

# Herausforderungen des Lernens in digitalen Lernwelten

Vom adaptiven Lernsystem zum  
selbstgesteuerten Lernenden

Claudia Bremer  
Goethe-Universität Frankfurt

# Trends im eLearning

.....und Herausforderungen ,  
vor die sie uns stellen

# Horizon Report 2012



## 1 Jahr oder weniger

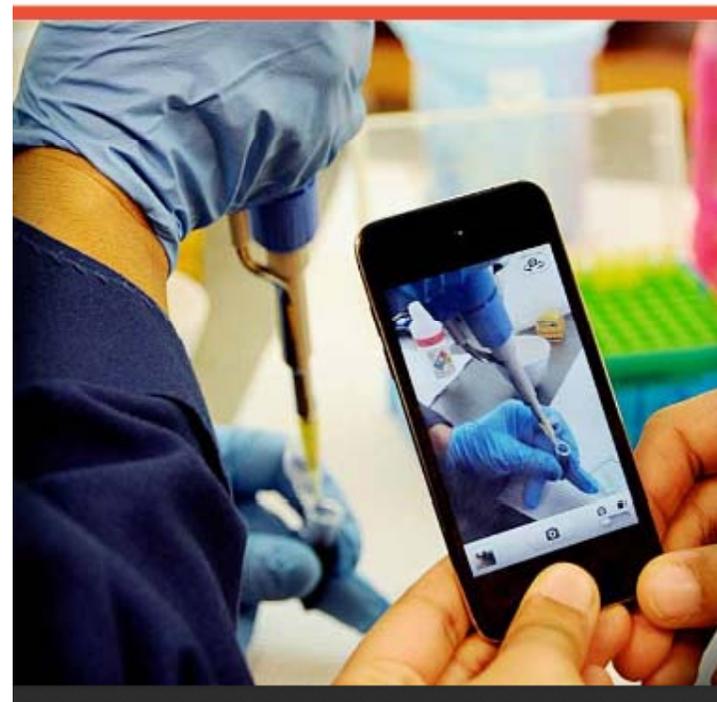
- Mobile Apps
- Tablet Computing

## 2 bis 3 Jahre

- **Learning Analytics**
- Game Based Learning

## 4 bis 5 Jahre

- Gestenbasiertes Lernen
- Internet of Things



(NMC 2012, MMK 2012)

# Horizon Report 2013

## 1 Jahr oder weniger

**Massive Open Online Courses** und Tablet Computing

## 2 bis 3 Jahre

**Learning Analytics** und Games/Gamifizierung

## 4 bis 5 Jahre

3D Printing und Wearable Technology

# Horizon Report 2014

## 1 Jahr oder weniger

Flipped Classroom, **Learning Analytics**

## 2 bis 3 Jahre

3D Printing, Games und Gamifizierung

## 4 bis 5 Jahre

Quantified Self, Virtuelle Assistenten

# Learning Analytics

## Datennutzung

- um den Lernenden zu unterstützen in seinem individuellen Lernprozess
- Lernangebote zu verbessern  
z.B. Lernportale, Lernprogramme, usw.
- Forschungsrelevante Fragestellungen zur Gestaltung digitaler Lernangebote

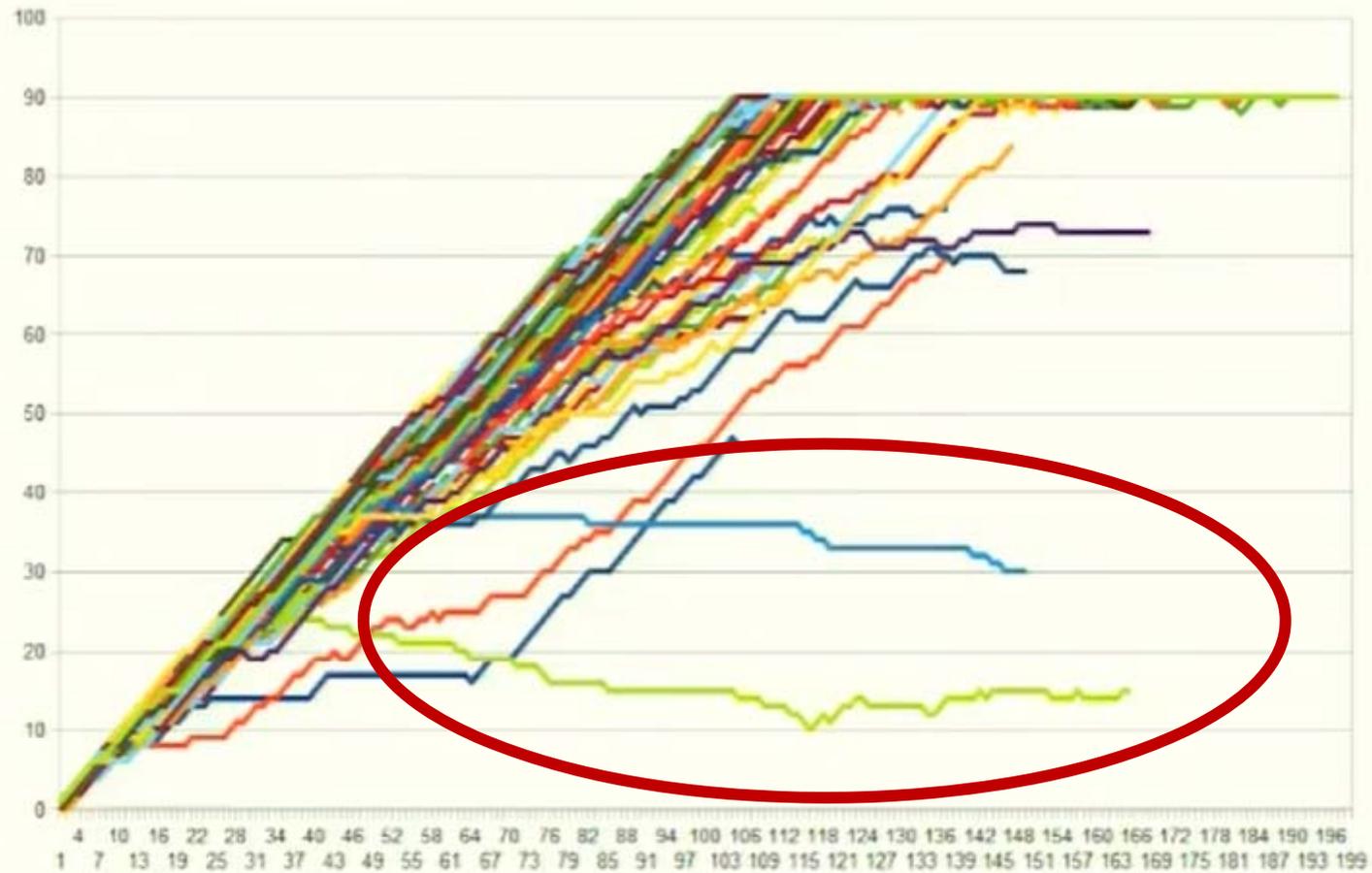
## Beispiel

Learning Analytics ist die Interpretation von lernerspezifischen Daten um den **individuellen Lernprozess** gezielt zu verbessern.

