

Unsere Lehre digitalisieren und virtualisieren

Mission: Gestaltung eines effizienten, digitalen Lehrangebots, das die Nachteile für die Studierenden aufgrund der COVID-19 Pandemie minimiert

Ziel

Entwurf und Implementierung von "kontaktlosen" Lehrkonzepten für unsere Veranstaltungen

Unterziele

- Finden von Lösungen, die effizient Bestehendes nutzen und nachhaltig mehrfach nutzbar sind
- Lehrkonzepte mit studierendenzentrierten Lehr-Lern-Aktivitäten, die die definierten Lernziele verfolgen, und Prüfungsformen, die diese abprüfen

Prämissen

Lerntypen berücksichtigen Wahlfreiheiten berücksichtigen Viele Sinne ansprechen
State of the art nutzen

Herausforderungen

Allgemeine Herausforderungen

- Aktivierung von Studierenden zum Lernen / Überwindung der „Binge Mentalität“
- Fehlkonzepte erkennen / detektieren / (verhindern)

Spezifische Digital

- Zugang zu kompatiblen Endgeräten für beide Seiten
- Bandbreiten
- Kapazitäten

Vorgehensweise

- Allgemeiner Teil (dieses Dokument)
 - Identifikation von Lehr-Lern-Elementen und ihrer Charakteristik
 - Identifikation von digitalen Möglichkeiten / Medien (incl. Kurzeinführung und Verweise)
 - Zusammenstellung von guten Kombinationen von Elementen und Medien (Kombi-Tabelle)
- Lehrveranstaltungsspezifischer Teil
 - Analyse der LV auf Basis der Lernziele nach Lehr-Lern-Elementen
 - Auswahl von Medien nach Kombi-Tabelle
 - Aufstellen eines LV-Konzeptes aus den gewählten Medien-Element-Kombis
 - Erarbeiten der notwendigen Materialien / Inhalte
 - Auslieferung der Inhalte

Charakteristik von Lehr-Lern-Aktivitäten

Zum verbesserten kreativen Arbeiten werden zunächst bestehende Lehr-Lern-Formate analysiert und Elemente definiert. Diese charakterisieren sich vor allem durch die Aktion und Interaktionen der Lehrenden bzw. Lernenden. Durch eine Klassifikation können Medien und digitale Möglichkeiten besser ausgewählt werden.

Die Tabelle 1 unterscheidet fünf Hauptkategorien von Interaktionen: Selbststudium, Input, Fragen, Diskussion/Interaktion und Feedback. Auf diesen werden verschiedene Unterarten definiert. Es werden jeweils die Aktion des Lehrenden und der Studierenden geschildert. In den Interaktionsspalten ist gekennzeichnet ob eine Aktion vom Lehrenden zum Studierenden (Interaktion $L \rightarrow S$), eine Aktion vom Studierenden zum Lehrenden (Interaktion $S \rightarrow L$) oder eine Aktionen zwischen den Studierenden stattfindet. Die jeweiligen zutreffenden Aktionen sind mit einem x gekennzeichnet. Der Kommunikationsmarker (KM) fasst die Anzahl der Kommunikationsgrade zusammen und liegt somit zwischen null und drei. Es werden Beispiele und Anmerkungen gegeben. Der mit einer Raute gekennzeichnete Key wird in der späteren Kombination in Tabelle 4 verwendet.

Digitale Medien

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die digitalen Medien, welche eingesetzt werden können. Ein Key bezeichnet diese für die spätere Verwendung in Tabelle 4. Es werden vier Hauptkategorien unterschieden: Aufzeichnungen, Aufgaben, Interaktionsplattformen und Strukturen. Häufig werden mehrere Medien verknüpft, bspw. dynamische Bilder und Ton zu einem Video oder Aufgaben mit einer Struktur. Wie bereits bei den Elementen werden die Aktionen und Interaktionen aufgezeigt und ein Kommunikationsmarker (KM) angegeben. Die zeitliche Flexibilität des Konsums wird in drei Kategorien unterschieden: Hoch, mittel und feste Zeit. „Hoch“ (h) bedeutet zeitlich flexible Angebote. Diese können zeitlich unabhängig genutzt werden, sobald diese zur Verfügung gestellt werden. Hier ist die Freiheit der Studierenden maximal. Medien der mittleren Kategorie (m) haben eine Rückkopplung mit dem Lehrenden bzw. Studierenden, sodass sich eine Wartezeit ergibt, aber beide Aktionen nicht zeitgleich ablaufen müssen. Feste Zeiten (f) haben Formate, in denen in Echtzeit Kommunikation stattfindet, sodass alle Beteiligten zur gleichen Zeit agieren. Wiederum sind Beispiel und Anmerkungen gegeben.

