

E-Learning als Triebfeder der Hochschulentwicklung

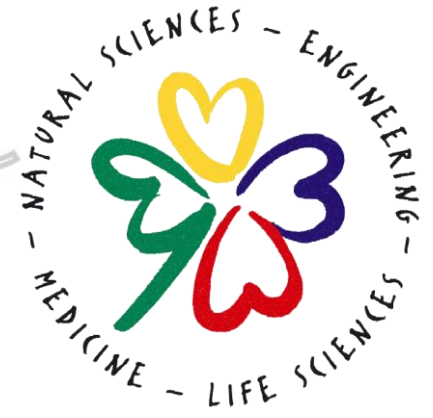
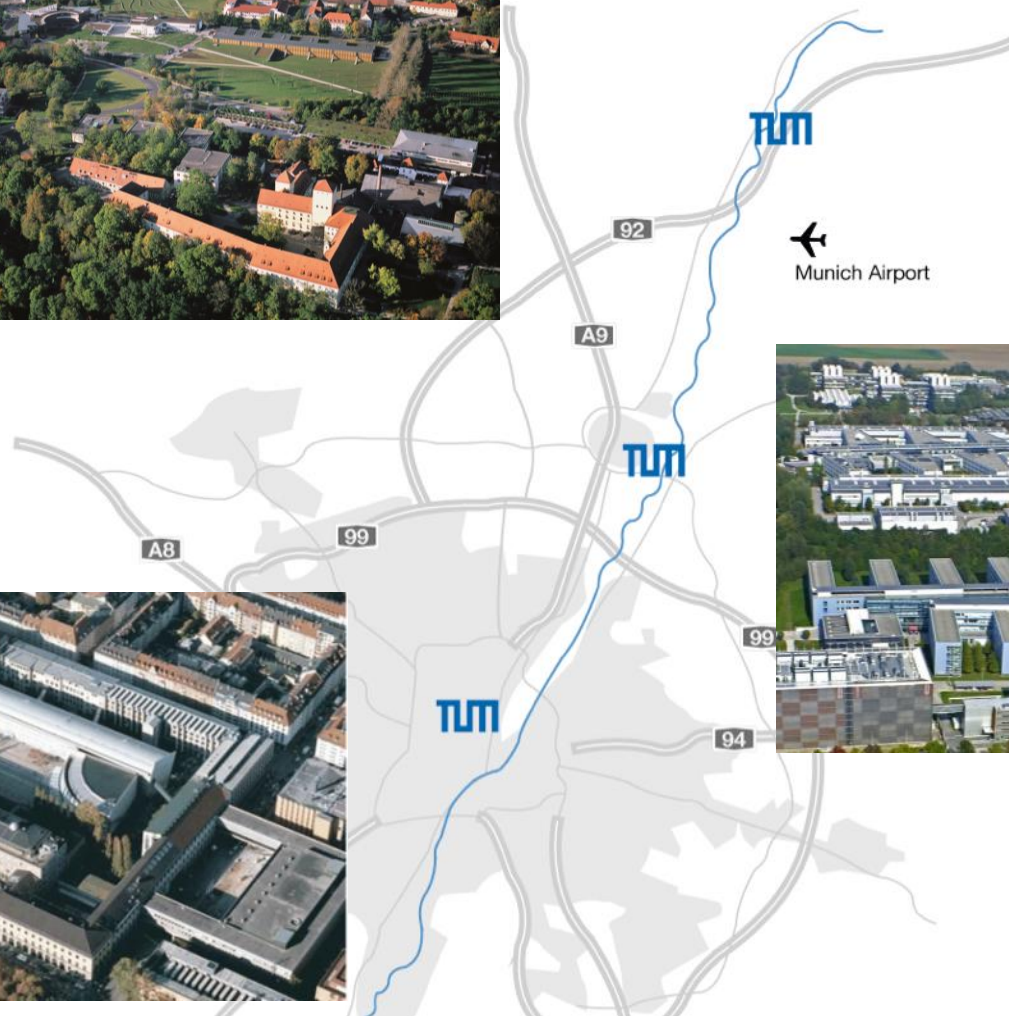
**Keynote Workshop „Hochschule 2020“
43. GI Jahrestagung**

Hans Pongratz, SVP & CIO TUM

Koblenz, 17.9.2013

Die Zukunft?





13 Fakultäten

156 Studiengänge

~ **32 500** Studierende 16% int. Studierende

507 Professor/-innen (inkl. Klinika)

~ **9 700** Beschäftigte

~ **5 000** Lehrveranstaltungen im WiSe 12/13

~ **4 500** Lehrveranstaltungen im SoSe 13

~ **30–40%** der LVs werden Moodle-unterstützt



Leitmotiv seit 2002

Abgeschlossene IT-Projekte:

SAP@TUM

IntegraTUM

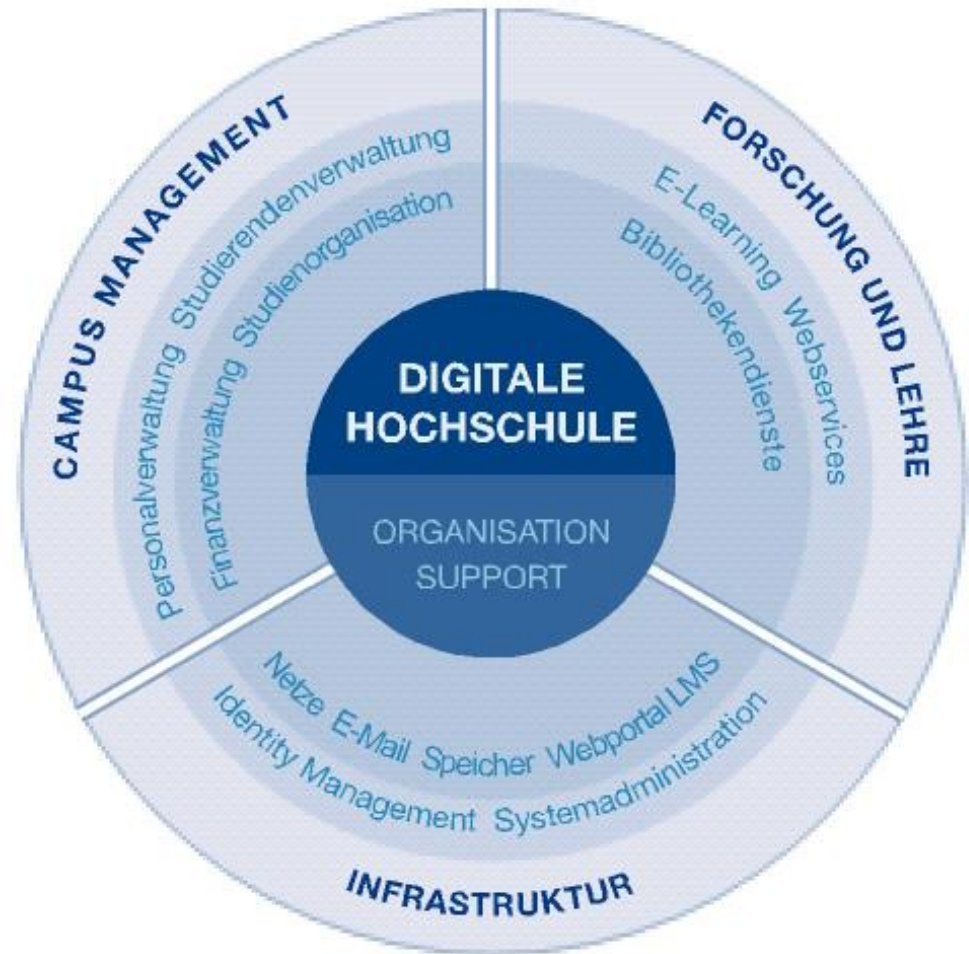
E-Learning (elecTUM)

Medienserver (mediaTUM)

Data Warehouse (BW@TUM)

