

Modul 1

Einführung in die didaktische Nutzung von Learning Analytics

In diesem Modul gehen wir auf die didaktische Nutzung von Learning Analytics (LA) ein. Zunächst setzen wir uns mit Grundlagen von Learning Analytics auseinander. Anschließend werden wir Potenziale, Limitationen und Einsatzmöglichkeiten von Learning Analytics in der Hochschullehre aus einer didaktischen Perspektive betrachten.

Lernziele:

- Die Teilnehmer:innen kennen Grundlagen von Learning Analytics.
- Die Teilnehmer:innen wissen um didaktische Einsatzmöglichkeiten von Learning Analytics in der Hochschullehre.
- Die Teilnehmer:innen kennen Potenziale und Limitationen von LA.
- Die Teilnehmer:innen können auf der Grundlage von LA Lehr- und Lernarrangements studierendenorientiert gestalten.

Einführung in Learning Analytics

Die COVID-19 Pandemie hat in den letzten Jahren die Bedeutung des digitalen Raums für die Hochschullehre verdeutlicht. Durch die Nutzung von Lernmanagementsystemen hinterlassen Lernende digitale Spuren, die durch Learning Analytics analysiert und für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen genutzt werden können (Köchling, 2021). Das Konzept des "Learning Analytics" wird in der Lehre eingesetzt, um Lehr- und Lernprozesse zu unterstützen. Dies erfolgt durch das Erheben, Aggregieren, Analysieren und Auswerten von Daten über Lernende und ihren Lernkontext (e-teaching, 2018). Zur Differenzierung der Datenanalyse im Hochschulbereich hat Ferguson (2014) vier Bezugsdimensionen identifiziert und damit gleichzeitig die Grenzen der Tätigkeitsfelder von Learning Analytics abgesteckt:

- **High Level Analytics** umfassen Analysen mit administrativer und organisatorischer Funktion, die generell für die Hochschulentwicklung genutzt werden, wie beispielsweise Daten für Hochschulrankings.
- **Academic Analytics** unterstützen administrative Prozesse innerhalb der Universitäten, sind aber nicht direkt mit Lehren und Lernen verbunden. In diesen Bereich fallen beispielsweise Aufzeichnungen zu der Prüfungsaktivität innerhalb eines Studierendenjahrgangs.
- **Educational Data Mining** ist bereits eng mit dem Feld der Learning Analytics verbunden und zielt auf das Erkennen einzigartiger Muster innerhalb von Datenlagen zur möglichst automatisierten Steuerung von Lernprozessen sowie Vorhersage und Verbesserung akademischer Leistungen von Studierenden ab.
- **Learning Analytics** fokussiert auf die Analyse von Daten zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen (Ferguson, 2014; Long & Siemens, 2011). Diese Daten werden in Lernmanagement-Systemen wie beispielsweise Moodle generiert und können den Lehrenden und Studierenden dabei helfen, ihre Lernresultate auf Grundlage digitaler Daten einzusehen (Siemens & Baker, 2012).

Funktionen und Ziele von Learning Analytics

Die Funktionen und Ziele von Learning Analytics bestehen vor allem darin, Erkenntnisse über Lernaktivitäten, Lernfortschritte sowie die Lernergebnisse der Studierenden zu gewinnen. Die Einblicke in das Nutzungsverhalten und die damit verbundene Datenlage können als Grundlage für die Evaluierung und gegebenenfalls Verbesserung von Lernumgebungen, Lehrmaterialien und Lehrmethoden dienen (Dittmann, 2016). Die generierten Daten können aufgegriffen werden, um Ressourcennutzung zu optimieren und somit dazu beitragen, Lehr- Lernarrangements zu verbessern, den Studienerfolg zu erhöhen, die Drop-out-Quote zu senken und verstärkt inklusive Maßnahmen zu setzen. Die Ergebnisse von Learning Analytics dienen auch als Grundlage für eine fundierte Lehr- und Lernforschung, der Erweiterung didaktischer Möglichkeiten sowie der Sensibilisierung von Studierenden im Hinblick auf die Generierung, Analyse und Interpretation von Daten. Somit bietet Learning Analytics Studierenden die Möglichkeit, lernförderliche, aber auch lernhinderliche Faktoren in ihren Lernstrategien zu erkennen und daraus Schlüsse für die Gestaltung ihres individuellen Lernprozesses zu ziehen. Darüber hinaus kann

Learning Analytics auf den Bereich der Studienberatung und Begleitung während des Studiums verwendet werden (Leitner et al., 2019). Aus all diesen Gründen können Prozesse rund um die Verwendung von Learning Analytics in eine hochschuldidaktische „Kultur des Ermöglichens“ (vgl. Huber 2019) sinnvoll integriert werden. Studierende können ihre Aufgaben und Lernfortschritte, aber auch ihre Rolle und Partizipation im Lehr- und Lernprozess fundierter wahrnehmen und gestalten.

