



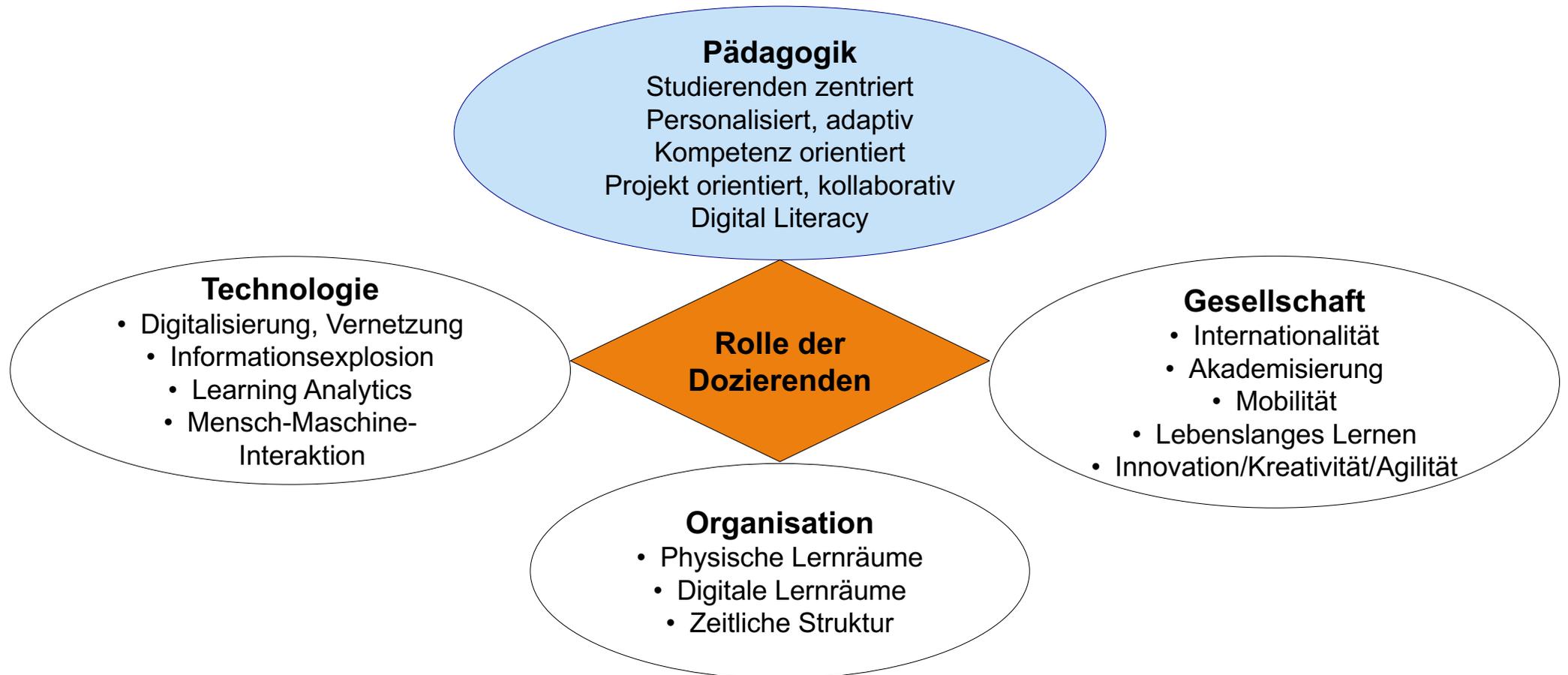
Digitalisierung: Zukunft Bildung

Dr. Daniel Halter, Lehrentwicklung und –technologie LET
HSGym, Liceo Artistico, 16.05.2017

Ablauf

- **Treiber für Lehrentwicklung**
- **Kulturwandel in der Lehre**
- **Digitalisierung im Unterricht**

Treiber für Lehrentwicklung



Lehrer zentriert



Studierenden zentriert



Student Project House



Medienentwicklung



Pradoseum.eu_Prad-RT-m

recyclenation.com_
iStock_000001154933Medium-VHS



andreas.lenz.de_DVD_p_04-05-20

Treiber: Video



- 30% aller Internetbenutzer auf YouTube
- 0.2 Milliarden Stunden Videos pro Tag angeschaut
- 400 Stunden Filme pro Minute auf YouTube hochgeladen

