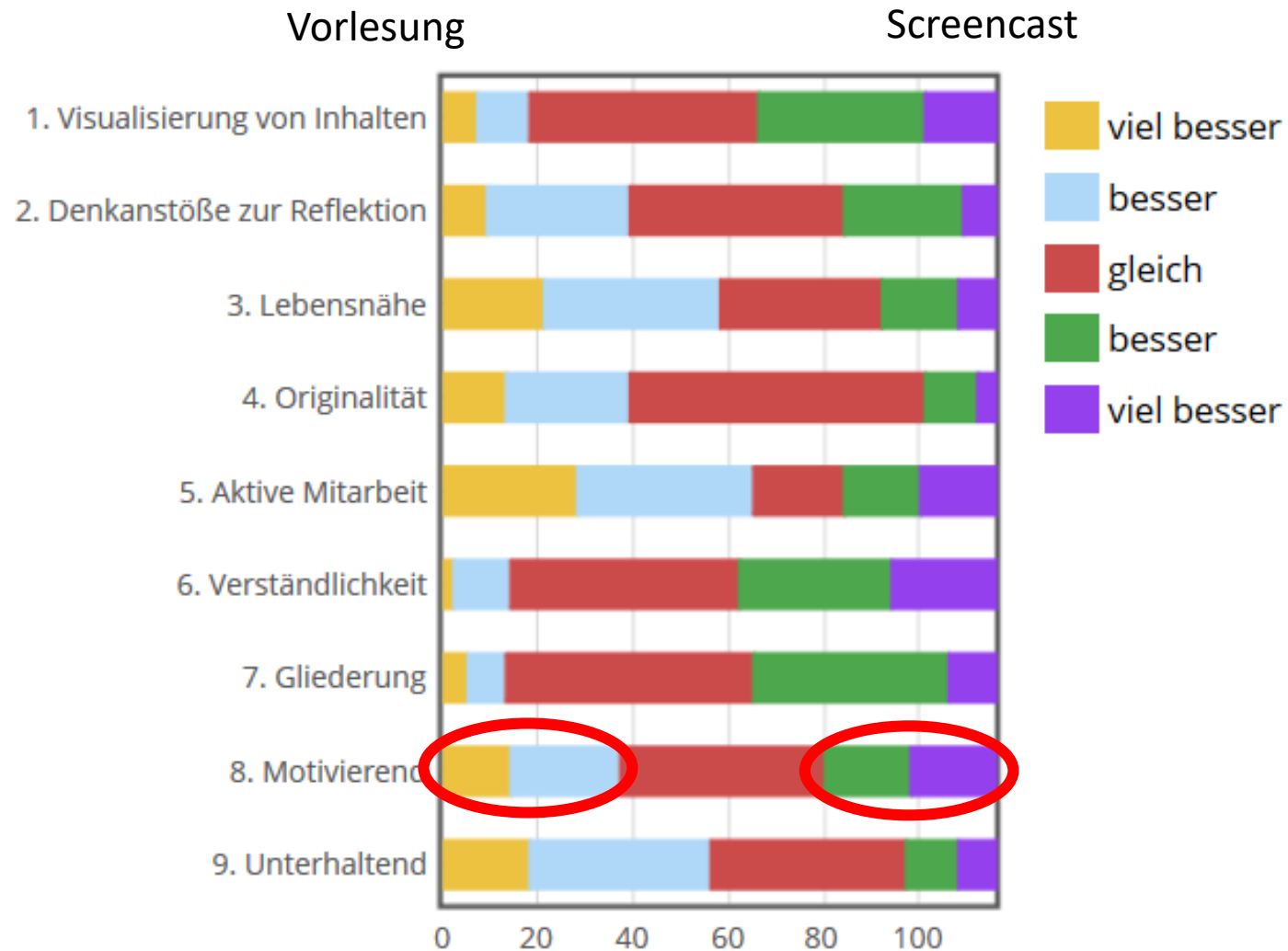
Was hat in der Vorlesung, was hat in den Screencasts besser funktioniert?



Was hat in der Vorlesung, was hat in den Screencasts besser funktioniert?



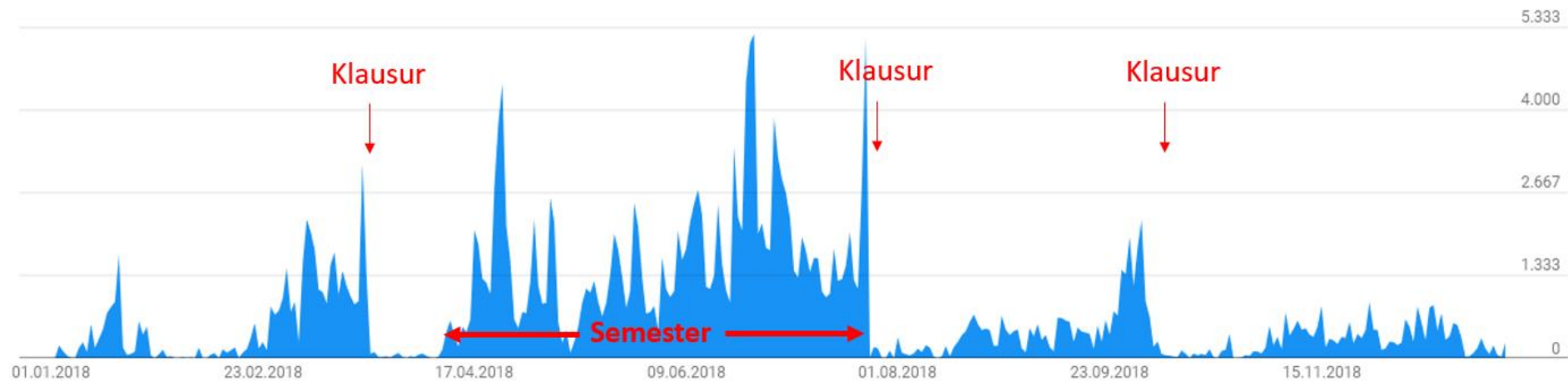
Was hat in der Vorlesung, was hat in den Screencasts besser funktioniert?



