

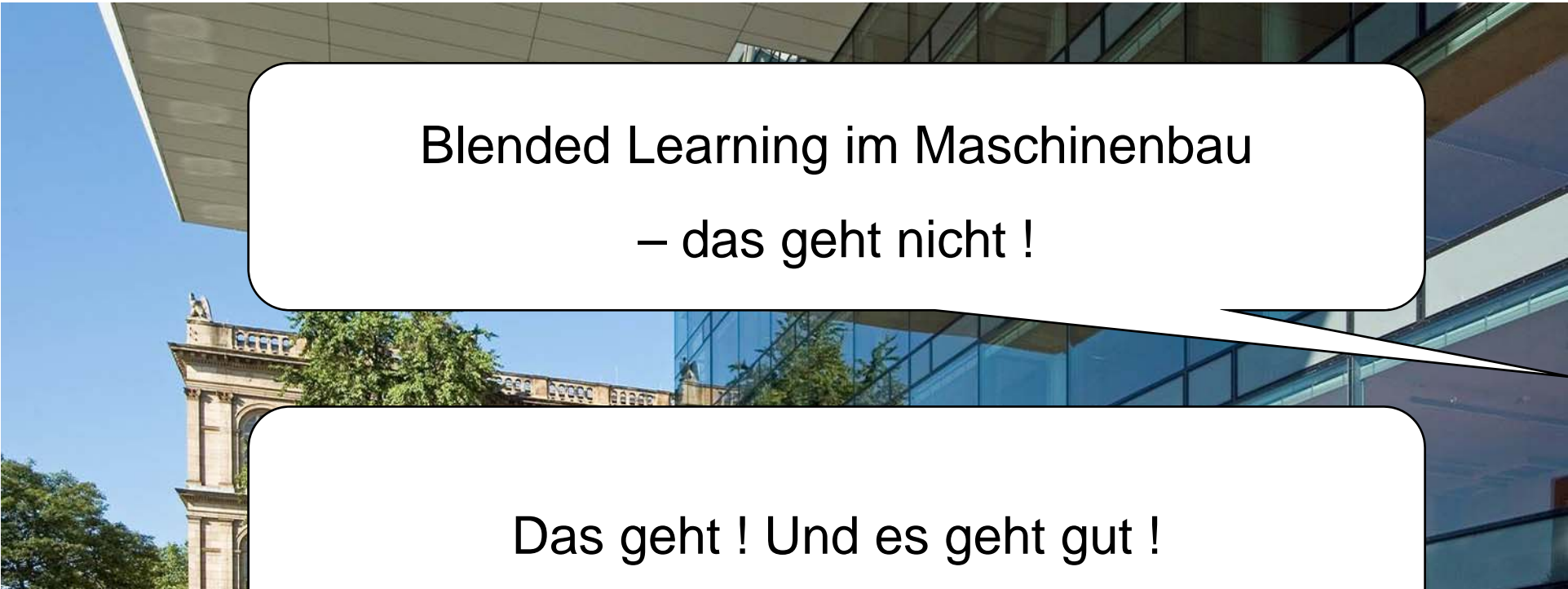


# Medien für die Lehre – Best Practice bei großen Hörerzahlen im Maschinenbau

André Bardow

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik





Blended Learning im Maschinenbau  
– das geht nicht !

Das geht ! Und es geht gut !

Medien für v  
Best Practice bei  
großen Hö  
zahlen im Maschinenbau

André Bardow  
Lehrstuhl für Technische Thermodynamik

# Veranstaltung Thermodynamik I/II im Maschinenbau

---

Das Fach:

- anspruchsvolles Fach im 2./3. Semester Maschbau (inkl. WIng).
- 1.200 Klausurschreiber
- Konzept:
  - Vorlesung, Vorrechenübung (3x), Selbstrechenübung (40x)
  - Online-Stream der Vorlesungen

Status:

- Traditionell hohe Durchfallquoten (~50%),  
aber kontinuierliche Verbesserung
- Sehr gute Teilnahme an den Veranstaltungen
- Sehr gute Lehrbewertungen

# Motivation für Blended Learning

---

## Effizientere Nutzung der Zeit

- für die Studierenden:

  - Förderung von maßgeschneidertem Lernen

- für mich:

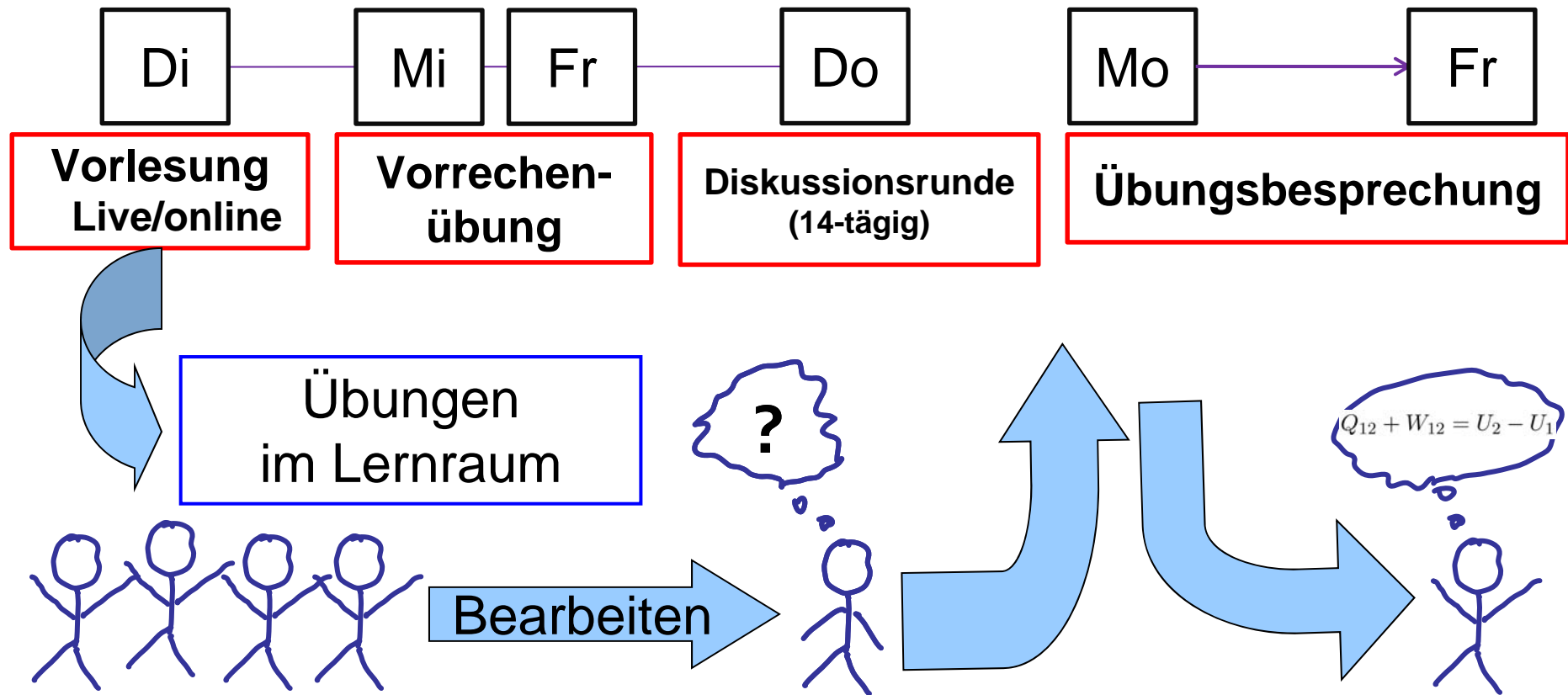
  - Lernen im Dialog statt „over the fence“-Lehre

# Blended Learning Angebote am LTT

---

- I. Videos zu Vorlesung und Vorrechenübung
  
- II. Flipped Classroom:
  - Für alle in ausgewählten Vorlesungen
  - Für Interessierte: alle 14 Tage als Diskussionsrunde
  
- III. Direktfeedback mit der RWTH-App
  
- IV. Study Crowd im L2P

# Ihre Thermodynamik-Woche



# I. Lernvideos

---



- Vorlesung in Clips von 5-10 Min (max. 20 Min)
- Vorrechenübung als Clips
- Basis für Flipped Classroom
  
- Verdaulichere Einheiten
- Wiederholtes Ansehen möglich (auch vor der Klausur!)
- Kein Zeitgewinn gegenüber Live-Vorlesung, eher länger
- Gefahr der Ablenkung



## II. Flipped Classroom

---

- Keine Vorlesung, sondern ein Dialog
- Ablauf:
  1. Abfragen von Videoclips
  2. Erläuterung offener Fragen
  3. Vertiefende Diskussion & Beispiele
  
- Sehr lehrreich – auch für mich
- Intensiv
- auch als (Teil-)Element einer regulären Vorlesung sinnvoll





### III. Direktfeedback mit der RWTH-App

- Fragen an Dozenten in der Vorlesung
- Assistenten sortieren aus, beantworten Fragen im Chat (einzeln oder für alle) oder leiten diese an den Dozenten weiter (verschiedenfarbige Tags auf 2. Bildschirm)
- Weiterer Einsatz: Multiple-Choice Umfragen
- Niederschwelliges Angebot; Ansprechpartner: IT-Center
- Online-Feedback steigert Qualität unmittelbar
- Aktivierung der Studierenden



## IV. Study Crowd

- Plug-In im L2P
- Studenten schreiben Fragen direkt in pdfs im Lernraum; andere Studenten antworten
- Betreuung durch Assistenten oder HiWis sinnvoll
  
- Niederschwelliges Angebot;  
Ansprechpartner: johnlammers@web.de
- Feedback, das wir sonst niemals bekommen
- Wenig Zeitaufwand
- Sinnvoll auch als Dokumentation für neue Übungsbetreuer

Thermodynamik I (V) 3  
Mein L2P > Thermodynamik I > StudyCrowd

15ss-20316

Dashboard  
Kalender  
Kursinfo  
Ankündigungen  
E-Mails  
Lernmaterialien  
Literatur  
**StudyCrowd**  
Hyperlinks  
Medienbibliothek  
Gemeinsame Dokumente  
Wiki  
Forum  
Gruppen  
Einstellungen  
Teilnehmer  
Aktuelles

Thermodynamik I/II SS 15 Übung 1 und 2 (Ver. 1.0) 2

Study-Crowd

Wird das ideale Gasgesetz nach der jeweils umgeformt.