→ Audio-visuelle Darstellungsformen expandieren

<https://www.youtube.com/yt/press/statistics.html>

MOOCs Massive Open Online Courses

- Strategisch ausgewählte Lerninhalte der ETH für weltweites Publikum
- Abgeschlossene Lehreinheiten
- Keine Credits
- Kurze Videos eingebettet in interaktive Elemente (Foren, Aufgaben, Test)
- Plattform in den USA
→ Datenschutz-Problematik

 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Quality of Life: Livability in Future Cities</p> <p>Current Self-Paced</p>	 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Computing: Art, Magic, Science</p> <p>Archived Starts: September 22, 2015</p>	 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Future Cities</p> <p>Current Self-Paced</p>
 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Autonomous Mobile Robots</p> <p>Starting Soon Starts: June 19, 2017 - Self-Paced</p>	 <p>XSERIES PROGRAM</p> <p>ETHx Future Cities Understand a city's people, components, functions, scales...</p> <p>Current</p>	 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Agile Software Development</p> <p>Archived Starts: September 1, 2016</p>
 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Computing: Art, Magic, Science - Part II</p> <p>Archived Starts: November 10, 2015</p>	 <p>VERIFIED</p> <p>ETHx Smart Cities</p> <p>Archived Starts: February 13, 2017</p>	

Flipped classroom mit Videos: TORQUEs

Tiny, Open-with-Restrictions courses focused on QQuality and Effectiveness



ETH zürich LET Admin

Dashboard Courses TORQUE Landscape Ecology Landscape Ecology Unit 2: Causes of Landscape Pattern

Quick Links: Home About this Course Documents FAQ Your progress

Use this forum to ask questions, suggestions or comments you have while completing this unit:

Forum Unit 2

Introduction Learning Objectives

of this unit you will be able to

- know the different temporal and spatial scales of landscape disturbances,
- explain the legacy effect,
- explain the percolation theory,
- know how different disturbances create forest pattern.

2.2 The Causes of Landscape Pattern

- 2.2.1 Causes of Pattern from a Landscape Ecologist Point of View (5 Minutes)
- 2.2.2 Landform (15 Minutes)

Treiber: Digitalisierung in der Lehre

- Moodle

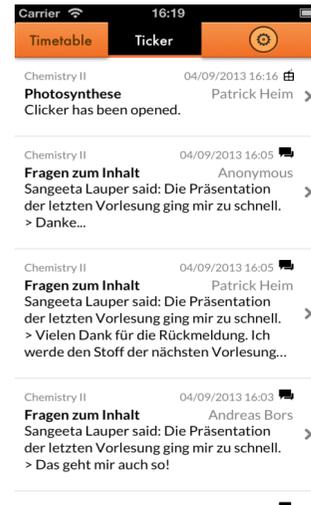


Learning Management System

- EduApp



Interactive Tool



CollabTool: Interaktives, kollaboratives Lehren und Lernen

Annotationen

2. Tino Jucker
on July 13, 2015 at 3:09 pm says: (Edit)

bei 10.3b) erhalte ich $1.6466/s^2$ anstelle der angegebenen Lösung habe ich auf das Meqs und das Jellb zurückgerechnet. Ich verstehe was da gebraucht wurde. Mein Schluß ist, das die Lösung falsch ist oder ich das J nicht richtig gerechnet habe. Stimmt das? $J = mr^2$, Jellb = Jua + Jj = $0.016kgm^2 + (0.27m)^2 = 0.5992 kgm^2$

2.1 Jasmina Büchel
on July 15, 2015 at 6:26 am says: (Edit)

Dein Jellb ist glaube ich falsch... Du musst mMn das Jua noch mit dem Satz von Steiner verschieben.

2. 1. 1 Tino Jucker
on July 22, 2015 at 3:41 pm says: (Edit)

Vielen Dank für die Rückmeldung! Durch den Kommentar konnte ich die Aufgabe lösen und habe sie verstanden. Super, das weiss ich zu schätzen.