Ebner, Schön (2012)

# Analyse - Alle BenutzerInnen

Sum1+2 100-200 Aufgaben



# Statistik

Benutzername: Nikpau9

Name: Paul Nikowitsch



## Legende:



Die kleinen Streifen unter jeder Frage signalisieren wie sicher die Einschätzung ist. Sprich, wie Wahrscheinlich es ist, dass ein Schüler die gleiche Frage wieder mit richtig/falsch beantwortet.

- Einschätzung scheint sehr gut zu sein.
- Einschätzung scheint gut zu sein.
- Einschätzung scheint etwas unsicher zu sein.
- Einschätzung scheint unsicher zu sein.

Zurück

<http://einmaleins.tugraz.at>

# Trends im eLearning 2014

## Horizon Report - Schlüsseltrends

### Kurzfristige Trends

- Zunehmende Verbreitung sozialer Medien
- Integration von Online-, Blended- und kollaborativem Lernen

### Mittelfristige Trends

- **Zunahme von datengetriebenem Lernen u. Assessment**
- Paradigmenwechsel von Studierenden als Konsumenten hin zu Studierenden als Machern

(NMC 2014, MMK 2014)

## Die schlafende Revolution

### Zehn Thesen zur Digitalisierung der Hochschullehre

Lukas Bischof  
Julius-David Friedrich  
Ulrich Müller  
Ralph Müller-Eiselt  
Thimo von Stuckrad

**CHE**  
Centrum für  
Hochschulentwicklung

(2013)

## Personalisierung trotz Massifizierung

„... haben digitale Technologien  
das große Potenzial,

Lernweg und -geschwindigkeit **individuell** an die  
Kompetenzen der **individuellen** Studierenden  
anzupassen.

**Es passt sich die Lehre dem Lerner an,  
nicht der Lerner der Lehre.....**

(CHE 2013)

# Adaptive Lernsysteme

„Mit Hilfe der Webdidaktik passt sich das System dem Lerntyp und der Lernsituation an. Die Inhalte von Kapiteln werden entsprechend des Lerntyps individuell für den Lerner aufbereitet.“ (Fraunhofer Institut)

As you can see, both colour of the wave transmitting frequency change if you change wavelength.

A decrease of the wavelength causes an increase of the frequency. The ball up and down. The colour has moved in fact, in the case of light waves, increase frequency has the effect that the light is blue. If we were dealing with sound waves the frequency would have the effect of the pitch.

An increase of the wavelength has the effect that the frequency decreases. For light this shifts towards red, for sound waves the pitch would decrease.

Start the animation and leave the amplitude on the value 25. Now raise the wavelength up to the value 750 and observe the wave as well as the transmitting frequency. Modify the wavelength slowly in order to see the effect.

Wavelengths of light

**interaktiver Lerntyp:**  
hauptsächlich Animationen, Videos, Bilder

**Relationship with frequency**

Wavelength  $\lambda$  is inversely proportional with the **frequency**, the number of periods per time unit passing a given point, as in

$$\lambda = \frac{v_m}{f}$$

where  $v_m$  is the **phase velocity** of the wave. In the case of electromagnetic radiation, such as light, in a vacuum, this velocity is the speed of light, 299,792,458 m/s or about  $3 \times 10^8$  m/s. For sound waves in air, this is the speed of sound, 340 m/s (1020 km/h) or so at room temperature and atmospheric pressure. Usually, SI units are used, where the wavelength is expressed in meters, the frequency in Hz, and the propagation velocity in meters per second.

It should be noted that for many wave phenomena, wavelength is not the distance that particles travel during a period. For instance, in **acoustics** and **water waves**, the particle displacements during a period are only a small fraction of the wavelength, apart from extreme conditions like breaking waves and shock waves.

It should also be noted that frequency can change without a change in wavelength, but it means that the speed of the wave will change. For example, when light enters another media, its speed and wavelength change, however, its frequency does not, so a change in color would be seen.

**In non-vacuum media**

The speed of light in most media is lower than in vacuum, which means that the same frequency will correspond to a shorter wavelength in the medium than in vacuum. The wavelength in the medium is

$$\lambda' = \frac{\lambda_0}{n}$$

where  $n$  is the **refractive index** of the medium. Wavelengths of electromagnetic radiation are usually quoted in terms of the vacuum wavelength, unless specifically indicated as the "wavelength in the medium". In acoustics, unless otherwise specified, the term wavelength is used to mean the wavelength in the medium.

**De Broglie wavelength of particles**

Louis de Broglie postulated that all particles with **momentum** have a wavelength

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

where  $h$  is Planck's constant, and  $p$  is the momentum of the particle. This hypothesis was at the basis of quantum mechanics, **source: Wikipedia**

called the **de Broglie wavelength**. For example, the electrons in a CRT display have a De Broglie wavelength of about  $10^{-10}$  m.

**Fakten Lerntyp:**  
hauptsächlich Definitionen, Formeln

## Reaktionen auf **adaptive Lernangebote**

*Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren*

**Individuelles Lernen: Plädoyer für den mündigen Nutzer**

Ergebnisse der Trendstudie MMB Learning Delphi 2014

Trendstudie MMB Learning Delphi 2014

## Reaktionen auf **adaptive Lernangebote**

Wenn sich ein Lernangebot an die Bedürfnisse des Lerners anpasst, sollte dieser dabei auch eine **aktive Rolle** spielen, so die mehrheitliche Meinung der befragten Experten.