Learning Analytics mit YouTube

- Es gibt 76 Filme
- Nicht-öffentlicher YouTube-Kanal
- 25.900 Views / Jahr
- Wiedergabezeit: 157.000 Minuten
- Entspricht 109 Teilnehmern, die sich alle Filme vollständig anschauen

Wann werden die Filme genutzt?



Bestätigung positiver Effekte der Screencasts

Individualisiert

- Wiederholte Wiedergabe / Mehrmals anschauen
- Pausieren und Zurückspulen
- Es ermöglicht die Vorlesung in seinem eigenen Tempo erneut zu bearbeiten.
- In Ruhe anschauen (keine Störung durch andere Studierende, Fragen)

Jederzeit verfügbar:

- Während des Semesters
- Nicht 2 Semester warten

Überall verfügbar:

- Erspart lange Anfahrt
- Ersatz bei Krankheit oder Terminproblemen

Unterstützend:

- Nachbereitung der Vorlesung
- Lösung der Praktikumsaufgaben
- Klausurvorbereitung

Überblick

Digital ist immer

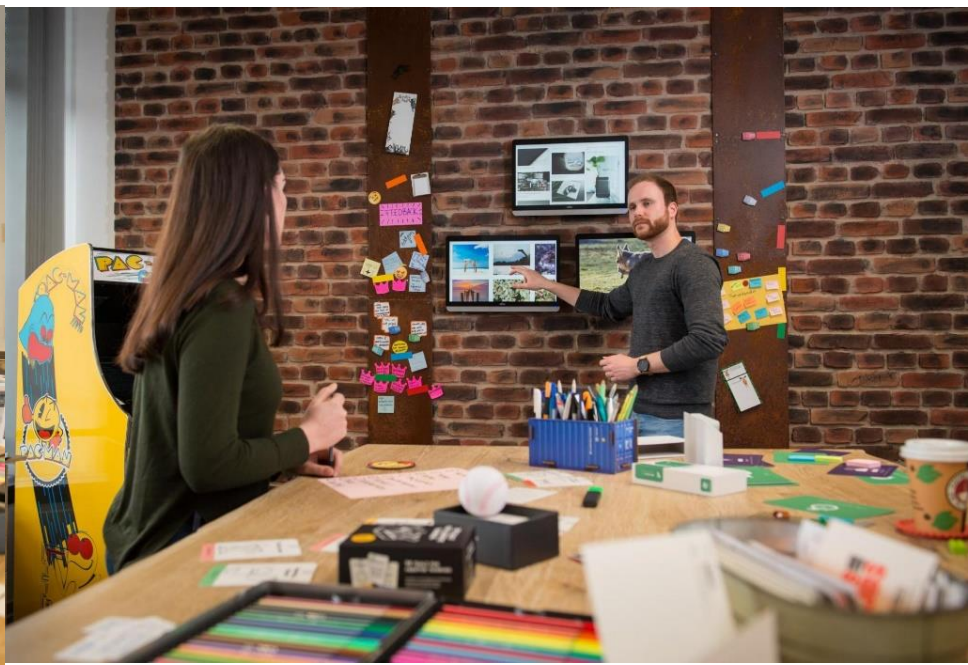
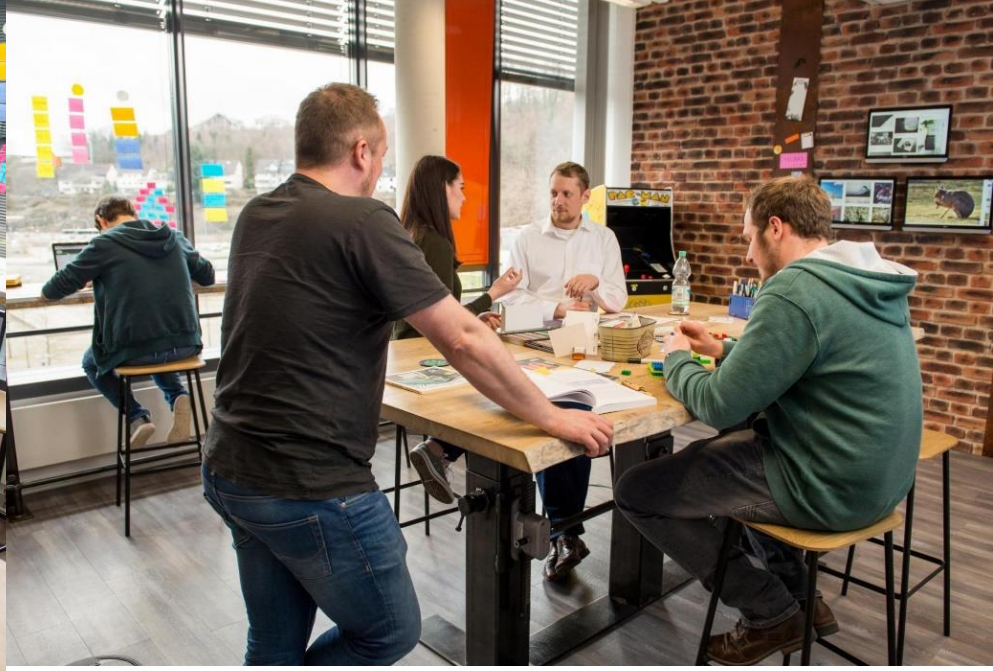
Beispiel 1: Flex Classroom

Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

Beispiel 4: Forschendes Lernen

Was fehlt

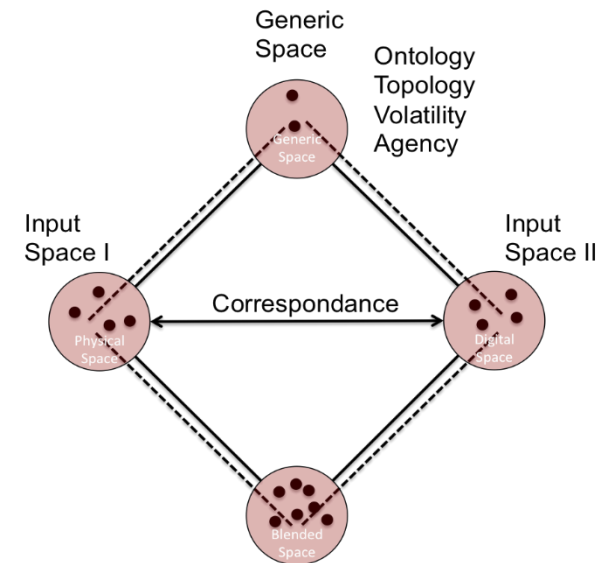


Blended Space

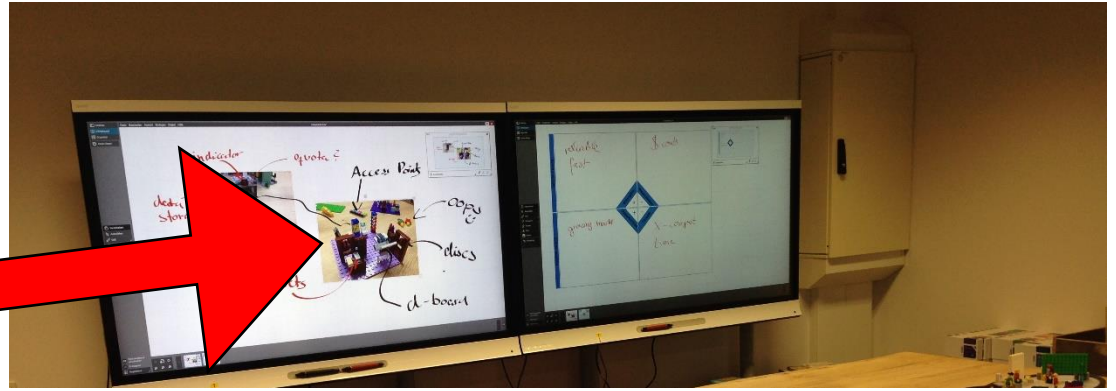
Hybrid Spaces oder Blended Spaces (Benyon, 2014):
Blending of

- Physischer Raum
- Digitaler Raum
- Informationsraum
- Konzeptraum
- Sozialraum
- Navigationsraum

Blending ermöglicht neue Szenarien:
Nicht „best of both worlds“
Sondern „more than both worlds“