Interaktive Module

24.2 - Drehimpuls

In einem abgeschlossenen System ändert sich der Drehimpuls nicht, wenn kein Moment auf die Drehachse aufgebracht wird. Der Drehimpuls ist somit eine Erhaltungsgröße. Beispiele dazu sind Pirouette beim Eiskunstlauf oder der Salto. Beim gehockten Salto kann der Impuls durch das Strecken der Beine verändert werden. Streckt man die Beine zu früh, so gibt es eine 3/4 Rotation und eine Landung auf dem Rücken. Streckt man sie zu spät, multipliziert eine 3/2 Rotation. Die Drehimpulserhaltung hat zur Folge, dass der Drehimpuls zwischen den Körperparten übertragen werden kann.

$\vec{L} = J \cdot \vec{\omega} = \text{const}$

Trägheitsmoment

Kollaboratives Arbeiten

Online-Prüfungen



Umsetzung: Kompetenz-orientierte Prüfung

```

13 - M = 10^5; % Number of Monte Carlo samples
14
15 - g1 = @(x) (x+0.25).^3; % integrand 1
16 - exact_g1 = (1.25^4-0.75^4)/4; % exact value
17
18 % Applying MC and antithetic MC
19 - [Smean1, Svar1] = MC(g1,2*M);
20 - [antiSmean1, antiSvar1] = MCantithetic(g1,2*M);
21
22 % parameter for 0.95-confidence interval
23 - beta = norminv(0.975, 0, 1);
24
25 % Output:
26 - fprintf('\nQuestion 5:\n\n')
27 - fprintf('Exact value = %.5f\n\n', exact_g1)
28 - fprintf('standard Monte Carlo with M = %d\n', M)
29 - fprintf('Sample mean is: %.5f\n', Smean1)
30 - fprintf('Asympt. valid 0.95-confidence interval is: [%f, %f]\n', Smean1 - beta*sqrt(Svar1/2/M), Smean1 + beta*sqrt(Svar1/2/M))
31 - fprintf('antithetic Monte Carlo with M = %d\n', M)
32 - fprintf('Sample mean is: %.5f\n', antiSmean1)
33 - fprintf('Asympt. valid 0.95-confidence interval is: [%f, %f]\n', antiSmean1 - beta*sqrt(antiSvar1/M), antiSmean1 + beta*sqrt(antiSvar1/M))
34 - end
35
36 function [Smean, Svar] = MC(g,M)
37 % This function computes a Monte Carlo approximation of the integral of g(x) dx with M samples.
38 % Input: g = function handle for the integrand
39 % M = number of Monte Carlo samples
40 % Output: Smean = sample mean
41 % Svar = sample variance

```

Lernen

function zahlenra
 % Dies ist ein Zahl
 % Ziel ist es ein
 % in möglichst we
 zahl = randi(10)
 test = -1;
 while (test <= zahl)
 test = input('Ra
 versuche = versuche + 1;
 if (test <= zahl)
 disp('zu k
 elseif (test > zahl)
 disp('zu g
 end

Prüfung

```

16 - exact_g1 = (1.25^4-0.75^4)/4;
17
18 % Applying MC and antithetic MC
19 - [Smean1, Svar1] = MC(g1,2*M);
20 - [antiSmean1, antiSvar1] = MCantithetic(g1,2*M);
21
22 % parameter for 0.95-confidence interval
23 - beta = norminv(0.975, 0, 1);
24
25 % Output:
26 - fprintf('\nQuestion 5:\n\n')
27 - fprintf('Exact value = %.5f\n\n', exact_g1)
28 - fprintf('standard Monte Carlo with M = %d\n', M)
29 - fprintf('Sample mean is: %.5f\n', Smean1)
30 - fprintf('Asympt. valid 0.95-confidence interval is: [%f, %f]\n', Smean1 - beta*sqrt(Svar1/2/M), Smean1 + beta*sqrt(Svar1/2/M))
31 - fprintf('antithetic Monte Carlo with M = %d\n', M)
32 - fprintf('Sample mean is: %.5f\n', antiSmean1)
33 - fprintf('Asympt. valid 0.95-confidence interval is: [%f, %f]\n', antiSmean1 - beta*sqrt(antiSvar1/M), antiSmean1 + beta*sqrt(antiSvar1/M))
34 - end
35
36 function [Smean, Svar] = MC(g,M)
37 % This function computes a Monte Carlo approximation of the integral of g(x) dx with M samples.
38 % Input: g = function handle for the integrand
39 % M = number of Monte Carlo samples
40 % Output: Smean = sample mean
41 % Svar = sample variance

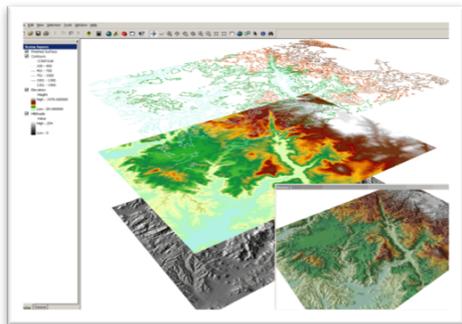
```

