

# E-Learning-Challenge

**Team Kepler: Asynchrone Vorlesungsvideos und Chats**

Daniel Gonzalez, Julian Niederer, Charlotte Ochs, Janina Rastetter, Maren Raus, Jacob Relle und Natascha Sattler

30. März 2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ziele</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MaMpf – Ein Blick in die Praxis</b>	<b>4</b>
2.1	Kameralose Videoaufzeichnung . . . . .	4
2.2	Foren . . . . .	5
2.3	MaMpf-Label-L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Paket . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Notizsoftware</b>	<b>6</b>
3.1	GoodNotes 5 . . . . .	7
3.1.1	Test . . . . .	7
3.1.2	Vorteile . . . . .	7
3.1.3	Nachteile . . . . .	7
3.2	Notability . . . . .	7
3.2.1	Test . . . . .	7
3.2.2	Vorteile . . . . .	7
3.2.3	Nachteile . . . . .	7
3.3	Noteshelf . . . . .	7
3.3.1	Test . . . . .	7
3.3.2	Vorteile . . . . .	7
3.3.3	Nachteile . . . . .	7
3.4	OneNote . . . . .	7
3.4.1	Test . . . . .	7
3.4.2	Vorteile . . . . .	7
3.4.3	Nachteile . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Aufnahme</b>	<b>8</b>
4.1	Hardware: Internes oder externes Mikrofon? . . . . .	8
4.2	Software . . . . .	8
4.2.1	Software 1 . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Videobearbeitung</b>	<b>9</b>



# 1 Ziele

In diesem Projekt sollen Realisierungsmöglichkeiten einer Online-Vorlesung im fortgeschrittenen Studium der Mathematik und des Scientific Computing getestet und gegenüber gestellt werden. Ergänzend zu einem Skript sollen Erklärvideos durch Screenrecording aufgezeichnet werden. Die Aufnahmen sollen auf einem iPad Pro angefertigt werden. Folgende Fragen sollen beantwortet werden:

1. Welche Notizesoftware ist die am besten geeignet? Die Software soll...
  - einfach und intuitiv zu bedienen sein
  - gute Visualisierungsmöglichkeiten bieten
  - eine übersichtliche Strukturierung erlauben
  - leicht verwaltbar sein
  - das Einblenden und Interagieren mit vorab erstellten Materialien erlauben (z.B. Skizzen)
  - präzises Springen gestatten
  - das Exportieren von pdf-Dateien unterstützen
2. Ist es möglich, das Skript und die Notizsoftware nebeneinander zu öffnen, um die Inhalte des Skripts durch weitere Erklärungen und Skizzen in der Notizsoftware zu ergänzen? Lässt sich das sinnvoll realisieren?
3. Wie zeichnet man am besten Ton auf? Mit internem oder externem Mikrofon?
4. Welches Programm bietet sich zur Nachbereitung an? Was kann und sollte bei der Nachbereitung getan werden?
5. Wie kann man Chats am besten realisieren? Welche Plattform kommt dafür infrage? Der Chat soll...
  - asynchron sein, damit Studierede nach der Auseinandersetzung mit den Materialien sinnvolle Fragen formulieren können

- allen Teilnehmer\*innen zugänglich sein, dies soll sowohl auf Fragen als auch Antworten zutreffen
  - zeitlich flexibel bzgl. Zugang zu und Beantwortung der Fragen sein
6. Was ist bei all dem zu beachten oder zu vermeiden?

## 2 MaMpf – Ein Blick in die Praxis

Viele der aufgeworfenen Fragen haben sich schon bei der Entwicklung und Realisierung von MaMpf – der mathematischen Medienplattform – und der dort verfügbaren Lernangebote gestellt. MaMpf ist eine vernetzte Hypermedia-Plattform, die am Mathematischen Institut der Universität Heidelberg betrieben und entwickelt wird. Als weit ausgereifte E-Learning-Plattform bietet MaMpf Videos, Quizzes und angeleitete Beweise, Möglichkeiten zur Vernetzung von Inhalten, Navigation über Mindmaps, einen Online-Clicker, eine Beispieldatenbank, Diskussionsforen sowie ein  $\text{\LaTeX}$ -Paket. Hier sollen die für dieses Projekt relevanten Erkenntnisse der Arbeit an MaMpf vorgestellt sowie Überlegungen angestellt werden, wie das Gewünschte mit MaMpf umgesetzt werden kann.

### 2.1 Kameralose Videoaufzeichnung

Für MaMpf werden sowohl Vorlesungs- als auch Beispiel- und Wiederholungsvideos produziert. Derzeit erfolgt die Videoaufzeichnung für MaMpf<sup>1</sup> auf **Surface Books** mit dem kostenlosen<sup>?</sup> Notizprogramm **Microsoft OneNote** und der Aufnahme- und Bearbeitungssoftware **Camtasia**<sup>2</sup>. Zusätzlich wird eine **Gamingtastatur** zum schnellen, einfachen Wechseln zwischen Stiftfarben und -typen verwendet. Windows OneNote lässt sich auch auf dem iPad nutzen, Camtasia hingegen nicht.

