



TU Clausthal

Ingenieurmathematik in Zeiten von Corona

– Ein Beispiel aus der Lehrpraxis –

Dr. Jörg Kortemeyer

Institut für Mathematik, Technische Universität Clausthal

Hochschulforum Digitalisierung, 24. September 2020

Ausgangspunkt: Die Veranstaltung „Ingenieurmathematik II“

- Vorlesung (4-st.), Übung (2-st.), Tutorium (2-st.), Hausübungen
- Teilnehmende: ca. 250 Studierende im Tutoriumsbetrieb

Inhalte: Lineare Algebra, Analysis in mehreren Veränderlichen

Ausgangspunkt: Die Veranstaltung „Ingenieurmathematik II“

- Vorlesung (4-st.), Übung (2-st.), Tutorium (2-st.), Hausübungen
- Teilnehmende: ca. 250 Studierende im Tutoriumsbetrieb

Inhalte: Lineare Algebra, Analysis in mehreren Veränderlichen

Vor allem Weiterem: Mein besonderer Dank geht an das ganze Team!

- Dozent der Vorlesung: Prof. Dr. Olaf Ippisch
- Studentische Hilfskräfte: Adrian, Bastian, Friederike, Johannes, Jonas, Martin, Ole und Robin

Zentrale Punkte für die Überführung in digitale Lehre

1. Ermöglichung eines Hausübungsbetriebs

- Anschaffung von Grafiktablets
- Einrichtung von Funktions-E-Mail-Adressen zur Abwicklung der Hausübungen erhalten haben

Zentrale Punkte für die Überführung in digitale Lehre

1. Ermöglichung eines Hausübungsbetriebs

- Anschaffung von Grafiktablets
- Einrichtung von Funktions-E-Mail-Adressen zur Abwicklung der Hausübungen erhalten haben

2. Kommunikation der Veränderungen im Ablauf

- Verstärkter Einsatz des Lernmanagementsystems StudIP
- Einführung in die Anmeldung für die Tutoriengruppen, analog zu dem Verfahren aus dem Wintersemester

Vorlesung Videos

- Gegliedert nach Struktur der Vorlesungsmitschrift (statt festen Takten)
- Kommentierter Screencast (Dozent war nicht zu sehen, sondern nur zu hören)
- Bereitgestellt mindestens drei Tage vor der Vorlesung

Vorlesung live (über Big-Blue-Button)

- Zeitpunkt: Übliche Vorlesungszeiten, verkürzt wegen Auslagerung von Theorie in die Videos
- Beginn mit der Möglichkeit zum Stellen von Fragen – diese kamen vor allem über Chat, selten als Audio, nie als Video
- Live als Ergänzung: Erläuterung weiterer Theorie und Fragen

Übung – Videos und live (über Big-Blue-Button)

Videos:

- Gegliedert **nach relevanten Aufgaben** passend zu Vorlesungsinhalten
- Kommentierter Screencast (Dozent war nicht zu sehen, nur zu hören)
- Bereitgestellt mindestens drei Tage vor der Übung

Übung – Videos und live (über Big-Blue-Button)

Videos:

- Gegliedert **nach relevanten Aufgaben** passend zu Vorlesungsinhalten
- Kommentierter Screencast (Dozent war nicht zu sehen, nur zu hören)
- Bereitgestellt mindestens drei Tage vor der Übung

Live:

- Zeitpunkt der Live-Übung: Übliche Übungszeiten, verkürzt wegen Aufgabenbesprechung in die Videos
- Beginn mit der Möglichkeit zum Stellen von Fragen – diese kamen vor allem über Chat, selten als Audio, nie als Video
- Live als Ergänzung: Durchführung von **PINGO**, insbesondere zur Unterstützung der Studierenden bei der besseren Einschätzung des eigenen Kenntnisstand im Vergleich zu anderen

PINGO - „Peer Instruction for very large groups“

- zur Aktivierung von Studierenden insb. in großen Lehrveranstaltungen
- vergleichbar mit dem Publikumsjoker bei „Wer wird Millionär?“
- Teilnahme über Smartphones, Tablets oder Laptops



The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a presentation slide titled "PINGO – Was ist das?". The slide content includes:

- entwickelt an der Universität Paderborn (UPB)
- Abkürzung für „Peer Instruction for very large groups“
- zur Aktivierung von Studierenden insbesondere in großen Lehrveranstaltungen
- vergleichbar mit dem Publikumsjoker bei „Wer wird Millionär?“
- Teilnahme über Smartphones, Tablets oder Laptops
- Einsatz von web2.0-Tools durch 9.250 Dozenten (ca. 80% stammen aus Deutschland)

Below the slide, it says: "Weitere Informationen unter: <https://www.uni-paderborn.de/lehre/lehreinnovationen/lehreprojekte/pingo/>"

The Zoom interface also shows a video feed of a man in a red shirt on the left, a list of participants on the bottom left, and a chat window on the right with several messages.

Vortrag hierzu: <https://flowcasts.uni-hannover.de/nodes/pdlgZ>

Hausübungsbetrieb

- Abgabe an die Funktions-E-Mail-Adresse der Tutorin oder des Tutors
- Korrektur am Grafiktablet, möglichst vor dem Tutorium
- Rücksendung über die Funktions-E-Mail-Adresse

Tutorium live (über Big-Blue-Button)

- Besprechung in einem individuellen, von den studentischen Hilfskräften angelegten Raum
- Dabei: Eingehen auf Fehler, die sich bei der Korrektur gezeigt haben
- Möglichkeit zu Rückfragen über Big-Blue-Button

Auszüge aus der Evaluation

*„Die gute Organisation, **die Bemühungen der Lehrenden, unter den gegebenen Umständen das Beste für die Studierenden** zu machen und der „Zwang“ durch die Hausübungen, wirklich regelmäßig etwas zu tun, hat mir gut gefallen.“*

*„Ein von Anfang bis Ende durchgeplantes und funktionierendes Online Lehre Konzept, das sehr lehrreich war und zudem noch Spaß bereitet hat. Diese Vorlesung ist die Beste, die ich dieses Semester besuchen durfte. Die **Motivation aller Beteiligten war stets zu spüren** und man wusste um die Probleme der Studierenden. Hier versuchte man möglichst viel zu unterstützen. Vielen Dank!“*

Anregungen für Veränderungen durch die kollegiale Beratung

Veranstaltungsstart mit Break-Out-Rooms

- zum Klären erster Fragen zwischen den Studierenden
- zum Herausarbeiten anspruchsvollerer Fragen an die Dozierenden

Anregungen für Veränderungen durch die kollegiale Beratung

Veranstaltungsstart mit Break-Out-Rooms

- zum Klären erster Fragen zwischen den Studierenden
- zum Herausarbeiten anspruchsvollerer Fragen an die Dozierenden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

joerg.kortemeyer@tu-clausthal.de

