

Informatische Bildung in der Lehrerbildung

– Impulsvortrag in der Arbeitsgruppe Digitalisierung –

Daniel Losch (né Siebrecht)

Didaktik der Informatik
Bergische Universität Wuppertal

31. Oktober 2018



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



Didaktik der Informatik

[KOLBI] KOHÄRENZ
IN DER
LEHRERBILDUNG



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieses Dokument steht unter der folgenden Creative-Commons-Lizenz:



Version: 31. Oktober 2018 14:29

Informatische Bildung

»Informatik im Alltag« – eine Ringveranstaltung

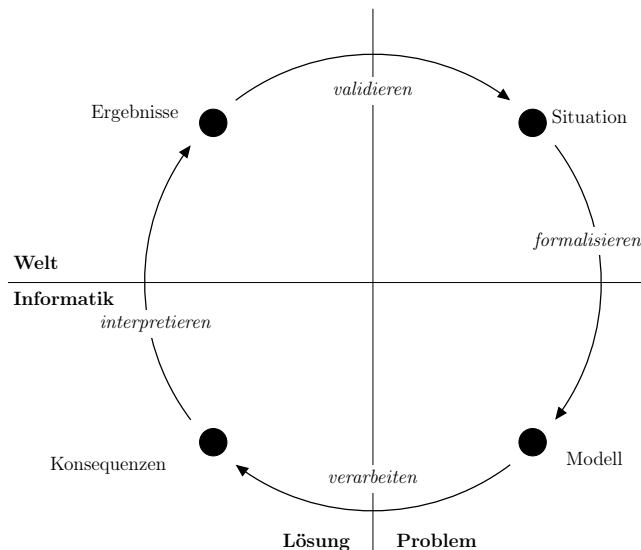
Latest news – . . . etwas Statistik

Informatische Bildung

- ▶ Digitalisierung → Informatisierung

- ▶ Digitalisierung → Informatisierung
- ▶ Computer → Informatiksystem

- ▶ Digitalisierung → Informatisierung
- ▶ Computer → Informatiksystem
- ▶ »digitale Bildung« → informatische Bildung



(vgl. Thomas 2002; Humbert 2006, S. 14)

Phänomenbereiche

1. *unmittelbare* Beteiligung von Informatiksystemen
2. *indirekte* Beteiligung von Informatiksystemen
3. *ohne* Beteiligung von Informatiksystemen

(Humbert und Puhlmann 2004)

Phänomenbereiche der Informatik – am Beispiel



7 von 19

Informatikphänomene am Beispiel Supermarkt

1. Kassiererin tippt etwas in die Kasse ein
2. Ware wird über das Scannerfeld geführt
3. Kundin stellt sich an der Warteschlange an



Informatikphänomene am Beispiel Supermarkt

1. KassiererIn tippt etwas in die Kasse ein
2. Ware wird über das Scannerfeld geführt
3. Kundin stellt sich an der Warteschlange an

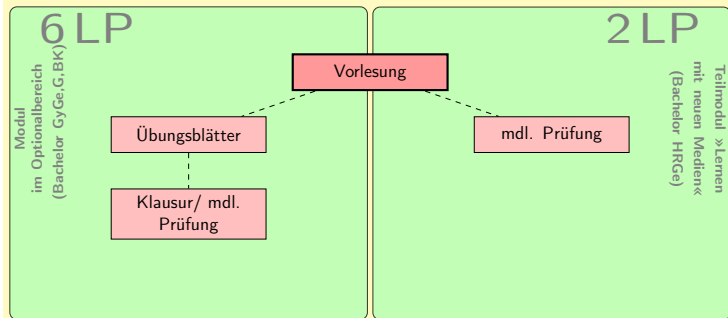
Informatikphänomene → Informatikphänomenbereiche

1. direkt mit Informatiksystemen
2. indirekt mit Informatiksystemen
3. ohne Informatiksysteme

