

# Hochschullehre digital

Erfahrungen vom Seminar  
bis hin zum massiven Kurs

Jörn Loviscach



**FH Bielefeld**  
University of  
Applied Sciences

- **100% online?**
- **Flipped Classroom**
- **Zwei Ebenen der Granularität**

- **100% online?**
- **Flipped Classroom**
- **Zwei Ebenen der Granularität**

# Udacity CS222

I'm [REDACTED] From Tehran, Iran. Live in Kuala Lumpur, Malaysia.

18 years old and this year finished my high school.

I'm [REDACTED] from Jamaica, West Indies. I am a science educator specializing in biology and I'm super excited about the course.

I live in the Houston, Texas area. I was laid off from the Johnson Space Center awhile back.

My job included support for the Space Shuttle, the International Space Station, the Hubble Space Telescope, and I have been in the current Mission Control Center (MCC), as well as visited the historical Mission Management Team (MNT) missions.

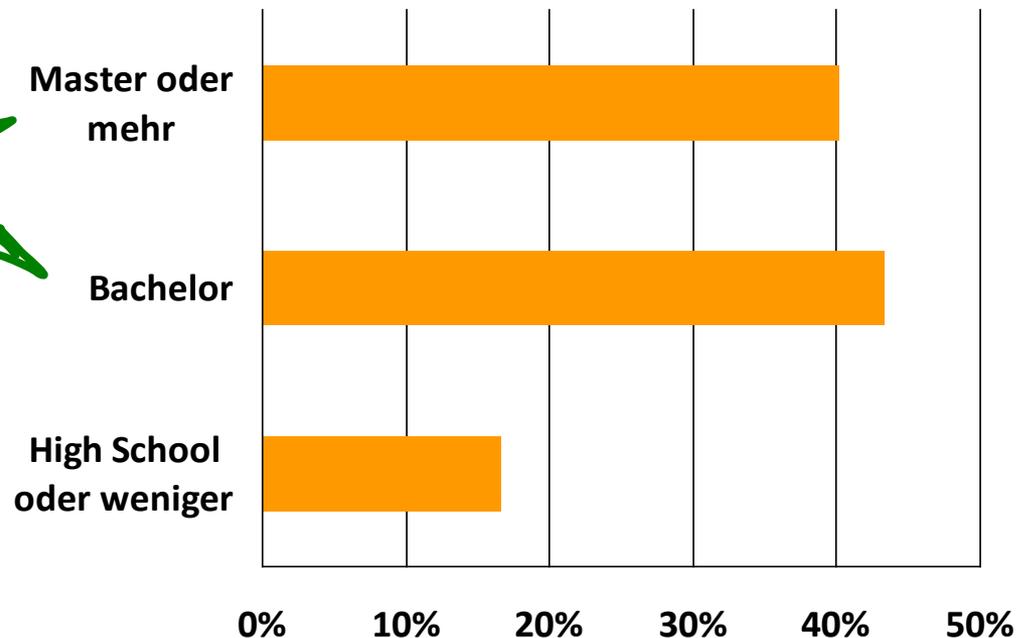
I'm [REDACTED]. I live in Colorado, originally from Moscow, Russia. I was a military officer then a mathematician. I'm grateful to Jörn, Miriam, and the staff to get structural knowledge about solving differential equations. I'm grateful to Jörn, Miriam, and the staff to learn great stuff.

