

E-Learning mit überschaubarem Aufwand

Jörn Loviscach



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Die Zeit optimal nutzen

Lehrende

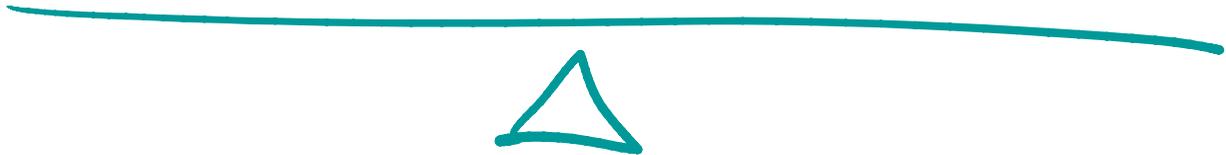
Studierende

- Präsenz  • Präsenz
- asynchron
- asynchron
- live online  • live online

Die richtige Balance finden

Präsenz

online

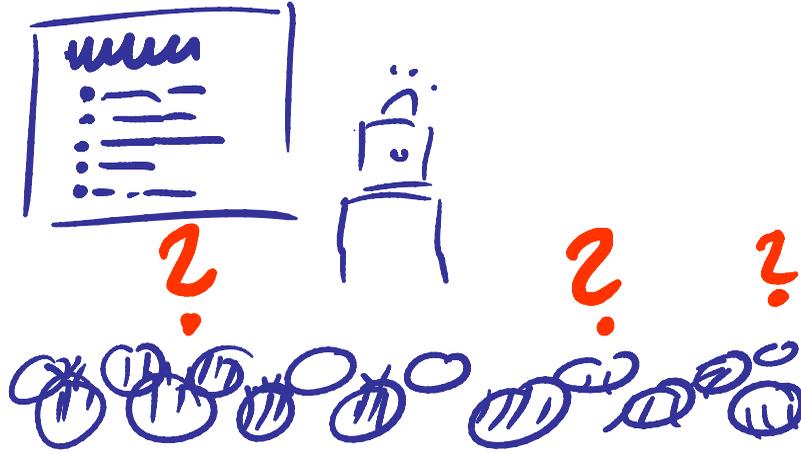


an der Hochschule

zu Hause

„Stoff“

üben



an der Hochschule
üben

zu Hause
„Stoff“

Inverted Classroom Model = Flipped Class

Baker. The Classroom Flip (2000).

Lage/Platt/Treglia. Inverting the Classroom (2000).

**Flipping nicht
wegen der Videos,
sondern um die
Präsenzlehre
zu entschlacken.**

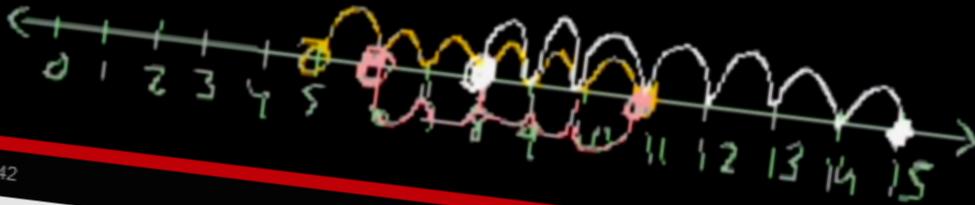
- **Videos**
- **E-Assessment**
- **Foren und Social Media**
- **Selbst machen oder nicht**
- **Herausforderungen**

- **Videos**
- E-Assessment
- Foren und Social Media
- Selbst machen oder nicht
- Herausforderungen