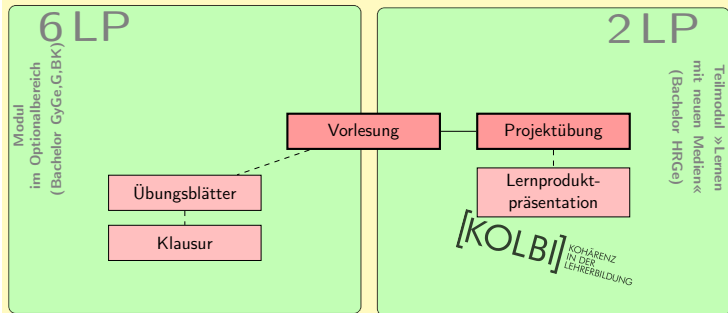
(Foto aus Humbert, Magenheimer und Schroeder 2017, S. 5)

»Informatik im Alltag« – eine Ringveranstaltung

Wintersemester 2009 – 2016



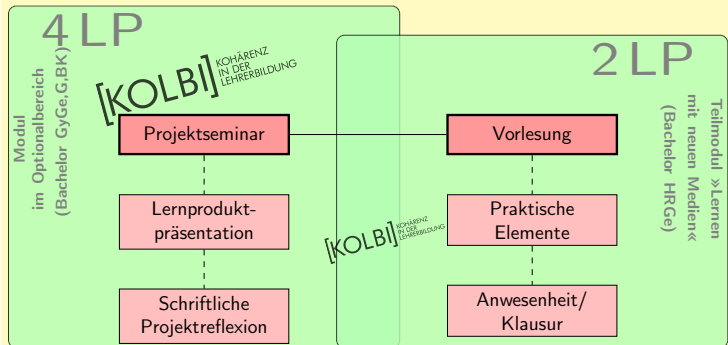
Wintersemester 2017



Entstandene Projektarbeiten

Fach	Projekt	Plattform
Kunst	Helligkeitssensor – Annäherung	Calliope
Mathematik	Mathe-Quizbuzzer	Calliope
Mathematik	Temperatur – Negative Zahlen	Calliope
Musik	Dreiklänge	Calliope
Musik	Klassisches Musikstück	Calliope
Sport	Schrittzähler	Calliope
Chemie	Periodensystem	Python
Englisch	Personalinformation	Python
Englisch	Vokabelprogramm	Python
Englisch	Engl. Gesprächsphrasen	Python
Französisch	Studienfahrt	Python
Mathematik	Quiz – Kreisringe	Python
Mathematik	Geometrie	Python
Französisch	Quiz – Französische Revolution	Website
Geschichte	Dynamische Zeitleiste	Website
Geschichte	Lückentext	Website
Kunst	Zuordnung Kunstwerk – Künstlernamen	Website
Musik	Musik-Sampling	Website
Musik	Musiktheorie	Website

Wintersemester 2018



1. Was ist Informatik? – Freihandversuche
2. Was ist Informatik? – Freihandversuche
3. Geschichte der Informatik – als Wissenschaftsgeschichte
4. Geschichte der Informatik – in Biographien
5. Zeichen und Zahlen als 0 und 1: Zahlensysteme
6. Zeichen und Zahlen als 0 und 1: Codierungen
7. Allgegenwärtige Computer: Eingebettete Echtzeitsysteme
8. RFID – Ein Beispiel für die Allgegenwart von Computern
9. Rechnerarchitektur
10. Modellierung und Implementierung (1)
11. Mensch-Maschine-Schnittstellen: Software-Ergonomie
12. Modellierung und Implementierung (2)
13. Mensch-Maschine-Schnittstellen: Software-Ergonomie
14. Modellierung und Implementierung (3)
15. Informatik zum Anfassen
16. Windows, Linux und Konsorten – Was machen Betriebssysteme?
17. Wer liest meine E-Mails und kennt meine Passwörter?
18. Die öffentliche Vereinbarung von Geheimnissen
19. Sicherheit im Internet
20. Recht und Internet
21. Software-Katastrophen
22. Suchen in großen Datenmengen – Datenbanken und Suchmaschinen
23. Suchen in großen Datenmengen – Datenbanken und Suchmaschinen
24. Praktische Grenzen der Informatik
25. Prinzipielle Grenzen der Informatik
26. Maschinelles Lernen
27. Maschinelles Lernen
28. Informatische Bildung für alle
29. Lernproduktpräsentation des begleitenden Projektseminars