Physical to Digital



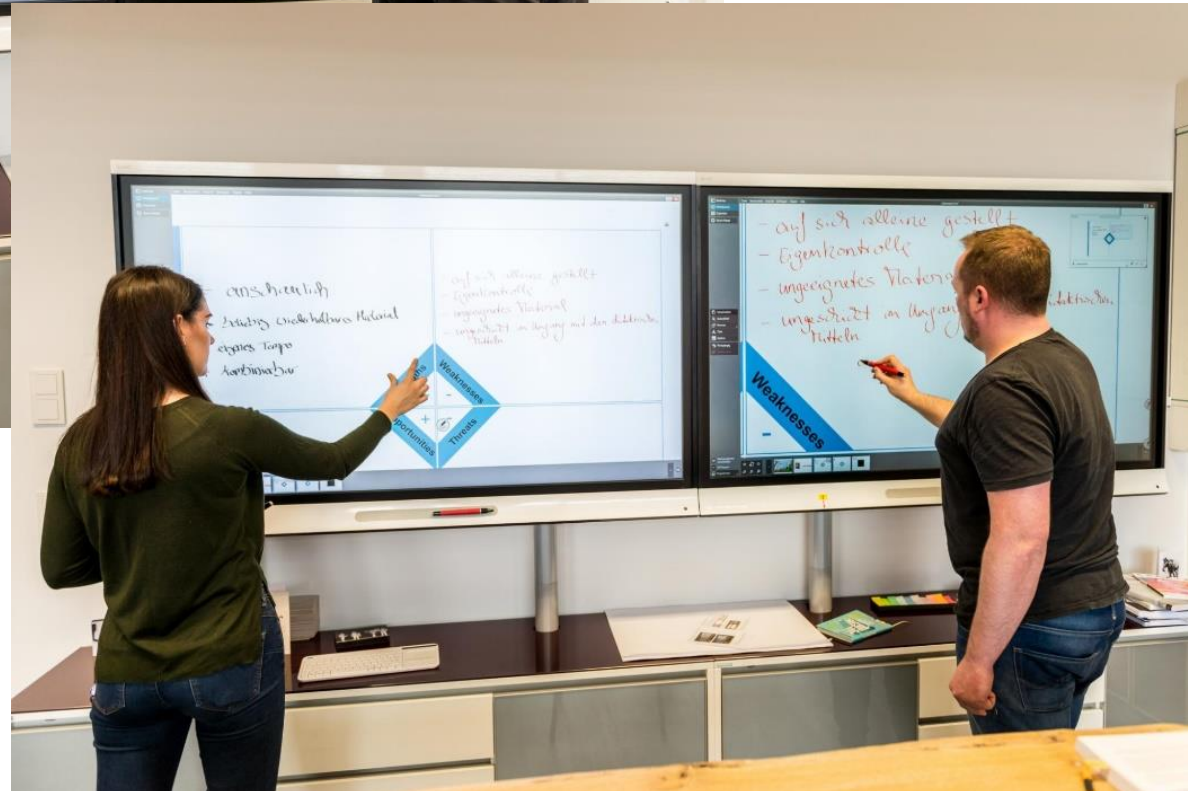
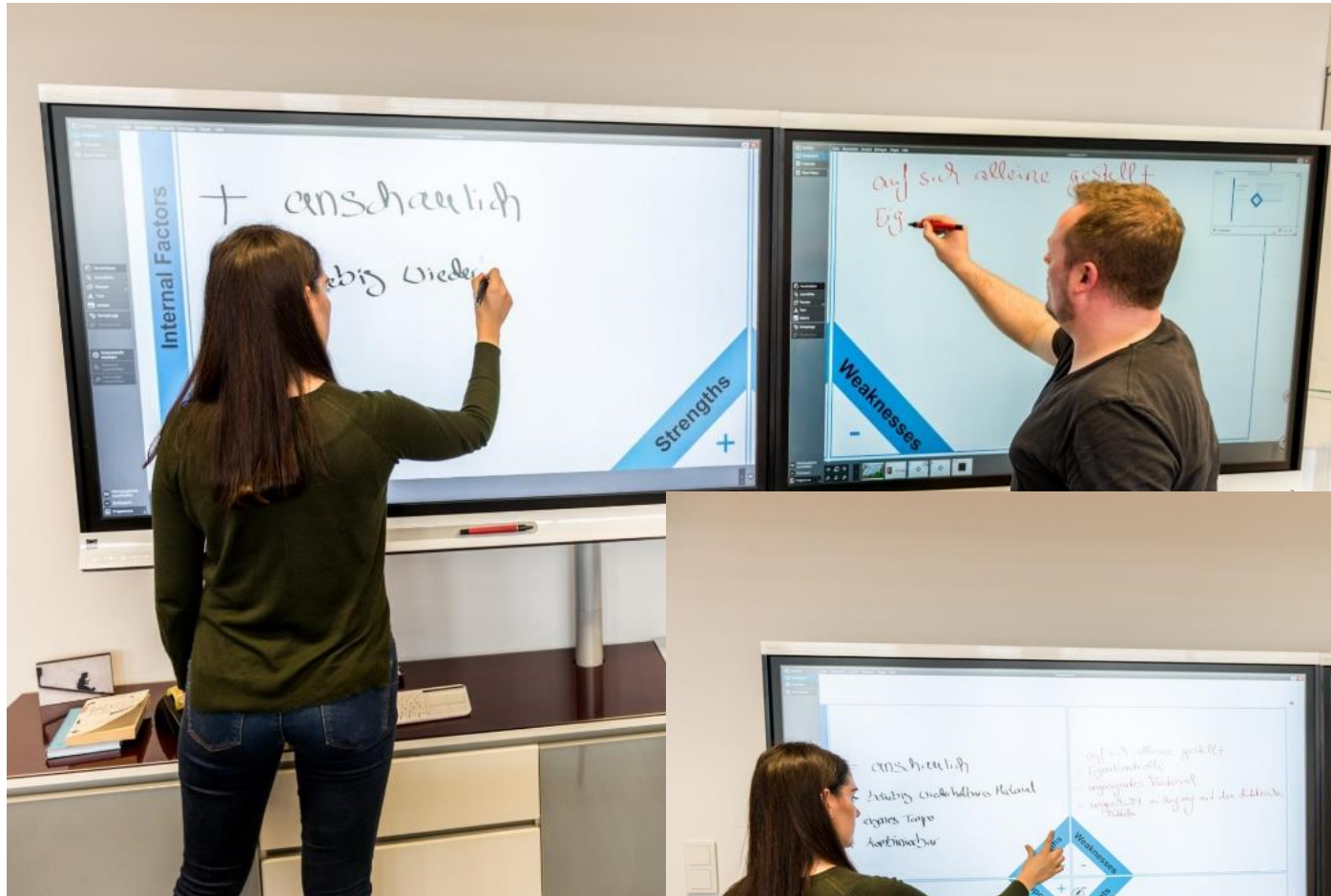
**Wie können wir physische Objekte
möglichst schnell digitalisieren?**