Bestehende Plattformen

Tabelle 3 gibt einen Überblick über eine Auswahl bestehender Plattformen. Zu beachten ist, dass im Stud.IP Verknüpfungen zu Moodle, BigBlueButton als Videokonferenztool, dem Videoserver etc. gesetzt werden können. Diese wurden nicht für die Funktionalität des Stud.IPs gezählt, da sonst die Übersichtlichkeit verringert worden wäre. Es sind nur direkte Verknüpfungen wie bspw. das Wiki berücksichtigt. Nach einer kurzen Zusammenfassung, was über diese Plattformen abgebildet werden kann, werden die möglichen Aktionen und Medien mit ihren Kürzeln aufgeführt, die passend sind für diese Plattform. Kürzel, die in Klammern angegeben sind, sind denkbar aber ein wenig aufwendiger in der Umsetzung. Des Weiteren werden kurz der Sinn und die Schwachpunkte der jeweiligen Plattform benannt. Tabelle 4 visualisiert die Informationen der dritten und vierten Spalte.

Mögliche Kombinationen und Erstellungsmöglichkeiten

Tabelle 4 zeigt mögliche Kombinationen von Medien in den Spalten und Elementen in den Zeilen sowie den Plattformen. Grün und mit einem „y“ gekennzeichnet sind funktionierende Kombination. Mit einem „m“ und hellblau sind Kombinationen gekennzeichnet, die

eingeschränkt möglich sind. Graue Zellen mit einem „n“ zeigen nicht mögliche Kombinationen auf.

Tabelle 5 stellt ansatzweise Möglichkeiten zur Erstellung von digitalem, dynamischen Material auf. Hierbei werden alle „normalen“ Programme bspw. des MS Office-Pakets nicht genannt, obwohl sie natürlich bspw. für Skripte eingesetzt werden müssen.

