

Input out: Die umgedrehte Mathematikvorlesung

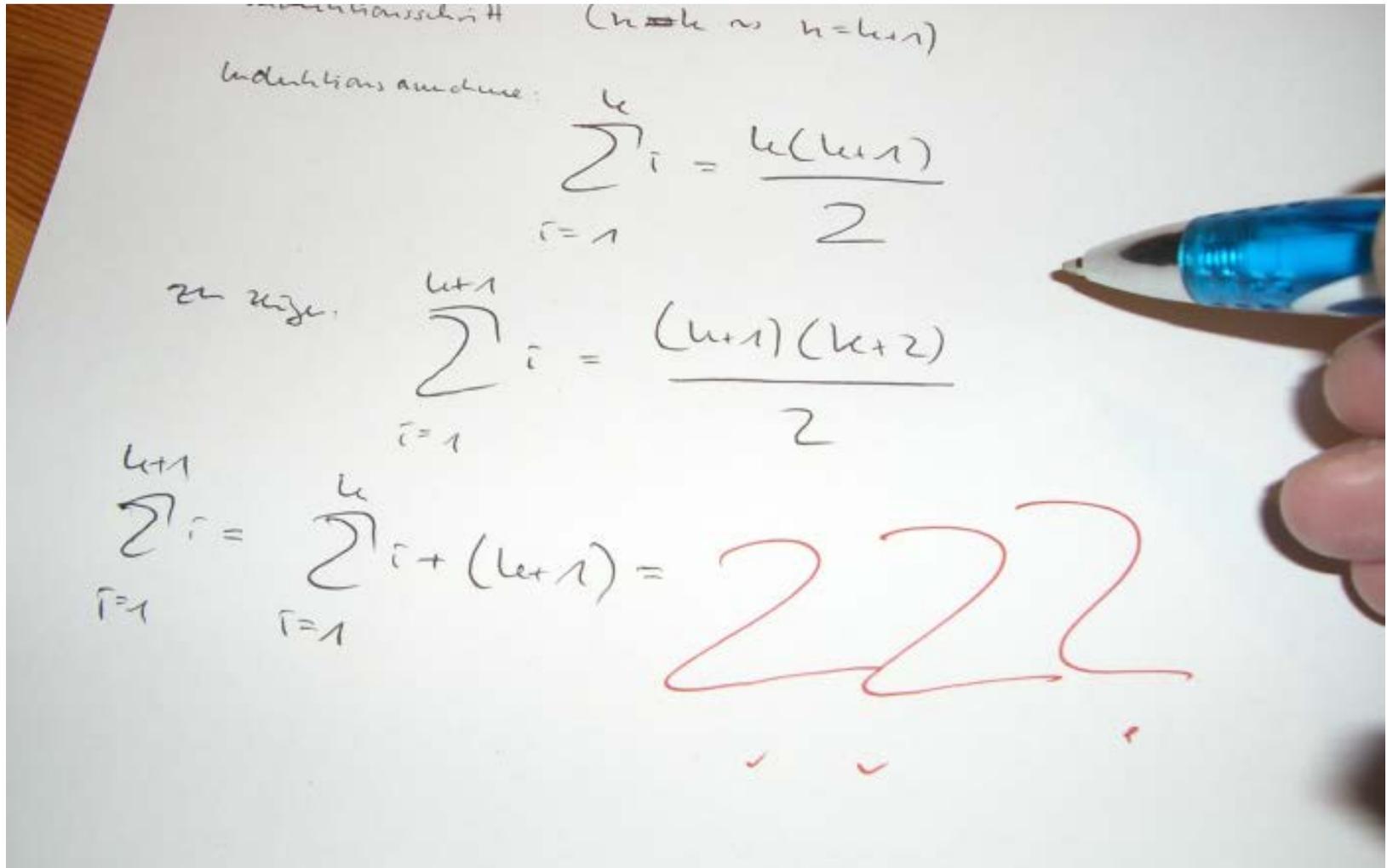
*Vortrag im Rahmen des Fachforums E-Learning 2012
"Free your Lecture! Mit digitalen Medien Freiräume
in der Lehre schaffen", 18. Januar 2012,
e-learning center der TU Darmstadt*

Christian Spannagel
Pädagogische Hochschule Heidelberg
<http://www.christian-spannagel.de>

Mathe-Vorlesungen: Und täglich grüßt das Murmeltier...