10

Siehe: Salman Khan

$$8+7=15$$



7:25 / 7:42

Basic Addition

Khan Academy - 4.188 Videos

Abonnieren

1.741.214

2.303.944

2.224 220

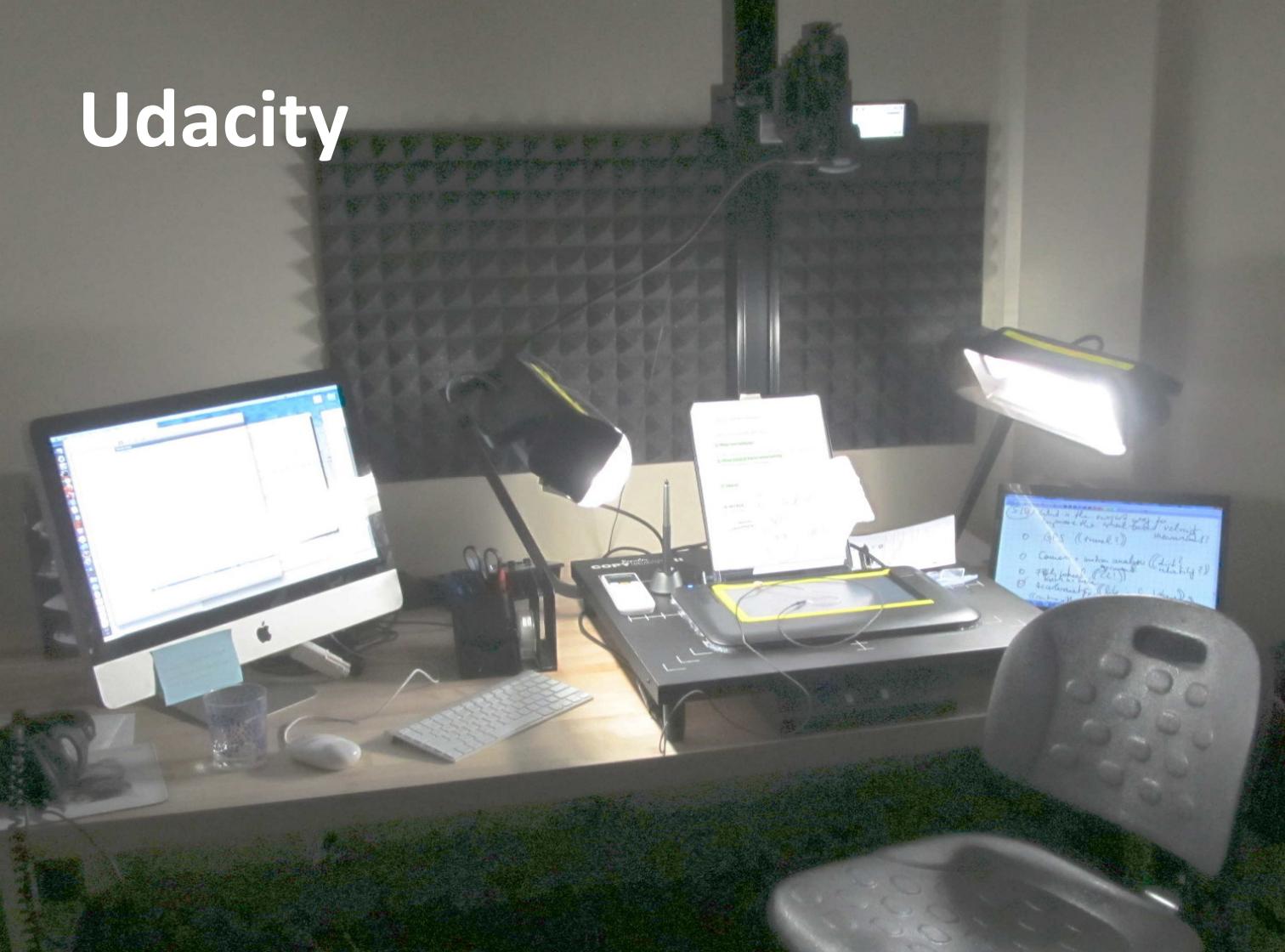
Salman Khan tal
(from ted.com)
von Khan Academy
3.513.256 Aufrufe

DNA

Video

- informell (?), improvisiert (?)
- fokussiert
- dynamisch: Prozesse, Bezüge, Zeigen, Gestikulieren 
- dual coding
- Verstehensillusionen?!
- Prokrastination?!

Udacity



Handwritten notes on a tablet:

- Q^2 (cross?)
- Consonant analysis (2, 1, 1)
- Q^2 (cross?)
- Q^2 (cross?)