Corporate Design

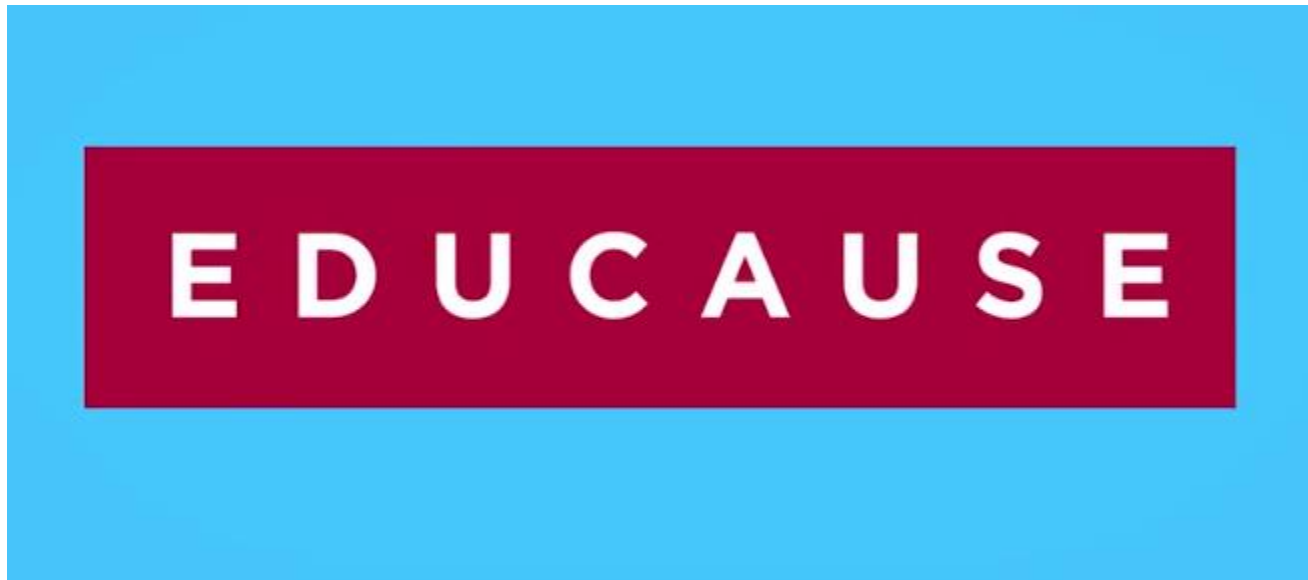
Campus Management (CM@TUM)



Herausforderungen

- Zeitgemäßer Einsatz von IT
- Integration der Hochschul-IT im Sinne der Vernetzung zur Unterstützung aller Prozesse in Forschung, Lehre und Verwaltung
- Forschung, Lehre und Verwaltung sind hochgradig vernetzt (Beispiel Campus Management)
- Hochschul-Prozesse sind „moving target“ durch Veränderung der politischen Randbedingungen (von Bologna bis KLR)
- Prozesse selbst oft innerhalb der Hochschule fachspezifisch heterogen
- Prozesse der verschiedenen Hochschulen sind sehr heterogen und Gegenstand des politisch gewünschten Wettbewerbs

EDUCAUSE Changing the Game in Higher Ed IT



<http://vimeo.com/53464219>

E-Learning



„O, du göttliches
Telephon, was bist
du eine praktische
Erfindung! Da kann
man in der Kneipe
die Vorlesung
hören und braucht
das Trinken nicht
zu versäumen.“

Künstler unbekannt

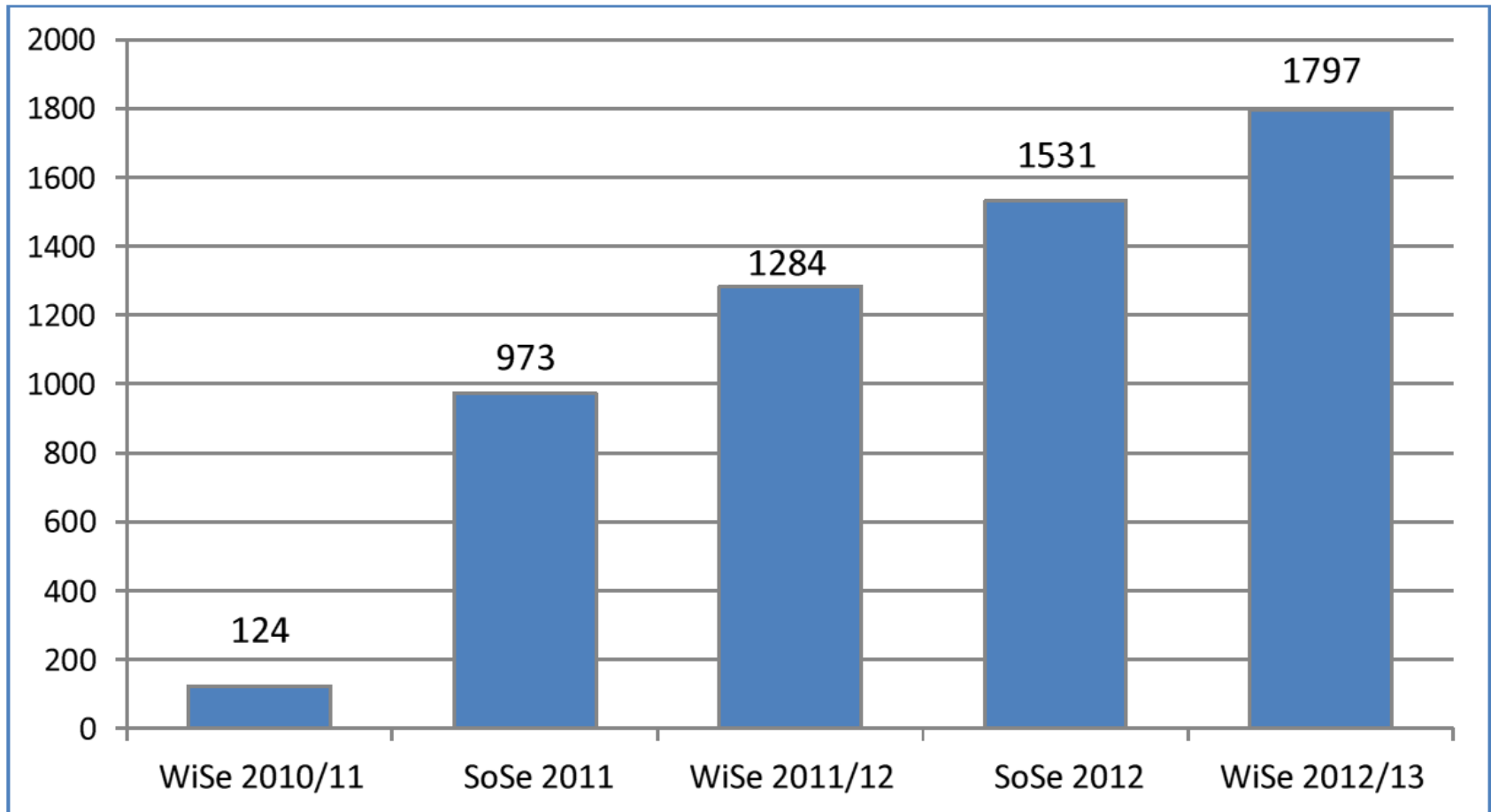
“The Tsunami” (2012)
Massive Open Online Courses (~2008)
Technology-enhanced learning (2004)
Learning Management Systems (~2000)
Virtual University (1999)
E-Learning (~1995)
Computer-Mediated Learning (1990)
Computer-Assisted Learning (1985)
Computer-Based Learning (~1980)

2007 Anmeldung Tutorübungen Analysis 3



Quelle Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=NXeMW3KUcfY>

Anzahl E-Learning LVs pro Semester



Rückblick virtuelle Welten - Einsatzszenarien und Prototypen im universitären Umfeld

Virtuelle Welten

- 3D online Plattform
- Vor allem durch Computerspiele bekannt (z.B. World of Warcraft)
- Nutzer übernehmen das Inhalte erstellen
- Avatar
- Persistenz
- Meist gelten physikalische Gesetze – muss aber nicht sein
- Beispiele: Second Life, Gaia online, Entropia Universe, ...

Video: <http://www.entropiauniverse.com/media/films/>

Fakten zu Second Life

Entwicklung der User-Zahlen

- Dezember 2005: ca. 99.000
- Dezember 2006: ca. 2.200.000
- Dezember 2007: ca. 11.300.000
- Oktober 2008: ca. 15.500.000
- Januar 2011: ca. 21,8 Mio., aber nur ca. 1,3 Mio. aktiv
- Juni 2012: ca. 36 Mio., aber nur ca. 1 Mio. aktiv - 10 Jahre SL!

