

Studierende im Fokus – UDL-basierte Selbstlernmaterialien

Einordnung

Heterogenität von Studierenden ist auch an Hochschulen längst Realität. Die Studierenden beginnen ihr Studium mit sehr unterschiedlichen Voraussetzungen, etwa in Bezug auf Vorwissen, Interesse oder Persönlichkeitsmerkmale. Dieser Vielfalt wird häufig noch mit eher defizitorientierten Ansätzen begegnet, die auf eine möglichst homogene Lerngruppe abzielen (Hanf, 2015). Dadurch können individuelle Potenziale oftmals ungenutzt bleiben, während gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit für einen Studienabbruch steigt (u.a. Bebermaier & Nußbeck, 2014; Heublein et al., 2017; Wendt et al., 2016).

Ein Ansatz, um der Vielfalt der Studierenden produktiv zu begegnen, ist das Universal Design for Learning (UDL) (Cast, 2024). UDL zielt u.a. darauf ab, Barrieren in Lernmaterialien und -methoden zu verringern und den Umgang mit Lerninhalten flexibler zu gestalten (Schlüter et al., 2016). Mit Hilfe des UDL sollen zum einen das Engagement der Lernenden unterstützt, zum anderen verschiedene Darstellungen der Lerninhalte sowie unterschiedliche Handlungs- und Ausdrucksmöglichkeiten angeboten werden. Auf diese Weise soll es Lernenden erleichtert werden, sich Inhalte auf eine für sie passende Weise anzueignen (Cast, 2024).

Kontext und Materialgestaltung

Den oben ausgeführten Gedanken haben wir für das Lehramtsstudium Physik für die Sekundarstufe I an der Universität Duisburg-Essen (Dickmann et al., 2024) aufgegriffen, in dem bereits ein Flipped-Classroom-Konzept etabliert ist. Im Flipped-Classroom erfolgt der erste Kontakt mit fachlichen Inhalten im Selbststudium. Die Studierenden bereiten sich mit den bereitgestellten Materialien eigenständig auf Präsenzsitzungen vor, die der Anwendung und Vertiefung der Inhalte durch kognitiv aktivierende Aufgaben dienen (Altemueller & Lindquist, 2017). Diese Struktur erfordert qualitativ hochwertige und barrierearme Lernmaterialien, da die Studierenden beim Einstieg keine direkte Unterstützung durch die Lehrenden erhalten. Die Gestaltung der Vorbereitungsmaterialien ist somit entscheidend, um Verständlichkeit, Motivation und flexible Nutzung zu gewährleisten. Das vorhandene Vorbereitungsmaterial (Material A) wurde daher weiterentwickelt, indem UDL Aspekte gezielt umgesetzt wurden (Material B). Bei Material A handelt es sich um vertonte PowerPoint-Folien, die als Videos auf der Plattform tet.folio (Haase et al., 2021) bereitgestellt werden. Die Studierenden können die Videos starten, pausieren oder spulen und verfügen damit über (begrenzte) Interaktionsmöglichkeiten, die bereits einzelnen UDL-Aspekten entsprechen.

Auf dieser Grundlage wurde Material B gestaltet, das in Form interaktiver Präsentationen UDL-Aspekte gezielter integriert, und ebenfalls auf der Plattform tet.folio umgesetzt wurde. Es ermöglicht den Studierenden eine eigenständige Navigation durch die Inhalte. Inhalte, die in Material A rein auditiv präsentiert werden, können in Material B wahlweise als Text oder Audio abgerufen werden (Abb. 1). Ergänzend stehen Buttons für Beispiele, Aufgaben oder

Hintergrundinformationen zur Verfügung. Material B erweitert damit die lineare Struktur von Material A um zusätzliche Steuerungs- und Wahlmöglichkeiten und soll so eine individuelle Auseinandersetzung mit den Lerninhalten unterstützen.