Und aus der anderen Perspektive...



Übersicht

- Flip the classroom!
- Konzept der Vorlesung „Mathematische Grundlagen I (Primarstufe)“
- Ergebnisse einer Befragung der Studierenden
- Reaktionen in Youtube
- Gefahren / Schwierigkeiten

Flip the classroom!

Input

Aktivität

*traditional
classroom*

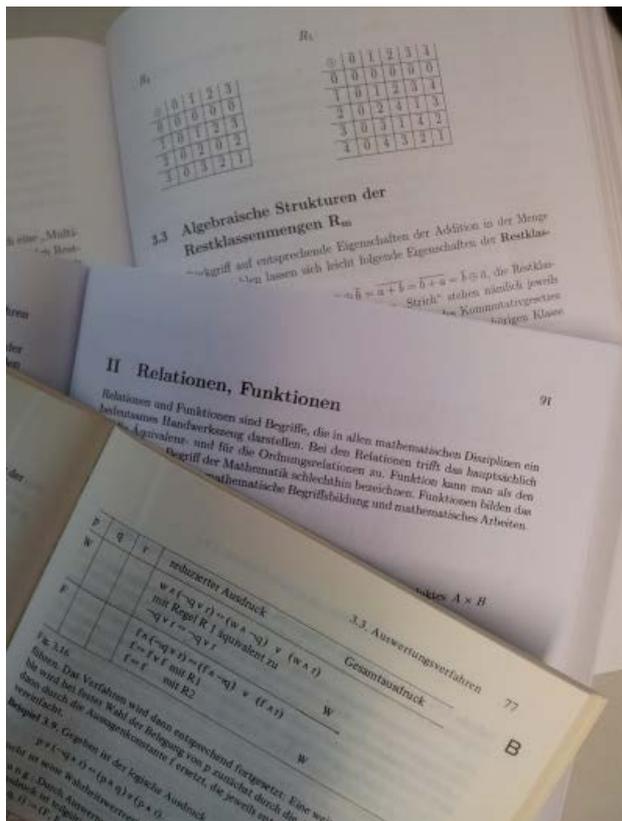


*flipped
classroom*

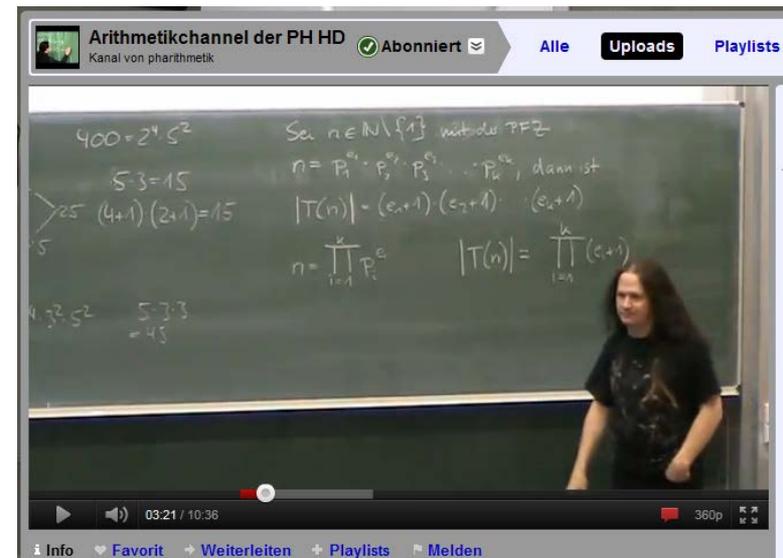


Input im Flipped Classroom

Skript/Buch/Text



Audio/Video



Mathematische Grundlagen I (Primarstufe)

Mathematische Grundlagen I (Primarstufe)

[Bearbeiten]

Wintersemester 2011/12

[Bearbeiten]

Woche 1 (17.10.-23.10.)