Zielkompetenz

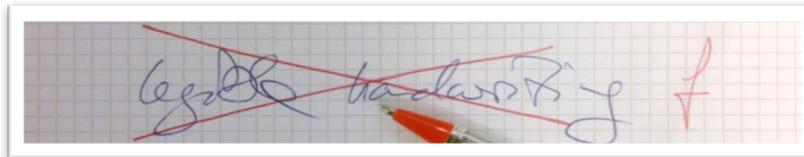
Online Prüfungen: Vorteile



komplexe Aufgaben



Authentische Aufgaben



Leserlichkeit



Alignment



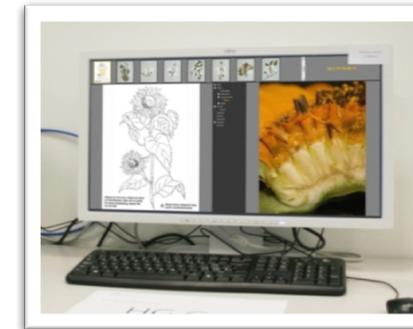
Positive Lernmotivation



Korrektur



Qualitätskontrolle



Kompetenz orientiert



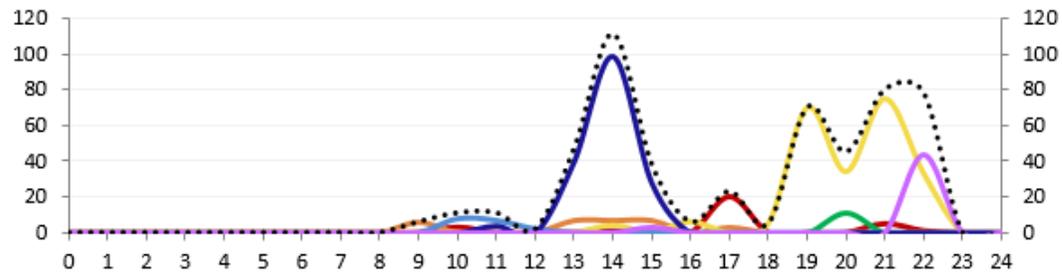
Einfachere Administration



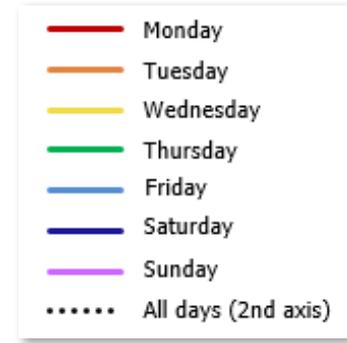
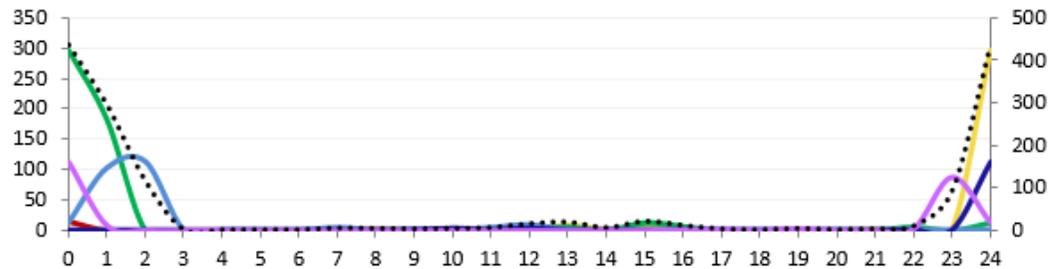
Validität