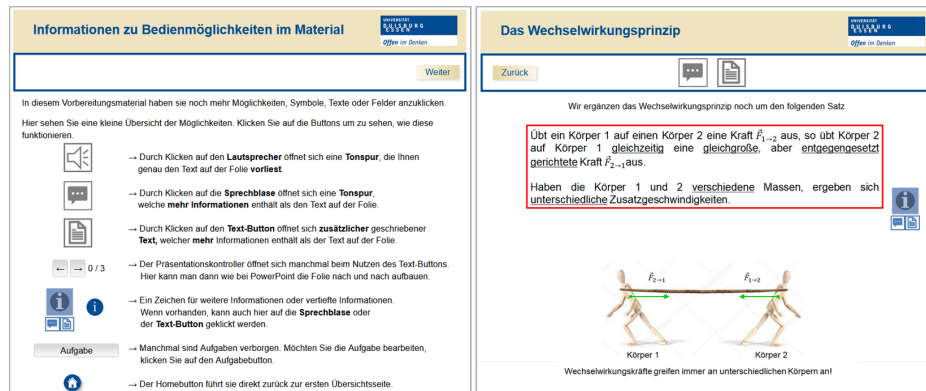


Abb. 1: Auszüge aus dem Material B: links Erklärung der Wahlmöglichkeiten; rechts Beispielfolie

Im Vergleich zu Material B sind in Material A deutlich weniger UDL-Aspekte umgesetzt (s.o. zu Interaktionsmöglichkeiten). Wobei schon das Flipped-Classroom-Konzept alleine unabhängig von der Materialvariante einzelne UDL-Aspekte umsetzt, indem es den Studierenden beispielsweise ermöglicht, die Vorbereitungsmaterialien zeitlich und räumlich flexibel und in ihrem eigenen Tempo zu bearbeiten (Altemueller & Lindquist, 2017).

Fragestellung und Methodik

In einer vergleichenden Untersuchung stand die Frage im Mittelpunkt, wie die Materialien von den Studierenden wahrgenommen und genutzt werden, und ob sich dabei Präferenzen für eines der beiden Materialien erkennen lassen. Zielgruppe der Untersuchung waren die Erstsemesterstudierenden des Studiengangs (Physik Lehramt für Sekundarstufe I).

Um den Studierenden die Möglichkeit zu geben, beide Materialien kennenzulernen und sich mit ihnen intensiv auseinanderzusetzen, wurden die Materialien A und B im Wintersemester 2023/24 im Wechsel eingesetzt. Die Studierenden mussten also abwechselnd mit einem der beiden Materialien arbeiten. Für die Analyse der Nutzung wurden Logdaten erhoben, die die Nutzung der Vorbereitungsmaterialien im Zeitraum von Oktober 2023 bis Januar 2024 durch die acht Erstsemesterstudierenden der Kohorte dokumentieren. Sieben der acht Studierenden wurden zudem in retrospektiven leitfadengestützten Interviews (vergleichend) zu ihren Wahrnehmungen und Einschätzungen beider Materialien befragt.

Ergebnisse

Die Logdaten zeigen, dass beide Materialien von den Studierenden aktiv genutzt werden. Abbildung 2 zeigt beispielsweise einen Bearbeitungsverlauf für ein Material A. Auf der x-Achse ist die Bearbeitungszeit aufgetragen, auf der y-Achse die Seiten des Vorbereitungsmaterials. Aktionen, wie das Starten und Stoppen der Videos, sind als Kreise dargestellt. Seite 3 enthält ein siebenminütiges Video. Der Bearbeitungsverlauf in Abbildung 2 weist eine hohe Start-/Stoppfrequenz auf. Die Person hat sich ca. 17 Minuten mit dem Video auseinandergesetzt. Die Interviews geben Hinweise darauf, dass ein Grund für das Pausieren

von Videos das Mitschreiben von Notizen ist. Allerdings finden sich auch Bearbeitungsverläufe mit weniger Interaktionen, in denen die Videos quasi durchlaufen.