Makroökonomie: eigene Währung Lindendollar, Kauf von Land
eigene Skriptsprache LSL

Zwischenzeitlich waren weit mehr als 300 Universitäten vertreten



TUM-Test 2007 in Second Life ☺



Virtuelle Welten 1.0 vs. Virtuelle Welten 2.0



Nachteile / Risiken von virtuellen Welten

- hoher Zeitaufwand für das Erlernen aller Funktionen
- Meist keine Möglichkeit eigene Server zu betreiben
- Stabilität & Kompatibilität Software
- Kapazitätsbeschränkung pro Insel (in SL)
- Teilweise hohe Anforderungen an PC Hardware
- Hoher Aufwand eigene Präsenz zu entwickeln
- Erfahrungen im Bereich der curricularen Wissensvermittlung fehlen
- Lock-in Effekt

Game-based Learning - Einsatzszenarien und Prototypen im universitären Umfeld

Lernspiele



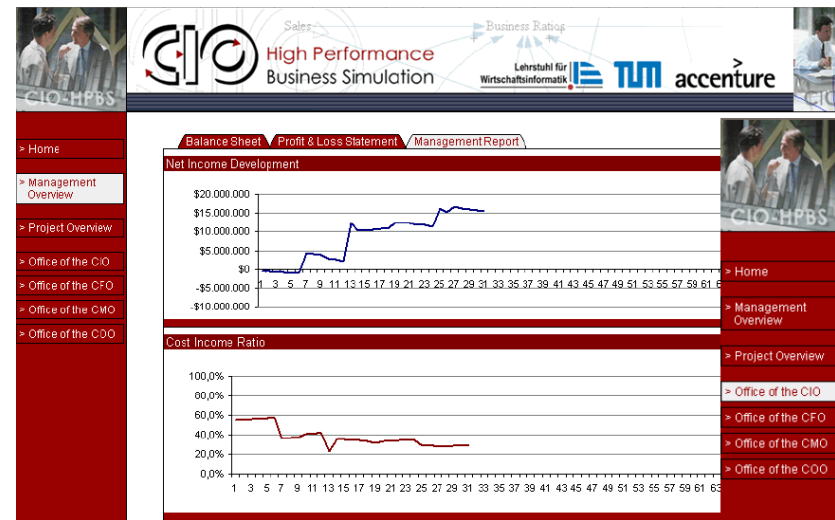
Brain Games

Scientific brain games and exercises

Brain games designed by scientists

The Lumosity brain games focus on training the mind in an interactive environment. These games and exercises are a fast, fun, and effective way to improve cognitive performance and brain health. The brain games are short and fit into a daily 10 minute session. Read about a selection of our games below.

Lumosity – Brain Games



CIO – High Performance Business Simulation (LS Krcmar, TUM)

Klassifizierung zur Wissensvermittlung

Lernbereich/Inhalt	Lernaktivitäten	Mögliche Genres
Fakten-Wissen	Fragestellungen Gedächtnis Assoziationsfähigkeit Übung	Minigames z.B. Spielshow Spiele, Lernkarten und Gedächtnisspiele Sportspiele
Theorie	Logik Experimente Fragestellungen	Endlossimulationsspiele Aufbaustrategie Spiele God Games
Sprache	Imitation	Rollenspiele
...

Quelle: Marc Prensky

Vorteile von Lernspielen

- Konditionierung des Lernverhaltens
- Erhaltung der Konzentration über Stunden
- Interessante Vermittlung der Lerninhalte
- Audiovisuelle Umsetzung erzeugt Spielspaß, Emotion und Motivation
- Anpassung an individuellen Wissensstand
- Orientierung am Lernenden
- Direktes Feedback über Erfolge
- Motivation

Nachteile: u.a. Kosten, Akzeptanz, ...

Prototyp: BinTris

Plugin Manager

Neues Plugin hochladen

Verfügbare Plugins

Name	Position		
	x	y	z
HelloWorld	1	2	3
HelloHello	2	2	3

babsi
Beenden

3

2

1

E

HelloWorld

Score
0

Level
0

1	2	3
4	5	6
7	8	9
Del	0	=

Neues Spiel

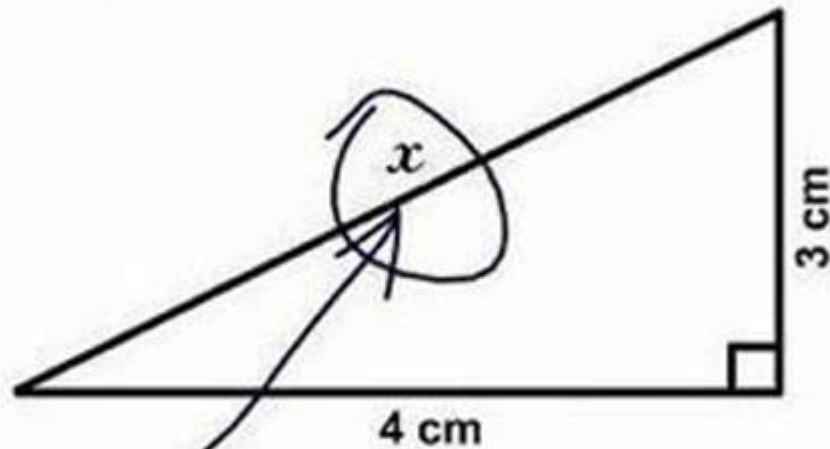
Neues Multiplayer-Spiel

Beenden

E-Tests & ARS

Möglichkeiten von elektr. Tests

3. Find x .



Here it is

eLearning und soziale Netzwerke

Auswertung der eTests

2. eTest – Bearbeitungszeiten (*konzipiert für 30 Min.*)

Matrikelnummer	Begonnen am	Beendet	Verbrauchte Zeit	Bewertung/30,00
	29.11.2011 19:25	29.11.2011 19:26	1 Minute 18 Sekunden	30
	29.11.2011 18:09	29.11.2011 18:11	1 Minute 40 Sekunden	28
	29.11.2011 18:02	29.11.2011 18:04	1 Minute 47 Sekunden	30
	29.11.2011 19:01	29.11.2011 19:03	1 Minute 48 Sekunden	29,43
	29.11.2011 18:06	29.11.2011 18:08	1 Minute 49 Sekunden	28
	29.11.2011 17:50	29.11.2011 17:52	1 Minute 52 Sekunden	28,86
	29.11.2011 18:23	29.11.2011 18:25	1 Minute 54 Sekunden	30
	29.11.2011 18:35	29.11.2011 18:37	1 Minute 58 Sekunden	29,43
	29.11.2011 19:08	29.11.2011 19:10	2 Minuten	30
	29.11.2011 20:58	29.11.2011 21:00	2 Minuten 1 Sekunde	30
	29.11.2011 19:53	29.11.2011 19:56	2 Minuten 12 Sekunden	30
	29.11.2011 19:34	29.11.2011 19:36	2 Minuten 14 Sekunden	30
	29.11.2011 17:56	29.11.2011 17:58	2 Minuten 15 Sekunden	30

Quelle: Dr.-Ing. Martin Buchschmid, LS Baumechanik, TUM

eLearning und soziale Netzwerke

Online-Absprachen



TUM

Bestimmen Sie die Auflagerkräfte F_1 im gegebenen System.
Hinweis: Alle angegebenen Maße sind Abschnitte ablesen nur zur Festlegung des Bezugspunktes bei der Berechnung der gesuchten Größen.

$F_1 = \dots$ kN

Gefällt mir · Kommentieren · Beitrag folgen · 10. Januar um 19:32

Alle 6 Kommentare anzeigen

es muss doch $\frac{8}{3}$ heißen statt $\frac{4}{3}$. du hast doch den Angriffspunkt der resultierenden bei $\frac{2}{3} \cdot 4a$!?
10. Januar um 20:35 · Gefällt mir · 1

hast recht, falscher drittelpunkt
10. Januar um 20:37 · Gefällt mir

Schreibe einen Kommentar ...

- Veröffentlichung urheberrechtlich geschützter Inhalte
- Kommunikation von Ergebnissen

Quelle: Dr.-Ing. Martin Buchschmid, LS Baumechanik, TUM

Audience Response Systeme

- Klickertools
- Direktes Feedback der Lerner



Analytics

Business Intelligence (BI)

- Sammlung, Auswertung und Darstellung von geschäftsrelevanten Daten
- Sammelbegriff für automatisiertes Berichtswesen
- Blick vorwiegend deskriptiv und vergangenheitsorientiert

Business Analytics (BA)

- Fortentwicklung der „Business Intelligence“
- Vorhersage von Entwicklungen & Ereignissen auf der Grundlage der Geschäftsdaten, z.B. zukünftiges Kaufverhalten von Kunden

Academic Analytics (AA)

- Einsatz von Business Analytics im akademischen Umfeld
- Vorhersage auf Grundlage von Geschäftsdaten, z.B. Rechnungswesen, Personalverwaltung, Raumauslastung oder Immatrikulation.

