



**UNIVERSITÄT PADERBORN**  
*Die Universität der Informationsgesellschaft*

khd

m

kompetenzzentrum  
hochschuldidaktik  
mathematik

## Das Beste aus zwei Welten

Ideenentwicklung zur Integration multimedialer Lernmaterialien in bestehende Konzepte für die Präsenzlehre am Beispiel eines Vorkurses

Tobias Mai & Dr. Yael Fleischmann

Institut für Mathematik  
Universität Paderborn

`tmai@math.uni-paderborn.de`

20. März 2018

## Was wir heute vorhaben

<b>Zeit</b>	<b>Aktivität</b>
≈ 15min	Ablaufplan, (viel zu kurzes) Kennenlernen und Organisation der Arbeitsphase
≈ 10min	Einlesen in das Material
≈ 25min	Erarbeiten von Integrationsmethoden in den Gruppen
≈ 5min	Pause
≈ 15min	Kurzvorstellungen der Gruppenergebnisse
≈ 10min	Abschlussdiskussion

## Was wir heute vorhaben

<b>Zeit</b>	<b>Aktivität</b>
≈ 15min	Ablaufplan, (viel zu kurzes) Kennenlernen und Organisation der Arbeitsphase
≈ 10min	Einlesen in das Material
≈ 25min	Erarbeiten von Integrationsmethoden in den Gruppen
≈ 5min	Pause
≈ 15min	Kurzvorstellungen der Gruppenergebnisse
≈ 10min	Abschlussdiskussion

(Die verbleibenden 10 der 90 Minuten haben wir unter Beachtung von „Reibungsverlusten“ nicht verplant).



## Kurzes Kennenlernen

Motivation des Workshopthemas

Organisation der Arbeitsphase

Vorstellung der Gruppenergebnisse

Erfahrungen und Berichte aus dem Vorkurs in Paderborn

Literaturempfehlungen zu studiVEMINT

## Projektteam Paderborn

Im Projektteam studiVEMINT arbeiten derzeit

- ▶ Prof. Dr. Rolf Biehler
- ▶ Dr. Alexander Gold
- ▶ Dr. Yael Fleischmann
- ▶ Tobias Mai



khd **m**  
kompetenzzentrum  
hochschuldidaktik  
mathematik

studiVEMINT ist Teil des VEMINT Projektverbundes  
([www.vemint.de](http://www.vemint.de)) im khdm ([www.khdm.de](http://www.khdm.de)).



Kurzes Kennenlernen

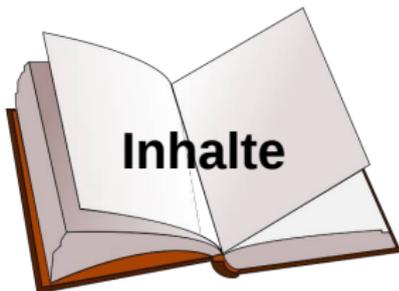
Motivation des Workshopthemas

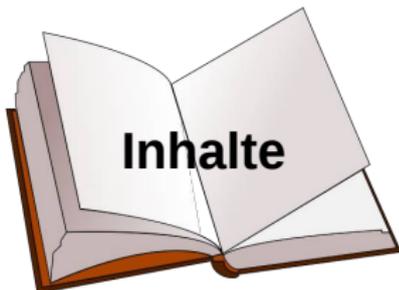
Organisation der Arbeitsphase

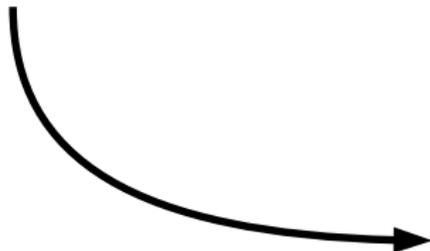
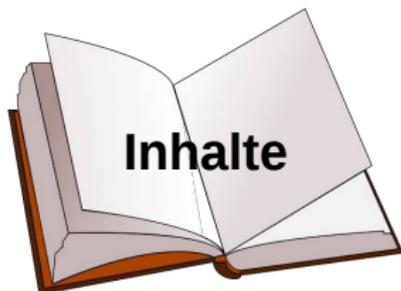
Vorstellung der Gruppenergebnisse