Trendstudie MMB Learning Delphi 2014

# Trends im eLearning 2014

## Horizon Report - Schlüsseltrends

### Kurzfristige Trends

- **Zunehmende Verbreitung sozialer Medien**
- Integration von Online-, Blended- und kollaborativem Lernen

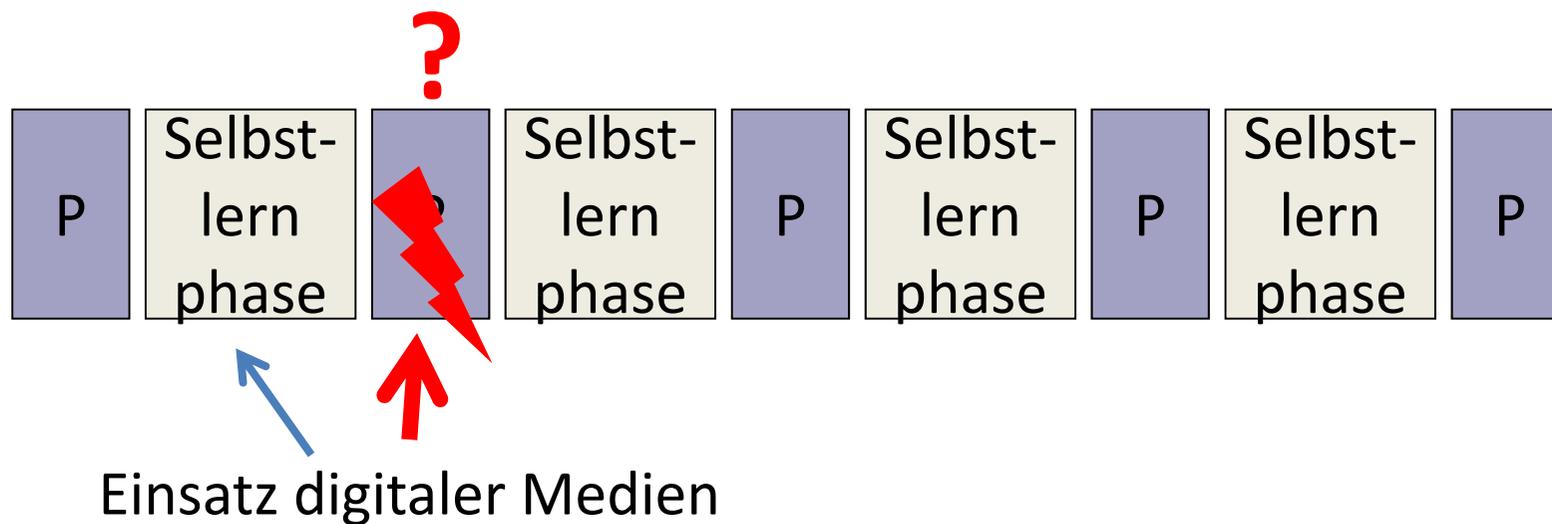
### Mittelfristige Trends

- **Zunahme von datengetriebenem Lernen u. Assessment**
- **Paradigmenwechsel von Studierenden als Konsumenten hin zu Studierenden als Machern**

## eLearning-Szenarien



## Integrationskonzept (Blended Learning)



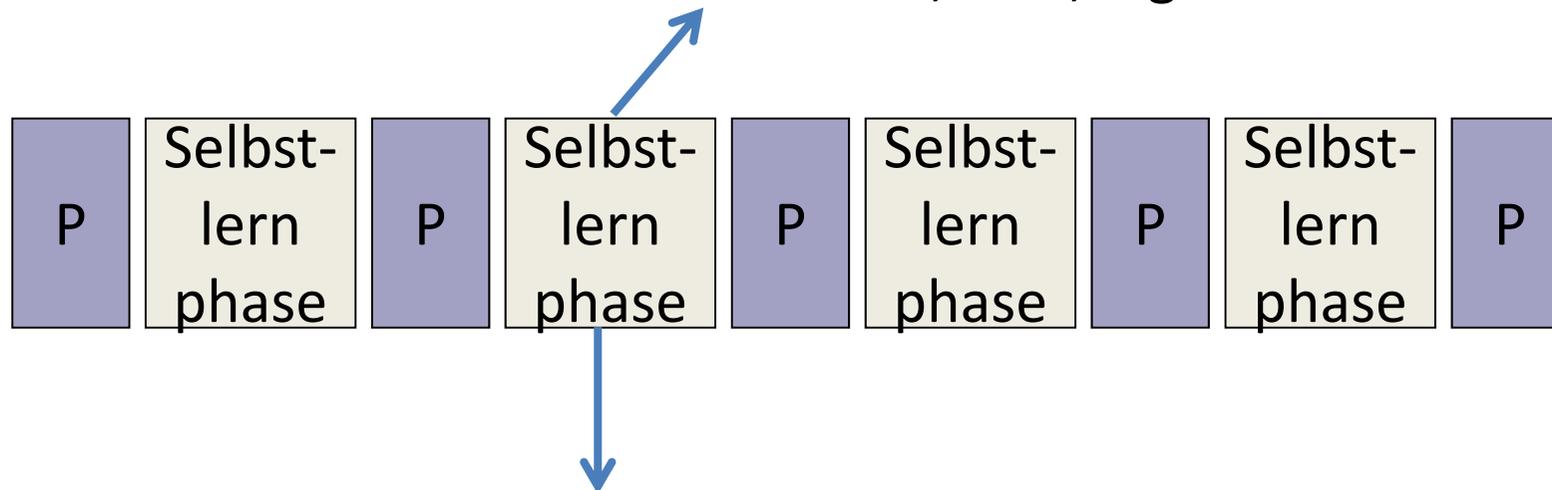
## Bedeutung von eLearning-Anwendungen für das **betriebliche Lernen** (N=72-73 Experten),

Blended Learning	99%
Virtuelle Klassenräume	88%
Mobile Apps	86%
WBTs	82%
Simulationen	66%
Social Networks	64%
Wikis	40%
Serious Games	25%
Augmented Reality	23%
Twitter/Microblogging	15%

(MMB Institut 2013)