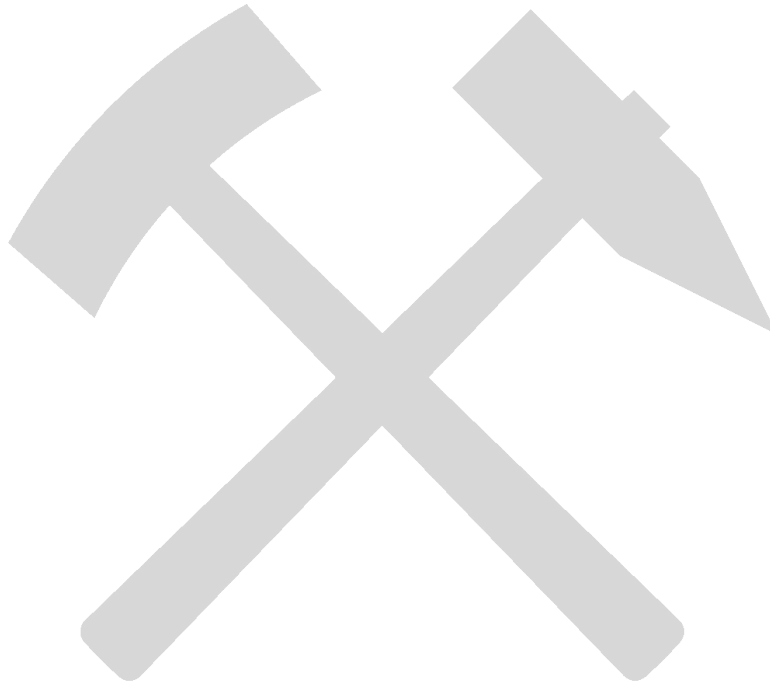


#	Kategorie	Element	Aktion Lehrender	Aktion Studierende	Interaktion L→S	Interaktion S→L	Interaktion S→S	KM	Beispiel	Anmerkung
a	Selbststudium	mit Weg	leitet an	lernt / führt aus	x			1	Aufgabe mit Musterlösung lösen	
b	Selbststudium	ohne Weg		lernt eigenständig				0	Eigenständige Klausurvorbereitung	im Vorfeld wird ein Rahmen mind. Lernziele gegeben
c	Input	Vorlesung	präsentiert	hört / sieht	x			1	Klassische Vorlesung	häufig ergänzt durch Fragemöglichkeiten oder kleinen Aktivierungen
d	Input	Ergebnispräsentation	hört / sieht	präsentiert		x		1	Ergebnisse aus Gruppenarbeit werden präsentiert	häufig ergänzt durch Feedback und Interaktion von Studierenden vorher
e	Input	gegenseitiges erklären		Studierende übernimmt Rolle des Lehrenden			x	1	Wiederholung in Lerngruppen, Studierende in VL erklären lassen, Auf einen Stand bringen am Anfang einer Gruppenarbeit, Abfrage von Vorwissen	
f	Fragen	Nachfrage	Antwortet	Fragt	x	x		2	Klärung von Verständnisfragen in Vorlesung	
g	Fragen	Befragen	Fragt	Antwortet	x	x		2	Vorwissen erfragen, Umfrage zur Prüfung des Lernergebnis, Aktivierung	
h	Diskussion /Interaktion	Gemeinsam	Leitet	diskutieren	x	x	x	3	Geleitete Diskussion zu einem gegebenen Thema	
i	Diskussion /Interaktion	Gruppenarbeit	inittiert	diskutieren			x	1	Gruppenarbeit mit Diskussion von Fragestellung	häufig nach Input und vor Präsentation
j	Feedback	an Studierende	sendet	empfängt	x			1	Rückmeldung nach Präsentation eines Arbeitsergebnis	
k	Feedback	von Studierenden	empfängt	sendet		x		1	Evaluierung	