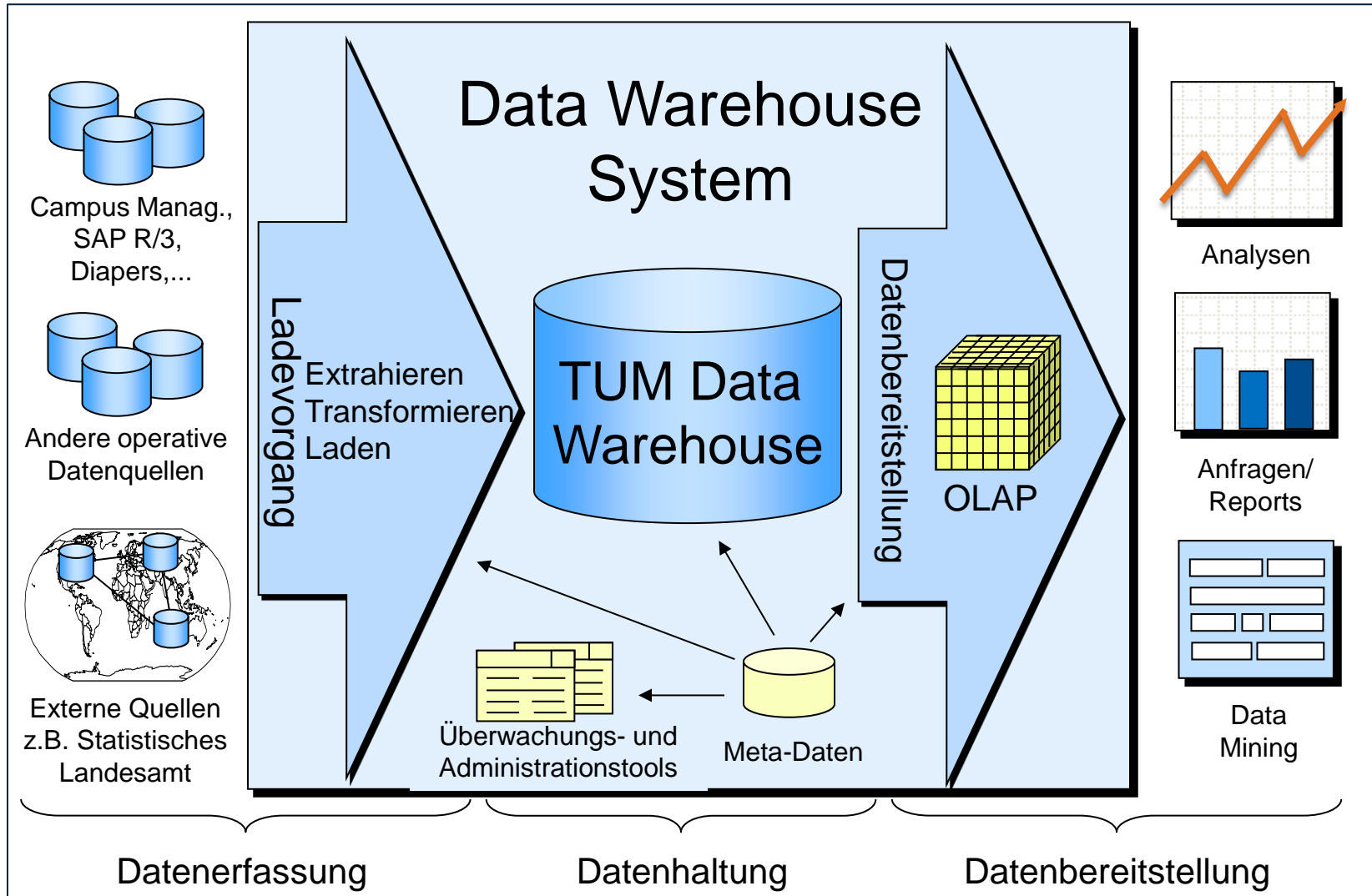
Learning Analytics (LA)

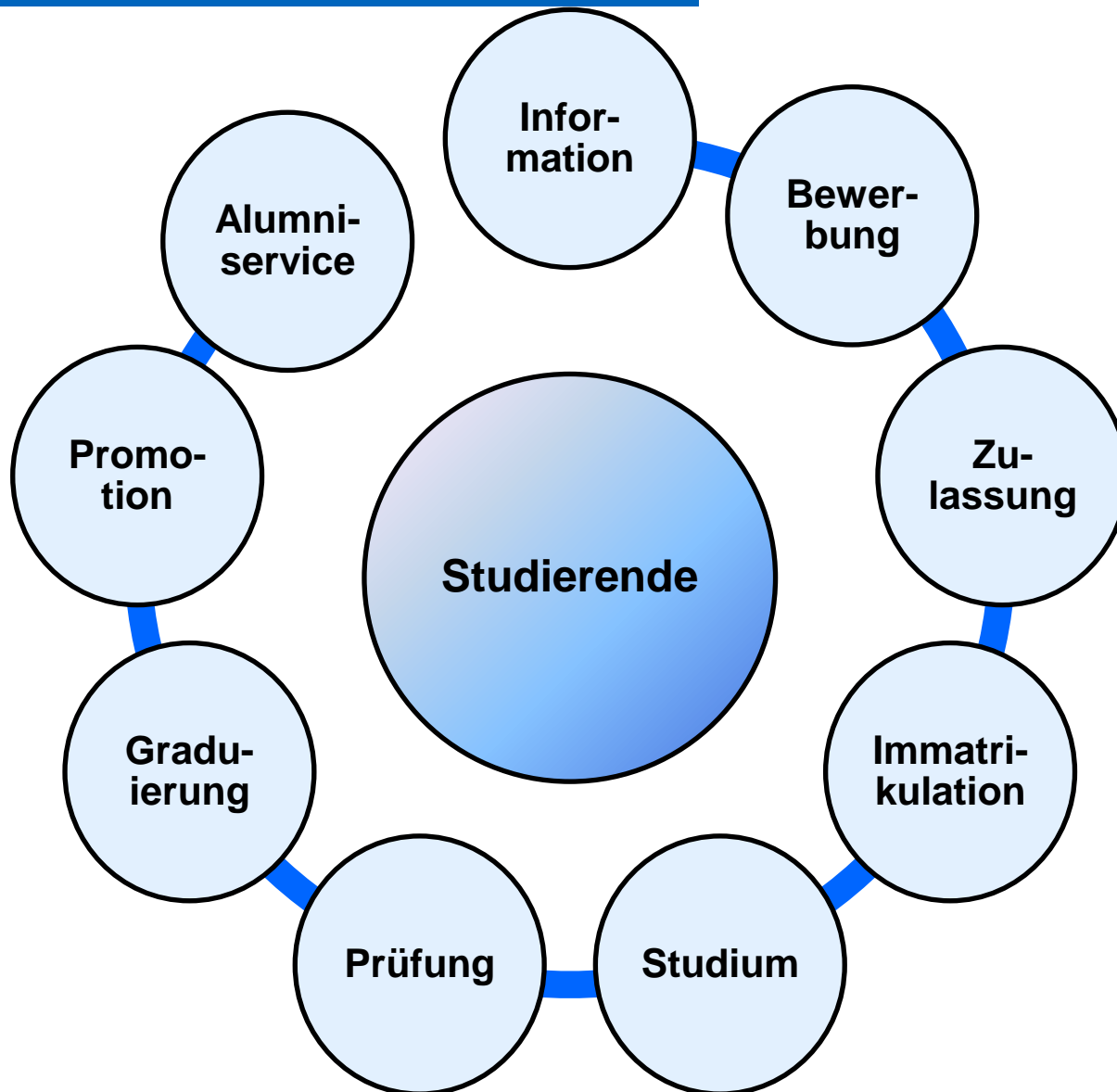
- Lernende (Studierende) und deren Kontext im Vordergrund der Analysen
- Vorhersagen z.B. zu Studienverlauf, Lernfortschritt oder auch Lernerfolg
- Wird im deutschsprachigen Raum fälschlicherweise oft auf E-Learning-Umfeld beschränkt!

Definition EDUCAUSE Learning Initiative (ELI), Paper 1, 2012:

“The use of analytic techniques to help target instructional, curricular, and support resources to support the achievement of specific learning goals”

Domäne	InfoProvider	Operatives System
Personal	Personaladministration	SAP R/3 HR
	Organisationsmanagement	SAP R/3 HR
Studierende und Prüfungen	Studierende	TUMonline
	Prüfungen	TUMonline
	Bewerber	TUMonline
Rechnungswesen	Finanzplanung	SAP R/3 FI
	Haushaltsmanagement	SAP R/3 FM
	Controlling	SAP R/3 CO
Integrationsdomäne	div.	div.





Welche Auswertungen/Vorhersagen im Bereich des studentischen Lebenszyklus würden Sie spannend finden?

- Wessen Studienerfolg ist gefährdet?
- Werdegang Bachelorabsolventen (Master oder Wirtschaft)?
- Optimierung Studienordnungen, z.B. Versuchszählung vs. Studienfortschrittskontrollen; Eignungsfeststellungsverfahren, ...
- Studienberatung / -fächer anhand der bisherigen Modulauswahl/Studienverlauf
- indiv. Weiterbildungsangebot für Absolventen & Alumni
- Raumbedarf?
- Immatrikulationsvorhersage?

Select Curriculum...