<http://forums.udacity.com/questions/15000024/where-is-everybody-from#cs222>

# MOOCs der Uni Edinburgh 2013

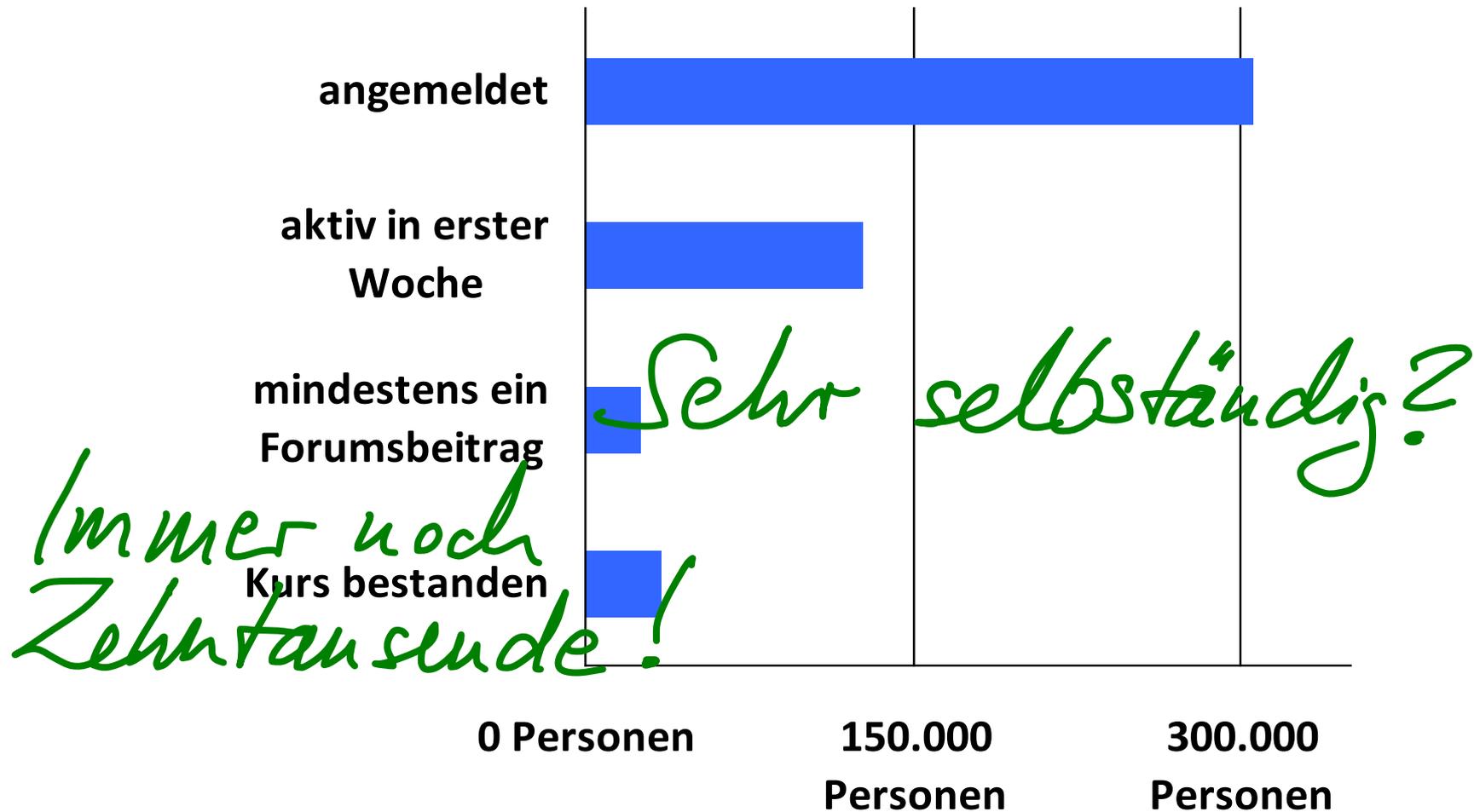
„so many of our learners appeared to be very well educated despite the undergraduate entry-level“