Sensoren, Aufnahmen, Scans, Buttons



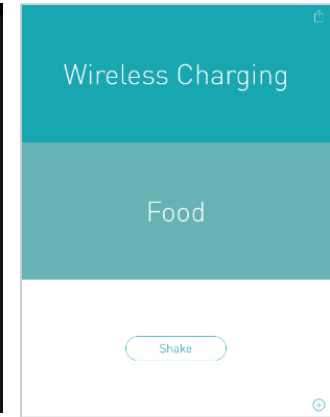
Digitale Tinte



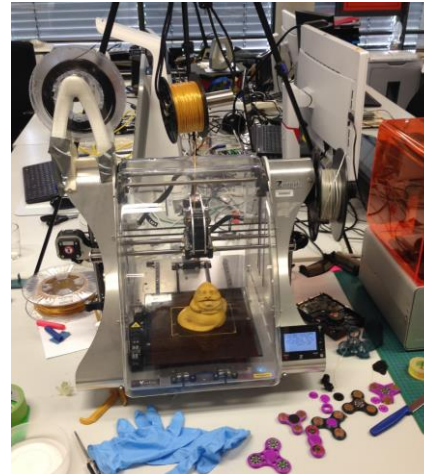
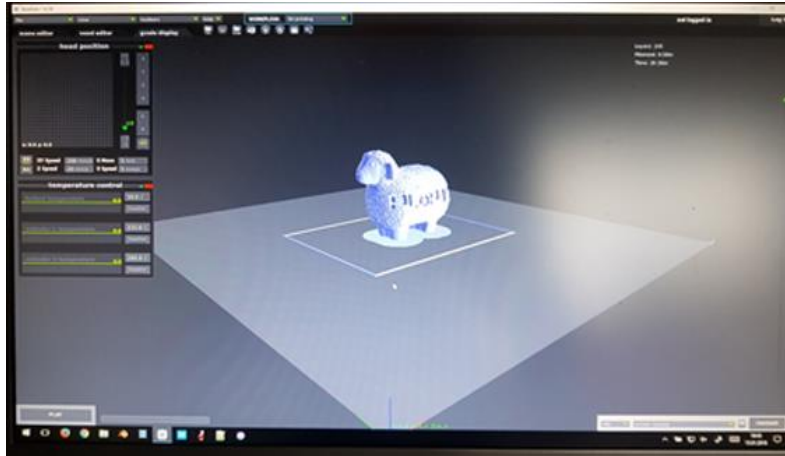


Digitale Sticky Notes

Digitale Gegenstücke



Digitales in die physische Welt bringen



→ Eigenschaften am physischen Objekt testen und erfahren

Physische Geräte steuern



Blending





Virtual Reality Augmented Reality



Ecosystem of learning spaces



ideenreich
Raum für Innovation



denkstation
Raum zum Denken



machbar
Raum zum Machen



planquadrat
Raum zum Planen



Edu Pop-up
Raum für Experimente



Offener Bildungsraum im Einkaufszentrum

Überblick

Digital ist immer

Beispiel 1: Flex Classroom

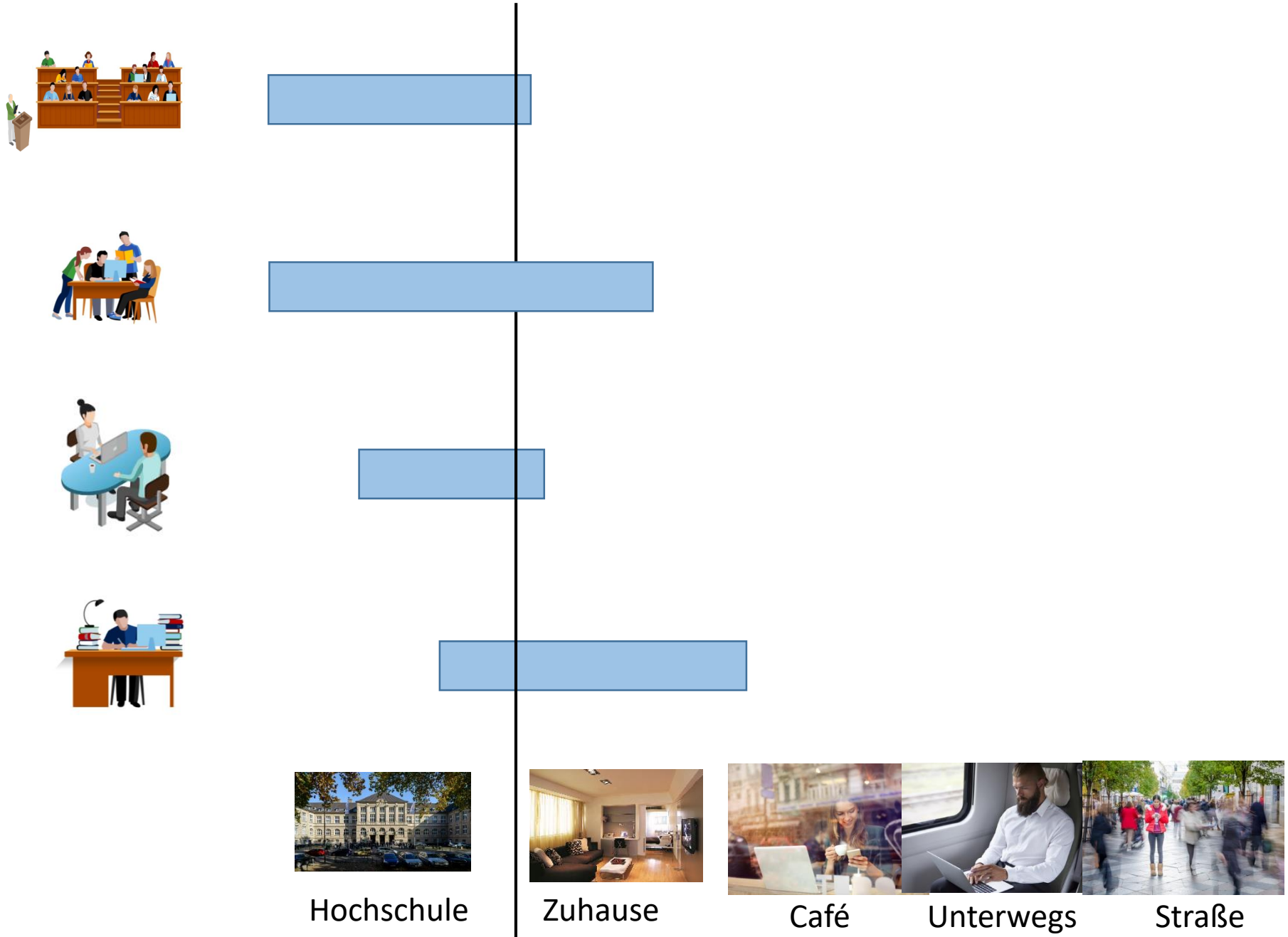
Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