Erfahrungen und Berichte aus dem Vorkurs in Paderborn

Literaturempfehlungen zu studiVEMINT

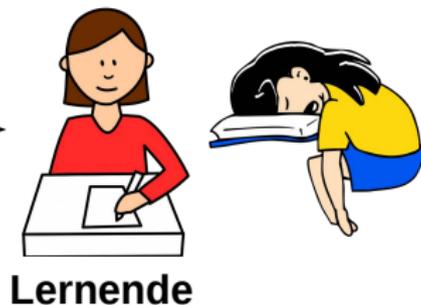
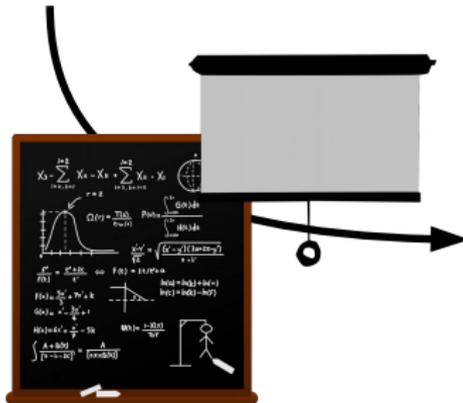


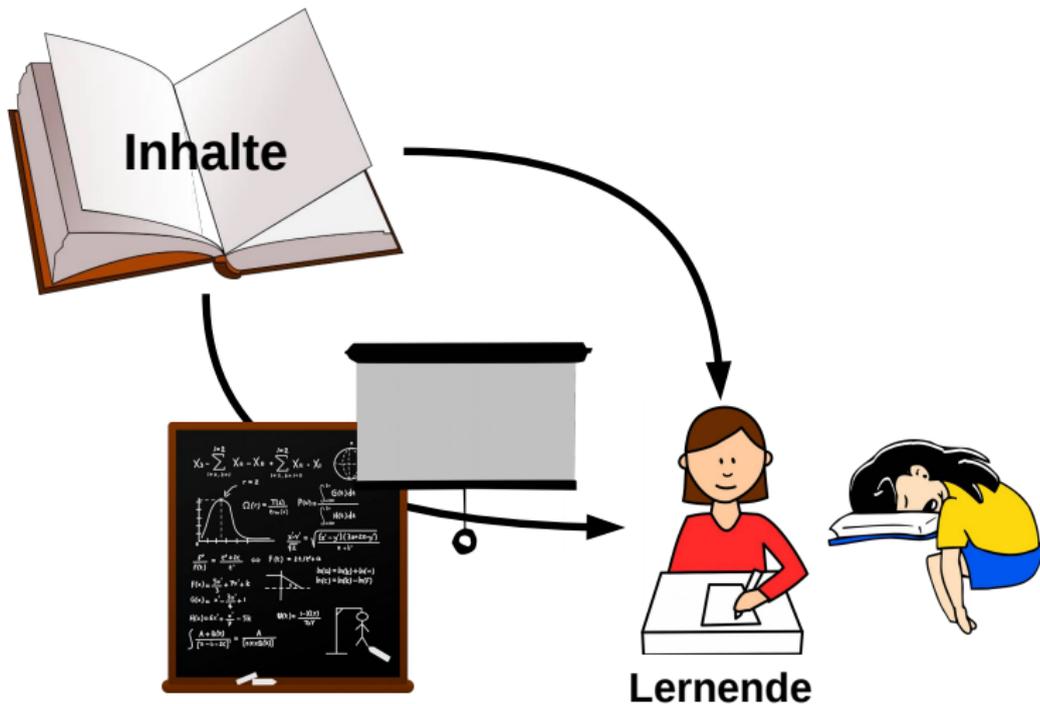


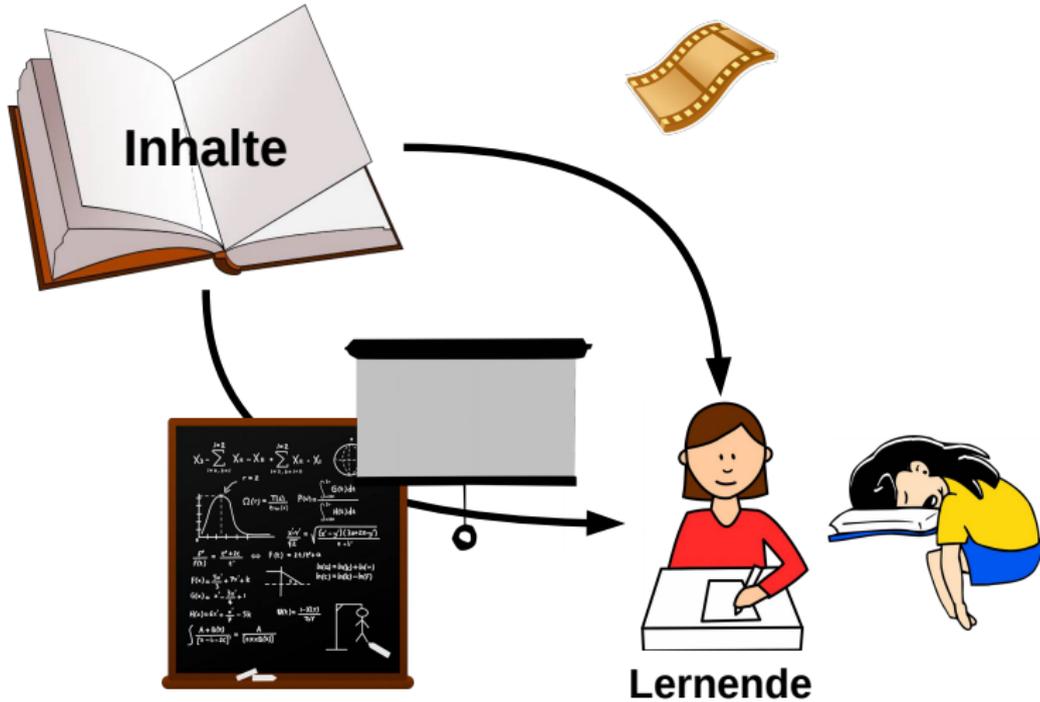


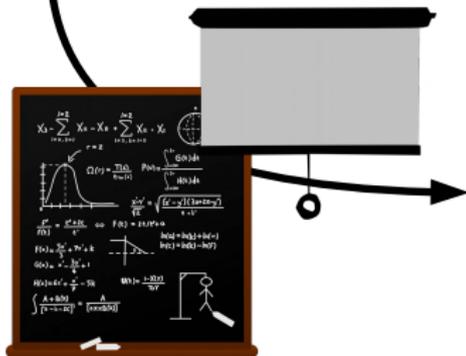
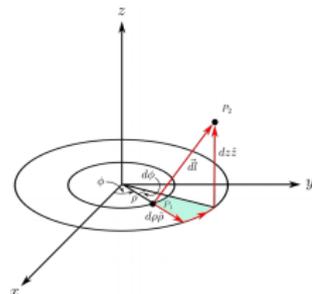
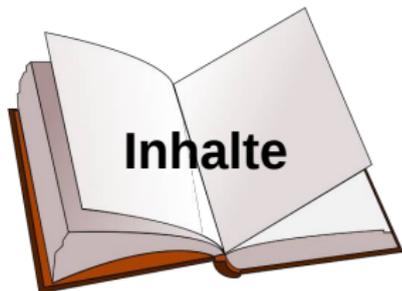