Search DEV

Sign in

Bachelorstudium Mathematik, 20071

- Bachelor's Thesis
- Pflichtmodule Mathematik
 - A 1.1 Basis
 - A 1.2 Propädeutika
- Wahlmodule Mathematik
 - A 1.3 Aufbaumodule Reine Mathematik
 - A 1.4 Aufbaumodule Angewandte Mathematik
 - A 1.5 Vertiefungsmodule Mathematik
- A 1.6 Studienleistungen
 - Programmierkenntnisse
 - Seminare
 - Praktische Erfahrung
 - Überfachliche Grundlagen
 - Wahlmodule Soft Skills
 - Wahlmodule Carl-von-Linde-Akademie
 - Wahlmodule Sprachenzentrum
 - Sonstiges
- A 1.7 Nebenfach
 - A 1.7.1 Wirtschaftswissenschaften
 - A 1.7.2 Informatik
 - A 1.7.3 Physik
 - A 1.7.4 Sondernebfach

Recommendations
Lecturer Recommendation
My Modules
Rec. Sem.
Sem.
Attendance (Students)
Attendance (Alumni)

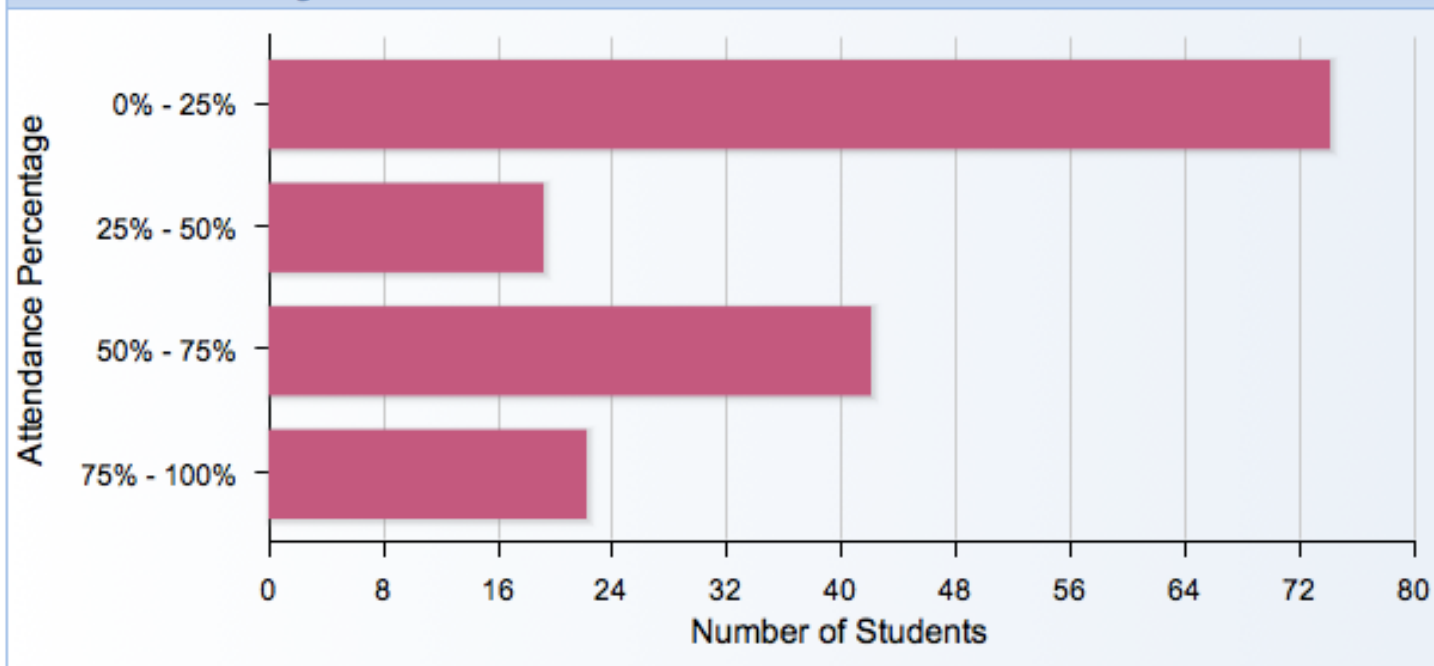
ID	Name	RS	SE	Attendance % (act.)	Attendance % (ex.)
A 1.1 Basis					
MA1101	Lineare Algebra 1	1.	1.	72	99
MA1001	Analysis 1	1.	1.	69	99
MA1102	Lineare Algebra 2	2.	2.	68	99
MA1002	Analysis 2	2.	2.	66	99
A 1.5 Vertiefungsmodule Mathematik					
MA1000	Mathematische Grundlagen	KA	4.	12	46
MA2408	Wahrscheinlichkeitstheorie	4.	5.	0.3	29
MA3501	Lineare Optimierung	5.	5.	3	28
MA3504	Konvexe Analysis	5.	5.	3	22
MA3001	Funktionalanalysis	5.	6.	7	20
MA3082	Nichtlineare Dynamik	5.	5.	1	12
MA2409	Wahrscheinlichkeitstheorie	4.	4.	15	12
MA3701	Zeitdiskrete Finanzmathematik	5.	5.	1	11
MA2411	Fortgeschrittene Wahrscheinlichkeitstheorie	KA		0.0	11
MA3503	Nichtlineare Optimierung	5.	6.	2	9
MA3451	Lebensversicherungsmathematik	5.	5.	1	9
MA3301	Numerik der Differentialgleichungen	5.	5.	0.2	8
MA3401	Stochastische Prozesse	5.		0.0	7

Statistics

Module Attendance by Subjecttype

Subject Type	Number of ...	MIN (Attendance)	AVG (Attendance)	MAX (Attendance)
None	60	1	16	302
Compulsory subjects	12	18	325	518
Elective subjects	73	1	63	347

Attendance Percentage



Select Curriculum...

Search DEV
Test Testperson 181

Bachelorstudium Mathematik, 20071

- Bachelor's Thesis
- Pflichtmodule Mathematik
 - A 1.1 Basis
 - A 1.2 Propädeutika
 - Wahlmodule Mathematik
 - A 1.3 Aufbaumodule Reine Mathematik
 - A 1.4 Aufbaumodule Angewandte Mathematik
 - A 1.5 Vertiefungsmodule Mathematik
 - A 1.6 Studienleistungen
 - Programmierkenntnisse
 - Seminare
 - Praktische Erfahrung
 - Überfachliche Grundlagen
 - Wahlmodule Soft Skills
 - Wahlmodule Carl-von-Linde-Akademie
 - Wahlmodule Sprachenzentrum
 - Sonstiges
 - A 1.7 Nebenfach
 - A 1.7.1 Wirtschaftswissenschaften
 - A 1.7.2 Informatik
 - A 1.7.3 Physik
 - A 1.7.4 Sondernebfach

Recommendations
Lecturer Recommendation
My Modules
Rec. Sem.
Sem.
Attendance (Students)
Attendance (Alumni)

ID	Name	RS	SE	Attendance % (act.)	Attendance % (ex.)
A 1.3 Aufbaumodule Reine Mathematik					
MA2004	Vektoranalysis	3.	3.	40	90
MA2003	Maß- und Integrationstheorie	3.	3.	39	94
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen	4.	4.	34	91
MA2203	Geometrikalküle	3.	3.	19	64
MA2204	Differentialgeometrie: Grundlagen	4.	4.	11	31
MA2101	Algebra	3.	3.	11	30
MA2006	Funktionentheorie	4.	4.	7	57
A 1.4 Aufbaumodule Angewandte Mathematik					
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	3.	3.	30	85
MA2402	Statistik: Grundlagen	4.	4.	29	84
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	3.	3.	24	80
MA2302	Numerik	4.	4.	18	75
MA2404	Markovketten	5.	5.	6	65
MA2902	Fallstudien der mathematischen Mod...	5.	5.	5	44
A 1.5 Vertiefungsmodule Mathematik					
MA1000	Mathematische Grundlagen	KA	4.	12	46
MA2504	Grundlagen der konvexen Optimierung	4.	4.	7	2
MA3001	Funktionalanalysis	5.	6.	7	20

⏪
⏩
⏴
⏵

Weitere Wahl(pflicht)module, die von anderen Studierenden belegt wurden, die mindestens ein gleiches Wahl(pflicht)modul belegt haben



Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienfortschrittskontrolle



Bachelorstudiengang EI

Zum Masterstudiengang wechseln

Fachsemester	1	2	3	4	5	6	7
APSO Grenze			30	60	90	120	150
Credits kumuliert	30	60	100	130	190	190	190
Credits pro Semester	30	30	40	30	60	0	0

Hinweis:

Sie erreichen nach dem 5. Fachsemester die für den Bachelor notwendige Anzahl von 180 Credits.

Wichtige Informationen

- Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung der TUM (APSO)
- Fachprüfungsordnung Bachelorstudiengang EI
- Fachprüfungsordnung Bachelorstudiengang EI - 1. Änderungssatzung
- Fachprüfungsordnung Bachelorstudiengang EI - 2. Änderungssatzung
- Fachprüfungsordnung Bachelorstudiengang EI - 3. Änderungssatzung
- Studienführer Bachelorstudiengang EI

Alle Angaben ohne Gewähr

Deutschland STIPENDIUM

Bestätigung/Ranking für

Hans Mustermann (12345678)

über die erfolgreiche Ablegung der drei Pflichtmodule im Anschluss an das **dritte Fachsemester** im Bachelorstudiengang Physik im WS09/10.