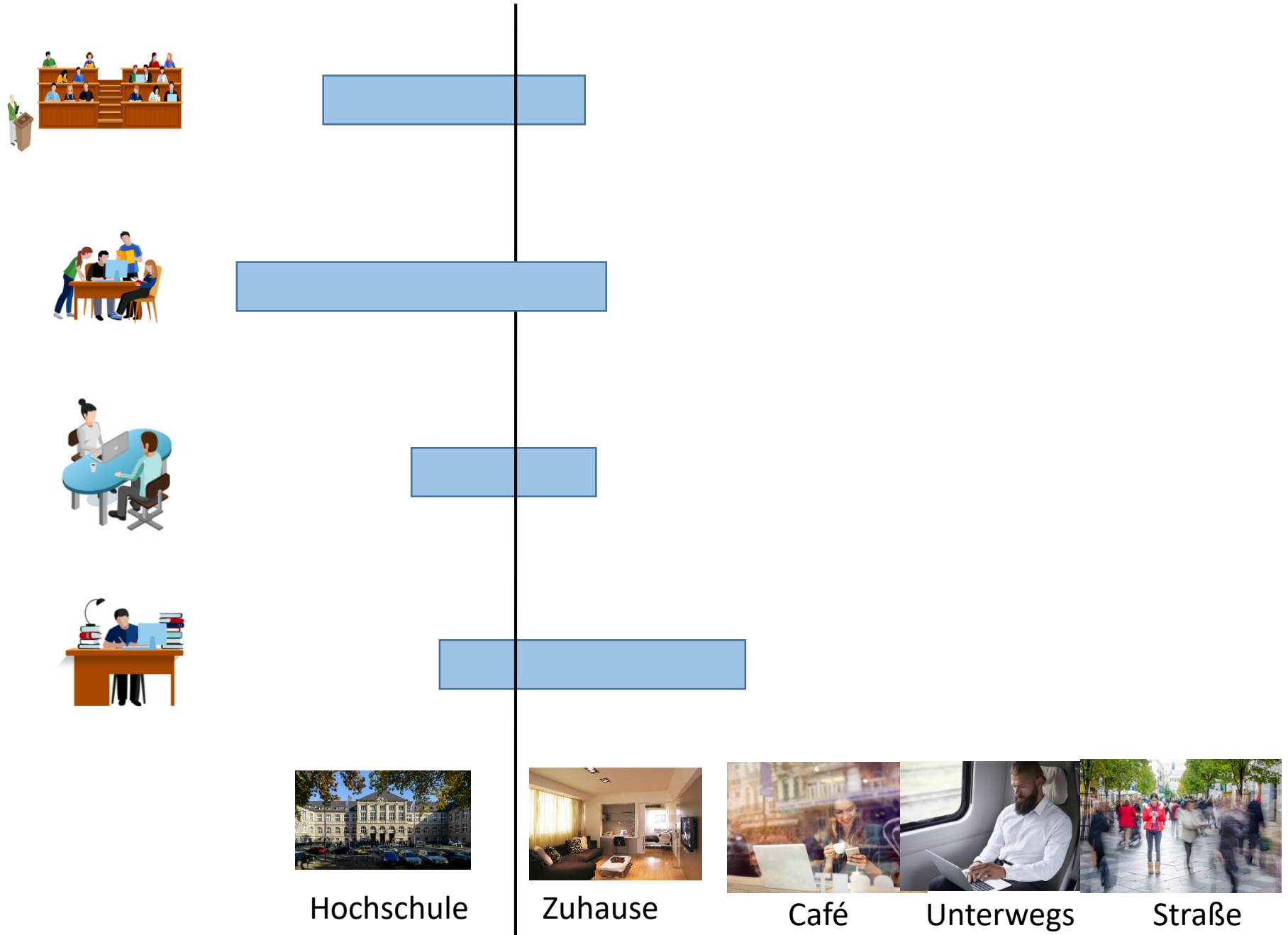
Beispiel 4: Forschendes Lernen

Was fehlt

Wo gelernt und gemeinsam gearbeitet wird



Wo gelernt und gemeinsam gearbeitet wird







Lernen im „Second Life“ – das war vor 10 Jahren!



Überblick

Digital ist immer

Beispiel 1: Flex Classroom

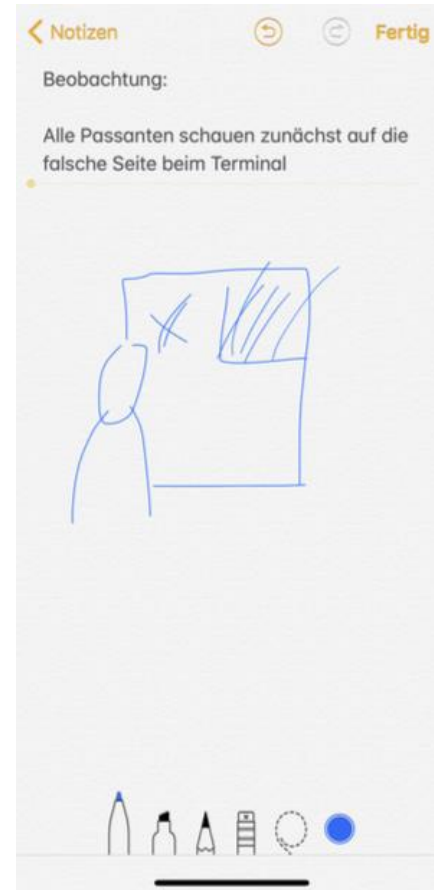
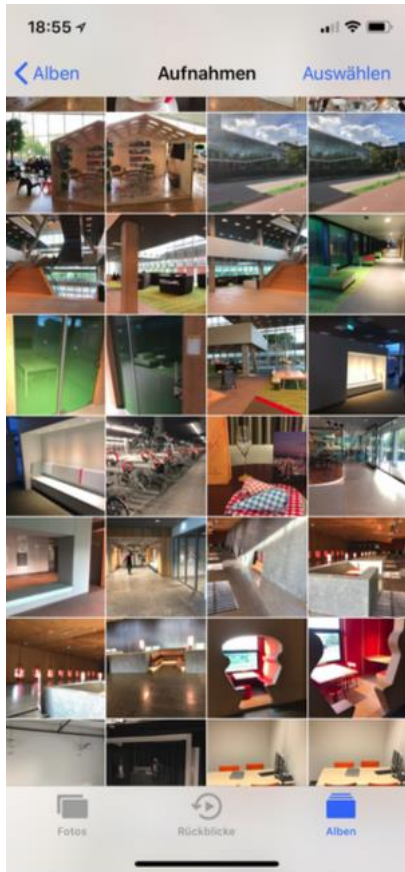
Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