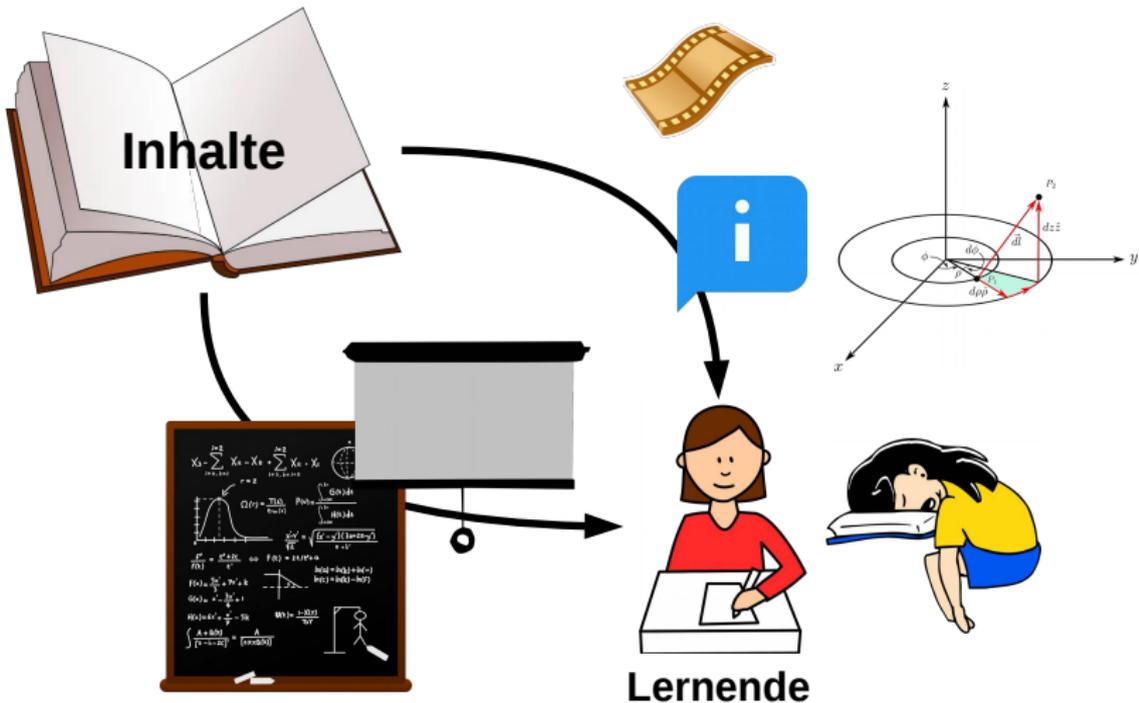


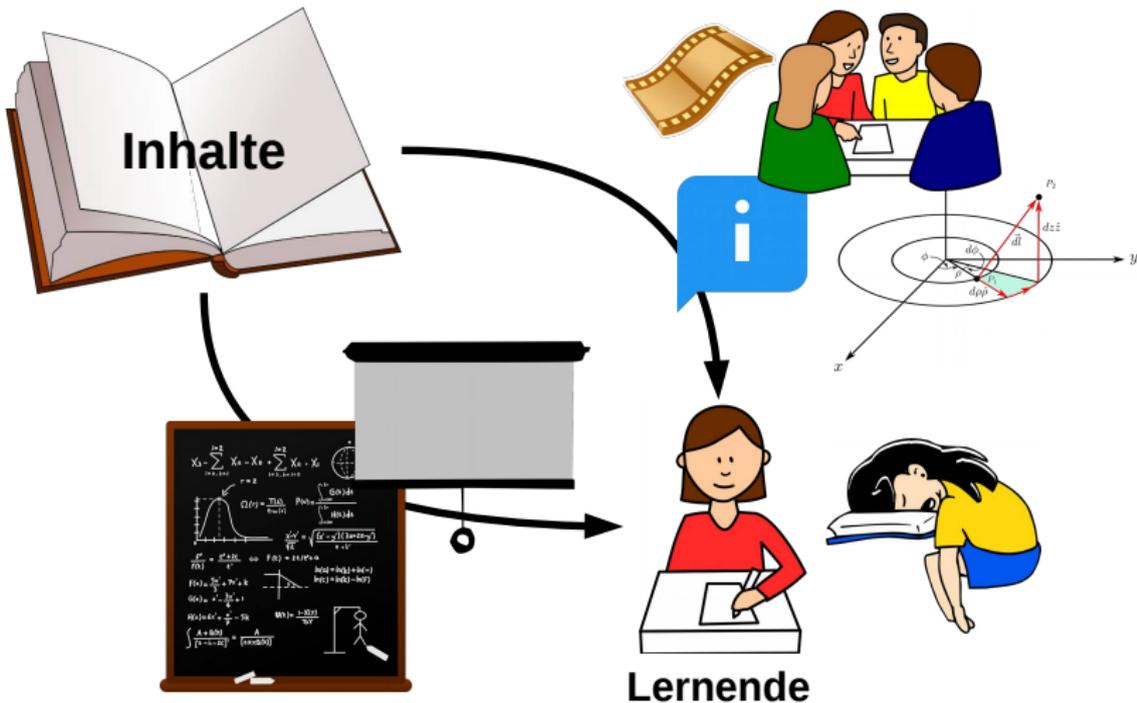


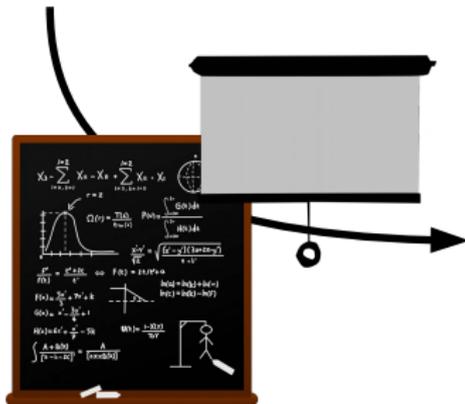
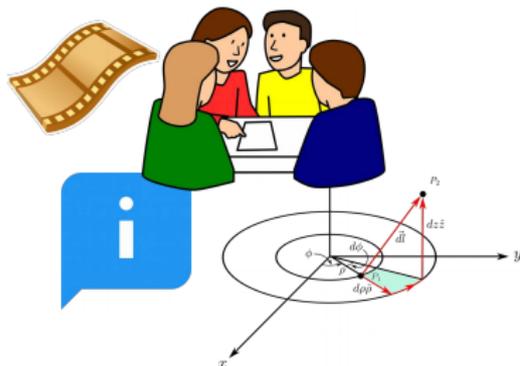
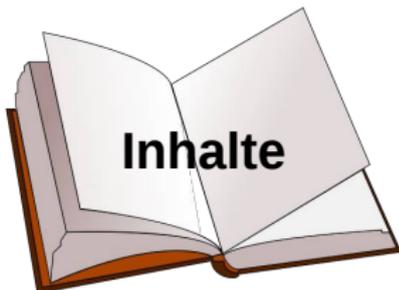




Lernende

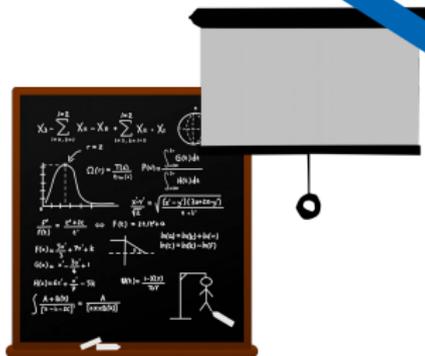
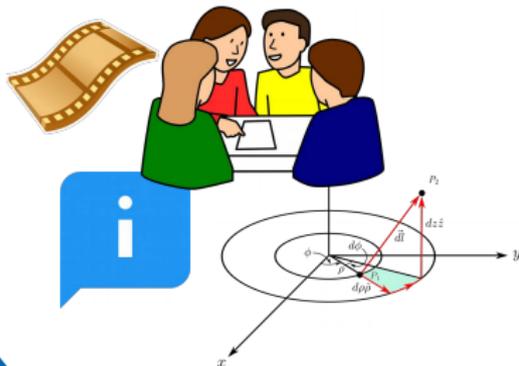






Lernende





Lernende



Kurzes Kennenlernen

Motivation des Workshopthemas

Organisation der Arbeitsphase

Vorstellung der Gruppenergebnisse

Erfahrungen und Berichte aus dem Vorkurs in Paderborn

Literaturempfehlungen zu studiVEMINT

## Das Kontext-Szenario für heute

Vor ihnen liegen die ausgearbeiteten Notizen eines Vorkursdozenten, die bisher für **3h** Präsenz-Vorlesung mit Tafelanschrieb konzipiert sind. Die Teilnehmer sind Studienanfänger in der zweiten Vorkurswoche **vor Beginn** ihres eigentlichen Studiums in einem **freiwilligen** Vorkurs.

Zur Ergänzung des Vorlesungskonzepts nehmen wir die multimedialen Lernmaterialien aus dem studiVEMINT-Kurs hinzu.