- ▶ Was ist Informatik und was hat mein Fach damit zu tun?
- ▶ Informatiksysteme – tägliche Begleiter
- ▶ Medien im Unterricht ... was hat das mit informatischer Bildung zu tun?
- ▶ Wie »denkt« ein Informatiksystem? Von Binärprinzip und symbolischen Operationen
- ▶ Dokumentstrukturen modellieren und implementieren
- ▶ Vorstellung einer Projektbeschreibung
- ▶ Projektarbeit (über vier Wochen)
- ▶ Seminarinterne Vorstellung der Projektarbeit
- ▶ Vorbereitung der öffentlichen Präsentation
- ▶ Öffentliche Präsentation der Projektarbeiten in der Vorlesung

Latest news – . . . etwas Statistik

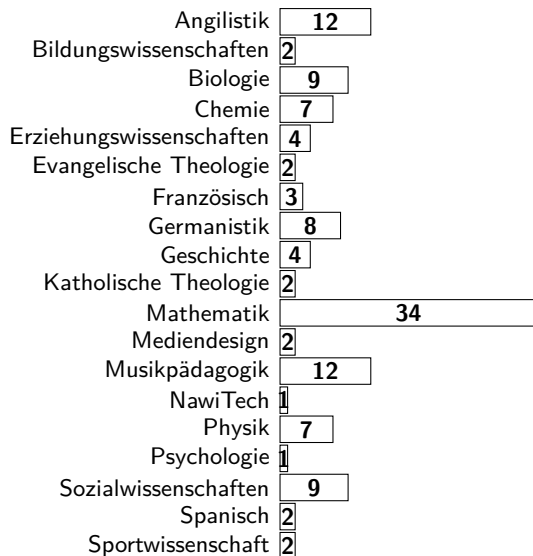
Welche/wie viele Personen?

- ▶ im Durchschnitt bislang 65 Teilnehmende an der Vorlesung (82 angemeldet)
- ▶ 24 Teilnehmende im Projektseminar
- ▶ 15 Dozierende

Projektseminar: Welche Fächer?

- ▶ Anglistik
- ▶ Biologie
- ▶ Chemie
- ▶ Pädagogik
- ▶ Germanistik
- ▶ Mathematik
- ▶ Physik
- ▶ Psychologie
- ▶ Sozialwissenschaften
- ▶ Sport

Fächerverteilung in der ersten Vorlesung



Die Ringveranstaltung: <https://uni-w.de/17u>



Dieser Vortrag: <https://uni-w.de/1bm>



Humbert, Ludger (Aug. 2006). *Didaktik der Informatik – mit praxiserprobtem Unterrichtsmaterial*. 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. Leitfäden der Informatik. Wiesbaden: B.G. Teubner Verlag. ISBN: 3-8351-0112-9.

Humbert, Ludger, Johannes Magenheimer und Ulrik Schroeder (1. März 2017). *Versteh' die Welt dank Informatik. Informatik an Grundschulen (IaG)*. DOI: 10.13140/RG.2.2.10365.87529. URL: <https://metager.to/iag-p> (besucht am 15.02.2018).

- Humbert, Ludger und Hermann Puhlmann (2004). »Informatische Bildung und PISA-Standards – zur Umsetzung für die informatische Bildung«. In: *Standards im IKT/Informatik-Unterricht? Projekt CDA-Sonderausgabe*. Hrsg. von Peter Micheuz. BMBUK – Bildungsministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur – Österreich. BMBUK. Perg: CDA-Verlag, S. 21–24. URL: <https://metager.to/qu4mr> (besucht am 26.02.2018).
- Thomas, Marco (Juli 2002). »Informatische Modellbildung – Modellieren von Modellen als ein zentrales Element der Informatik für den allgemeinbildenden Schulunterricht«. Dissertation. Universität Potsdam Didaktik der Informatik. URL: <https://is.gd/7u6pwZ> (besucht am 13.08.2017).