

Explorativer Vergleich im Online-Learning zu Lernerfolgen und Anwendungsfreundlichkeit einer Quiz-App und der kollaborativen PDF-Annotation

«Ob ein Mensch klug ist, erkennt man an seinen Antworten. Ob ein Mensch weise ist, erkennt man an seinen Fragen»¹

Tim Tausendfreund, tim.tausendfreund@zhaw.ch

Departement Soziale Arbeit, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Motivation und Inhalt

Durch die Umstellung des Präsenzunterrichts auf E-Learning Angebote während der Corona-Zeit (Frühlingssemester 2020), mussten digitale Alternativen gefunden werden, um Studierenden auch in asynchronen Unterrichtsformaten, (1) Lernerfolgskontrollen und (2) die vertiefte Diskussion der Lehrinhalte zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wurden, im Kurs «Bildungs- und erziehungsorientierte Theorieansätze Soziale Arbeit» des Hauptstudiums BSc Soziale Arbeit, auf der Lernplattform Moodle zwei Apps ausgewählt: (A) «Quiz/Test» und (B) «PDF-Annotator». Diese wurden den Studierenden ($N = 38$) im Selbststudium (BSs), begleitet mit Lernaufträge und Video-Tutorials, als Lernmittel angeboten. Die Teilnahme war freiwillig.

Quiz / Multiple Choice Test

Zu den zwei Pflichttexten des Kurses wurde je ein Multiple Choice Test (Quiz) konzipiert. Die Quizzes enthielten jeweils sechs Wissensfragen (3–5 Antwortmöglichkeiten), die sich auf zentrale Lerninhalte des Fachtextes bezogen. Die Studierenden wurden aufgefordert diese zu beantworten.

PDF Annotator

Zusätzlich wurden die Texte im PDF Annotator auf Moodle interaktiv angeboten. Der PDF-Annotator ermöglicht Fragen, und Kommentare direkt im PDF-Dokument einzufügen. Alle Teilnehmende können die im Text direkt markierten Fragen und Kommentare lesen und beantworten. (Fig.1). Die Studierenden bekamen die Aufgabe jede/r mindestens zwei Fragen zu stellen und je zwei Antworten auf Fragen von anderen zu geben.

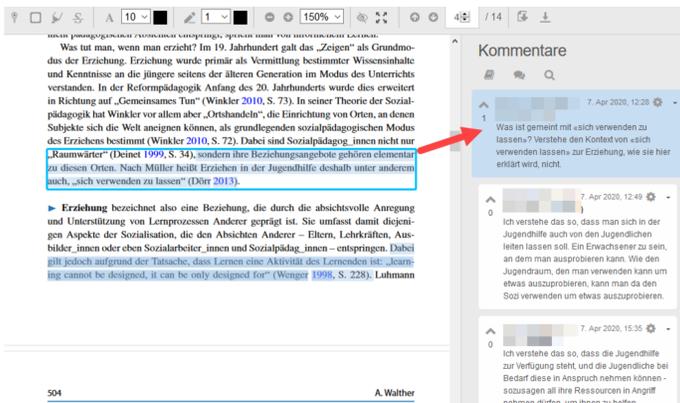


Fig.1: Ausschnitt des Bedienungsinterface des PDF Annotators, mit Beispiel einer studentischen Frage und studentischer Antwortdiskussion.

Fragestellung und Design

Anwendungsfreundlichkeit und persönlicher Lernerfolg

Bei der Erstanwendung der Apps stellte sich die Frage, wie die Studierenden und der Dozierende (ich, der Autor), die (A) Anwendungsfreundlichkeit der Tools sowie (B) den persönlichen Lernerfolg einschätzten. Dies wurde am Ende des interaktiven Teils des Kurses über eine anonymisierte Evaluation erfragt ($n = 21$; 54%). Zentrale Ergebnisse finden sich in Fig.3.