# Kompaktvorstellung des studiVEMINT-Kurses per Video



(Das hier eingespielte Video finden Sie auch auf unserer  
Homepage: <http://go.upb.de/studivemint>)

## Einlesen in das Material: $\approx$ 10min

Finden Sie sich in ihren Gruppen anhand der Farbe Ihrer Schokolade zusammen.

- ▶ Verschaffen Sie sich einen **Überblick** über das Vorlesungsskript.
- ▶ Verschaffen Sie sich einen **Überblick** über die korrespondierende Lerneinheit aus dem studiVEMINT Kurs.

## Gruppenarbeit: $\approx$ 25min

1. Welche Teile des E-Learning Materials würden sich für die Integration in die Vorlesung an welcher Stelle und in welcher Form eignen? **(blaue Karten)**
2. Was ist das didaktische Potential der Integrationsmöglichkeiten? **(grüne Karten)**
3. Welche Probleme, Hindernisse oder Risiken sehen Sie bei den einzelnen Integrationsmöglichkeiten? **(gelbe Karten)**

Wir möchten die Karten für die Ergebnissicherung im Anschluss nutzen und würden diese gesammelt allen interessierten Workshopteilnehmern zur Verfügung stellen.



# Kurze Pause

5 min



Kurzes Kennenlernen

Motivation des Workshopthemas

Organisation der Arbeitsphase

**Vorstellung der Gruppenergebnisse**

Erfahrungen und Berichte aus dem Vorkurs in Paderborn

Literaturempfehlungen zu studiVEMINT



# Gemeinsames Sammeln und Präsentieren der Gruppenergebnisse



Kurzes Kennenlernen

Motivation des Workshopthemas

Organisation der Arbeitsphase

Vorstellung der Gruppenergebnisse

Erfahrungen und Berichte aus dem Vorkurs in Paderborn

Literaturempfehlungen zu studiVEMINT

# Integration von studiVEMINT-Onlinematerial in den Vorkurs in Paderborn

## Ziele

- ▶ Bereicherung des Methodenrepertoires des Dozenten
- ▶ Motivation der Studierenden zur eigenständigen Arbeit mit dem Online-Lernmaterial

## Umsetzung

- ▶ Nutzung von Applets, Videos, Texten und Onlineaufgaben *durch den Dozenten und die Studierenden* während der Vorlesung
- ▶ Arbeitsaufträge zu konkreten Ausschnitten aus dem Onlinematerial für die Selbstlerntage des Vorkurses (inhaltliche Vor- und Nachbereitung, Aufgaben, Anwendungen, ...)



# Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema



## Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema
- ▶ Powerrechnen: *Lösen Sie innerhalb von 10 Minuten möglichst viele der verlinkten Kopfrechenaufgaben!*



## Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema
- ▶ Powerrechnen: *Lösen Sie innerhalb von 10 Minuten möglichst viele der verlinkten Kopfrechenaufgaben!*
- ▶ als Knobelaufgabe

## Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema
- ▶ Powerrechnen: *Lösen Sie innerhalb von 10 Minuten möglichst viele der verlinkten Kopfrechenaufgaben!*
- ▶ als Knobelaufgabe

### *Knobelaufgabe*

Folgendes ist über eine Familie, bestehend aus drei Mitgliedern – Vater, Mutter und Tochter – bekannt: Der Vater ist zwei Jahre älter als die Mutter. Als die Tochter geboren wurde war der Vater 28. Alle drei zusammen haben 84 Lebensjahre. Wie alt sind die Familienmitglieder? Modellieren Sie für die Lösung ein lineares Gleichungssystem.

Lösung anzeigen

## Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema
- ▶ Powerrechnen: *Lösen Sie innerhalb von 10 Minuten möglichst viele der verlinkten Kopfrechenaufgaben!*
- ▶ als Knobelaufgabe

### Vorteile

- ▶ direkte Anwendung des Wissens aus der Vorlesung

## Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema
- ▶ Powerrechnen: *Lösen Sie innerhalb von 10 Minuten möglichst viele der verlinkten Kopfrechenaufgaben!*
- ▶ als Knobelaufgabe

### Vorteile

- ▶ direkte Anwendung des Wissens aus der Vorlesung
- ▶ Möglichkeit zur Selbstevaluation während der Vorlesung:
  - ▶ Richtigkeit kann oft auf Knopfdruck überprüft werden
  - ▶ Musterlösung kann per Mausklick angezeigt werden