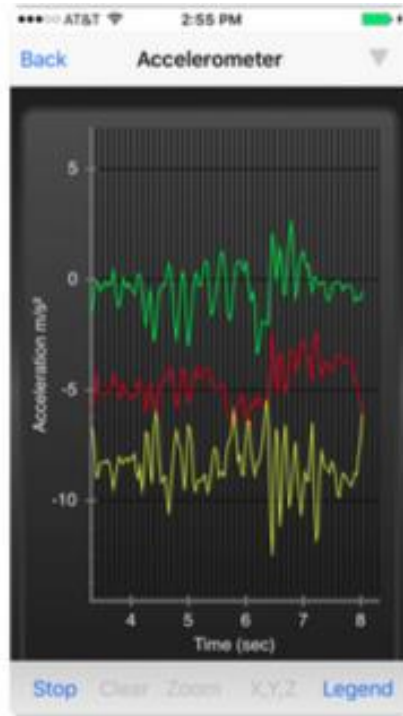
Beispiel 4: Forschendes Lernen

Was fehlt

Aufzeichnen, Beobachten, Befragen

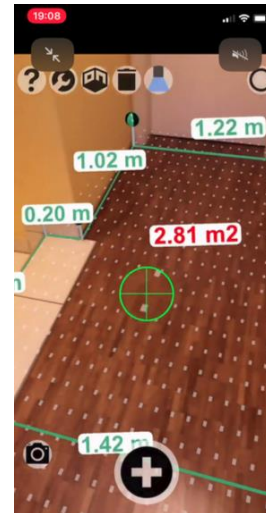
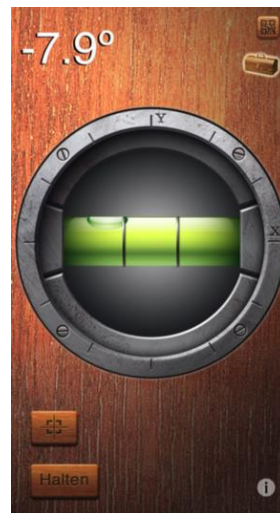
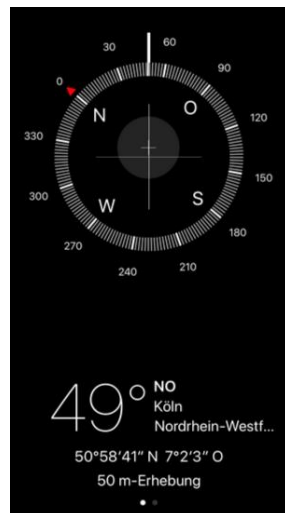
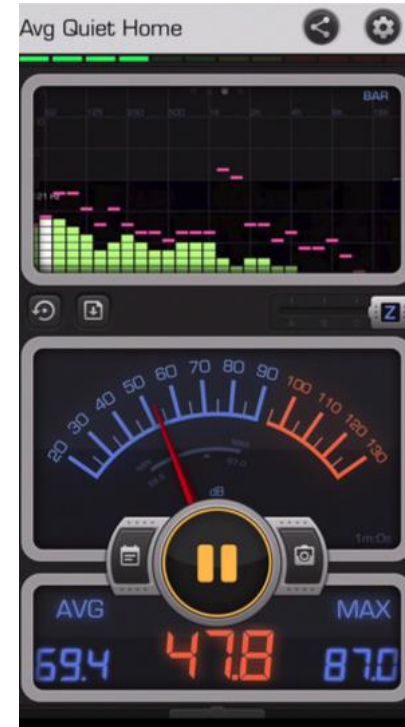


Werte messen

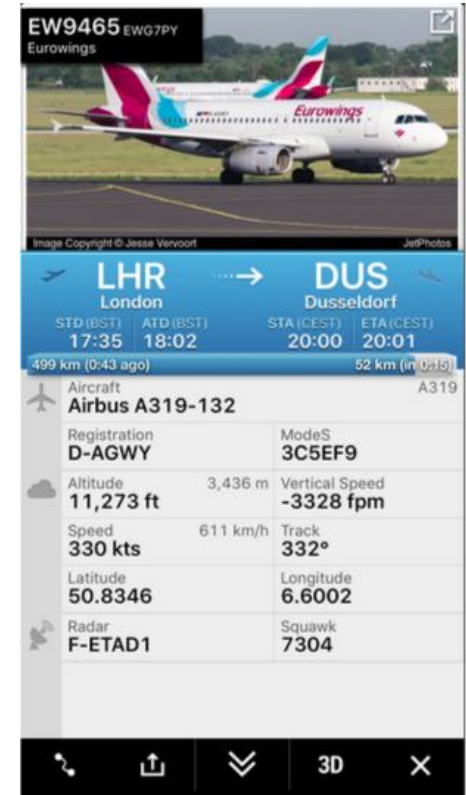
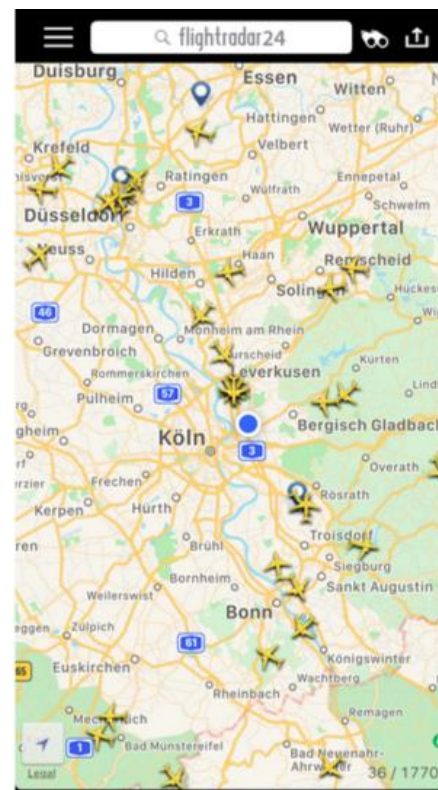