*neues  
Publikum!*



<https://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/6683>

# MOOCs der Uni Edinburgh 2013



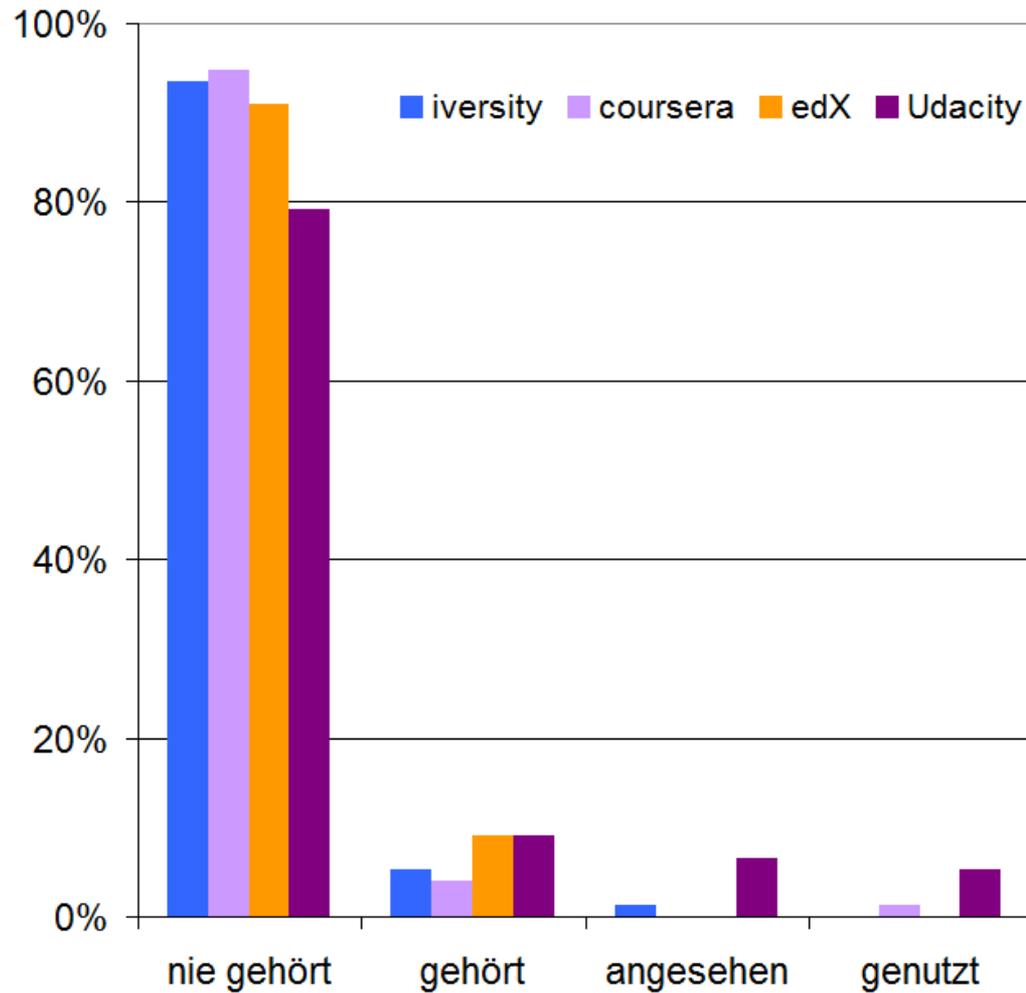
# Potenziale der MOOCs

- Vor allem:  
Erreichen akademisch vorgebildeter  
autonomer Lerner
- Eingeschränkt:  
traditionelle Studierende  
und bisher Ausgeschlossene

# Potenziale der MOOCs

- Vor allem:  
Erreichen akademisch vorgebildeter  
autonomer Lerner
- Eingeschränkt:  
**traditionelle Studierende**  
und bisher Ausgeschlossene

# Wer kennt MOOCs?



Umfrage unter lokalen Bachelor- und Master-Studierenden, N=77

# Bezahlte Fernbetreuung?

- Udacity & SJSU:  
25% statt 65% bestehen  
73% mit MOOC-üblichem Publikum  
<http://blog.udacity.com/2013/08/sebastian-thrun-update-on-our-sjsu-plus.html>
- Udacity & Georgia Tech: Master
- Udacity: „Courses“



# Kritische Punkte

- „Grit“ (Mumm)

Duckworth/Quinn. Development and validation of the Short Grit Scale. J. Pers. Assessment. 91(2), 166-174 (2009).