Learning Analytics: Studentisches Arbeits- und Lernverhalten

Stud 1

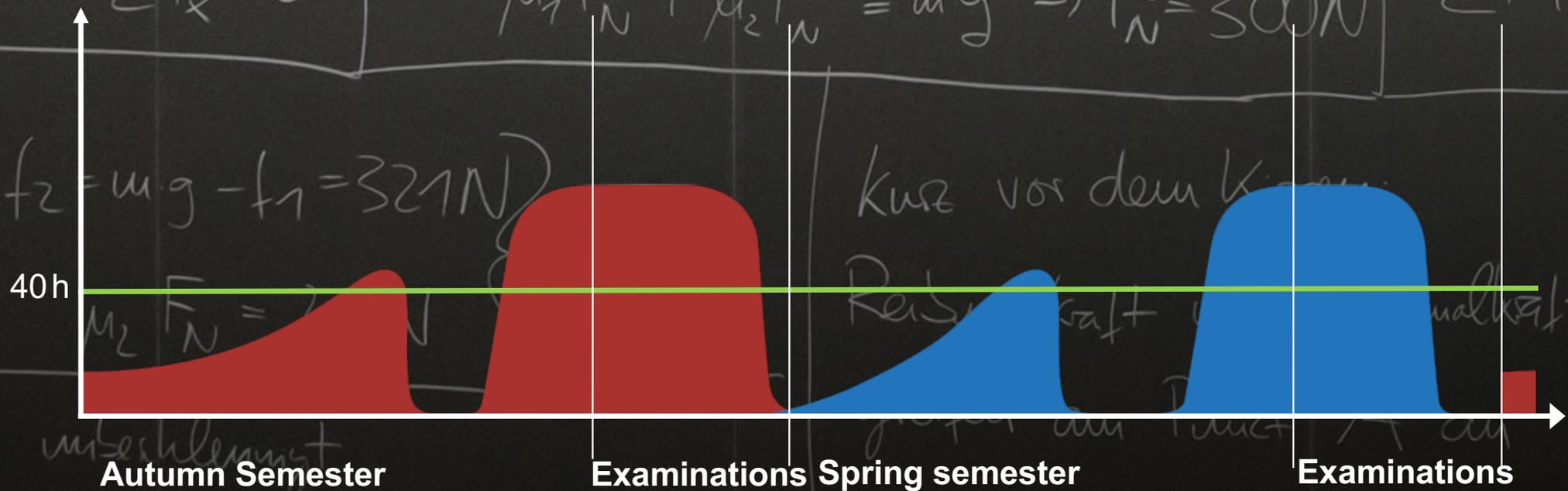


Stud 2



Student activities in preparation for biology excursion

Educational Data Mining: Studentisches Arbeitsverhalten im Studienjahr



Unterrichtsbeurteilung: Drei Stufen



Semester Feedback

Lerneinheit

Prüfungen

EvaSys		Vorlage Fragebogen BSc					Electric Paper		
2. Die Dozentin / der Dozent A... [Fortsetzung]		trifft nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trifft völlig zu	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
2.1	...erklärte den Stoff verständlich und anschaulich	trifft nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trifft völlig zu	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
2.2	...machte mir immer wieder klar, was ich in dieser Vorlesung lernen kann (Lernziele)	trifft nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trifft völlig zu	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
2.3	...verdeutlichte, welchen Stellenwert diese Vorlesung im gesamten Studium hat	trifft nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trifft völlig zu	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
2.4	...motiviert mich zu aktiver Mitarbeit	trifft nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trifft völlig zu	<input type="checkbox"/>	keine Angabe
2.5	Die zur Verfügung gestellten Materialien (z. B. Skript, Lehrbuch, Handouts...) waren nützlich, um den Stoff zu verstehen und zu lernen	trifft nicht zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trifft völlig zu	<input type="checkbox"/>	keine Angabe

Fernstudium mit Learning Analytics: z.B. Multiscreen-Raum



Window on the World room
IE Business School, Madrid

Zukunft: Augmented Reality, Virtual Reality



Ziel: Unterstützung beim Lernen

- Digital literacy
- Individualisierung in der Masse
- Personalisiertes Lernen

Viel Erfolg und Freude beim Unterrichten. Auch in Zukunft!