

Empfundener und Tatsächlicher Lernerfolg bei HyFlex im Vergleich

In den letzten Jahren hat die Bedeutung des Online-Unterrichts zugenommen und Studierende fragen vermehrt flexible Lernoptionen nach. Das HyFlex-Modell als eine Kombination aus synchroner Präsenz- und asynchroner Online-Lehre kann dem gerecht werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass unterschiedliche Lehrmodalitäten gleichwertige Lernerfolge erzielen. Diese Hypothese wurde untersucht und erste Ergebnisse hier präsentiert. Die Studierenden wurden zu empfundenem und tatsächlichem Lernerfolg befragt und getestet.

Prof. Dr. Robert Kellner

Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften

robert.kellner@th-rosenheim.de

6. MINT Symposium Nürnberg, 17.-19. 9.2025

Hintergrund

Das Modul Physik für Holztechnik an der TH Rosenheim wird als HyFlex Format (Beatty, 2014) angeboten. Die Studierenden können für jede Unterrichtseinheit die Teilnahme frei wählen: als synchrone Präsenzveranstaltung oder asynchrone Online-Einheit. In beiden Modalitäten ist der Unterricht auf den Einsatz aktivierender Lehrmethoden ausgelegt, welche bessere Lernerfolge erzielen lassen sollten (Freeman et al., 2014). HyFlex soll den Studierenden ermöglichen, sich in ihrem eigenen Tempo mit den Kursmaterialien auseinanderzusetzen, selbstregulierte Lernfähigkeiten zu

entwickeln, zeitlich flexibel zu sein und ihr Studiererlebnis selbst zu gestalten. Eine wesentliche Prämisse von HyFlex ist das Äquivalenzprinzip: Lernaktivitäten in beiden Teilnahmemodalitäten sollen zu gleichwertigen Lernergebnissen führen.

Ob dies in dieser Art der Umsetzung tatsächlich der Fall ist wurde bisher noch nicht im Detail untersucht. Die ersten Ergebnisse werden hier vorgestellt.

Methode

In Anlehnung an eine Studie zum Vergleich von aktivierendem und passivem (Vorlesung) Unterricht (Deslauriers, 2019) wurde eine Unterrichtseinheit zum Thema Flüssigkeiten ausgewählt.

Es kam das gleiche Unterrichtsmaterial, sowie Umfrage und Lerntest wie in der genannten Studie für den aktiven Präsenzunterricht und den asynchronen Online-Unterricht zum Einsatz. Die Online-Komponente wurde in Moodle als Buch-Aktivität mit erklärenden Texten und Videos im Vortragsstil umgesetzt. Für alle im Unterricht gestellte Aufgaben wurden Erklärvideos erstellt.

An dieser Untersuchung nahmen Studierende des Moduls Physik, erstes Semester im Studiengang Holztechnik an der TH Rosenheim teil.

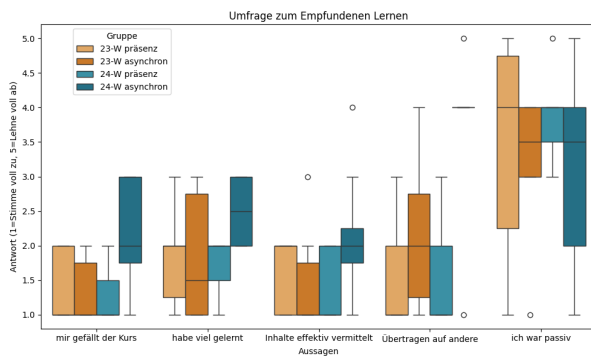
Sie wurde in den Wintersemestern 2023 und 2024 durchgeführt („WS-23“ und „WS-24“).

Die Studierenden konnten die Art ihrer Teilnahme (präsenz oder asynchron) frei wählen. Ihr empfundenes Lernen wurde in einer anonymen Umfrage getestet: Die Studierenden bewerteten ihre Zustimmung zu verschiedenen Aussagen auf einer 5-Punkte-Likert-Skala.

Ihr Lernerfolg wurde mit 10 Single-Choice-Fragen zu den Lernzielen bestimmt. Beide Tests wurden auf statistisch signifikante Unterschiede bezüglich der Teilnahmemodalitäten untersucht und die Semester getrennt ausgewertet.

Ergebnisse

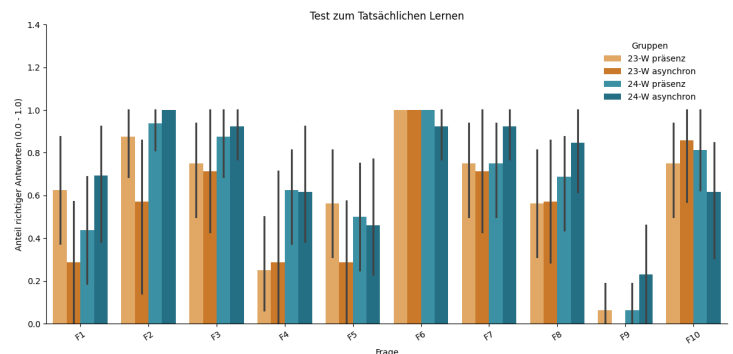
Empfundenes Lernen



Die obige Abbildung zeigt die Zustimmung zu den jeweiligen Aussagen (1=„volle Zustimmung“, 5=„stimme überhaupt nicht zu“). Ein Mann-Whitney-U Test legt nahe, dass sich im WS-23 keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Teilnahmemodalitäten ergeben (präsenz: N=14, asynchron: N=6, $0,32 < p < 0,89$).

Hingegen scheinen sich im WS-24 (präsenz: N=7, asynchron: N=8) in den Aussagen „mir gefällt der Kurs“, „habe viel gelernt“, „Übertragung auf andere Kurse“ signifikante Unterschiede zu ergeben, ($p=0,05$, $p=0,02$ und $p0,01$; sonst $0,14 < p < 0,32$), wobei „präsenz“ höhere Zustimmung erhält.

Tatsächlicher Lernerfolg



Die obige Abbildung zeigt den Anteil richtiger Antworten an den einzelnen Fragen zu den Lernzielen zwischen 0 und 1. Ein Mann-Whitney-U Test legt nahe, dass in beiden Semestern keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Teilnahmemodalitäten vorliegt (WS-23: präsent: N=16, asynchron: N=7, $0,12 < p < 1,0$; WS-24: präsent: N=16, asynchron: N=13, $0,18 < p < 0,98$).

Bewertung

Insgesamt ist die Anzahl der Teilnehmenden zu gering um gesicherte Aussagen treffen zu können. Außerdem wurde nur eine Unterrichtseinheit untersucht. Hinsichtlich des empfundenen Lernerfolgs gibt es Unterschiede zwischen WS-23 und WS-24 – bei letzterem wird die asynchrone Modalität negativer bewertet. Die tatsächlichen Lernerfolge zeigen allerdings keine

signifikanten Unterschiede zwischen den Teilnahmeformen bei beiden Semestern. Im Rahmen der untersuchten Unterrichtseinheit kann angenommen werden, dass die asynchrone Teilnahme äquivalent zur Teilnahme in Präsenz ist.

Referenzen:

- Beatty, B. J. (2014). *Hybrid courses with flexible participation: The HyFlex course design*. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4912-5.ch011>
- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K., & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(39), 19251–19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>