Abb. 2: Bearbeitungsverlauf eines Materials A von Person S03

Auch Bearbeitungsverläufe von Material B zeigen unterschiedliche Intensitäten in der Nutzung der Wahl- und Handlungsmöglichkeiten. So finden sich Verläufe, in denen nahezu jede Wahlmöglichkeit genutzt wird, d.h. sowohl Text als auch das inhaltsgleiche Audioangebot sowie zahlreiche Beispiele, Aufgaben und Hintergrundinformationen. Andere Verläufe zeigen wiederum fast keine Nutzung dieser Wahlmöglichkeiten. Auch hier finden sich in den Interviews verschiedenste Begründungen für eine Nicht-/Nutzung. Einige Studierende heben die Wahloptionen positiv hervor („Ich finde das wichtig, dass man die Wahl hat“; S06), da sie das Lernen unterstützen und eine individuelle Bearbeitung ermöglichen. Andere Studierende beschreiben, dass sie nur alle Handlungs- und Wahlmöglichkeiten genutzt haben, da sie befürchteten, wichtige Informationen zu verpassen („dann hatte ich aber immer im Hinterkopf okay, irgendwas verpasse ich“; S04). Das deutet auf eine Überforderung durch die Umsetzung der UDL-Aspekte hin. Eine Person beschreibt, dass sie keine Wahloption genutzt hat, da sie auch ohne diese bereits alle für sie relevanten Informationen erhalten hat. Auch die Präferenzen der Studierenden sind sehr unterschiedlich. Einige Studierende bevorzugen Material A, andere Material B, wieder andere nennen keine eindeutige Präferenz („Manchmal, im Nachhinein sage ich mir, das Videomaterial [Material A] war besser. Dann sage ich mir manchmal ja, die Textformat [Material B] war aber irgendwie doch besser. Deswegen ist es immer wahrscheinlich vom jeweiligen Thema abhängig.“; S02).

Fazit

Die Ergebnisse zeigen große interindividuelle Unterschiede im Umgang der Studierenden mit den Vorbereitungsmaterialien und keines der beiden Materialien wird mehrheitlich bevorzugt. Dies unterstreicht die Bedeutung flexibler und vielfältiger Lernmaterialien, um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Studierenden möglichst gerecht zu werden.

Zugleich zeigt sich, dass die angebotenen Wahl- und Unterstützungsangebote im Sinne des UDL für einige Studierende überfordernd sein können und die UDL-Umsetzung nicht nur positiv wahrgenommen wird.

Das deutet daraufhin, dass nicht allein die Gestaltung der Materialien entscheidend ist, sondern auch deren Einbettung und Begleitung. Eine klare Einführung in die Struktur und Nutzungsmöglichkeiten der Materialien, sowie die Reflexion der UDL-Elemente könnte die Studierenden dabei unterstützen, die Materialien gezielter und gewinnbringender zu nutzen.

Literatur

- Altemueller, L. & Lindquist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British Journal of Special Education*, 44(3), 341–358. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12177>
- Bebermeier, S. & Nußbeck, F. W. (2014). Heterogenität der Studienanfänger/innen und Nutzung von Unterstützungsmaßnahmen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9(5), 83-100.
- CAST (2024). Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. Abgerufen am 20. Oktober 2025, von <https://udlguidelines.cast.org>
- Dickmann, M., Geller, C., Theyßen, H. & Härtig, H. (2024). Theoriebasiert und praxisorientiert: Vorstellung eines Physik-Lehramtsstudiengangs für die Sekundarstufe I. *PhyDid A - Physik und Didaktik in Schule und Hochschule*, 1(23), 19-28. Abgerufen am 28. März 2025 von <http://www.phydid.de/index.php/phydid/article/view/1213>
- Hanft, A. (2015). Heterogene Studierende – homogene Studienstrukturen. In W. B. Gierke, A. Hanft & O. Zawacki-Richter (Hrsg.), *Herausforderung Heterogenität beim Übergang in die Hochschule*, 13-28. utb.
- Haase, S., Sommerer, M., Kirstein, J. & Nordmeier, V. (2021). tet.folio: Eine Online-Plattform für die Produktion innovativer Lehr-Lern-Angebote. *PhyDid B - Didaktik der Physik-Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*. Abgerufen am 06. Mai 2024, von <https://ojs.dpg-physik.de/index.php/phydid-b/article/view/1117>
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J. & Woisch, A. (2017). Zwischen Studierenerwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen, 1.
- Schlüter, A.-K., Melle, I. & Wember, F. B. (2016). Unterrichtsgestaltung in Klassen des Gemeinsamen Lernens: Universal Design for Learning. *Sonderpädagogische Förderung heute*, 61(3), 270–285.
- Wendt, C., Rathmann, A. & Pohlenz, P. (2016). Erwartungshaltungen Studierender im ersten Semester: Implikationen für die Studieneingangsphase. In *Pädagogische Hochschulentwicklung*. Springer VS: Wiesbaden, 221-237.