## „Weblernen“

Der selbstorganisierte Lernende  
Soziale Netzwerke, OER, eigene Recherchen

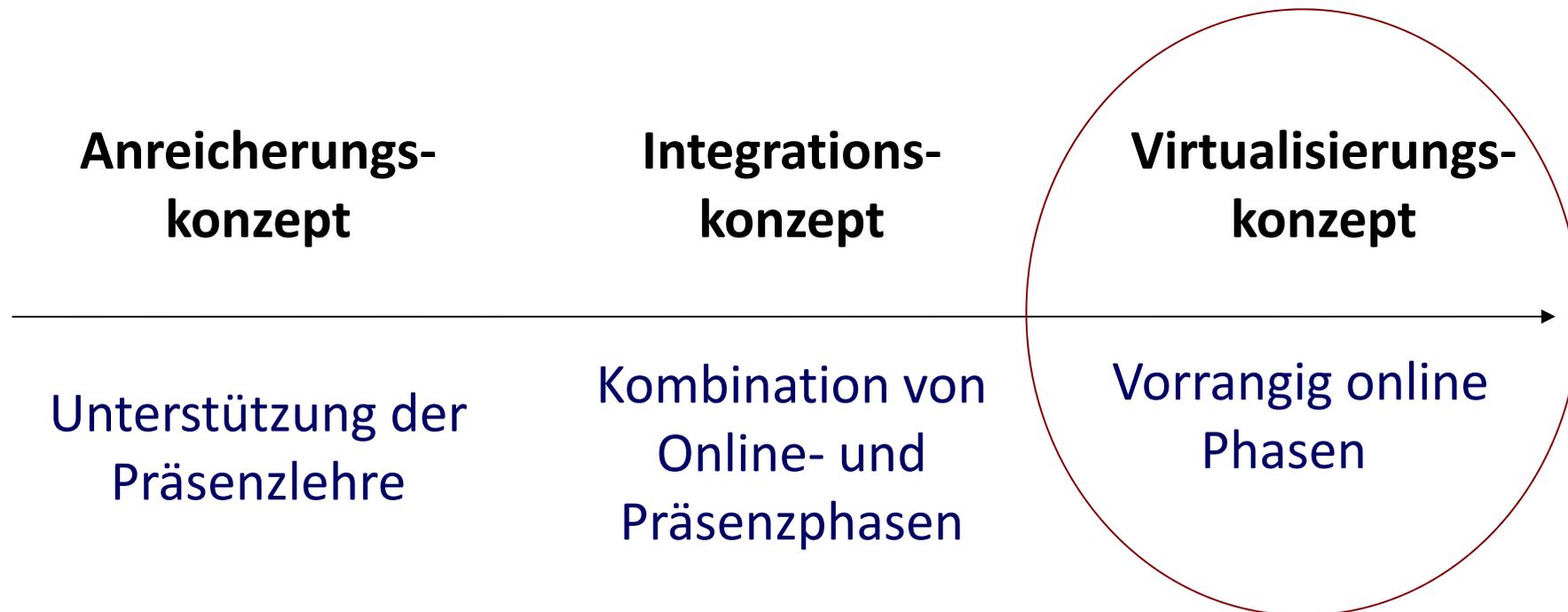


**Nutzung digitaler Lernangebote**

**der Hochschulen, Bildungseinrichtungen**

z.B. Lernplattformen/-programme, Videoportale, usw.