Einsatzmöglichkeiten in der Lehre

Auf Kursebene betrachtet können Erkenntnisse aus dem Learning-Analytics-Dashboard als Bewertungs- und Reflexionsinstrument für die Lehrpraxis aufgegriffen werden. Learning Analytics kann dazu beitragen, Lernbedarfe von Studierenden zu identifizieren, indem es Daten über ihre Interaktion mit Lehrmaterialien und ihre individuellen Präferenzen sammelt. Van Leeuwen et al. (2014) führten eine Studie durch, die zeigte, dass Lehrende, die Learning Analytics nutzen, besser in der Lage sind, auf dieser Grundlage geeignete Interventionen einzuleiten. Der Zugang zu Daten ermöglicht es Lehrenden daher, entsprechende Anpassungen in der Kursstruktur vorzunehmen. Dabei sollten Lehrende nicht nur ihre eigene Perspektive auf ihre Lehre reflektieren, sondern auch die Perspektiven der Lernenden berücksichtigen, um Adaptationen entsprechend den individuellen Lernbedürfnissen der Teilnehmenden zu ermöglichen. Diese Informationen können genutzt werden, um personalisierte Lernwege zu ermöglichen. Somit kann Learning Analytics als datenbasierte Entscheidungsunterstützung betrachtet werden, beispielsweise bei der Auswahl geeigneter Lehr- und Lernmethoden (Rienties et al., 2016).

Zudem kann Learning Analytics dazu beitragen, die Lernaktivitäten der Studierenden im Lernmanagementsystem in Echtzeit zu dokumentieren, indem etwa Daten über ihre Interaktionen mit Lehrmaterialien und Ergebnisse grafisch visualisiert werden (siehe Modul 2). Diese Informationen dienen Studierenden als Feedback und können zu einer besseren Einschätzung ihrer Lernfortschritte führen. Die Zugänglichkeit des Bewertungsstandes einzelner Lernaktivitäten erlaubt es Studierenden außerdem, ihre Lernresultate in der jeweiligen Lehrveranstaltung einzusehen und gegebenenfalls frühzeitig ihre

Lernstrategien zu ändern, um die gewünschten Resultate zu erreichen (Siemens & Gašević, 2014).
Learning Analytics hilft auch Lehrenden dabei, die Lernfortschritte der Studierenden besser einzuschätzen, indem in aggregierter Form Daten über ihre Bearbeitung von Lernmaterialien bereitgestellt werden. Diese Informationen können von Lehrenden genutzt werden, um Problembereiche und Schwachstellen in der Lehre zu identifizieren. Learning Analytics bietet somit die Möglichkeit, die Effektivität von (adaptiven) Lernumgebungen und Lernmaterialien zu evaluieren und bei Bedarf anzupassen (Weich et al., 2021).

Die Verwendung von Learning Analytics kann somit dazu beitragen, die Lehre kontinuierlich zu verbessern und für alle beteiligten Akteur:innen einen Mehrwert zu schaffen (Bellin-Mularski & Ifenthaler, 2014), indem es folgende Funktionen unterstützt:

- Identifikation von Lernbedarfen
- Einschätzung des Lernfortschritts
- Einschätzung des Lernerfolges
- Anpassung des Lehrmaterials
- Anpassung der Arbeitsaufträge
- Evaluierung und Optimierung von Lernumgebungen