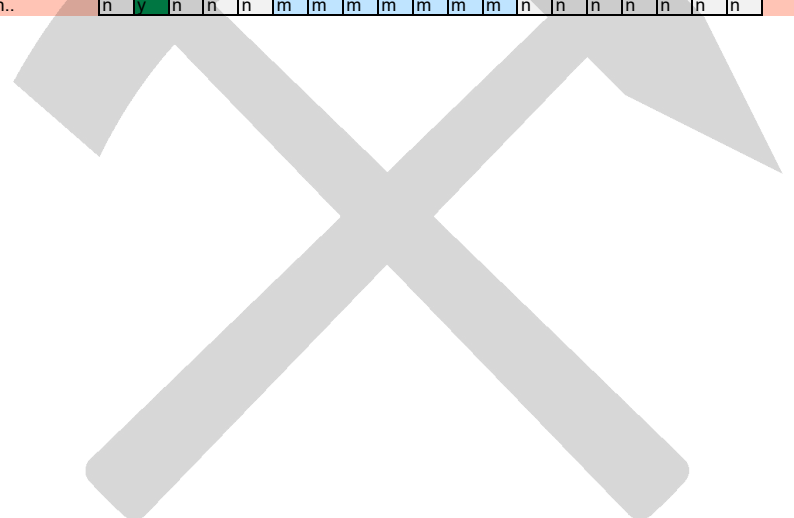
#	Kategorie	Element	Aktion Lehrender	Aktion Studierende	Interaktion L→S	Interaktion S→L	Interaktion S→S	KM	Flex*	Beispiel	Anmerkung
1	Aufzeichnung	Ton	spricht	hört	x	(x)		1	h	Tonspur von Videoaufzeichnung, Podcast	alle Aufzeichnungen sind auch in Richtung S→L denkbar
2	Aufzeichnung	statischer Text	hat geschrieben	liest, sieht	x	(x)		1	h	Folien, Script	eng verwandt mit Aufgaben und Strukturen
3	Aufzeichnung	dynamisch Text-Bild	vorbereitet, präsentiert	liest, sieht	x	(x)		1	h	Aufgezeichnete Präsentation mit Folien	meist in Kombi mit Ton
4	Aufzeichnung	dynamisch Skizze	vorbereitet, präsentiert, skizziert	liest, sieht	x	(x)		1	h	Aufgezeichnete Präsentation mit Skizzen	meist in Kombi mit Ton
5	Aufzeichnung	dynamisch Mensch	agiert	liest, sieht	x	(x)		1	h	Videospur von Vorlesungsaufzeichnung	meist in Kombi mit Ton und ggf. Folien
6	Aufgaben	mit eindeutiger Lösung	stellt Aufgabe, Lösung	bearbeitet und bekommt Rückmeldung	x		(x)	1,5	h	Frage im Moodle mit Lösung	alle Aufgaben können auch Gruppen gestellt werden
7	Aufgaben	mit Lösungsart	stellt Aufgabe, Lösung	bearbeitet und muss Richtigkeit selbst überprüfen	x		(x)	1,5	h	Freitextfrage im Moodle mit Lösungsart	alle Aufgaben können auch Gruppen gestellt werden
8	Aufgaben	frei / ohne Lösung	stellt Aufgabe	bearbeitet und reflektiert	x		(x)	1,5	h	Frage in Vorlesungsaufzeichnung zum Nachdenken	alle Aufgaben können auch Gruppen gestellt werden
9	Aufgaben	mit Korrektur	stellt Aufgabe, korrigiert Lösung	bearbeitet	x	x	(x)	2	m	korrigierte Hausaufgaben	alle Aufgaben können auch Gruppen gestellt werden
10	Struktur	Folge von Elementen	ordnet Elemente	folgt	x			1	h	Struktur im Wiki oder Moodle	
11	Struktur	Hierarchie	ordnet Elemente	vollzieht nach	x			1	h	Visualisierung von Hierarchien, Chart	
12	Struktur	Zusammenhang (kausal)	stellt Zusammenhang dar	vollzieht nach	x			1	h	Big Pictures	
13	Interaktionsplattform	direkt, beidseitig	(re)agiert (direkt)	(re)agiert (direkt)	x	x	x	3	f	Videokonferenz mit direktem Austausch	
14	Interaktionsplattform	verzögert, beidseitig	(re)agiert (später)	(re)agiert (später)	x	x	x	3	m	Videokonferenz mit Sammeln von Fragen, Reaktion und späterer Beantwortung	
15	Interaktionsplattform	direkt, eine Richtung L→S	agiert	reagiert	x			1	f	Livevideopräsentation des Lehrenden ohne Fragen	Nutzen relativ unwahrscheinlich
16	Interaktionsplattform	direkt, eine Richtung S→L	reagiert	agiert		x		1	f	Livevideopräsentation der Studierenden ohne Fragen	Nutzen relativ unwahrscheinlich
17	Interaktionsplattform	verzögert, eine Richtung L→S	agiert	reagiert später	x			1	m	Videoaufzeichnung des Lehrenden	
18	Interaktionsplattform	verzögert, eine Richtung S→L	reagiert später	agiert		x		1	m	Videoaufzeichnung der Studierenden	
19	Interaktionsplattform	verzögert, L→S→S	(re)agiert (später)	(re)agiert (später)	x	x	x	3	m	Wiki	

* Zeitliche Flexibilität des Konsums (h: hoch, m: mittel, f: feste Zeit)

Plattform	Was kann abgebildet werden	Aktionen nach Tabelle	Medien nach Tabelle	Sinn	Schwachpunkt
Moodle	Fast alles, incl. Struktur, Aufgaben mit Lösung und Tests	a, c, (d), (f), (g), (j) k	1-8, (9), 10-12, 17-19	Studierende mit verschiedenen Medien durch Lernprozess leiten, dabei auch Wissen abprüfen können, Bearbeitungszeiten können limitiert und Inhalte nach erfolgreicher Bearbeitung von Aufgaben freigeschaltet werden, damit ist kontinuierliches Bearbeiten (semesterbegleitend) von Aufgaben möglich	Echtzeitzusammenarbeit, schwierige Interaktion
Stud.IP	Fast alles, incl. Wiki, weniger Struktur	a, b, (d), (e), (f), (g), (h), (i), (j), k	1-5, (6-8), 9, (10-12), 14, 19	Studierenden eine Plattform für den Austausch(Daten und Kommunikation) bieten, Verbindung von Video-Server, BigBlueButton und Moodle mit StudIP add-Inn (nicht in der Tabelle so abgebildet). Außerdem Einbindung von Filmen in Wikis möglich	Weniger Leitung als in Moodle möglich
Vorlesungsaufzeichnung	Alles was sich aufzeichnen lässt	a,b, c	1-5, (6-8), (10-12)	Inhalte darstellen	keine Interaktion
Videokonferenz	Alles was sich aufzeichnen lässt	a ,(b),c-k	"1-19"	Lern-Lehraktivität in Echtzeit, Interaktion	Bandbreite, fester Zeitpunkt
Skripte, Literatur, Aufgabenlisten...	Statische Aufzeichnung	a,b, (c)	2, (6-8), (9), 10-12	Strukturiertes Anbieten von Informationen	Begrenzt, keine Interaktion