[Bearbeiten]

- In dieser Woche finden noch keine Übungen und Tutorien statt.
- Die wichtigsten organisatorischen Informationen finden Sie in unserem Stud.IP-Bereich und werden auch in der ersten Vorlesung am 18.10. erläutert.
- Alles Weitere dann in der Vorlesung.
- [Update:] Die Vorlesung wurde aufgezeichnet: [Die Wissenschaft Mathematik](#)

Vorbereitung auf Woche 2 (24.10.-30.10.)

[Bearbeiten]

- Bitte schauen Sie sich in Vorbereitung auf Woche 2 die [Videos zur Logik](#) an.
- Beschäftigen Sie sich selbstständig mit Aufgaben des Kapitels 2 (Logik) im Übungsheft.

Vorbereitung auf Wochen 3 und 4
(31.10.-13.11.)

[Bearbeiten]

- In der Woche vom 31.10. bis 6.11. findet keine Vorlesung statt, die Übungen aber schon. Insofern bereiten Sie sich bitte mit den [Videos zur Mengenlehre](#) vor und bearbeiten Sie in Ihren Lerngruppen die Aufgaben des Kapitels 3 (Mengen). (By the way: Sie haben doch schon sicher eine Lerngruppe? Wenn nicht, dann suchen Sie sich ganz schnell eine - Sie



Inhalte

[Bearbeiten]

Die Inhalte werden während des Semesters ggf. noch geändert oder ergänzt.

- [Die Wissenschaft Mathematik](#)
- [Logik](#)
- [Mengenlehre](#)
- [Relation](#)
- [Funktion](#)
- [Die Folge der natürlichen Zahlen](#)
- [Die Ordnung der natürlichen Zahlen](#)
- [Stellenwertsysteme](#)
- [Teilbarkeit](#)
- [Der Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie](#)
- [Verschiedenes zur Teilbarkeit](#)

http://wiki.zum.de/PH_Heidelberg/Mathematische_Grundlagen_I

Vorlesungsaufzeichnung auf Youtube

The screenshot shows the YouTube channel page for 'Arithmetikchannel der PH HD'. The channel is subscribed to. The main video is a lecture recording of a woman pointing at a chalkboard. The chalkboard contains the following text:

$$M = \{ \text{Anna, Julia, Karl, Max, Peter} \}$$
$$F = \{ (\text{Anna, Peter}), (\text{Karl, Julia}), (\text{Peter, Julia}), (\text{Max, Karl}), (\text{Anna, ...}) \}$$

Below the video, there are buttons for 'Playlists' and 'Melden'. To the right, there is a search bar and a list of related videos:

- Reelle Funktionen (15.11.2011-Teil 4) - 372 Aufrufe - vor 2 Wochen - 30:33
- Funktionen mit Squiggle-M erforschen - 258 Aufrufe - vor 2 Wochen - 17:00
- Funktion (15.11.2011-Teil 2) - 337 Aufrufe - vor 2 Wochen - 12:29
- Weitere Eigenschaften von Relationen - 1,640 Aufrufe - vor 2 Wochen - 22:56
- Idee der zweistelligen



<http://www.youtube.com/user/pharithmetik>
vgl. auch Jörn Loviscach, FH Bielefeld