Modul	CP	Note
Experimentalphysik 3	8	3,7
Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik)	8	3,3
Analysis 3 (Mathematik für Physiker 4)	8	1,7

Durchschnittsnote: **2,9** .

Entspricht Rang **47** bei Jahrgangsstärke **273** .



2007-2013

<i>ECTS grade</i>	<i>% Percentage of successful students obtaining this grade</i>	<i>Description</i>
A	10	EXCELLENT outstanding performance and only a few minor errors
B	25	VERY GOOD above the average standard, but with some errors
C	30	GOOD good, solid overall performance, but with some noticeable errors
D	25	SATISFACTORY an acceptable performance, but with quite obvious shortcomings
E	10	SUFFICIENT the performance satisfies minimum requirements
FX	-	FAILED improvements are required before the credit can be awarded
F	-	FAILED considerable further work is required

**ERASMUS
STUDENT CHARTER**



Interessante Projekte & Beispiele (1/4)

Basiert auf Dissertation von Dr. John Campbell, inzwischen Softwareprodukt
Tool analysiert Lernverhalten von Studierenden und kann Studierende ermitteln,
welche anhand ihrer Lernaktivität voraussichtlich den Kurs nicht erfolgreich
abschließen werden.



PURDUE UNIVERSITY

INFORMATION TECHNOLOGY AT PURDUE STUDIO PROJECTS

Signals
Stoplights for student success

- Customizable**
Pick from any of your grade book's columns. You have complete control on when your interventions are run, how many and how often.
- Reporting**
Reporting tools show you when students are at risk. Choose from specialized reports to help predict which students are in need of help.
- Take Action**
Send personalized emails & release notifications to your student's course page in Blackboard.

Stoplights For Student Success

Across campus, the success of every Purdue University student is a common goal shared by each instructor, advisor and staff member. In order to increase student success in the classroom, Purdue University's Signals project detects early warning signs and provides intervention to students who

Weitere Informationen: <http://www.itap.purdue.edu/studio//signals/>

Interessante Projekte & Beispiele (2/4)

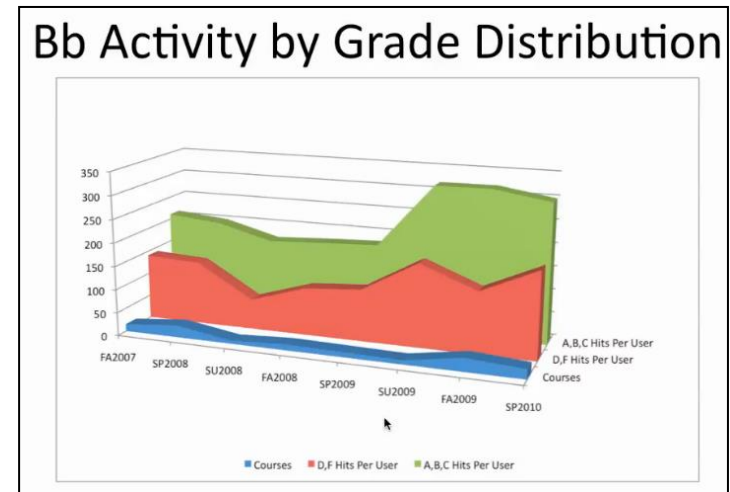
„Check My Activity (CMA)“-Tool erlaubt Selbstvergleich zw. Studierenden bzgl. Aktivität im E-Learning-System und der erreichten Note im belegten Kurs

UMBC
AN HONORS UNIVERSITY IN MARYLAND

Distribution for SCI100_3278_FA2010
For Gradebook Item: Nutrient Pollution
For Student: fritz
No Date Limit on Activity
Report Run On: October 3, 2010
Data Last Updated: October 3, 2010
[Back to Blackboard Reports](#)

Note: Your grade is indicated in red.

Grade	Hits	Users	Avg. Hits Per User	Sessions	Avg. Sessions Per User
0	1079	11	98	88	8
4	170	1	170	15	15
6	105	1	105	11	11
7.5	78	1	78	7	7
8	186	1	186	18	18
8.5	1102	9	122	97	11
9	1976	12	165	163	14
9.5	2514	18	140	192	11
10	3467	23	151	304	13
10.	243	1	243	22	22
Total	10920	78	140	917	12



Weitere Informationen: <http://www.umbc.edu/blackboard/reports>

Open Academic Analytics Initiative (OAAI)

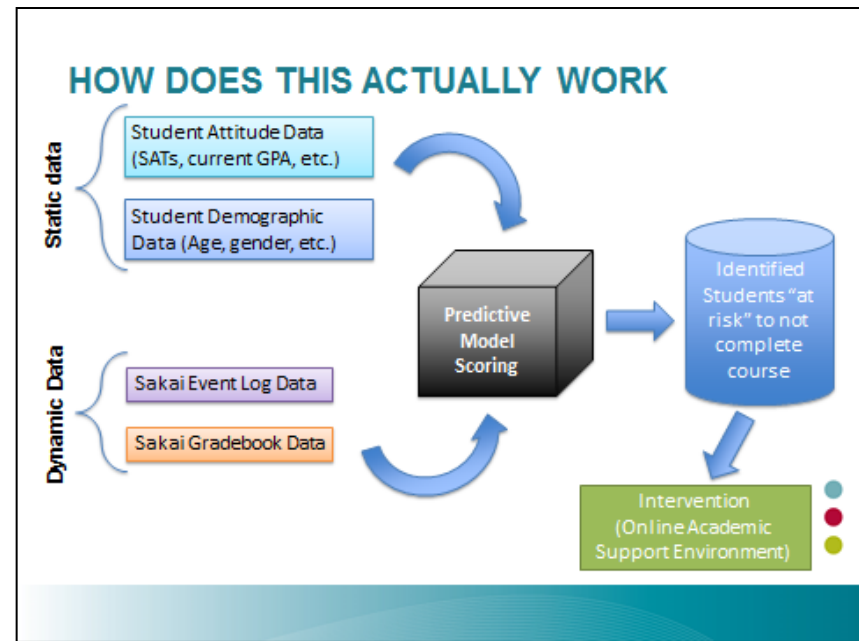
Interessante Projekte & Beispiele (3/4)

Ziel: open-source “early alert” System, welches gefährdete Studierende innerhalb der ersten 2-3 Wochen eines Kurses vorhersagt und Hilfestellungen für diese bietet.

OPEN ACADEMIC ANALYTICS INITIATIVE

Using analytical software to find patterns in “big data” sets as means to predict student success

- OAAI is using two primary data sources:
 - Student Information System (SIS)
 - Demographics, Aptitude (SATs, GPA)
 - Learning Management System (LMS)
 - Event logs, Gradebook
- Goal is to create **open-source** “early alert” system
 - Predict “at risk” students in first 2-3 weeks of a course
 - Deploy intervention to ensure student succeeds



Weitere Informationen: <http://www.educause.edu/events/educause-learning-initiative-2012-annual-meeting/open-academic-analytics-initiative-leveraging-openness-improve-learn>

Interessante Projekte & Beispiele (4/4)

- Enrollment Predictive Modeling at Baylor University
- Predicting and Improving Student Retention at the University of Alabama
- Developing a Student Success Plan and Early Alert System at Sinclair Community College
- Connecting Resource Utilization, Risk Level, and Outcomes at Northern Arizona University

Weitere Informationen: <http://www.educause.edu/ero/article/academic-analytics-new-tool-new-era>

MOOCs

Definition MOOC

Massive Open Online Course: meist kostenlose, freizugängliche online Kurse für viele, parallele Teilnehmerinnen & Teilnehmer

Plattformen versuchen div. Web 2.0 Elemente zu verknüpfen und Nutzerinnen & Nutzer stark einzubinden.

Technische Entwicklung erst am Anfang, vgl. erste Web-Suchmaschinen wie AltaVista (1995). Zahlreiche neue Verfahren werden erprobt, z.B. Peer Grading, Signature Track, Open Badges und Gamification.

WHAT IS A MOOC?