## Beispiel MOOCs



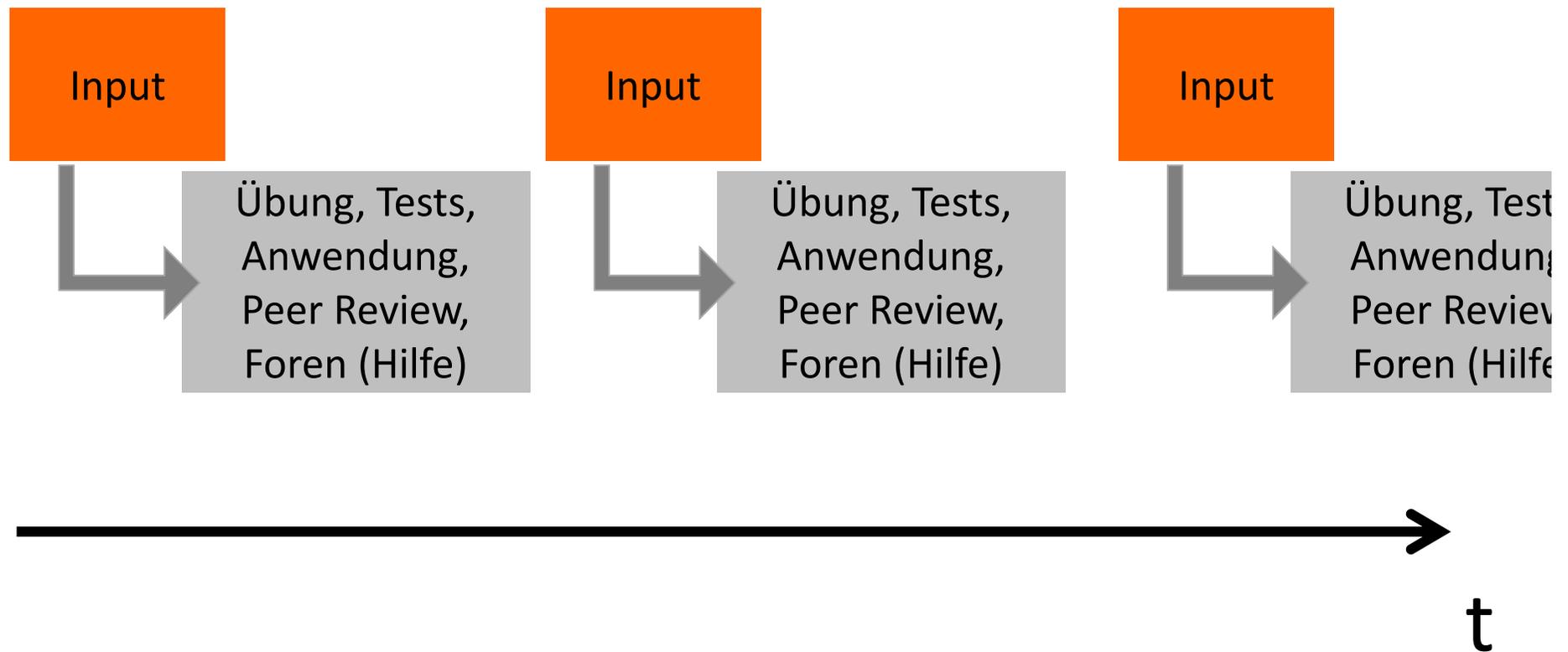
## Beispiel MOOCs



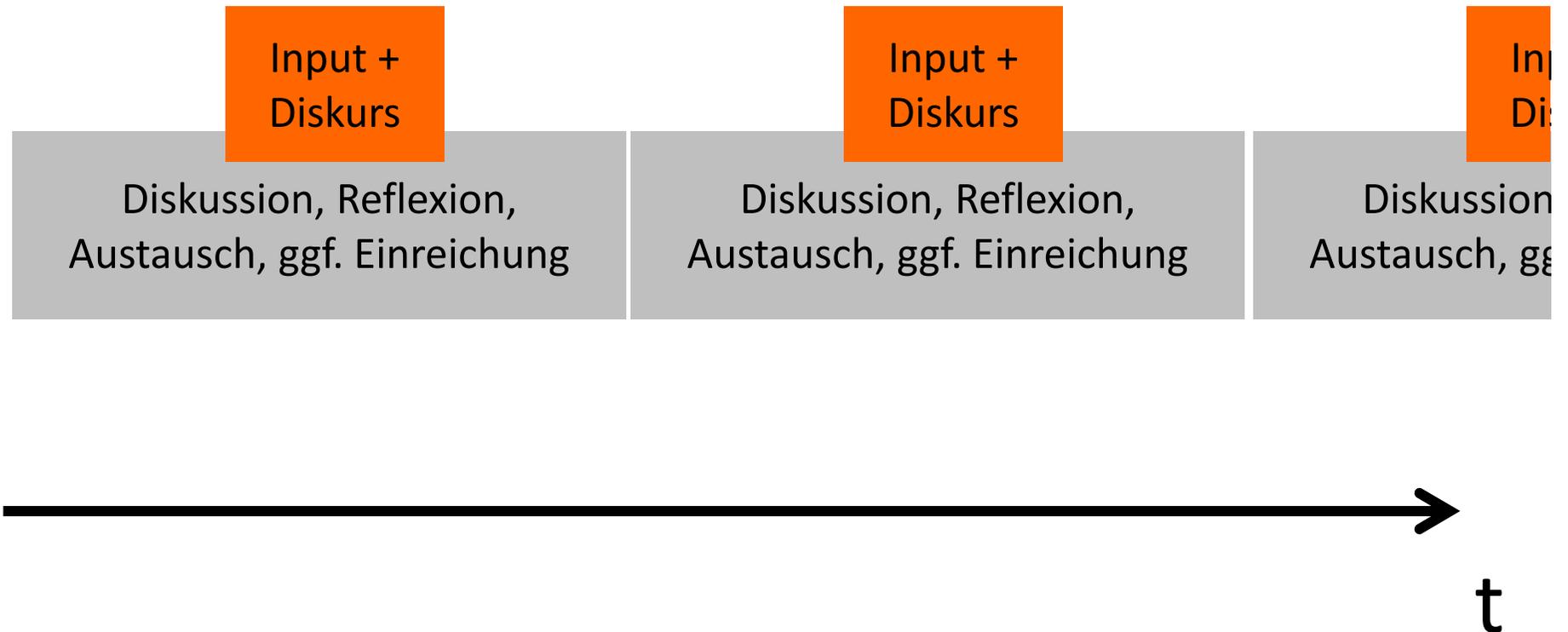
**xMOOCs**  
(Stanford MOOCs)

**cMOOCs**  
(Connectivistic  
MOOCs)

## Beispiel xMOOCs



## Beispiel cMOOCs



# Beispiel OPCO11 und 12

OpenCourse 2011

## Zukunft des Lernens

Willkommen  
Idee  
Agenda  
Aktivitäten  
Kursblog  
Links  
Veranstalter  
Anerkennung CP  
Impressum  
Kontakt

### Willkommen zum OpenCourse "Zukunft des Lernens"!

Der OpenCourse richtet sich an alle, die an der Zukunft des Lernens in der Mediengesellschaft, an der Zukunft des mediengestützten Lernens und an der Zukunft des Lernens allgemein interessiert sind. Inhalte des Kurses sind aktuelle und zukünftige Trends im Bildungsbereich, die durch den Einsatz neuer Medien ermöglicht, unterstützt und vorangetrieben werden wie auch die Herausforderungen, die sich durch die Mediennutzung in unserer Gesellschaft ergeben. Der Kurs lädt zum aktiven, diskursiven Miteinander im Netz ein! Eine Agenda mit wöchentlich neuen Themen setzt den Rahmen, der durch die Beiträge und den Austausch von Experten, Teilnehmern und Interessierten gefüllt wird!

Ein OpenCourse ist vernetztes Lernen. Die Infrastruktur des OpenCourses ist offen und dezentral. Wir als Gastgeber bieten einen Anlaufpunkt und eine Agenda im Netz, organisieren Live-Sessions mit Experten und fassen Beiträge, Kommentare und Diskussionen zusammen. Sie als Teilnehmer lesen, kommentieren, stellen Fragen, diskutieren, „spinnen“ Ideen weiter. Sie tun das dort, wo Sie zu Hause sind: Ihr eigener Blog? Ein Facebook-Profil oder ein Twitter-Kanal? Wunderbar! Ansonsten ist ein OpenCourse die ideale Gelegenheit, sich mit diesen Werkzeugen vertraut zu machen. „Tags“ und RSS-Feeds sorgen dafür, dass keine Beiträge im Netz „verloren“ gehen.

Der OpenCourse ist offen! Jede/r kann teilnehmen!

### 48 Responses to Willkommen zum OpenCourse "Zukunft des Lernens"!

1. Dörte Giebel - dieGoerelebt says:  
29. April 2011 at 12:28

Wow, es geht los, ich freu mich riesig drauf! Gutes Gelingen!