Mögliche Reihenfolge Effekte des App Einsatzes

Darüber hinaus stellte sich die Frage, ob im Zusammenhang mit der Reihenfolge, in welcher die Apps genutzt werden, sich Unterschiede zeigen in der Qualität der Auseinandersetzung mit Lerninhalten. Um dies zu erkunden wurden die Angeboten Apps wie folgt phasiiert:

Synchrone Lehreinheit, dann BSs (T1): 1. Quiz → 2. Annotator; Synchrone Lehreinheiten dann BSs (T2): 1. Annotator → 2. Quiz Zur Einschätzung der Qualität der Auseinandersetzung wurden die studentischen Beiträge ($n = 37$ Fragen; $n = 43$ Antworten) im PDF Annotator inhaltsanalytisch ausgewertet und in Anlehnung an die überarbeitete Bloom'sche Taxonomie (Fig.2) kategorisiert.

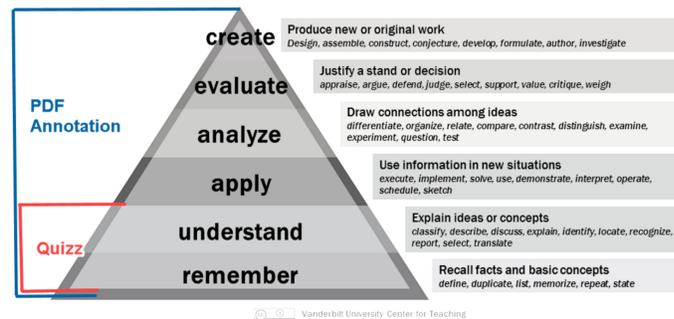


Fig.2: Kognitive Taxonomiestufen des Lernens in der überarbeiteten Version nach Bloom² sowie Angabe der Spannweite, die durch die beiden Apps adressiert wird.

Ergebnisse

Evaluationsergebnisse und Teilnahmequoten

Die Teilnahme der Studierenden an dem BSs war aus studentischen Gründen freiwillig. Darum wird neben den Evaluationsergebnissen auch die Anzahl der Nutzung und Rückmeldung als erst Ergebnisindikator mit aufgenommen. Eine Übersicht der vorläufigen Ergebnisse bieten Fig.3 und Fig. 4.

Studierende	N = 38
Quiz Teilnahme T1	30 (79%)
Quiz Teilnahme T2	↓ 15 (39%)
Annotation Teilnahme T1	9 (23%)
Annotation Teilnahme T2	10 (26%)
Bewertung insgesamt	N = 21 (55%)
Kurs ($n = 21$)	M = 8.1

Einschätzung Lernerfolg	
Im Kurs gesamt ($n = 21$; 55%)	M = 6.7
Aufgrund von Lernvideos ($n = 20$; 53%)	M = 7.0
Aufgrund der Quizzes ($n = 17$; 45%)	M = 6.2
Aufgrund der PDF Annotationen ($n = 19$; 50%)	M = 4.6

Anwendungsfreundlichkeit	
Lernvideos ($n = 20$; 53%)	M = 8.1
Quizzes ($n = 18$; 47%)	M = 7.0
PDF Annotation ($n = 18$; 47%)	M = 4.6

Fig.3: Teilnahmequoten und Evaluationsergebnisse. Antwortkategorien 11-Punkt skaliert von 0–10; 0 = sehr gering / sehr schlecht 10 = sehr gross / sehr gut.

Ausgewählte Begründungen

Studierende wurden gebeten jeweils ihre Bewertung im offenen Antwortformat zu begründen. Daraus wird deutlich, dass die Studierenden die Quizzes vor allem als Lernkontrolle geschätzt haben ($n = 6$) und zur Gewichtung des Stoffes einsetzen ($n = 3$). Die Begründungen zur Bewertung des PDF Annotator zeigen, ein gemischtes Bild. Zum einen wurde hervorgehoben, dass es für manche schwieriger war dort Diskussionen zu folgen ($n = 3$). Zum anderen, wurde betont, dass die Diskussionen geschätzt wurden, aber es schade war, dass sich nur wenige Studierende beteiligten ($n = 3$).