Video on demand



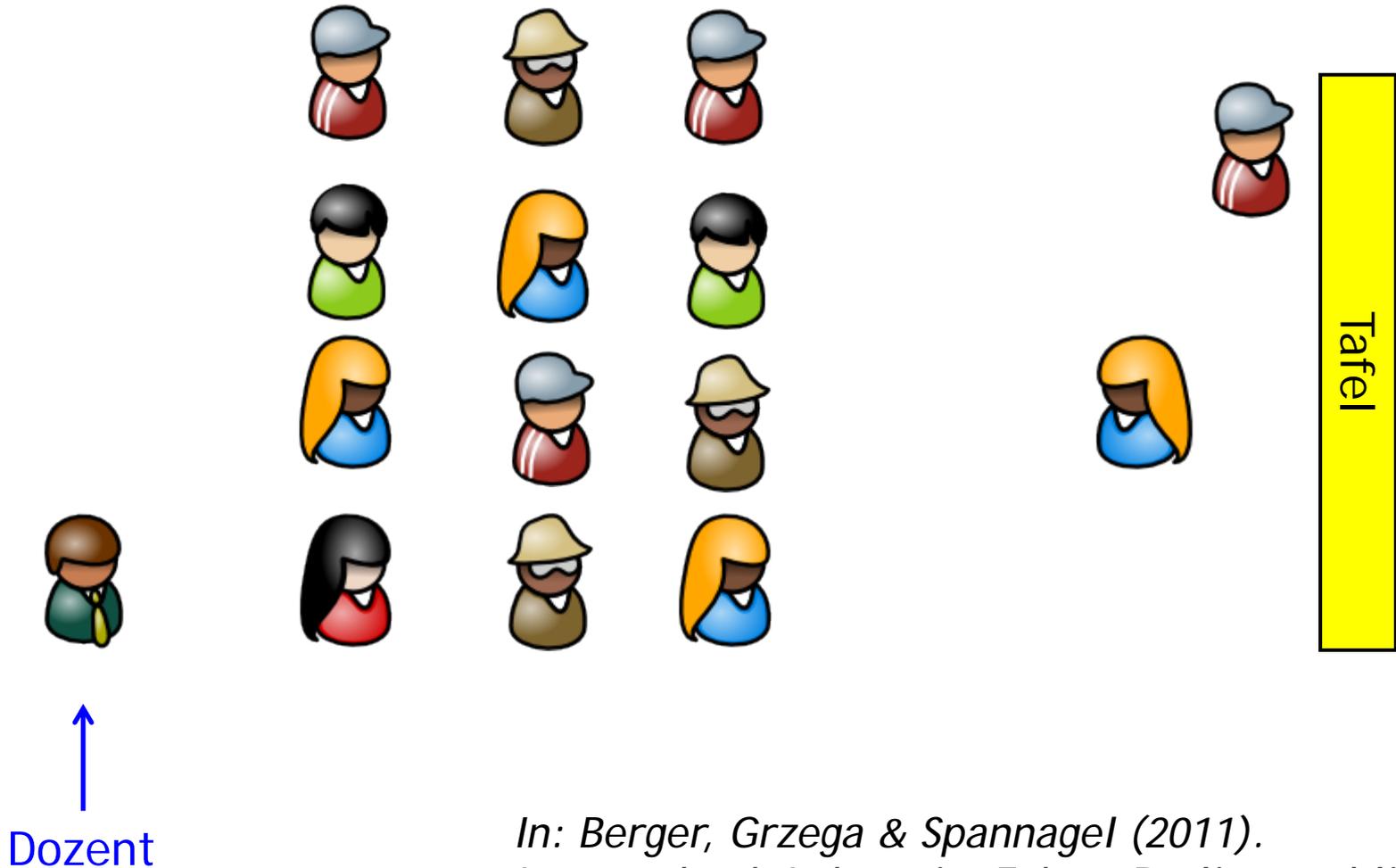
Selbstverantwortliches Lernen

Unterstützungsangebote:

- Videos
- Übungsheft mit (Teil-)Lösungen
- Plenum
- Übungsgruppen
- Offener Matheraum
- Forum im LMS
- Sprechstunde

vgl. auch  SAiL-M

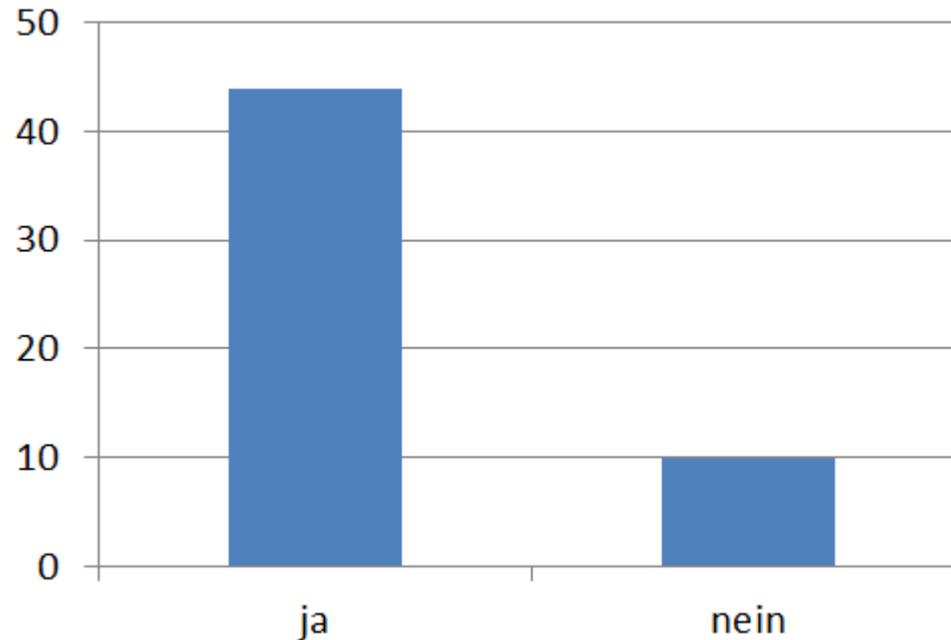
Aktives Plenum



*In: Berger, Grzega & Spannagel (2011).
Lernen durch Lehren im Fokus. Berlin: epubli.*

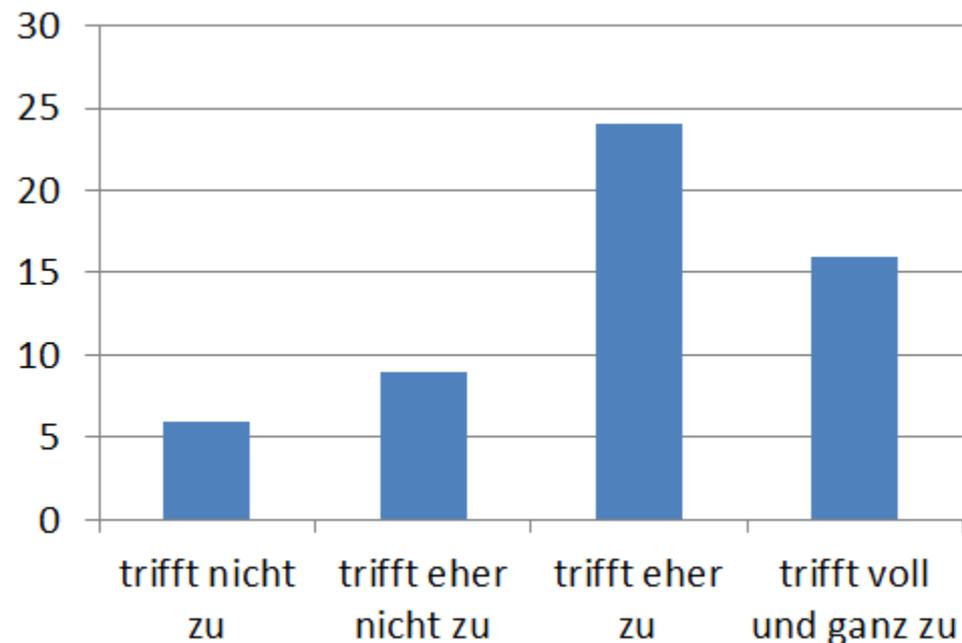
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Hast du alle bisherigen als Hausaufgabe aufgegebenen Vorlesungsvideos angeschaut?