Meine Lösung 2009–2013

- gebrauchter Windows-Tablet-PC (250 €)
- USB-Mikrofon (70 €)
- Gratissoftware

Details:

<http://www.j3L7h.de/videotech.html>



Andere elektronische Tafeln

- Apps für iOS und Android
- interaktives Whiteboard



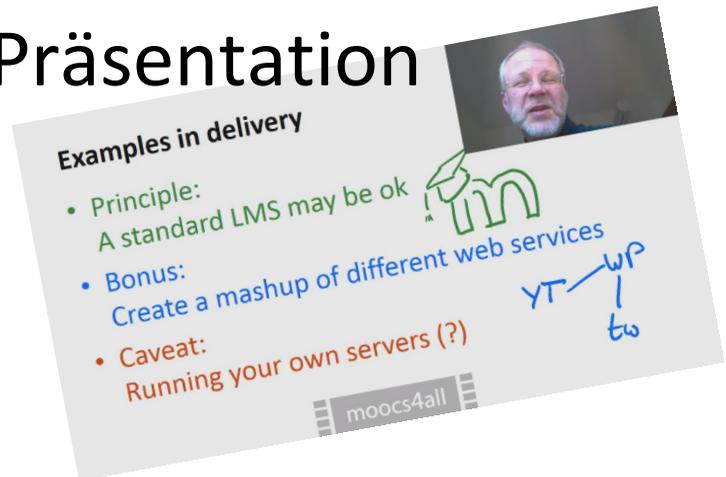
Dozentenbild oder nicht?

- nicht bei: Khan Academy, Udacity, mir
- weniger Ablenkung; mehr „Erklärung auf dem Bierdeckel“
- weniger Aufwand: Beleuchtung, ...
- weniger Probleme mit Schnitten und bei Bild/Ton-Drift

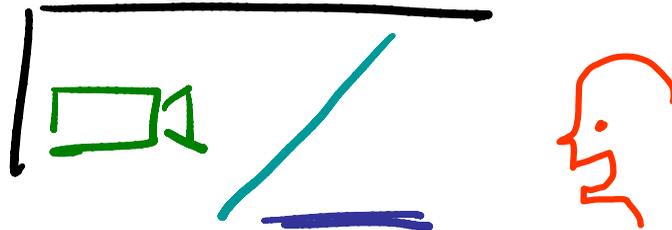


Tipps fürs Dozentenbild

- Microsoft Office Mix für PowerPoint: Dozentenbild in Präsentation verarbeiten



- Teleprompter



YouTube: Fluch und Segen

- „gratis“ (Datenschutz?)
- Ablenkungsgefahr
- Sprechblasen (nicht in Apps)
- sekundengenaue Verweise
- 50% ... 200% Geschwindigkeit
- Spracherkennung, Suche darin, Untertitel bearbeiten

Sauber aufnehmen

- Schmatzen, Schnaufen, Füllwörter abtrainieren
- Aufnahme *immer* testen
- keine eingeschalteten Handys in der ersten Reihe (Einstreuungen)
- Klimaanlage? Rauschunterdrückung z.B. von Audacity

Nachbearbeitung minimieren

- möglichst *keine* Nachbearbeitung
- Logos, Dozentenbild mit aufnehmen
- „Kapitel“ schon bei Aufnahme trennen
- Fehler bei Aufnahme markieren
- Wiederholen ab schneidbarer Stelle

Besser vor Publikum

- Konzentration, Fehlertoleranz:
schneller aufnehmen,
weniger schneiden
- „Bühnenpräsenz“, Motivation
- Rückmeldungen im Fluge einbauen
- 90 Minuten Präsenz
werden zu ca. 45 Minuten Video

- Videos
- **E-Assessment**
- Foren und Social Media
- Selbst machen oder nicht
- Herausforderungen

E-Assessment

- beratend (Studiengangswahl, ...)
- diagnostisch (Eingangstests, ...)
- formativ (Selbsttests, ...)
- summativ (E-Klausuren, ...)