Potentiale und Limitationen

Aus einer bildungswissenschaftlichen Perspektive gibt es verschiedene Facetten, die eine kritische Betrachtung im Zusammenhang mit dem Thema erfordern. Vor allem geht es darum, eine didaktisch schlüssige Verbindung von Lehr- und Lernzielen, von Lehr- und Lernprozessen und deren Überprüfungsverfahren transparent herzustellen. Nur so kann gewährleistet werden, dass das Verhältnis zwischen den Anforderungen und den zu erbringenden Leistungen, aber auch zwischen den Lehrenden und Studierenden angemessen aufeinander bezogen bleiben. Desgleichen müssen Überlegungen angestellt werden, wie die Relevanz der gesammelten Daten zu bestimmen ist. Diese Relevanz bemisst sich an den Inhalten und der Auseinandersetzung der Lernenden mit dem Gegenstand. In dieser Beziehung steckt ein großes Maß an pädagogisch Planbarem, ohne die Lern- und Bildungsprozesse vollständig im Unterricht steuern zu können. Aus diesem Grund finden auch Prozesse

von Learning Analytics stets in einem ergebnisoffenen Rahmen statt, der allerdings die Zusammenhänge zwischen dem Gegenstand, den Unterricht und den Lernprozessen im Sinne eines gut nachvollziehbaren Weges begleiten und erweitern kann. Dabei ist es wiederum wesentlich, dass die Daten sinnvoll und aussagekräftig sind. Dazu müssen sie valide und reliabel sein und auch tatsächlich relevante Aspekte des Lernens erfassen. Die Daten müssen ethisch und datenschutzkonform gesammelt und verarbeitet werden. Ein weiterer Faktor ist die Integration von Learning Analytics in die Lehre. Um die Vorteile von Learning Analytics nutzen zu können, müssen Lehrende und Studierende in der Lage sein, die Daten einzuordnen, zu interpretieren und mit ihren Handlungen in Beziehung zu setzen, um letztendlich die Ergebnisse in die Gestaltung der Lehre einzubeziehen und entsprechende Anpassungen vorzunehmen.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach dem „Kosten-Nutzen-Verhältnis“, also der Abwägung zwischen den bereits beschriebenen Vorteilen von Learning Analytics und den damit verbundenen Nachteilen. Wie bereits beschrieben, können Lehrende und Studierende mithilfe von Learning Analytics hilfreiche Erkenntnisse über die Lernaktivitäten gewinnen, um gezielte Interventionen zur Unterstützung des Lernens durchzuführen. Auch könnten durch die Nutzung von Daten individualisierte Lernangebote bereitgestellt werden, die den Bedürfnissen der Studierenden besser entsprechen. Nachteilig ist jedoch im Zusammenhang mit Learning Analytics die Sorge um den „gläsernen Menschen“ zu erwähnen (Ionica, 2016). Diese bezieht sich darauf, dass durch die Datenerfassung und -analyse Studierende transparent gemacht werden und ihre Privatsphäre beeinträchtigt werden könnte. Es besteht die Gefahr, dass die gesammelten Daten für Zwecke verwendet werden, die nicht im Interesse der Studierenden liegen, wie beispielsweise für Überwachung oder Selektion. Zudem könnte die Verwendung von Daten in der Hochschulbildung auch zu Ungleichheit führen, da Studierende, die aufgrund ihrer sozialen oder kulturellen Hintergründe weniger digitale Spuren hinterlassen, als weniger engagiert oder leistungsfähig betrachtet werden können.

Wie Learning Analytics Daten im Lehr- und Lernprozess genutzt werden sollten, wurde bislang wenig untersucht, da der Schwerpunkt bislang auf Datenerfassung und -auswertung liegt (e-teaching, 2018). Eine unzureichende Aufbereitung der Informationen und fehlende Unterstützung durch geschultes Personal bei der Verarbeitung der Informationen können bei den Lernenden zu Schwierigkeiten bei der

Interpretation der Daten führen, was Ablehnung und Demotivation auslösen kann (Leitner et al., 2019). Zudem erscheint das Ziel, individuell abgestimmte Maßnahmen für die Lernenden aus automatisch generierten Daten und automatisch durchgeführten Auswertungen zu entwickeln, aufgrund der Heterogenität der Lern- und Lebenswelten der Studierenden utopisch (e-teaching, 2018). Des Weiteren stellt sich die Frage, inwiefern die auf Basis dieser Heterogenität entstandenen Ergebnisse von den Studierenden genutzt werden, um ihre Lernprozesse auf produktive Art zu steuern und ob aufwärtsgerichtete Vergleiche mit Kommiliton:innen nicht sogar den entgegengesetzten Effekt erzielen und Studierende entmutigen. Die Ergebnisse der Begleitforschung mit Studierenden zeigen, dass der Peer-Vergleich für 83 % der Befragten motivierend wirkt, während 17 % angaben, dass dieser zu einem erhöhten Stresslevel führt. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Entwicklung des Learning Analytics Dashboards im Forschungsprojekt ein Regler implementiert, der es den Studierenden erlaubt, die Sichtbarkeit des Peervergleichs eigenständig zu steuern.