- Zusammenarbeit  
mittels digitaler Medien
- Selbstorganisation
- fachliche Grundlagen

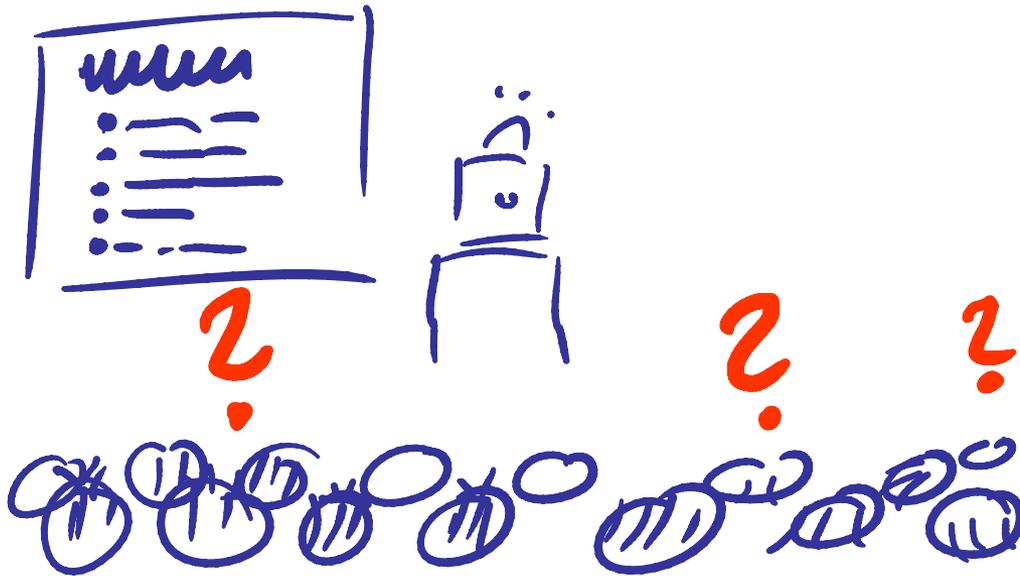
- 100% online?
- **Flipped Classroom**
- Zwei Ebenen der Granularität

an der Hochschule

zu Hause

„Stoff“

üben





# Flipped Classroom: Arbeitsteilung als Potenzial

- Dozent(in) live
  - komplexere Aufgaben
  - tiefere Diagnose
  - persönliche Betreuung
- Computer zu Hause
  - Standarderklärungen
  - Fingerübungen

Mo, 3. Dez 12

18

Potenzen und Wurzeln komple  
vollständige Faktorisierung v  
Skript

Grundlagen:

18.01.1 Ganzzahlige Potenzen u

18.01.2 Wurzeln in Wolfram A

18.01.3 weiter Wurzeln kompl

18.02.1 Eulersche Identität e

18.02.2 weiter Eulersche Ide

18.03 sin, cos, Potenzreihen

18.04.1 Polardarstellung, J

18.04.2 weiter Polardarst

18.05.1 Fundamentalsat

18.05.2 weiter Fundame

Ergänzungen:

18A.1 Eulersche Ident

18A.2 Multiplikation

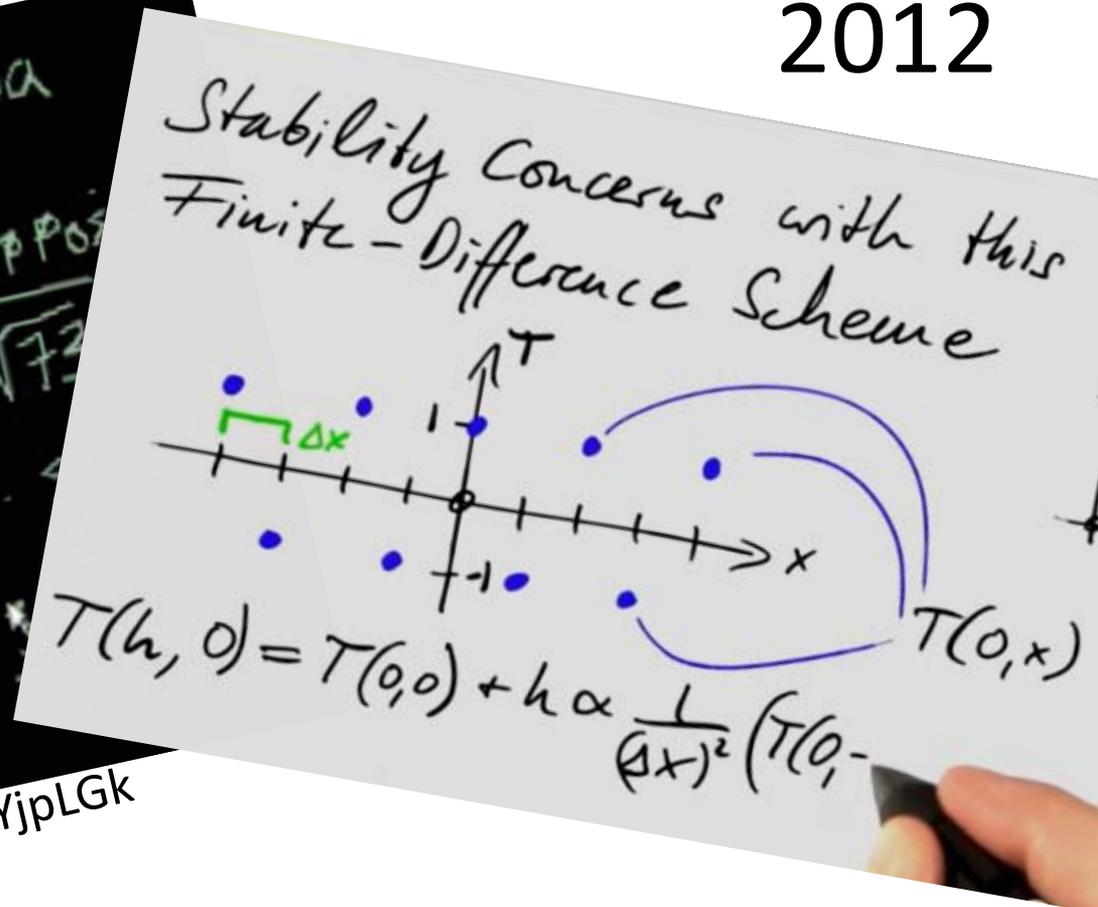
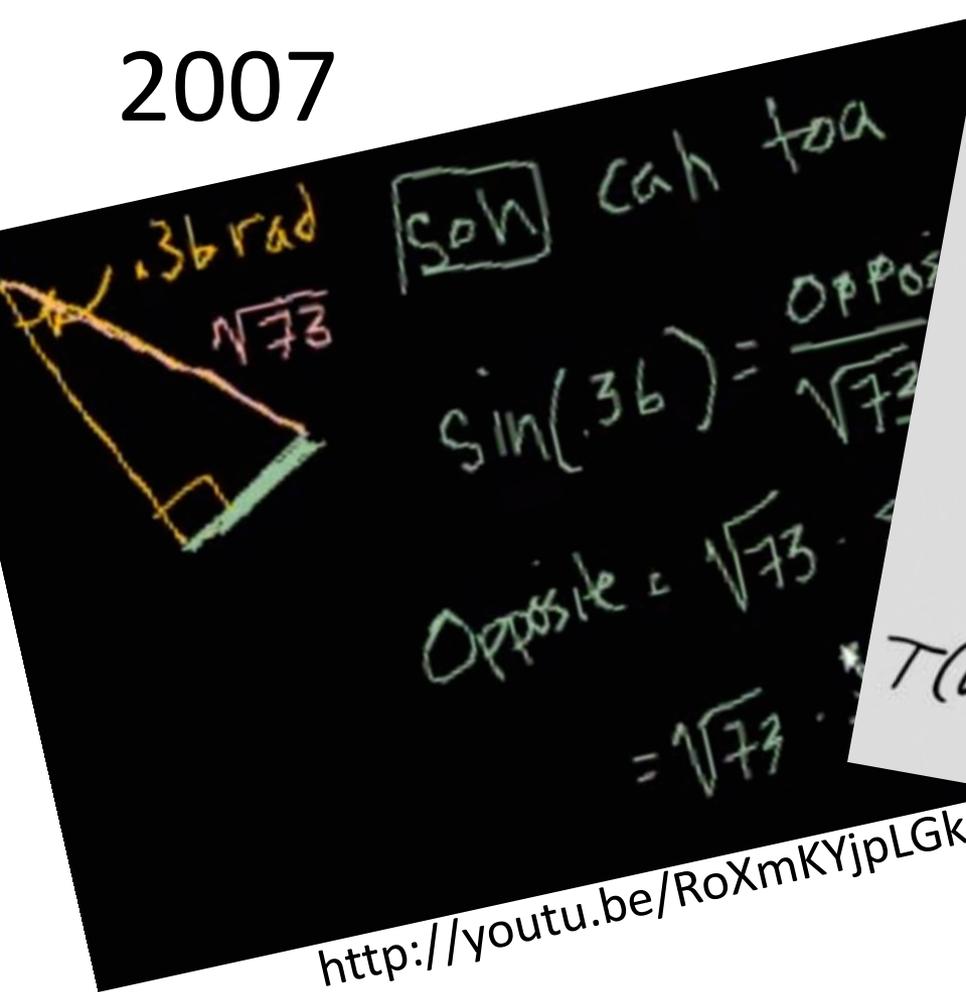
18A.3 Gleichungen