Selbsttests = Quizze

UDACITY Course Catalog My Courses Jörn Loviscach

Differential Equations in Action

Unit 1 - Houston, We Have a Problem

CLASSROOM

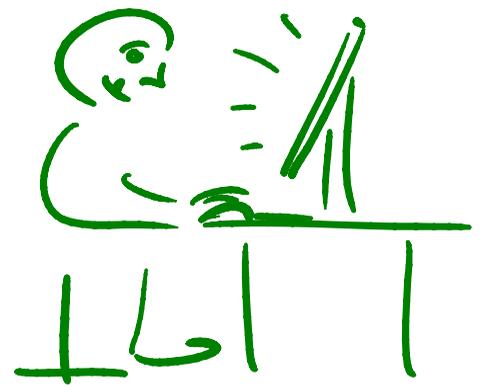
Force Ratio

Ratio of gravitational forces

\bullet : \bullet
 1 : 1 ○
 2 : 1 ○
 1 : 2 ○
 4 : 1 ○
 1 : 4 ○

[Rewatch Instructions](#)
[Submit Quiz](#)

[See All](#) **Instructor Notes**
 No additional notes for this section
 Nov 10



100 Jahre Quizze

Below are given the names of four animals. Draw a line around the name of each animal that is useful on the farm:

cow tiger rat wolf

Kansas Silent Reading Test (Kelly, 1915)

Which component is responsible?

Use an implicit method

Stop at time 42

Determine the value at time 13.000

Set a different value for the mass

Driver

Stopper

Algorithm

RHS

Output

Nuclear

CLASSROOM

Teaching Adult Learners (WPTrain)

by Debra Lunt

 central

Pop quiz

TEST YOUR KNOWLE

Adult learners apprer the session stated at

False

True

According to the information that is provided divorced is:

9.8

0.98

0.098

The table does not provide enough information

Marital Status	Never
Probability	0.2

Marital status can be categorized according to Infoplease.com, the adults in the United States (data)

According to the information that is provided

This is not quite right. If this were the correct answer, $.239 + .595 + .068 + .98 = 1.88$. This cannot be right, probabilities of all possible outcomes must be 1. Please see our free open courses at <http://oli.cmu.edu/learn-with-oli/>

<https://learn.open2study.com/mod/lesson/view.php?id=1763>

Eingebettete Quizze

- Mitdenken
- Antwort im Video: schlanke Produktion

$(z_{42}, x_{42}, y_{42}) \rightarrow (z_{43}, x_{43}, y_{43})$
 $\exists a: (z_{42}-13)^2 + (x_{42}-2a)^2 + (z_{43}-10a)^2 + (x_{43}-a)^2 + (y_{43}-7a)^2$
 $\cdot (z_{42}-38)^2 + (x_{42}-a)^2$
 $\cdot \dots$
 $= 0$

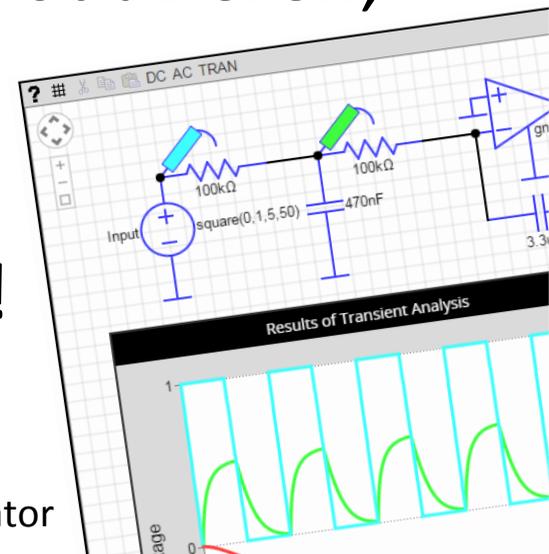
Welcher Term ist nötig, um zu erzwingen, dass x ist?
 $(x_{42} - 2a)^2$
 $(x_{42} - 2a - 1)^2$
 $(x_{42} - 2(a - 1))^2$

$$\sqrt[3]{\frac{27}{64}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{64}} = \frac{3}{4}$$



Virtuelle Welten

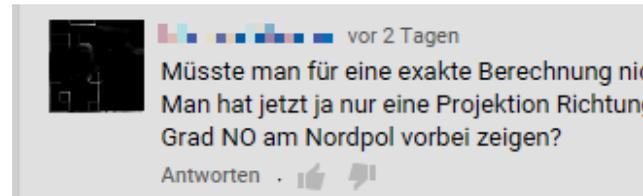
- VR, AR, Simulationen, virtuelle Labore, ...
- (Noch?) aufwendig zu produzieren; mit kommerziellen Spielen konkurrieren?!
- Aber teilweise grandios!