Zudem ist es von Bedeutung, durch die enge Assoziation von e-Learning mit selbstgesteuertem Lernen der Studierenden nicht Gefahr zu laufen, Lehrende aus ihrer didaktischen Verantwortung zu entlassen (Dabringer & Reisner, 2009). Eine wirkungsvolle und nachhaltige Nutzung digitaler Elemente in der Hochschullehre braucht aktives Mitwirken, stetige Kompetenzerweiterung und kompetente didaktische und inhaltliche Einbettung durch die Lehrenden. Ein weiterer Kritikpunkt bezieht sich darauf, dass Learning Analytics das Lernen Studierender anhand von automatisch generierten Daten beschreibt und sich nur auf systemimmanente Datenlagen beziehen kann. Diese Vorgehensweise ist mitunter problematisch, da sie eine Reduktion vornimmt, indem nur ein Teilbereich ihrer Lernprozesse erfasst wird und die Individualität der Studierendenleistungen (bspw. Kreativität oder die kritische Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten und damit verbundene Persönlichkeitsentwicklungen) wenig Beachtung findet.

Didaktische Perspektiven

In diesem Abschnitt sollen verschiedene didaktische Perspektiven von Learning Analytics vorgestellt werden, welche sich auf unterschiedliche Aspekte des Lernens und Lehrens beziehen.

Es zeigt sich, dass der Einsatz von Learning Analytics zahlreiche Möglichkeiten eröffnet, um das Lernen und Lehren zu verbessern. Insbesondere unterstützt Learning Analytics die Gestaltung und Entwicklung von Lernumgebungen, die sich an den Bedürfnissen der Lernenden orientieren und ihnen dabei helfen, ihre Lernziele zu erreichen. Dieser Prozess, der als „**Learning Design**“ bezeichnet wird, beschreibt die Planung und Gestaltung von Lernaktivitäten, Lerninhalten und Lernumgebungen, um bestimmte Lernziele zu erreichen. Es umfasst verschiedene Aspekte wie die Auswahl und Strukturierung von Inhalten, Methoden und Medien sowie die Organisation und Sequenzierung von Lernaktivitäten. Learning Design bezieht sich sowohl auf die Gestaltung einzelner Lernaktivitäten als auch auf die Planung von Lernprozessen. Ziel ist es, effektive Lernumgebungen zu schaffen, die auf die Bedürfnisse und Fähigkeiten der Lernenden abgestimmt sind und ihre Motivation und ihr Engagement fördern. Die Entscheidungen über geeignete Lernaktivitäten und -umgebungen können durch Informationen unterstützt werden, die durch Learning Analytics bereitgestellt werden. Diese Informationen können dabei helfen, besonders effektive Lernstrategien oder -methoden zu identifizieren, um Anpassungen an der Lernumgebung zu ermitteln und umzusetzen.

Die erste Perspektive, **selbstreguliertes Lernen**, betont die Rolle von Learning Analytics bei der Unterstützung von Lernenden in der Anwendung der Prinzipien der Selbstregulierung, des Selbstmanagements und der Volition. Selbstreguliertes Lernen bezieht sich auf die Fähigkeit von Lernenden, ihre eigenen Lernprozesse aktiv und selbstbestimmt zu steuern und zu kontrollieren. Diese Fähigkeit ist von zentraler Bedeutung, da sie den Lernenden ermöglicht, ihre Lernprozesse auf ihre individuellen Bedarfe abzustimmen (Armborst-Weihs et al., 2017). Lernende sollen demnach in der Lage sein, ihre eigenen Lernziele zu setzen, angemessene Techniken und Strategien zur Erreichung dieser Ziele auszuwählen und einzusetzen, ihre Motivation aufrechtzuerhalten, ihr Lernen zu überwachen und ihre Lernstrategien bei Bedarf zu korrigieren (Messner et al., 2009). Auf der Mikroebene einzelner Lehrveranstaltungen

