

## Artikel erschienen in:

Ulrike Lucke (Hrsg.)

### E-Learning Symposium 2012

Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis

Potsdam, 17. November 2012

2013 – 77 S.

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-6162>



### Empfohlene Zitation:

Hübner, Sandra; Walter, Satjawan; Dittler, Ullrich: LatteMATHEiato: Video-basierte Vermittlung von Mathe-/MINT-Kompetenzen, In: E-Learning Symposium 2012 : Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis ; Potsdam, 17. November 2012 / Lucke, Ulrike (Hrsg.), Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2013, S. 63–65.  
DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-44214>

Soweit nicht anders gekennzeichnet ist dieses Werk unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Creative Commons – Namensnennung, Nicht kommerziell, Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland. Dies gilt nicht für zitierte Inhalte anderer Autoren:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>



# **LatteMATHEiato: Video-basierte Vermittlung von Mathe-/MINT-Kompetenzen**

Dr. Sandra Hübner\*, Satjawan Walter, Prof. Dr. Ullrich Dittler

Learning Services  
Hochschule Furtwangen  
Robert-Gerwig-Platz 1  
78120 Furtwangen  
\* hues@hs-furtwangen.de

**Abstract:** Eine zentrale Schwierigkeit des Lehrens an einer Hochschule besteht in der Heterogenität des Vorwissens der Studierenden. Vor dem Hintergrund, dass jedoch gerade das Vorwissen als einer der stärksten Prädiktoren des Lernerfolgs gilt [HG09], stellt sich die Frage, wie man diese Vorwissensunterschiede der Studienanfänger nivellieren kann. Dieser Bericht zeigt auf, welchen Versuch die Hochschule Furtwangen University (HFU) unternimmt, dem unterschiedlichen Vorwissen der Studierenden im Bereich der Mathematik-Grundlagenveranstaltungen durch medial aufbereitetes Selbstlernmaterial zu begegnen

## **1 Ausgangslage und Problemstellung**

Dozierende unserer Hochschule nehmen wachsende Unterschiede im Vorwissen der Lernenden wahr und stellen fest, dass vorauszusetzende Grundlagen zum Studienbeginn teilweise fehlen. In der Konsequenz nimmt die gemeinsame Erarbeitung dieser Grundlagen einen nicht unbeträchtlichen Teil der Vorlesungszeit in Anspruch, der für die Vermittlung des „eigentlichen“ Lehrstoffs vorgesehen war. Studierende, die bereits über entsprechende Grundlagen verfügen, fühlen sich dabei unterfordert. Ein Versuch, diesen Vorwissensunterschieden im Bereich Mathematik entgegenzuwirken, besteht in der Umsetzung der Reihe *LatteMATHEiato*. Dabei handelt es sich um 10-12 minütige Video-Podcasts zu zentralen mathematischen Fragestellungen, die sich dadurch auszeichnen, dass Mathematik-Dozierende der HFU in angenehmer Kaffee-Atmosphäre ein mathematisches Problem erklären. Der Medieneinsatz reicht dabei vom klassischen Papier-und-Stift bis hin zum Tablet-PC oder zur animierten Computergrafik. Die gewählte Darstellungsform unterscheidet sich damit deutlich von der institutionalisierten Form des Hochschulunterrichts und stellt sich für den Lernenden eher als Erklärung in einem entspannten und nicht-institutionalisierten Kontext dar.

## 2 Theoretischer Hintergrund

*LatteMATHEiato* zielt darauf ab, dass Studierende fehlende Grundlagen im Selbststudium erarbeiten. Dazu muss das Selbstlernmaterial entsprechende Anforderungen erfüllen: Es muss motivierend und ansprechend gestaltet sein und sollte den Lerngewohnheiten der Studierenden bestmöglich entsprechen. Video-Podcasts sind dafür besonders geeignet, weil sie in der Regel als unterhaltsam [Co07] und motivierend [BSB10] erlebt werden. Außerdem bergen Video-Podcasts das Potential, Ängste von Studierenden zu reduzieren [TKK10]. Dies spielt gerade im mathematischen Bereich eine besondere Rolle. Auch im Hinblick auf den Lernerfolg zeigten sich Video-Podcasts als erfolgreich. Ein aktueller Review von Robin Kay zeigt deutlich positive Effekte von Video-Podcasts auf Lernergebnisse [Ka12]. Zusätzlich entspricht die Rezeption von Video-Podcasts mehr und mehr den Mediennutzungs- und Lerngewohnheiten der Studierenden. Besonders attraktiv ist dabei, dass Video-Podcast jederzeit, überall und immer wieder rezipiert werden können. Studien zeigten, dass Video-Podcasts insbesondere außerhalb der gewöhnlichen Studier- und Arbeitszeiten und damit abends und am Wochenende genutzt werden [TKK10].

## 3 Vorgehensweise bei der Konzeption und Erstellung

In einem ersten Schritt wurden zentrale mathematische Themen gesammelt. Eine offene Befragung der Mathematik-Dozierenden (N=6) der HFU ergab eine Liste möglicher Themen (80). Es wurden die meistgenannten Themen herausgefiltert und Dozierende für die Umsetzung gewonnen. Die einheitliche didaktische Struktur sieht nach einem klassischen Intro einen thematischen Einstieg (O-Töne von Studierenden, animierte Einstiegsbeispiele) zur Vorwissensaktivierung vor und im Hauptteil die Vermittlung des Lerninhalts durch den Dozierenden. Jeder Beitrag schließt mit einem Abspann. Gemeinsam mit den Fachdidaktikern wurde dieses „Skript“ für verschiedene Themen ausgearbeitet und mit Inhalten gefüllt. Zunächst wurden fünf Beiträge produziert (Themen: Polynomdivision, Einheitskreis, Lineare Gleichungen, Quadratische Gleichungen, Grenzwert von Folgen). Drei Beiträge wurden zum Ende des Sommersemesters 2012 über die Webseite „[lattematheiato.hs-furtwangen.de](http://lattematheiato.hs-furtwangen.de)“ bereitgestellt.

## 4 Einsatz und Ausblick

Innerhalb der ersten 30 Tage wurde die Webseite über 750mal besucht. Zusätzlich erfolgten in diesem Zeitraum rund 120 Zugriffe über die HFU-Mediathek und 650 über den iTunesU-Auftritt der Hochschule. Eine retrospektive Selbsteinschätzung der Studierenden (Fragebogen) lieferte zwar keine interpretierbaren Gruppenunterschiede, aber die freiwillige Lernmittelauswahl (Video: 31 / Skript: 9) zeigt eine klare Tendenz hin zum Video. Die Videos wurden als motivierend erlebt (MW=3.1 SD=0.3) und die Qualität der Videos wurde auf einer 4stufigen Skala einheitlich positiv bewertet (MW=3.6 SD=0.4).

## Literaturverzeichnis

- [BSB10] Bollinger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55, 714-722.
- [Co07] Copley, J. (2007). Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: Production and evaluation of student use. *Innovations in Education and Teaching International*, 44, 387 - 399.
- [HG09] Hasselhorn, M., & Gold, A. (2009). Erfolgreiches Lernen als gute Informationsverarbeitung. In *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Kohlhammer: Stuttgart.
- [Ka12] Kay, R. H. (in press). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behaviour* (2012), doi:10.1016/j.chb.2012.01.011.
- [TKK10] Traphagan, T., Kusery, J. V., & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58, 19-37.