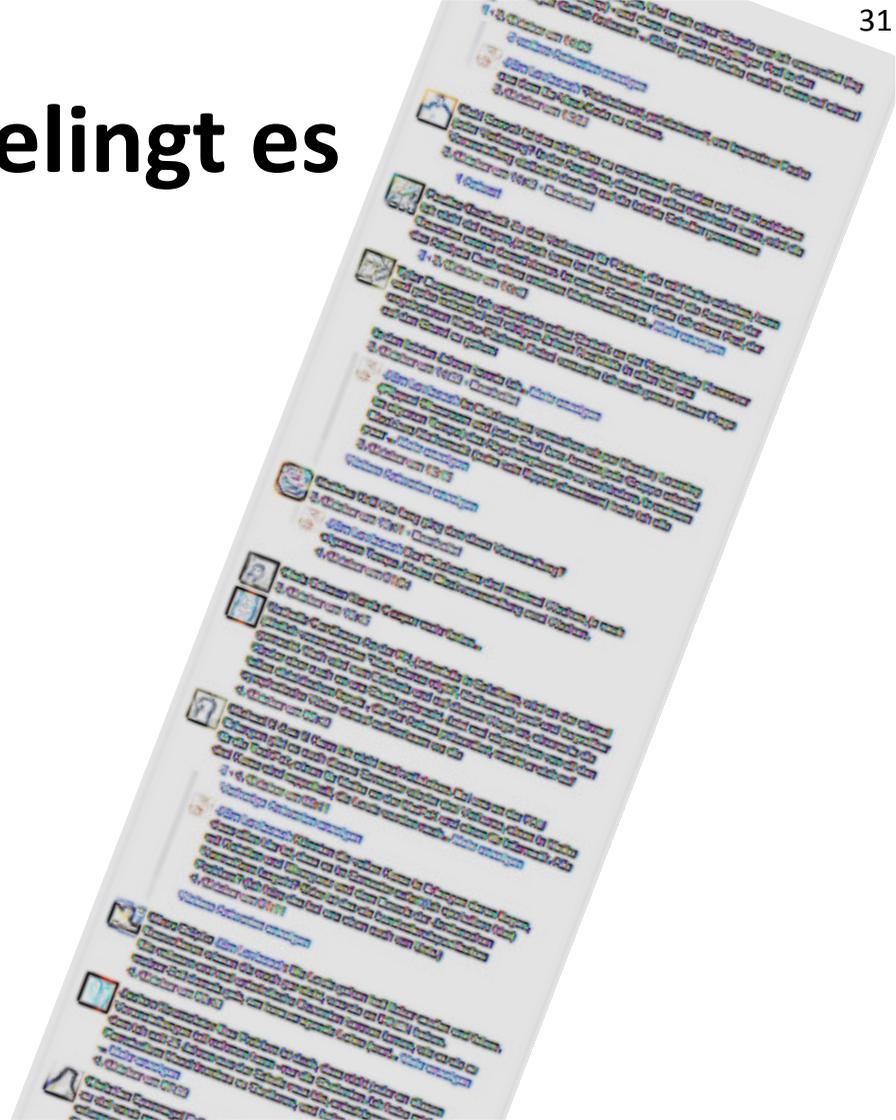
- Videos
- E-Assessment
- **Foren und Social Media**
- Selbst machen oder nicht
- Herausforderungen

Foren und Social Media

- Entlastung des Lehrenden (?)
(anders als bei persönlicher E-Mail)
- Gruppeneffekte (positiv und negativ)
- Lernen durch fremde
und eigene Beiträge
- Solche Medien zu nutzen lernen (?)



Manchmal gelingt es



Kritische Masse

- Lebendige Foren brauchen genügend Aktive: Englisch?!
- Sprachbarriere: ggf. nicht einmal passive Nutzung

stackexchange.com

PHYSICS QUESTIONS TAGS USERS BADGES

How are FRW metric and Minkowski metric physically different?