sind nach Reusser (2005) aktivierende Lernaufgaben und Selbstlernsequenzen in Kursen, Vorlesungen und Seminaren sowie Beteiligung und Mitarbeit der Studierenden durch variable Formen der Aktivierung, Interaktion und Kommunikation, Arbeitsaufträge, Kleinprojekte, seminarbegleitende Vertiefungs- und Lektüregruppen, längere Perioden der Kleingruppenarbeit, Arbeit in Lerntandems und intelligente Leistungsnachweise selbstreguliertem Lernen zuträglich. Learning Analytics kann dabei helfen, die Selbstregulierungskompetenzen der Lernenden zu stärken, indem es Feedback zu einzelnen Lernaktivitäten bereitstellt. Durch die kontinuierliche Rückmeldung über Fortschritte im Lernprozess können Lernende in die Lage versetzt werden, ihre eigenen Lernziele zu definieren, zu planen, umzusetzen und zukünftige Lernstrategien festzulegen (Zimmerman, 1990). Durch Echtzeitfeedback erhalten Studierende eine kontinuierliche Rückmeldung über ihre Lernfortschritte, was selbstreguliertem Lernen zuträglich ist.

Selbstreguliertes Lernen unterliegt jedoch stets dem Paradoxon, das Ziel des selbstständigen Lernens mit Mitteln erreichen zu wollen, die zugleich eine Voraussetzung zu diesem Ziel darstellen. Die Frage, welches das optimale Ausmaß an Spielräumen des selbstgesteuerten Lernens ist, das den Lernenden auf einem bestimmten Bildungsniveau realistischerweise "zugemutet" werden kann, ist entscheidend bei der Gestaltung von Bildungsprozessen. Hierbei ist die Rolle von Leitideen und Bildungszielen, personalen Voraussetzungen der Lernenden, didaktischem Design von Lernumgebungen und Lernwerkzeugen sowie der Kompetenz der Lehrpersonen und ihren Unterstützungsfunktionen hervorzuheben (Messner et al., 2009). Hochschullehrende spielen eine entscheidende Rolle in der Begleitung selbstregulierten Lernens, indem sie ihre Studierenden bei der Entwicklung und Verbesserung ihrer Fähigkeit zur Selbstregulation unterstützen. Dies kann etwa durch die Bereitstellung von Lernressourcen erfolgen. Dazu gehören Checklisten, Rubriken und Vorlagen für Lernprotokolle, die den Studierenden helfen, ihre Lernprozesse zu organisieren und zu regulieren. Eine weitere wichtige Rolle von Hochschullehrenden ist die Förderung von Reflexion. Studierende sollen über ihre Lernprozesse nachdenken, ihre Lernstrategien bewerten und Feedback von anderen erhalten. Hierdurch können sie ihre Lernstrategien verbessern und effektiver lernen. Hochschullehrende können auch bei der Zielsetzung unterstützen, indem sie Studierende dabei helfen, realistische und spezifische Lernziele zu setzen und diese Ziele zu erreichen. Hierbei können Lehrende auch darauf achten, dass die Lernziele der Studierenden den Anforderungen des Studiums entsprechen. Weiters ist die

Anleitung zur Selbstbewertung von Bedeutung. Studierende sollen ihre eigenen Lernfortschritte überwachen. Hierdurch können sie ihre eigenen Fortschritte und Schwierigkeiten besser einschätzen und sich gezielter verbessern. Zudem ist es wichtig, dass Hochschullehrende die Selbstmotivation der Studierenden fördern. Hierbei können sie Feedback geben, das die Fortschritte und Erfolge der Studierenden betont. Auch positive Verstärkung oder Anerkennung, können zum Einsatz kommen.