- M**
assive

A lot of students. These online classes are typically not capped—some have over 100,000 enrolled.
- O**
pen

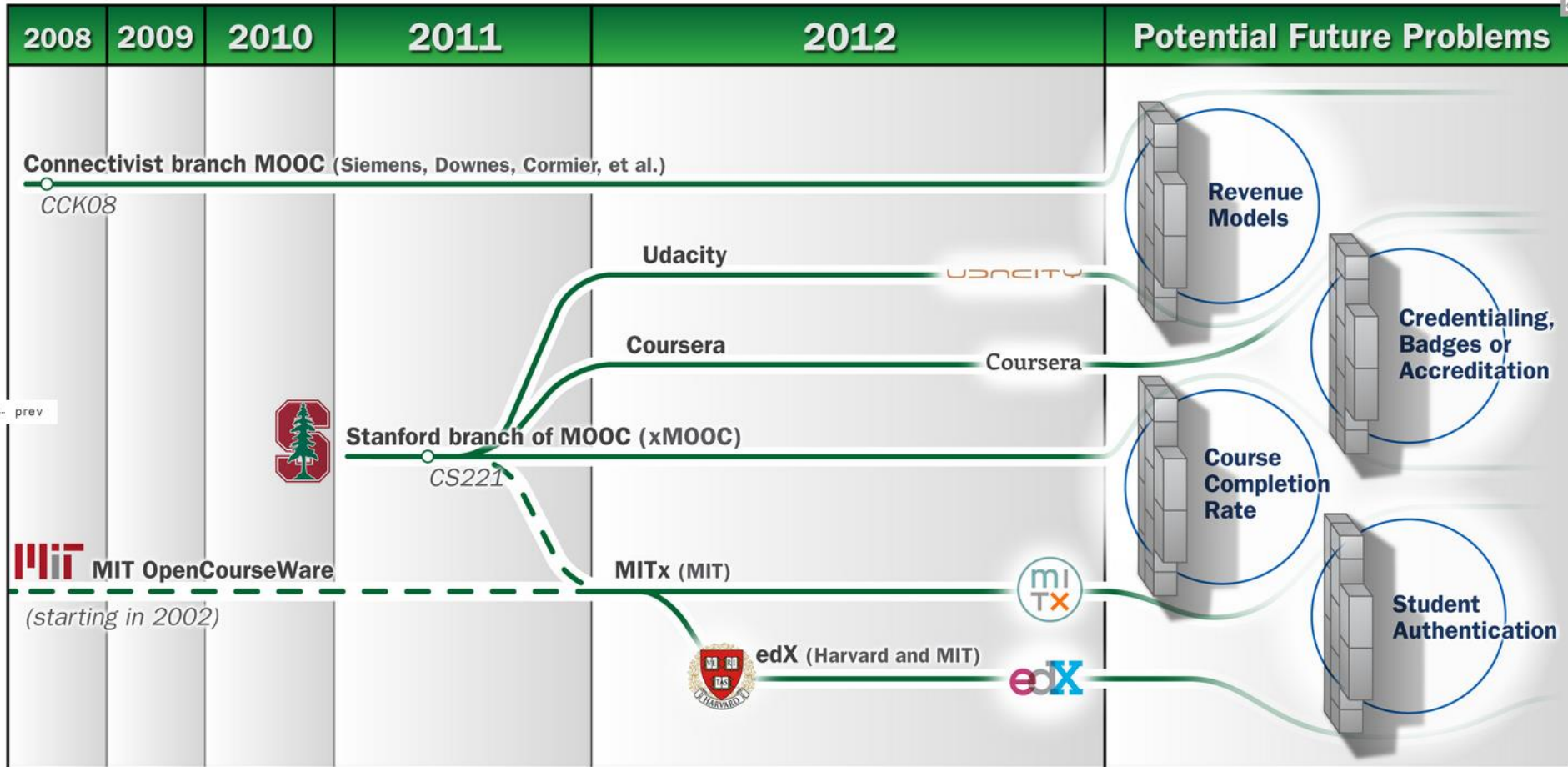
Taking the classes are free. However, if you want a certification of completion, some programs require fees.
- O**
nline

No attendance necessary—it's all online. It's a combination of streaming video, forums and written and interactive online material.
- C**
ourses

MOOCs emphasize key features of a class such as engagement with the material, ideation and networking with other students.

Quelle: <http://visual.ly/rise-moocs>

Entwicklung MOOC-Plattformen



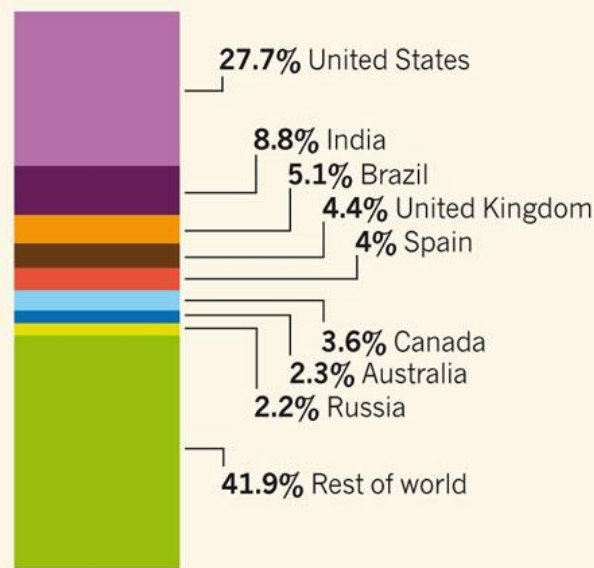
MOOCs rising

Over little more than a year, Coursera in Mountain View, California – the largest of three companies developing and hosting massive open online courses (MOOCs) – has introduced 328 different courses from 62 universities in 17 countries (left). The platform’s 2.9 million registered users come from more than 220 countries (centre). And courses span subjects as diverse as pre-calculus, equine nutrition and introductory jazz improvisation (right).

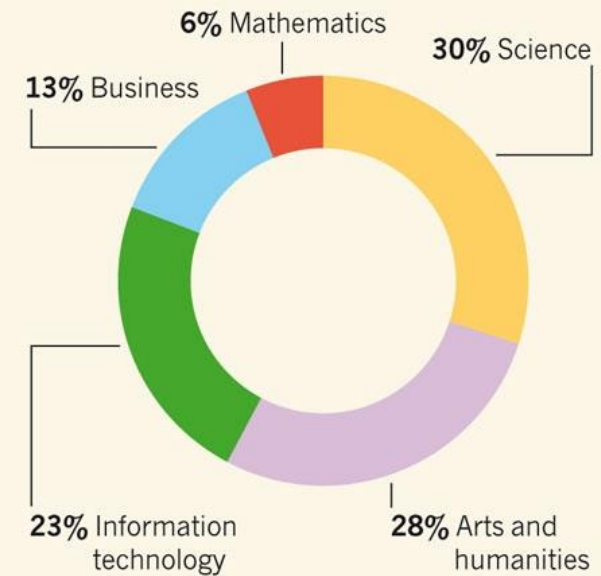
Supply and demand



Student origins

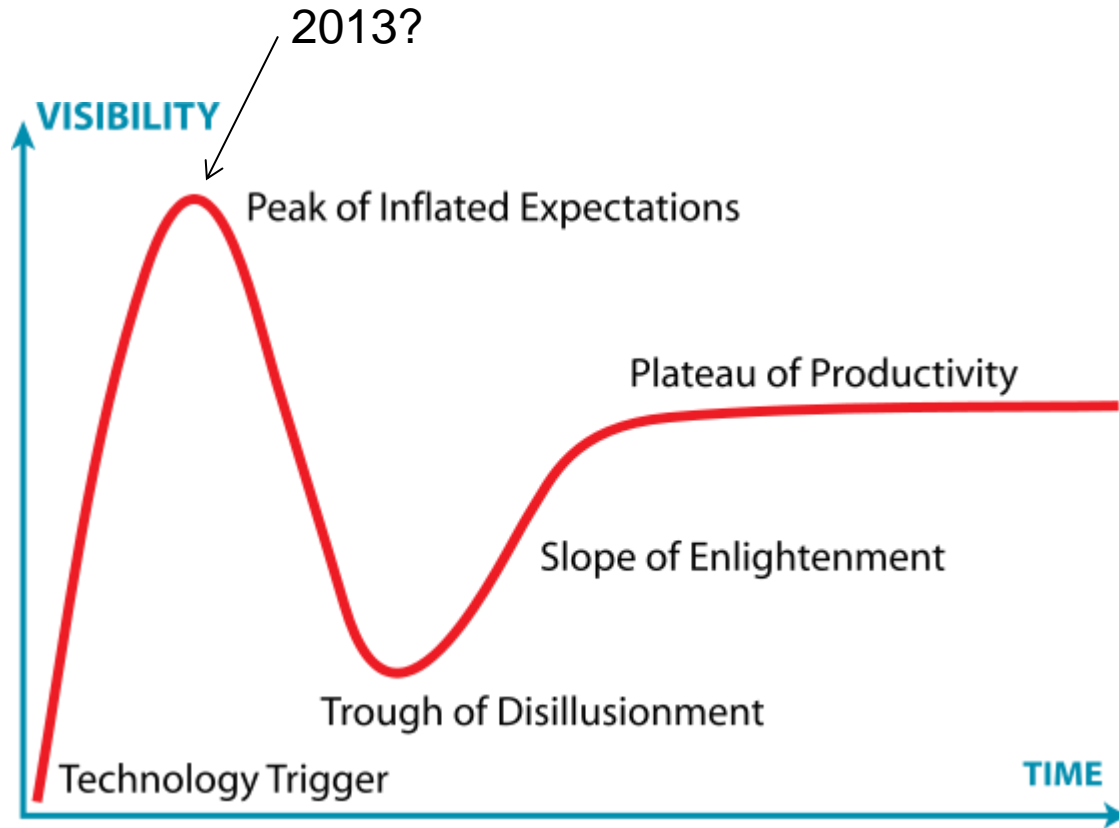


Courses offered



aus M. Waldrop: Campus 2.0. *Nature*, Vol. 495 (2013).