## Beispiele für den Einsatz von Onlineaufgaben in der Vorlesung

- ▶ als Einstieg ins Thema
- ▶ Powerrechnen: *Lösen Sie innerhalb von 10 Minuten möglichst viele der verlinkten Kopfrechenaufgaben!*
- ▶ als Knobelaufgabe

### Vorteile

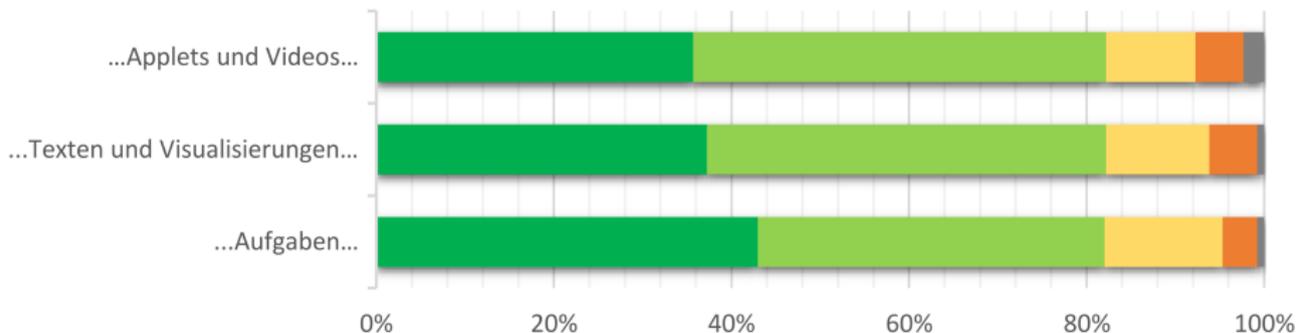
- ▶ direkte Anwendung des Wissens aus der Vorlesung
- ▶ Möglichkeit zur Selbstevaluation während der Vorlesung:
  - ▶ Richtigkeit kann oft auf Knopfdruck überprüft werden
  - ▶ Musterlösung kann per Mausklick angezeigt werden
- ▶ Möglichkeit zur Kommunikation und *peer instruction*

# Evaluationsergebnisse (Ausschnitt)

Auswertung der Antworten von 129 Studierenden

Der Einsatz von ... auf studiport.de in der Vorlesung war eine wertvolle methodische Auflockerung der Vorlesung.

■ trifft zu   ■ trifft eher zu   ■ trifft eher nicht zu   ■ trifft nicht zu   ■ dazu kann ich nichts sagen





Kurzes Kennenlernen

Motivation des Workshopthemas

Organisation der Arbeitsphase

Vorstellung der Gruppenergebnisse

Erfahrungen und Berichte aus dem Vorkurs in Paderborn

Literaturempfehlungen zu studiVEMINT

## Literaturempfehlungen

H. Meyer (2014): *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen: Berlin.

R. Biehler (2017): Das virtuelle Eingangstutorium studiVEMINT - Struktur und Inhalt. In: Leuchter, C., Wistuba, F., Czapla, C., & Segerer, C. (Hrsg.). (2017). *Erfolgreich studieren mit E-Learning: Online-Kurse für Mathematik und Sprach- und Textverständnis*. Aachen: RWTH Aachen University.

R. Biehler, Y. Fleischmann, A. Gold, T. Mai: Mathematik online lernen mit studiVEMINT. In: Leuchter, C., Wistuba, F., Czapla, C., & Segerer, C. (Hrsg.). (2017). *Erfolgreich studieren mit E-Learning: Online-Kurse für Mathematik und Sprach- und Textverständnis*. Aachen: RWTH Aachen University.



Das Projekt studiVEMINT wird vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen unterstützt.

Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen





Vielen Dank  
für Ihre Teilnahme!



Ministerium für  
Kultur und Wissenschaft  
des Landes Nordrhein-Westfalen



studi**VE**MINT

<http://go.upb.de/studivemint>

<http://www.studiport.de>

Sie haben noch Fragen? Kontaktieren Sie uns gerne unter:  
[studivemint@math.upb.de](mailto:studivemint@math.upb.de)