Lin.Acc: 145

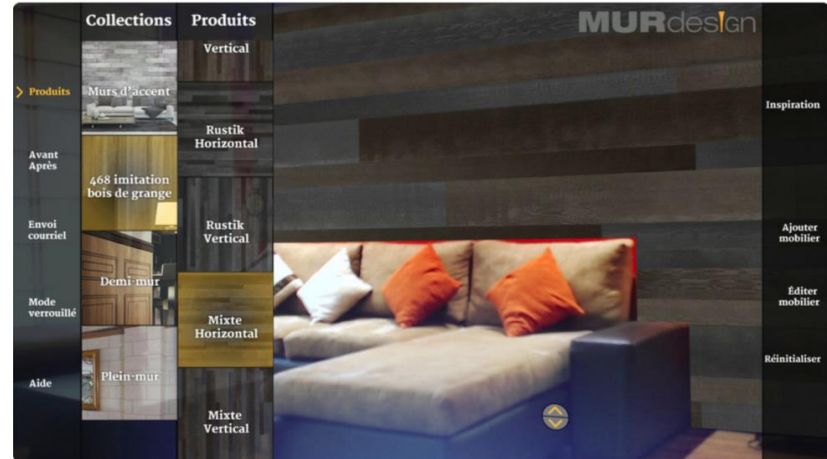
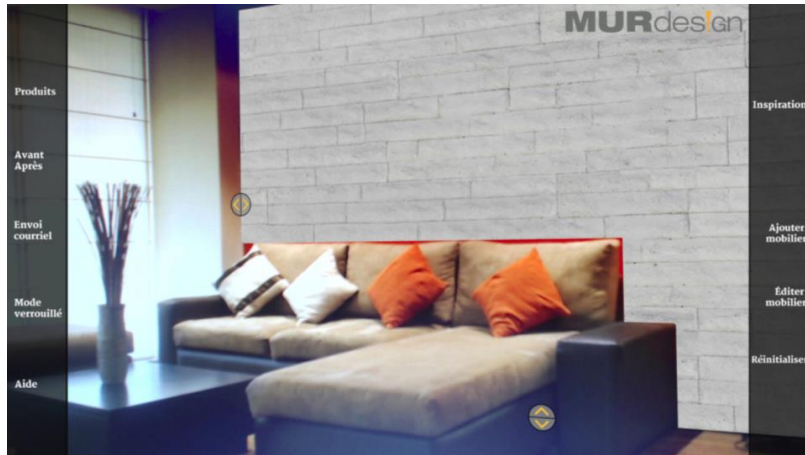
#	Time	X value
1	0.021	0.2430
2	0.051	0.1955
3	0.086	0.0485
4	0.121	0.1086
5	0.151	0.0126
6	0.186	-0.1148
7	0.221	-0.0488
8	0.251	-0.1029
9	0.286	-0.0660
10	0.321	-0.0078
11	0.351	0.0958
12	0.386	-0.0370
13	0.416	-0.2539
14	0.451	-0.6581
15	0.486	-0.8516
16	0.521	-0.7580
17	0.551	-0.1778
18	0.586	0.3669
19	0.616	0.9646



Umgebung analysieren



Umgebung (virtuell) verändern



Überblick

Digital ist immer

Beispiel 1: Flex Classroom

Beispiel 2: Hybride Räume

Beispiel 3: Conferencing

Beispiel 4: Forschendes Lernen

Was fehlt

Ease-of-connect

(was: Ease-of-use)



Seamless learning

(Wong & Looi, 2011)

Encompassing formal and informal learning

Encompassing personalized and social learning

Across time, across locations

Ubiquitous access to learning resources

Encompassing physical and digital worlds

Combined use of multiple devices

Seamless switching between multiple learning tasks

Encompassing multiple pedagogical and learning activity models

Verlässliche Methoden

Effektivität:

- Generiert immer gute Ergebnisse
- Für viele Bereiche einsetzbar
- Häufig anwendbar

Risiko des Scheiterns:

- Keine Ergebnisse
- Peinliche Momente
- Endlosdiskussion



Aufwand:

- Viel Material
- Viele Teilnehmer
- Methodenkompetenz, Moderation

Ease of Use:

- Kann jeder
- Sofort nutzbar, geht schnell
- Macht Spaß

Mehr einfache & sichere Werkzeuge

YouTube University? Amazon Prime Learning?

Whats App für Education?

Learning Outcomes auf Instagram?

1-Click Collaboration? Nur mit Skype möglich?

Office 365 oder Google Docs?





Think! Ask!

Kontakt: christian.kohls@th-koeln.de