According to GR, matrices are coordinate invariant. Does this mean we can transform FRW metric to Minkowski metric with a coordinate transformation like

$$dx' = dx \cdot a(t), dy' = dy \cdot a(t), dz' = dz \cdot a(t)$$

If yes, then why do we say that the two represent different spacetimes? If no, then why not?

general-relativity differential-geometry metric-tensor coordinate-systems diffeomorphism-invariance

asked 4 hours ago
User 17670
14 ● 1

edited 1 hour ago
234 ● 3 ● 10

share improve this question

1 No, GR doesn't say matrices are coordinate invariant. Tensors are invariants, and 2nd rank tensors are frequently written as matrices, but the representation, i.e. the terms in the matrix, are dependant on the coordinates chosen. For example the Minkowski and Rindler metric are the same object, but look wildly different when written as matrices because they use different coordinate systems. — John Rennie 3 h

Ich ertrinke ja schon in E-Mail!

- Tutor(inn)en, willige Helfer(innen)
- viele externe Teilnehmer(innen)
zum Füllen des Forums
- zeitlich festgelegte
Online-Sprechstunden

- Videos
- E-Assessment
- Foren und Social Media
- **Selbst machen oder nicht**
- Herausforderungen

Recycling aktiv und passiv

- Lebenszyklus bedenken:

- Wer kann das wofür verwenden?
- Wie verbessern/updaten?

- Recycling: OER, eigene Materialien



- Eigene Materialien als OER

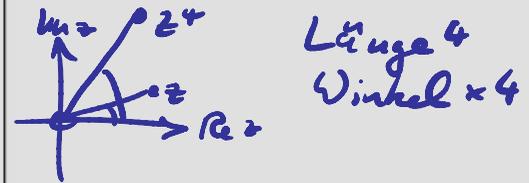
Studierende produzieren

- Diagramme, Glossareinträge, ..., Videos?
- Qualitätskontrolle?
- Motivation/Anreiz?

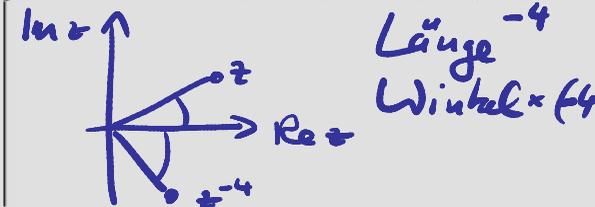
Zum Mitarbeiten

- z.B. Lückentext-Skript
- IKEA-Effekt
- gegen Ablenkungen

vierten usw. Potenz passiert:

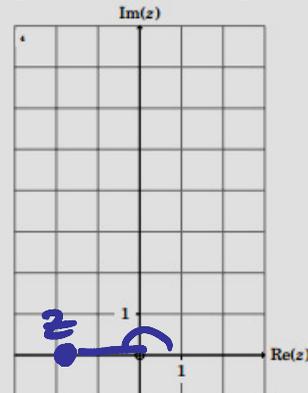


Wegen $z^n z^{-n} = 1$ passiert bei negativen Exponenten das Umgekehrte:



Entsprechend kann man sich überlegen, wie Wurzeln komplexer Zahlen funktionieren müssen. Gesucht ist beispielsweise eine (bewusst steht hier „eine“, nicht

„die“) dritte Wurzel von $8i$, also eine Zahl $z \in \mathbb{C}$ mit $z^3 = 8i$. Da gibt es eine offensichtliche Möglichkeit:



Studierende als Prüfer

- Keller-Plan



- Peer-Assessment wie in MOOCs (Bewertungsraster?)