Für die Tonaufzeichnung hat sich die Verwendung eines **externen Mikrofons mit Nierencharakteristik** bewährt, da interne Mikrofone ebenso wie andere Mikrofone mit Kugelcharakteristik auch Störgeräusche, wie z.B. das Klackern des Stifts beim Schreiben, mit aufzeichnen. Damit das Mikrofon mit dem Tablet verbunden werden kann, sind ein **Adpater** (XLR auf USB) bzw. ein **Audiointerface** sowie entsprechende **Kabel** notwendig. Zudem empfiehlt sich ein Mikrofon mit Ohrbügeln, damit man die Hände bei der Aufnahme fürs Schreiben frei hat. Dazu können z.B. folgende Produkte verwendet werden:

- Mikrofon Shure WH20

---

<sup>1</sup>Mehr dazu auf dem MaMpf-Blog.

<sup>2</sup>Zur Verwendung von Camtasia für MaMpf siehe etwa diese leicht veraltete Dokumentation.

- Audiointerface Focusrite Scarlett Solo
- XLR-Kabel

Bei der Bildaufzeichnung haben sich folgende Einstellungen als sinnvoll erwiesen:

- Bildfrequenz von 20 Bildern pro Sekunde (geringere Rechenintensität und Videogröße)
- Querformat
- Horizontale Auflösung von 1080 Pixel für die Ausgabevideos
- 3:2 Bildschirmverhältnis

## 2.2 Foren

Für jede Veranstaltung auf MaMpf lässt sich ein Diskussionsforum einrichten. Abonnent\*innen der Veranstaltung können in diesem Forum Diskussionen starten und Beiträge lesen und verfassen. Zudem sind diese Foren  $\text{\LaTeX}$ -tauglich, was für Diskussionen in den Bereichen Mathematik und Physik notwendig ist.

Die gewünschten Diskussionsforen ließen sich über MaMpf realisieren. Zu jeder Vorlesung kann ein Thema im zur Vorlesung gehörigen Forum angelegt werden. Zu diesem Thema können dann alle Abonnent\*innen Fragen stellen oder beantworten. Einfache Fragen können direkt im Forum beantwortet werden, umfangreiche Fragen können gesammelt und in eine Präsentation kopiert werden. Mithilfe dieser kann ein Antwortvideo gedreht werden. Dieses kann in MaMpf mit THymE mit einer Gliederung versehen werden, so dass Studierende nur die für sie relevanten Stellen auswählen können. Zudem können Links zu dem Video im Vorlesungsskript verlinkt werden.

## 2.3 MaMpf-Label- $\text{\LaTeX}$ -Paket

### 3 Notizsoftware

Kurze Übersicht über die Performance der Notizprogramme hinsichtlich der gewünschten Kriterien (ja – nein, Skala 1-10?):

	GoodNotes 5	Notability	Noteshelf	OneNote
Bedienbarkeit				
Visualisierung				
Strukturierung				
Verwaltung				
Einbinden von vorab Erstellten				
Springen				
pdf-Export				
Korrekturfunktion (zeichnen)				
Aufnahmefunktion				
Ausgabeformat (bei Aufnahmefunk- tion)				



## **3.1 GoodNotes 5**

### **3.1.1 Test**

Links zu Video

### **3.1.2 Vorteile**

### **3.1.3 Nachteile**

## **3.2 Notability**

### **3.2.1 Test**

Links zu Video

### **3.2.2 Vorteile**

### **3.2.3 Nachteile**

## **3.3 Noteshef**

### **3.3.1 Test**

Links zu Video

### **3.3.2 Vorteile**

### **3.3.3 Nachteile**

## **3.4 OneNote**

### **3.4.1 Test**

Links zu Video

### **3.4.2 Vorteile**

### **3.4.3 Nachteile**

## 4 Aufnahme

### 4.1 Hardware: Internes oder externes Mikrofon?

### 4.2 Software

#### 4.2.1 Software 1

Vorteile

Nachteile

# 5 Videobearbeitung

Jeweils

- Workflow
- Bedienbarkeit
- Zeitaufwand
- Kosten

## 6 Chat-/Konferenztools

	1	2	3	4
Zugriff für alle				
interaktiv				
texen				
markdown				
Sprachantwort (Dozent*innen)				
Videoantwort (Dozent*innen)				
Bilder hochladen				
auf Bildern zeichnen				
universitätsintern				
zusätzlicher Account erforderlich				

- Studiwunsch: Einfache Anmeldung, kein Passwort/kein Extraaccount, leicht zugänglich
- Studiwunsch: Feste Zeiten, bis wann es Rückmeldung gibt (plattformunabhängig) (Rückmeldung)
- Studiwunsch: Möglichst viel universitätsintern
- Studiwunsch: Eine Chat-/Konferenzseite für alle Veranstaltungen; möglichst wenige Seiten für Veranstaltungen, möglichst wenig Chaos
- Interaktiv, live, mit Sprache, Streamingplattform (Was brauchen Sender\*innen? Was brauchen Empfänger\*innen)? Asynchron?
- $\text{\LaTeX}$ -fähige Foren
- Möglichkeiten, Bilder hinzuzufügen und zeichnen
- Beachten: Fragen bei Übertragung vorlesen
- Idee: Live-Streaming des Bildschirms, anschließend pdf-Datei hochladen kombiniert mit Chat (Wie realisieren? Plattformen? Auf MaMpf hochladen)
- Zu vergleichende Kandidaten: Newrow, Webex, heiConf
- MUST HAVES: alle können zugreifen, interaktiv, texen/markdown (hervorheben), Dozent\*innen können mündlich antworten, Bilder hochladen
- NICE TO HAVE: kein zusätzlicher Account, möglichst viel universitätsintern, möglichst wenige Seiten, auf Bildern kritzeln
- Testdurchlauf: Fragen und Aufgaben überlegen