### Letzte Artikel

[Folien zur Auswertungssession  
Wissensgemeinschaften und CorporateLearningCamp  
Tools jenseits von Google...](#)

[Meine Woche im Netz: Kachelmann 2.0, die  
Klarnamen-Debatte um GooglePlus usw. | KW 29  
2011](#)

[Fortsetzung meiner Auswertung zu OpenCourse 2011  
educamp 18.-20.11.2011 in Bielefeld](#)

### Letzte Kommentare

[Prof. Dr. Elisabeth Böhnke bei Willkommen zum  
OpenCourse "Zukunft des Lernens"!](#)

## Beispiel OPCO11 und 12



Über OPCO12  
Kursblog  
Aktivitäten  
Programm  
Anerkennung  
Veranstalter  
Impressum  
  
Anmeldung  
Teilnehmerblog  
OnlineBadges  
  
Downloads  
FAQs

← Ältere Beiträge

### **Mobiles Lernen: Herbstimpulse am 5.11.2012 und DeLFI-Preconference Band online**

Veröffentlicht am 27. September 2012 von Claudia Bremer

#### **Tagungsband DeLFI Preconference Workshop**

Dem Thema "mobiles Lernen" widmete sich ein DeLFI Preconference Workshop, dessen Vortragfolien und dessen begleitender Band jetzt online im Netz verfügbar ist.

#### **Herbstimpulse 5.11.2012 in Frankfurt**

Auch die Herbstimpulse 2012 fokussieren auf den Einsatz mobiler Lernszenarien. Die HERBSTIMPULSE sind eine gemeinsame Veranstaltung von studiumdigitale, Universität Frankfurt, und canudo unter dem Motto: Wissenschaft trifft Unternehmenspraxis. Auf den dritten Herbstimpulsen stellen am 5.11.2012 eingeladene Experten Konzepte und Erfahrungen mit mobilen Lernszenarien in Hochschulen und in der betrieblichen Bildung vor. Die Teilnehmenden haben zudem die Möglichkeit, einige Beispiele aus der Goethe-Universität zu erproben, praktische Erfahrungen auszutauschen sowie ihre Meinungen in einer interaktiven anonymen

#### **Letzte Artikel**

Mobiles Lernen: Herbstimpulse am 5.11.2012 und DeLFI-Preconference Band online

What I expect from #MobiMOOC as organizer and guide on the side

mobiMOOC 12

#opco12: Resümé

Abschluss des OPCO12: Finalisierung des Badges – letzte Bearbeitungsmöglichkeit bis 29.8.2012

#### **Letzte Kommentare**

OpenCourse (OPCO) 2012: Online-Event zum

Thema "Mobile Apps" mit PD Dr. Christoph Igel |

CeLTech: Centre for e-Learning Technology bei 23.

# Teilnehmerbeiträge OPCO11

**jasmminhamadehopco11**  
OpenCourse2011 – was mach ich draus?

Was tue ich hier?

16/06/2011 | jasmminhamadehopco11

### Zurück auf Los? Bitte nicht! Mehrwert und fertig

«learning, jochen robes, mehler, opco11, raf appet, schulmeister

Erstmal muss das hier raus, dann wird gespielt. Ein paar Aussagen / Einstellungen aus dem Schulmeister-Vortrag kann ich bei allen guten Vorsätzen nicht unkommentiert lassen – auch wenn ich das wohl nicht sachlich fachlich urteilenssch herbeikommen werde...

**Schockierendes Ergebnis: Viel Mediennutzung v. a. bei Schülern mit schlechten Noten.**  
Aha. Und das soll was genau bedeuten? Mediennutzung macht schlechte Noten? Oh Mann, erst dachte ich, ich verstehe diese Statistik. Geschichten einfach nicht – aber jetzt bin ich mir immer sicherer, dass sie einfach nicht viel sagen... Also einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang kann ich hier nicht sehen. Das beinhaltet keine Aussage über das Potenzial von Mediennutzung im Lernprozess, sage ich. Und meiner Meinung nach geht es ums Potenzial und wie wir es nutzbar machen können.

Blogging ist auch stark zurück gegangen



LETZTE BEFRAGE

Zurück auf Los? Bitte nicht! Mehrwert und fertig

onmobiles.at/wissen/berufet/MultiTasking/

posterous

### iress's posterous

« Back to posts

May 26, 2011

### #opco11 - 10: 5 Antworten zu "Was leisten Soziale Lernplattformen"

Diane Giebel hat 5 Fragen zu Sozialen Lernplattformen gestellt.

**Frage 1: Was können die Absolvent:innen mitnehmen, wenn sie nach Abschluss der SLP entlassen?**  
Dies würde ich in die Selbstverantwortung der Lerner legen.

**Frage 2: Wie gelingt Community Building diesseits der kritischen Masse?**  
Die Frage muss, man denke ich, abhängig machen von Kontext: Schule, Studium, Unternehmensintern oder Weiterbildung bei einem der vielen Anbieter. Ich konzentriere mich mal auf die letzten beiden Punkte: Communitybildung ist stark von der Anzahl der Teilnehmer abhängig. Diese kritische Masse wird in den normalen Bildungsangeboten (nicht-opco-Angebote) nie erreicht. Das bedeutet, dass wir in den Seminare oder Kursen nur eine Community anmehren. Es werden zwar die Social Networking Tools eingesetzt, aber eine echte "Vernetzung" gibt es da nicht. Aber ich stelle mir vor, dass es eine übergeordnete Community gibt, zu welcher jeder Zutritt hat, und über

## CROSSMEDIA-KOMMUNIKATION-BLOG

Blog-Homepage >> Impressum >>

— Lernszenario: Mediengestützte Simulation in der dualen Ausbildung

### Mein Lieblingsspiel? Der Open Course, was sonst

Publiziert am 12. Juni 2011 von Sabine Hueber

Woche 7 (13. – 19. Juni): Müssen wir wieder spielen lernen? Game-Based Learning

Ich war noch nie ein Fan von mal von komplexen Regelspielen in größeren Gruppen. Irgendwie habe ich mich bei den meisten gelangweilt. Die Hauptbeschäftigung bestand bei solchen Spielen darin, zu sitzen und zu warten bis man wieder an der Reihe war, um Handlungen zu vollführen, in denen man für sein Leben nicht wirklich einen höheren Sinn entdecken konnte. Zumindest mir verweigerte sich die Erkenntnis eines Sinnes häufig hartnäckig. Ich möchte nicht alle Spiele über einen Kamm scheren, aber irgendwie schien mir das bei vielen Spielen verschwendete Zeit gewesen zu sein.