18A.4 Zwei hoch di

# Videos im „Khan-Stil“

Salman Khan  
2007

Udacity CS222  
2012



<http://youtu.be/RoXmKYjplGk>

# Windows-Tablet-PC für 250 € \*



\* gebraucht

# Flipped Classroom: Potenziale teilweise realisiert

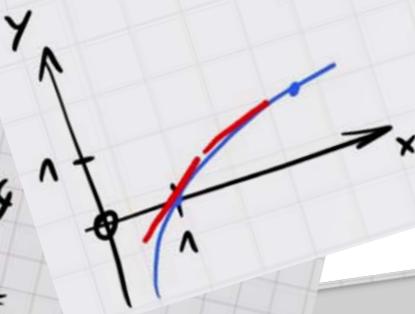
- lebendige Diskussionen
- unmittelbares Feedback
- höhere Workload
- aber selbe Klausurnoten (bei mir)
  - „Nachlernen“ mit Videos
  - Prüfungsform Klausur
  - Videos = Frontalunterricht

# Integrierte Quizze

$3^0 = ?$   
Rechenregel.  
 $3^0 \cdot 3^4 = 3^{0+4} = 3^4$

Für welche Zahl  $x$  gilt:  $x \cdot 3^4 = 3^4$  ?

Ableitung des natürlichen Logarithmus  $\ln(x)$   
 $x > 0$   
Was ist die Steigung der Tangente des natürlichen Logarithmus an der Stelle  $\frac{1}{2}$  ?  
  
 $1 = \frac{e^{\ln(x)}}{x} \cdot \frac{d \ln(x)}{dx}$   
 $\Rightarrow \frac{d \ln(x)}{dx} = \frac{1}{x}$



$\frac{x^{42}}{x^{15} \cdot x^{26}} = ?$

0	1
$x^2$	<b><math>x</math></b>



# Flipped Classroom: Dual Use

- eigene Materialien:  
Lehre intensivieren
- fremde Materialien:  
Kostensenkung (machbar?)

# Flipped Classroom: Zweitnutzung

- durch hilfeschuchende Schüler(innen) und Studierende
- durch andere Lehrende, als Materialsammlung



- 100% online?
- Flipped Classroom
- **Zwei Ebenen der Granularität**

# Sind „Kurse“ zu lang?

- Durchhaltevermögen
- Passgenauigkeit
- Produktionskosten



Stattdessen kleinteilige OER?

- Zusammenstellung/Anpassung
- Betreuung

... durch lokale Lehrende

# Sind „Module“ zu schmal?

- Träges, unvernetztes Wissen?
- Story-Centered Curriculum  
(R. Schank)

Unit 1 – Houston, We Have a Problem  
Unit 2 – Houston, We Have a Solution  
Unit 3 – Contagion  
Unit 4 – Responsible Fishing  
Unit 5 – Antilock Braking Systems  
Unit 6 – Wildfire  
Unit 7 – Advanced Applications  
of Numerical Methods

# Potenziale digitaler Medien

- Wiederverwendung, Anpassung, Zusammenarbeit, Verbesserung
- neue Curricula

www.j3L7h.de