Einstufung der Antwortqualität im PDF Annotator

Durchschnittlich wurden im PDF Annotator von den beteiligten Studierenden 2.6 Fragen gestellt und 2.3 Antworten gegeben. Vor dem Hintergrund des Auftrags war dies erwartbar. Die Anzahl der Antworten pro Frage variierte erheblich (0–5). In die vorläufige Analyse dieses Posters flossen die studentischen Fragen ein. Ihre Antworten werden im Abschlussbericht in die Analyse aufgenommen. Für die Einstufung wurde auf Studien zurückgegriffen, welche die Fragequalität von Lehrenden einstufen³ und auf eine englischsprachige Publikation zur Entwicklung von Fragefertigkeiten bei Studierenden⁴.

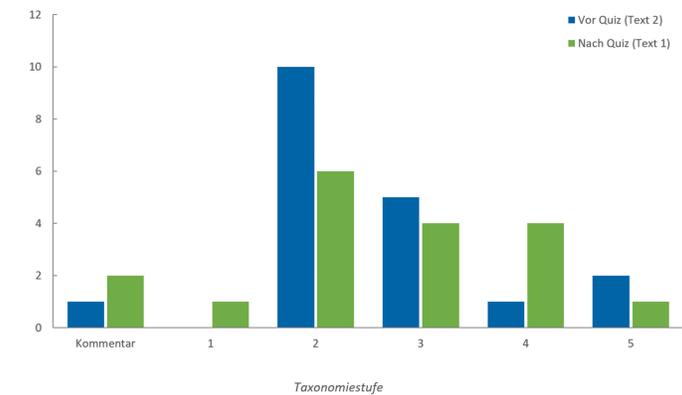


Fig.4: Anzahl Fragen pro Taxonomiestufe und Text, bzw. Reihenfolge der Apps. Kommentare zum Text sind gesondert ausgewiesen. Stufe sechs wurde nicht erreicht.

Fazit

Im Gesamtbild zeigt sich, dass das Angebot des PDF Annotators im Gegensatz zu den Quizzes nur von einer geringeren Anzahl Studierender genutzt wurde, als wesentlich unfreundlicher, bzw. gewöhnungsbedürftiger in der Anwendung bewertet wurde und die Einschätzung des Nutzens für den eigenen Lernerfolg niedrig ausfällt und darin erwartbar variiert. Im Gegensatz zu den Quizzes nimmt die Zahl der Studierenden, die den Annotator nutzten, über die Zeit jedoch nicht ab. Dies bestätigt den Eindruck des Dozierenden, dass einige wenige engagierte Studierende die Inhalte dort intensiver diskutiert haben und das Angebot zu schätzen wussten. Vielleicht vergleichbar mit der Dynamik eines Plenums im Präsenzunterricht. Bei der Nutzungsreihenfolge zeigt sich der erwartete Trend, dass bei einer vorherigen Bereitstellung des Quizzes die Fragen im Annotator sich tendenziell auf höhere Stufen der Bloomschen Taxonomie verlagern. Da aber kein experimentelles Kontroll-setting möglich war und die Interrater-Reliabilität nicht getestet werden konnte, ist dies kein Nachweis, sondern eine Basis, um zukünftig besser informierte Hypothesen generieren zu können, welche dann zur Überprüfung in weniger pandemischen Zeiten ausstehen.

Referenzen

- Nagib Mahfuz zugeschriebenes Zitat: https://de.wikiquote.org/wiki/Nagib_Mahfuz
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Macke, G., Hanke, U., Viehmann, P. (2008). Hochschuldidaktik: Lehren - Vortragen - Prüfen. Mit Methodensammlung "Besser lehren". Weinheim: Beltz.
- Magaji, Ade & Ade-ojo, Gordon & O., G. (2017). Evaluating the potentials of Bloom's Taxonomy as a tool for developing year 8 (Key Stage 3) science students' questioning skills in a UK secondary school.. Epitome : International Journal of Multidisciplinary Comparative Studies. 4.