Hier bloggt Sabine Hueber

Mein Motto: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

Suchen

Letzte Kommentare

Andrea Brücken bei Mein Lieblingsspiel? Der Open Course, was sonst

twitter #opco11 Startseite Profil Nach

← Zurück zum Start + Diese Suche speichern

### Ergebnisse für #opco11

Tweets · Top

**designeon** Sabine Hueber  
@tricolor toller Service! :- ) "Was können wir noch besser machen?". Einfach den Hashtag #opco11 eingeben + Tweets von letzter Woche lesen  
vor 8 Minuten

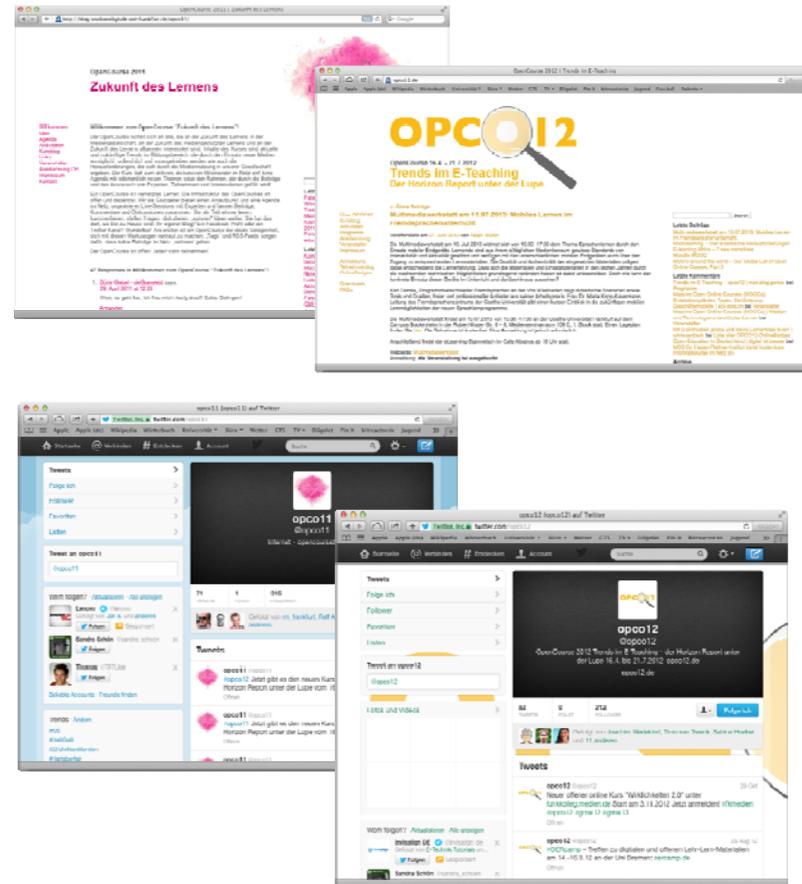
**dunkelmunkel** Christian Spannagel  
RT @empeiria: @dunkelmunkel Guten Morgen, Herr Kapellmeister! :- ) #opco11 -> Guten Morgen! "tusch"  
vor 16 Minuten

**dunkelmunkel** Christian Spannagel  
Es wird schon geprobt für das ITG-Festival! Jetzt mit einsteigen!  
Ein Festival der ITG: Meine opco11-Session « chrisp's virtual comments  
und  
Benutzer:Cspannagel/opco11 – Wikiversity  
#opco11  
vor 17 Minuten

**designeon** Sabine Hueber  
#opco11 Falsch... Web 2.0.-Regeln sind anders: Ich werde bei Konzert 1 mitmachen! :-)))  
vor 29 Minuten

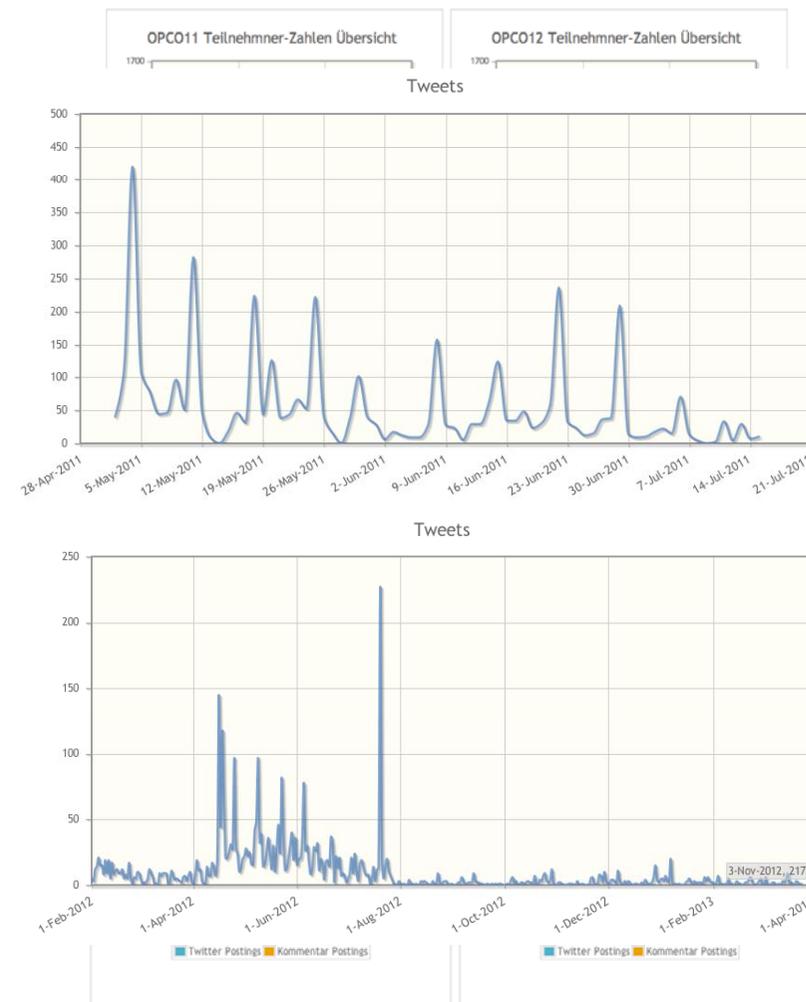
## Daten OPCO11 und 12

- Blogbeiträge (ca. 750)
  - Aggregierte Beiträge wie z.B. Wiki, Moodle o. Audioboo
  - Kommentare (ca. 350)
  - Tweets (ca. 8.000)
  - Anmeldungen (ca. 2.200)
- nur OPCO12**
- Badges (ca. 150)