Fachbereich
Ingenieurwissenschaften und Mathematik
Laufzettel Mathe-Kurse im WS 2014/15

von _____

Testate

- 1 Grundrechenarten, Ausmultiplizieren, Zusammenfassen, Binomische Formeln
 - 2 Brüche, Umformen, Auflösen, Definitionsmenge von Ausdrücken
 - 3 Proportionalität, Einheiten, Dreisatz, Prozent, lineare Funktionen
 - 4 Summenzeichen, Produktzeichen; stückweise definierte Funktionen
Funktionskurve von $a \cdot f(b \cdot x + c) + d$
 - 5 Potenzen, Wurzeln, Wachstum und Zerfall, Logarithmen
 - 6 Winkel, Bogenmaß, Dreieck, Fläche, Inkreis, Umkreis
Cosinus, Tangens, Additionstheoreme
- Arcusfunktionen, Sinussatz, Cosinussatz; Längen
Kugeln, Zylindern usw.; Vektoren, Länge
2017, Kom

Quellen für E-Assessments

- Aufgaben-Repositoryn (Fachbereich, ..., weltweit) für elektronische Tests, z.B. LON/CAPA
- Quizze von Studierenden
Aber: Urheberrecht? Didaktik?
Inhaltlich vorausschauend?

- Videos
- E-Assessment
- Foren und Social Media
- Selbst machen oder nicht
- Herausforderungen

Einzelstück oder am Fließband

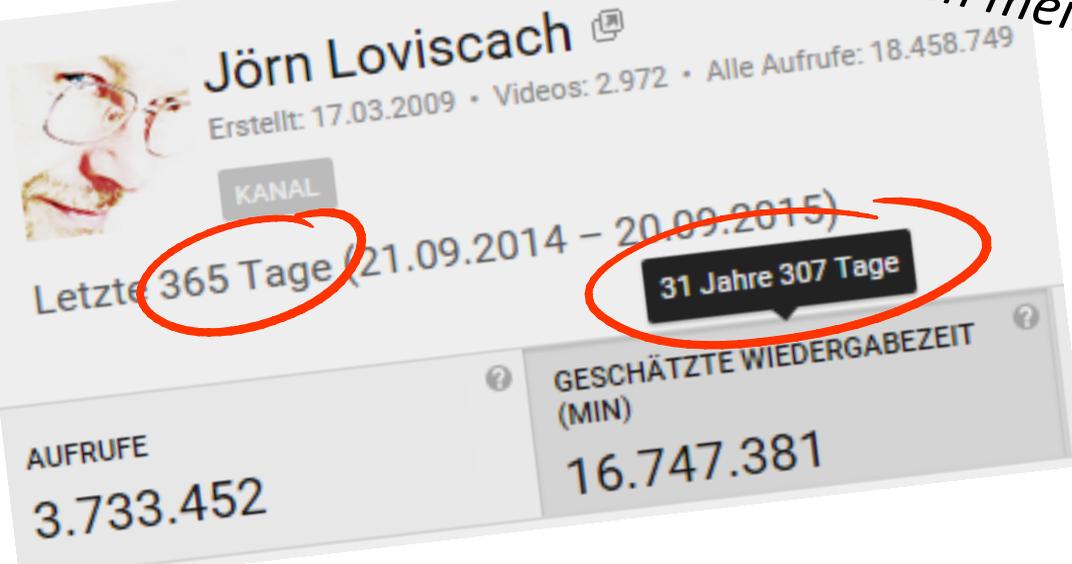
- Institutionelle Unterstützung:
 - Hard- und Software
 - Videoaufnahme/-schnitt
 - ...
 - „MOOC Factory“ (EPFL)
- Teamarbeit: Reibungsverluste oder Arbeitserleichterung?

Gut genug, aber nicht mehr

- MOOC-Produktionskosten:
40.000 EUR bis 200.000 US-\$
- Reputationswettbewerb
vs. „Lazy“ Professor
- preiswert, schlank, robust,
vgl. Tafel und Kreide

Mehraufwand durch Ansporn

„Ich möchte nicht wissen, wie VIELE SchülerInnen/StudentInnen Sie schon gerettet haben und noch retten werden (vor allem meine Tochter).“



Jörn Loviscach 

Erstellt: 17.03.2009 • Videos: 2.972 • Alle Aufrufe: 18.458.749

KANAL

Letzte 365 Tage (21.09.2014 - 20.09.2015)

31 Jahre 307 Tage

AUFRUFE
3.733.452

GESCHÄTZTE WIEDERGABEZIT
(MIN)
16.747.381

www.j3L7h.de



moocs4a11.eu