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Moodle	Stud.IP	Vorlesungsaufzeichnung	Videokonferenz	Skripte, Literatur, Aufgabenlisten..	
	Aufzeichnung Ton	Aufzeichnung statischer Text	Aufzeichnung dynamisch Text-Bild	Aufzeichnung dynamisch Skizze	Aufzeichnung dynamisch Mensch	Aufgaben mit eindeutiger Lösung	Aufgaben mit Lösungsart	Aufgaben frei / ohne Lösung	Aufgaben mit Korrektur	Struktur Folge von Elementen	Struktur Hierarchie	Struktur Zusammenhang (kausal)	Interaktionsplattform direkt, beidseitig	Interaktionsplattform verzögert, beidseitig	Interaktionsplattform direkt, eine Richtung L-->S	Interaktionsplattform direkt, eine Richtung S-->L	Interaktionsplattform verzögert, eine Richtung L-->S	Interaktionsplattform verzögert, eine Richtung S-->L	Interaktionsplattform verzögert, L--S--S						
Selbststudium mit Weg	a	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	n	m	n	n	n	m	m	m		y	y	y	y	y
Selbststudium ohne Weg	b	y	y	y	y	y	y	y	m	y	y	n	n	n	n	n	n	n	n		n	y	y	m	y
Input Vorlesung	c	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	m	m	m	n	m	n	n	n		y	n	y	y	m
Input Ergebnis-präsentation	d	m	m	m	m	n	n	n	n	n	n	n	m	n	n	y	n	y	m		m	m	n	y	n
Input gegenseitiges erklären	e	m	m	m	m	m	n	n	n	n	n	n	y	n	n	n	n	n	y		m	m	n	y	n
Fragen Nachfrage	f	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	y	y	n	m	n	m	y		m	m	n	y	n
Fragen Befragen	g	m	m	m	m	y	y	y	y	n	n	n	y	y	n	n	n	n	y		m	m	n	y	n
Diskussion /Interaktion Gemeinsam	h	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	y	m	n	n	n	n	m		n	m	n	y	n
Diskussion /Interaktion Gruppenarbeit	i	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	y	m	n	m	n	m	n		n	m	n	y	n
Feedback an Studierende	j	n	n	n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	y	m	n	m	n	m		m	m	n	y	n
Feedback von Studierenden	k	n	n	n	n	m	m	n	m	n	n	n	y	y	n	m	n	m	m		m	y	n	y	n
Moodle		y	y	y	y	y	y	y	m	y	y	n	n	n	n	n	y	y	y						
Stud.IP		y	y	y	y	m	m	m	y	m	m	n	y	n	n	n	n	n	y						
Vorlesungsaufzeichnung		y	y	y	y	m	m	n	m	m	n	n	y	n	n	n	n	n	y						
Videokonferenz		y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y	y						
Skripte, Literatur, Aufgabenlisten..		n	y	n	n	n	m	m	m	m	m	n	n	n	n	n	n	n	n						



Anbieter	Variante	Beschreibung	Output	Kosten	sonstiges	Hilfe
Camtasia	Lehrfilmproduktion	Eigenständige Aufzeichnung und Verarbeitung von Lehrsequenzen	Lehrfilme mit Animationen	Lizenz über RZ(?)		https://www.medienbildung-blog.tu-braunschweig.de/tools/screen-casts-erstellen/
RZ-Produktion	Lehrfilmproduktion	Professionelle Aufzeichnungen von Lehrsequenzen	Lehrfilme mit Animationen	über RZ		
OBS Studio	Bildschirm und Tonaufzeichnung	Aufzeichnung von Ton/Bildschirm ohne Verarbeitung	Bildschirmaufzeichnung mit Tonspur	Open Source	zusätzliche Schnittsoftware notwendig	
PowerPoint	Folien, Skizzen und Tonaufzeichnung	Eigenständige Aufzeichnung und Verarbeitung von Folienpräsentation	Video von Präsentation mit Skizze und Ton	Lizenz über RZ		