# MOOC-Analyse Tool

- Vergleichen mehrerer MOOCs
- Detailanalyse der aggregierten Beiträge
- Detailanalyse Tweets
- Profile der Teilnehmenden
- Zugänglichkeit (Usability, Visualisierung, Echtzeit)





# Digital Badges



# Digital Badges

	Aktivitätslevel		Dokumentation der Aktivitäten
	Rollen/Beschreibung	Eigene Markierung (Ziel/IST)	Eigene Beschreibung
	<b>Beobachter</b> Regelmäßiges Verfolgen der Themendiskussionen; Teilnahme an bzw. Rezeption der Aufzeichnungen von mindestens 4 Online-Events	●	
	<b>Kommentator</b> Mindestens drei Beiträge zu unterschiedlichen Themenblöcken im Laufe des opco; möglich sind Blogbeiträge, Audioboos, Grafiken/ Fotos, Videos usw.	●	
	<b>Kurator</b> Zwischenbericht und Endzusammenfassung zu einem Themenblock sowie am Ende des opco12 eine Einordnung dieses Themenblocks in den Gesamtkurs (also insgesamt 3 Texte)	◎	<b>Teilnahme an Livesessions:</b> <b>18.04.12: Eröffnungssession</b> <b>25.04.12: Mobile Apps</b> <b>09.05.12: Tablet computing</b> <b>23.05.12: Game based learning</b> <b>05.06.12: Learning Analytics</b> 21.06.12: Gesture based computing 05.07.12: Internet of Things

# Digital Badges

	<p><b>Kommentator</b> Mindestens drei Beiträge zu unterschiedlichen Themenblöcken im Laufe des opco; möglich sind Blogbeiträge, Audioboos, Grafiken/ Fotos, Videos usw.</p>		<p>Bericht gelesen und mein eigenes Fazit gezogen: Weil Inhalte immer leichter verbreitet werden können, wird im Rahmen der "digital media literacy" kritisches Denken v.a. dahingehend wichtig, die Qualität eines Inhaltes zu beurteilen. Da dies oft über die Glaubwürdigkeit der Quelle geschieht, ist auch online korrektes Zitieren (tracking von content) sehr wichtig. Wenn Privatleute und auch Institutionen gleichzeitig in den verschiedensten Foren unterwegs sind, wird es schon eine ziemliche Herausforderung zu beurteilen, wie vertrauenswürdig die empfehlungsgebenden peers etc. eigentlich sind. Masse (sowohl die Anzahl der genutzten Kanäle als auch die Menge des produzierten Inhalts) ist nicht unbedingt gleich Klasse... #opco12 Weil live-Zuschaltung technisch nicht funktioniert hat, Aufzeichnung angeschaut. An blog <a href="http://www.jasmin-hamadeh.de/opco12-was-zuerst/">http://www.jasmin-hamadeh.de/opco12-was-zuerst/</a></p> <p>beteiligt und dort auf Buch :) hingewiesen, wie das Internet unser Denken beeinflusst.</p> <p>Zweite Veranstaltungsaufzeichnung angeschaut und Kommentar zur einseitigen Betrachtung von Lernumgebungen auf <a href="http://opco12.de/programm/24-april-05-mai-2012-mobile-apps/#comment-332">http://opco12.de/programm/24-april-05-mai-2012-mobile-apps/#comment-332</a> hinterlegt. Engpass liegt m.E. bei der menschlichen Hardware.</p> <p>Kommentar von Fr. Bujara ergänzt unter <a href="http://opco12.de/programm/24-april-05-mai-2012-mobile-apps/">http://opco12.de/programm/24-april-05-mai-2012-mobile-apps/</a> um Handschrift als beizubehaltende Fähigkeit wegen Prüfungen</p> <p>Veranstaltungsaufzeichnung angeschaut - schön, dass es hier eine Mehrwertdiskussion gibt. Vgl. mein Kommentar auf <a href="http://opco12.de/tablet-computing/">http://opco12.de/tablet-computing/</a> - ich hasse Microsoft, aber was macht Apple, wenn die einmal das Monopol bekommen? Schicken die uns dann auch in die Servicewüste?</p> <p>Wieder Veranstaltungsaufzeichnung angeschaut - schön, dass Motivation als wichtiges Thema erkannt wurde. Habe dazu Argumentation von Tom vander Ark unter <a href="http://whriesenbeck.wordpress.com/2012/05/27/opco12-lernen-auf-dem-nachsten-level/#respond">http://whriesenbeck.wordpress.com/2012/05/27/opco12-lernen-auf-dem-nachsten-level/#respond</a> hinterlegt. Debriefing ist ein spannender Punkt - sollte man mit Transfersicherung verbinden!</p>
---	---	---	---

mozilla  
**OPEN BADGES**

**ISSUER**



**EARNER**



**DISPLAYER**



## Fragestellungen/Thesen

Verändert der Wunsch nach  
**datengetriebenen Analysen** des Lernenden/  
des Lernverhaltens die Medienwahl/Didaktik?

## Fragestellungen/Thesen

Wie steht der Trend zu

*machine grading, adaptiven Lernsystemen*  
und *learning analytics* im Widerspruch zu

*offenen, partizipativen Lernumgebungen?*

Wie geht es weiter?

## Fragestellungen/Thesen

Schließt die

**Anforderung der digital literacy**

bei Lehrenden und Lernenden

manche Zielgruppen und Bildungsbereiche

von Entwicklungen wie z.B. offenen

Lernumgebungen usw. aus? Wie lange?

## Kontakt

Claudia Bremer  
Goethe-Universität Frankfurt  
[bremer@rz.uni-frankfurt.de](mailto:bremer@rz.uni-frankfurt.de)

Dank an David Weiß  
Goethe-Universität Frankfurt  
[weiss@sd.uni-frankfurt.de](mailto:weiss@sd.uni-frankfurt.de)