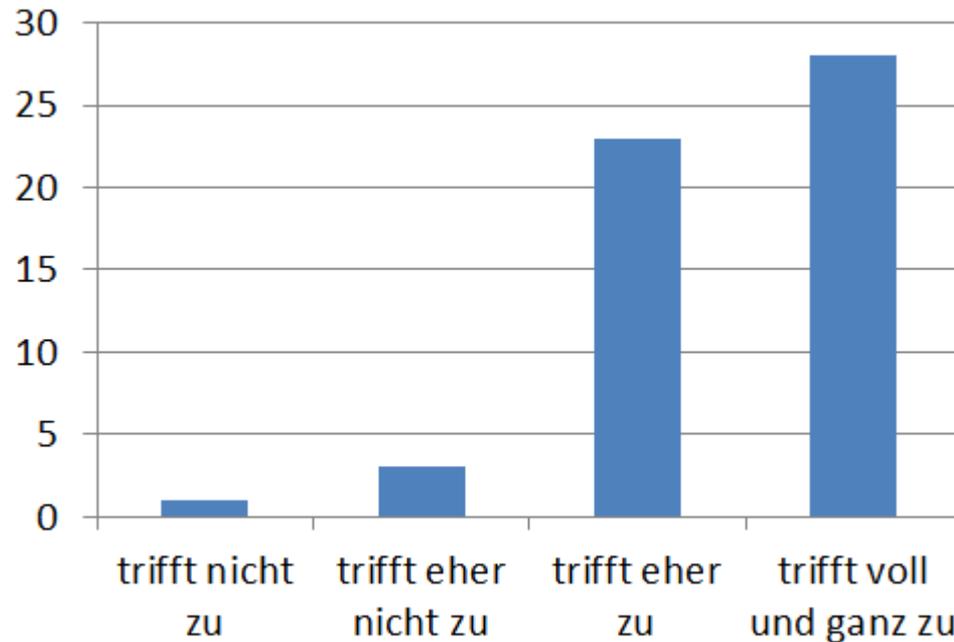
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Das Lernen mit den Vorlesungsvideos fällt mir leichter als das Lernen in der traditionellen Vorlesung.



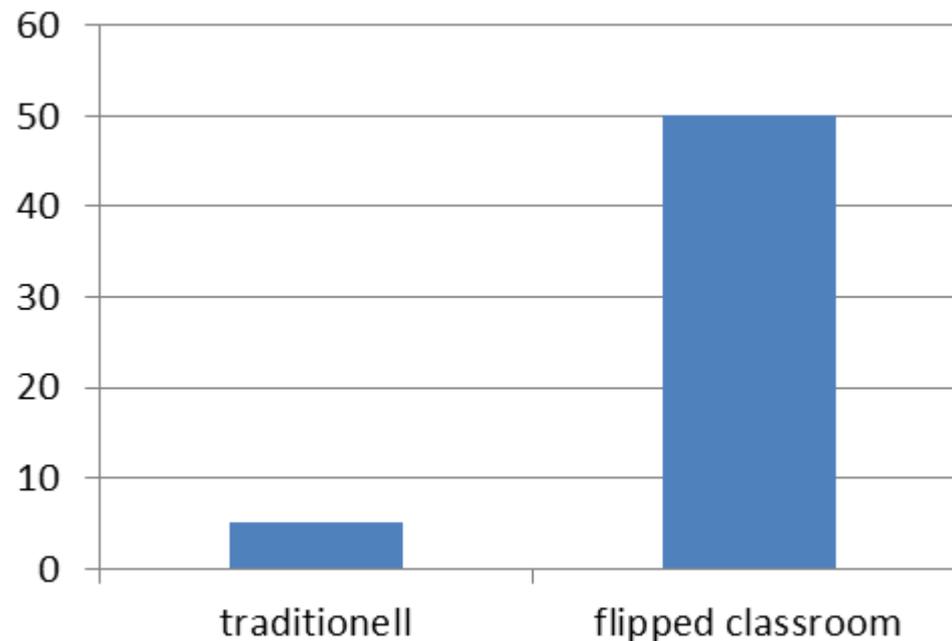
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Ich empfinde dieses Veranstaltungskonzept als sinnvoll.