Zustand 1:  $v_1 = \frac{R \cdot T_1}{p_1} = \frac{8,314 \frac{J}{mol \cdot K} \cdot 323 K}{1,013 \cdot 10^5 Pa} = 0,0269 \frac{m^3}{mol}$

Zustand 2:  $p_2 = \frac{R \cdot T_2}{v_2} = \frac{8,314 \frac{J}{mol \cdot K} \cdot 29,15K}{0,013 \frac{m^3}{mol}} = 199kPa$

Zustand 3:  $T_3 =$

Zustand 4:  $v_4 =$

Durch Ablesen a

Frage von Bob  
kein  $v$  ist doch hier die molare Maße. Müsste dann nicht  $m^3/mol$  als Einheit dort hin?

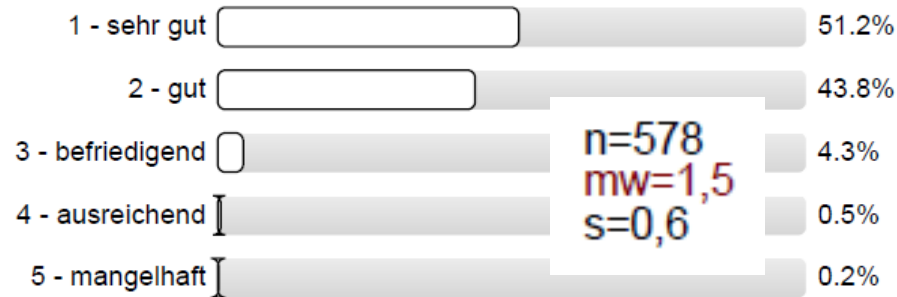
Antwort von Potatoman  
Richtig, das siehst du auch unten in der Tabelle. Kannst es dir aber auch herleiten indem du die Einheiten wegkürzt.

Downvote 3

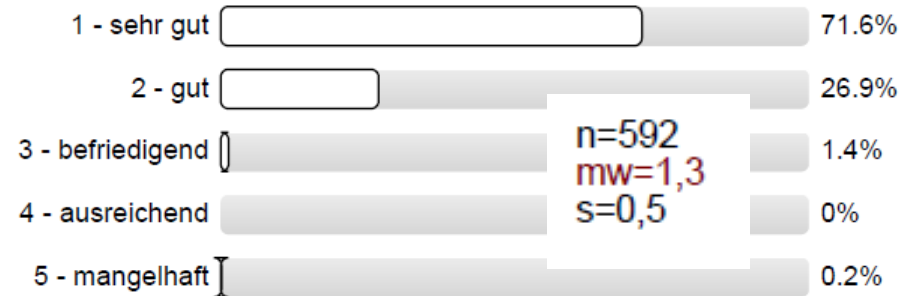
© 2015 L2P · Über uns · Campus Office · Impressum · Datenschutz · Entwickler · Kontakt · Sup

# Ergebnisse Evaluierung

Ich bewerte das Konzept der Vorlesung mit ...



Ich gebe der Dozentin/dem Dozenten die Gesamtnote



# Impressionen aus der Evaluation

Bitte mehr Studioaufnahmen  
Danke für die Diskussionsrunde  
gute Beispiele

- Online Vorlesungen sind verbildlicht!  
- trotzdem gehen alle zur VL  
ich verstehe das als Normativa

Vorlesung + Vorrechnübung  
online = top

• zur Verfügung gestellte Lern-  
materialien und Lehran-  
gebot (Videoaufzeichnungen, ...)

- Es ist unglaublich, wie viel  
mediale Unterstützung wir in  
diesem Fach zur Seite gestellt  
bekommen. Weiter so!  
Daran sollten sich andere  
Institute ein Beispiel nehmen.  
- Anpassen angenehmer, lockerer  
Vortragsstil

- blended learning angebot

gute Videos im Cap z.B.  
zur Dissipation

## (Zwischen-)Fazit

---

- Videos zu Vorlesung und Vorrechenübung
  - Flipped Classroom
  - Audience Response mit der RWTH-App
  - Study Crowd im L2P
  - Ausblick: eTests / Selbstevaluierung
- Maximaler Nutzen,  
wenn maßgeschneidert  
für Ihre Veranstaltung
- Maximaler Nutzen,  
wenn wir es alle  
einfach anwenden  
⇒ sofort beginnen !  
sehr niederschwellig !