MOOC Hype Cycle



Quelle: <http://lesschmidt.net/moocs-near-the-peak-of-inflated-expectations/>

Einsatzmöglichkeiten von MOOCs

- Vor- und Brückenkurse
 - Weiterbildung
 - Grundständige Lehre
 - Teilzeitstudiengänge
 - Marketing-Instrument
-
- Didaktische Ansätze, z.B. blended learning / flipped classroom

Visionen zu MOOCs

- Besseres Verständnis Lernverhalten aufgrund von umfangreichen Nutzungsdaten (Learning Analytics)
- Sehr große Reichweite bei geringer Einstiegshürde
- Selbstbestimmtes Lernen zu jeder Zeit und an jedem Ort
- Weg vom Curriculum hin zu sog. Badges (es werden einfach Kurse belegt und nach einiger Zeit schaut man, welcher Abschluss sich daraus ergibt)
- Politisch: Mehr Studierende bei geringeren/verlagerten Kosten, vgl. z.B. USA Obamas „National Education Technology Plan“, Zitat *“By 2020, America will once again have the highest proportion of college graduates in the world.”*

MOOC-Plattformen (1/2) Stand Sept. 2013

Coursera (www.coursera.org)

Startup mit ca. \$ 65 Mio. Kapitalausstattung, seit April 2012 aktiv, sehr schnell Wachstum & agile Softwareentwicklung,
4,7 Mio. Nutzer & 87 Partner Hochschulen/Einrichtungen

edX (www.edx.org)

Non-profit Organisation mit ca. \$ 100 Mio. Kapitalausstattung, u.a. von Harvard & MIT (jeweils \$ 30 Mio.) und handverlesenen Partner-Hochschulen (aktuell 28, ca. 200 Anfragen abgelehnt)
Software der Plattform als Open Source verfügbar &
Entwicklungspartnerschaft mit Google

MOOC-Plattformen (2/2) Stand Juli 2013

Deutsche Plattformen überzeugen aktuell (noch?) nicht:

- iversity (dt. Startup, Partner bei Stifterverband-Wettbewerb),
- openHPI (Hasso Plattner Institut),
- opencourseworld (IMC AG)
- Leuphana Digital School (Uni Lüneburg)

Weitere amerikanische & europ. Plattformen:

- Udacity (klein, unklar ob kritische Größe erreicht wird)
- www.miriadax.net (spanisch)
- In Entstehung www.openuped.eu (europäisch)
- ...

MOOCs@TUM

- Nicht-exklusive Partnerschaften mit Coursera und edX
- Zentrale Koordination über P-Stab, Produktion Medienzentrum, Beratung ProLehre
- 250.000 € für die Produktion & Durchführung von 5 TUM-MOOCs in 2013
- Arbeiten an Weiterbildungsangebot im Rahmen der EuroTech Universities Alliance in den Bereichen Life Science und Green Tech
- Pilotprojekt „Guided English Self Study“ vom Sprachenzentrum der TUM
- Qualitätsmanagement durch Editorial Board mit SVP Studium & Lehre, SVP Diversity & Talentmanagement und SVP IT-Systems & Services

Beispiel erster TUM-MOOC (in Produktion)

Fachgebiet Geometrische Optimierung und Maschinelles Lernen Technische Universität München


Martin Kleinsteuber: Computer Vision
Kap. 1 – Wissenswertes über Bilder
1. Darstellung von Bildern




„Computer Vision“
 von Prof. Kleinsteuber (EI)

Fachgebiet Geometrische Optimierung und Maschinelles Lernen Technische Universität München

Darstellung von Bildern
Graph eines Fotos

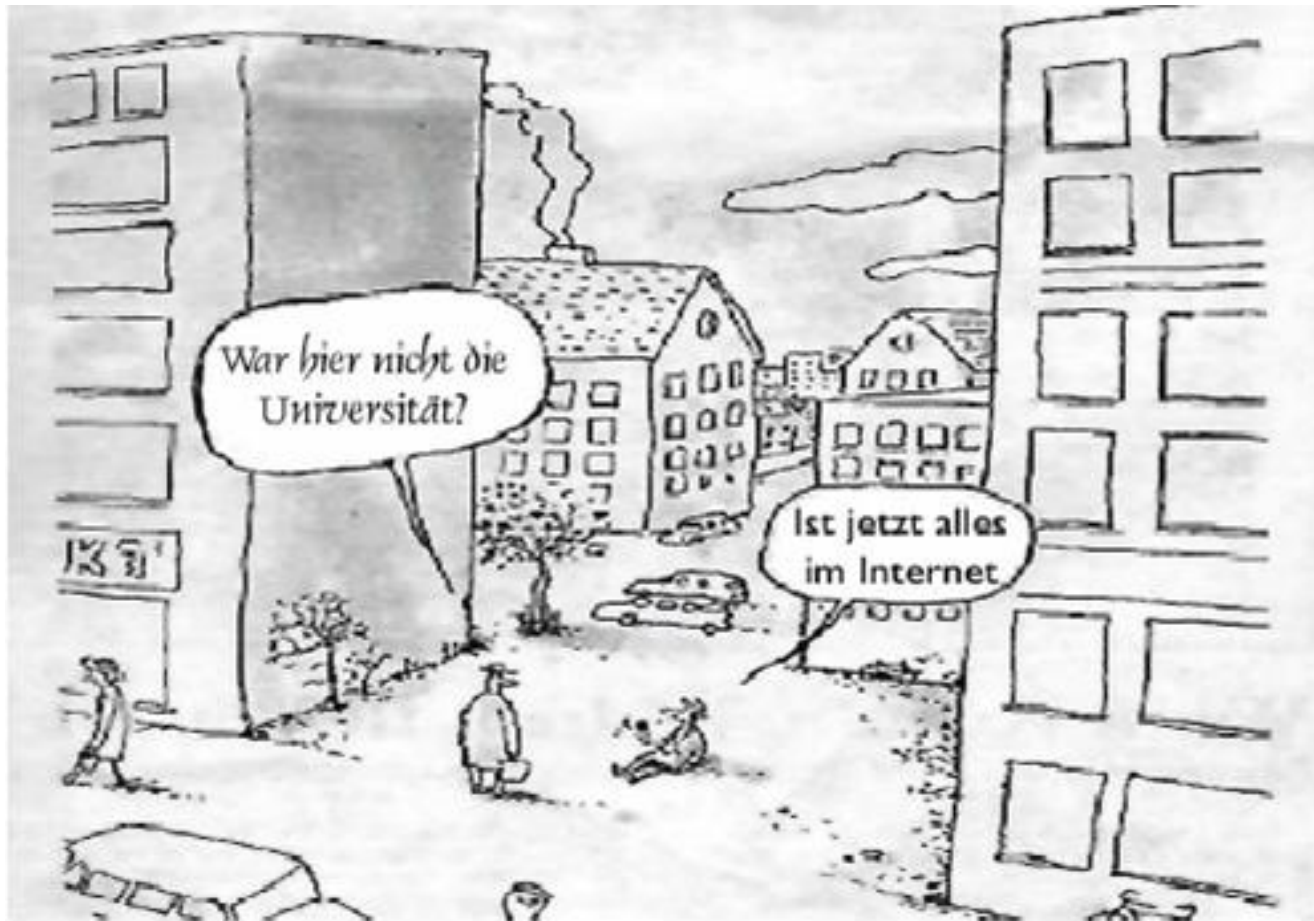



Martin Kleinsteuber: Computer Vision | Vorlesung 1-1 – Darstellung von Bildern | 5

Herausforderungen

- Datenschutz
- Zielgruppe
- Geschäftsmodell & Vertragsgestaltung
- Nachhaltigkeit & Lock-in-Effekt
- Eigene Plattform vs. Plattform-Anbieter
- Wie viele MOOCs belegt „man“ / schafft man parallel
- Studienleistungen, Zertifikate ...

Die Zukunft?!?



Künstler unbekannt

E-Learning – passion needed!

„If you want to build a ship, don't drum up the men to gather wood, divide the work and give orders. Instead, teach them to yearn for the vast and endless sea.”

„Quand tu veux construire un bateau, pour que les hommes ne se battent pas entre eux pour travailler le bois, préparer les outils, donner des devoirs et pour faciliter le travail, mais pour enseigner le désir d'une mer indéfinie.“

Antoine de Saint-Exupéry