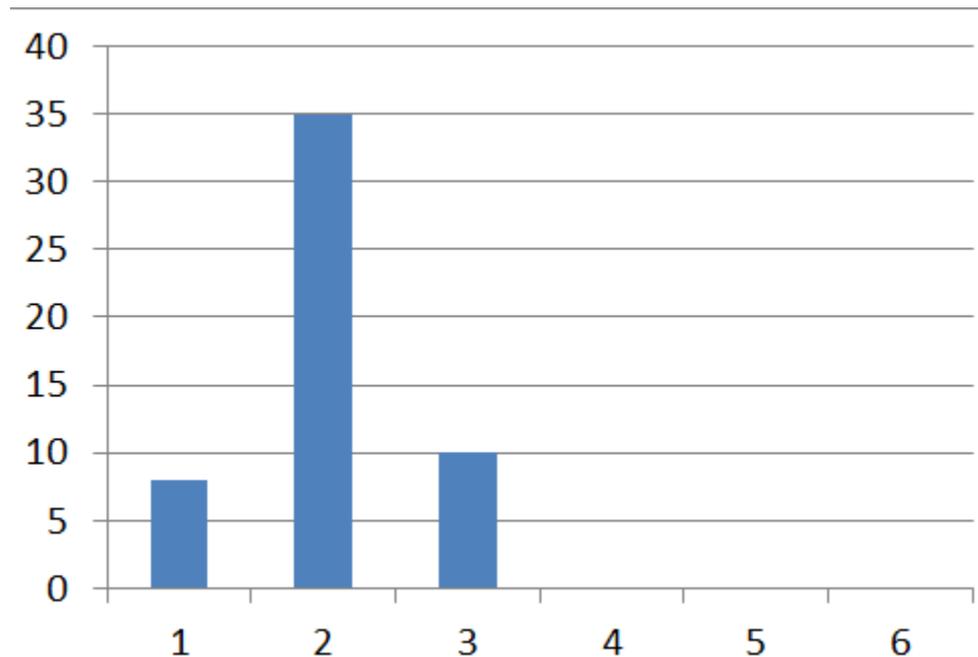
Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Wenn du dich entscheiden könntest, wie die Vorlesung weiter durchgeführt werden soll, für welche Variante würdest du dich entscheiden?



Befragung der Studierenden WiSe 2011/12

Welche Schulnote würdest du diesem Veranstaltungskonzept geben?



Statistik des Youtube-Kanals 2011

- ca. 214.000 Kanalaufrufe
- Top-Favorit: „Vollständige Induktion“ mit ca. 10.000 Aufrufen
- Nettoveränderung Abonnenten: 675
- 705 positive Bewertungen, 42 negative
- 237 Kommentare

Youtube-Kommentare

- DANKESCHÖN!!!!!!!!!!!!!! [Lextalionis100](#)
- So einen Mathe Prof. will ich auch :-P [Logaff](#)
- find das top was ihr macht vielen dank ! [Malischka1000](#)
- ich bin in der 9. realschul klasse und kann des jetzt xD [dany199570](#)
- PH steht für Pädagogische Hochschule. Das heißt, alle, die diese Vorlesung hören wollen ihr Leben wegschmeißen und Dozent/Lehrer werden. [Moratorium](#)
- Ich möchte nicht ausfallend werden, aber dieser Vortrag, insbesondere die Sequenz von 0:35 bis 4:14 ist großteils schon eine Ansammlung didaktischen und v.a. logischen Unsinns...[rotweissrot100](#)
- Das O der-zeichen ist nach O ben geöffnet, das U nd-zeichen ist nach U nten geöffnet. Diese Eselsbrücke finde ich am besten. [dasten123](#)

Gefahren / Schwierigkeiten

- Lernende schauen sich nicht die Videos an
- Keine direkte Beantwortung von Fragen möglich
- Revival des Deduktiven
- ... ?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