Eine weitere Perspektive von Learning Analytics ist das **„Evidence-Based Teaching“** (EBT), bei dem Daten genutzt werden, um die Wirksamkeit von Lern- und Lehrmethoden sowie -umgebungen zu beurteilen. Evidence-based teaching ist eine Lehrmethode, die auf wissenschaftlicher Evidenz und empirischen Daten basiert. Es bezieht sich auf die Verwendung von empirischen Erkenntnissen und Forschungsergebnissen, um Unterricht und Lehrmethoden zu verbessern und effektiver zu gestalten. Das Konzept des EBT zielt darauf ab, dass Lehrende Entscheidungen auf der Grundlage von wissenschaftlich gesicherten Erkenntnissen treffen, um die Wirksamkeit ihrer Lehrmethoden zu verbessern und den Lernprozess der Studierenden zu optimieren. Hierzu können beispielsweise Metaanalysen, systematische Reviews oder Experimente herangezogen werden. Evidence-based teaching stellt somit eine Verbindung zwischen der wissenschaftlichen Forschung und der Praxis des Unterrichtens her. Es fordert Lehrende auf, ihre Methoden regelmäßig zu überprüfen, zu evaluieren und zu optimieren, um sicherzustellen, dass sie den Anforderungen der Studierenden entsprechen und optimalen Lernerfolg fördern. Die gesammelten Daten können als Grundlage für Entscheidungen im Bereich des Lernens und Lehrens dienen. Durch den Einsatz von Learning Analytics können Einblicke in effektive Lehr- und Lernstrategien gewonnen werden, um Lernziele zu erreichen. Evidence-based teaching ist ein Ansatz zur Verbesserung von Lehrveranstaltungen, der jedoch auch einige Kritikpunkte aufweist. Diese umfasst etwa die Generalisierung von Evidenz. Studien zur Wirksamkeit von Lehrmethoden basieren auf spezifischen Bedingungen, Kontexten und Zielgruppen. Daher kann es schwierig sein, die Ergebnisse auf andere Kontexte zu übertragen oder zu verallgemeinern. Die Generalisierung der Evidenz kann zu Problemen führen, wenn die spezifischen Bedingungen und Ziele einer Lehrveranstaltung nicht berücksichtigt werden. Zudem kann eine selektive Berücksichtigung von Evidenz zu einem Mangel an Berücksichtigung anderer wichtiger Faktoren führen und kulturelle Unterschiede können die Wirksamkeit von Lehrmethoden beeinflussen. Widersprüchliche Evidenz

und eine begrenzte Evidenzbasis stellen weitere Herausforderungen dar. In der Anwendung von EBT sollten Lehrende daher die Evidenzbasis kritisch betrachten und die spezifischen Bedingungen und Kontexte der eigenen Lehrveranstaltung berücksichtigen.

Dies ist auch im Kontext der **„Data-Driven-Didaktik“** relevant, bei der Daten der Lernenden verwendet werden, um personalisiertes Lernen zu ermöglichen und die Qualität des Lernens und Lehrens zu verbessern. Data-Driven Didaktik ist ein Ansatz in der Bildung, der auf der Verwendung von Daten und Analysen basiert, um die Effektivität von Lehrmethoden zu verbessern und das Lernen zu optimieren. Der Ansatz beruht auf der Idee, dass die Verwendung von Daten dazu beitragen kann, die Bedürfnisse und Leistungen der Lernenden besser nachzuvollziehen und effektive Lehrmethoden zu identifizieren. Hierbei werden Daten über Lernfortschritte, Interaktionen der Lernenden mit der Lernumgebung sowie deren Verhalten gesammelt und ausgewertet. Die gesammelten Daten werden anschließend verwendet, um didaktische Verbesserungen vorzunehmen, indem Lehrmethoden und Lernumgebungen angepasst werden, die den Bedürfnissen der Lernenden besser gerecht zu werden.
Durch die Integration von Learning Analytics in die Data-Driven Didactics gewinnen Lehrende, wie bereits dargelegt, Einblicke in die Aktivitäten und Resultate der Lernaktivitäten im Online-Raum. Ein Vorteil von Data-Driven Didactics in Zusammenhang mit Learning Analytics ist die Möglichkeit, an die Lernendengruppe angepasste Lernpfade zu entwickeln. Es gibt jedoch auch einige Herausforderungen bei der Verwendung von Data-Driven Didactics in Zusammenhang mit Learning Analytics. Eine wesentliche Herausforderung ist auch hier wieder der Datenschutz. Es ist wichtig sicherzustellen, dass die Daten der Studierenden geschützt sind und dass die Verwendung von Daten im Einklang mit den geltenden Datenschutzbestimmungen erfolgt (siehe Modul 5). Eine weitere Herausforderung besteht darin, sicherzustellen, dass die Daten, die gesammelt und analysiert werden, aussagekräftig sind. Das bedeutet, dass diese von hoher Qualität sind und dass sie Einblick in das Lernen der Studierenden bieten, die eine angemessene Anpassung der Lehrmethoden ermöglichen.

Ethik und Datenschutz

Ein zentraler Bereich, der besondere Aufmerksamkeit bei der Einführung und Nutzung von Learning Analytics erfordert, betrifft Fragen des Datenschutzes, der Privatsphäre und des Vertrauens aller Beteiligten in Bezug auf die Sicherheit und Transparenz der erhobenen Daten (Ionica, 2016). Gleichzeitig gewinnt die Berücksichtigung ethischer Aspekte wie Nichtdiskriminierung, Förderung der Autonomie der Studierenden oder Respekt vor Studierenden immer mehr an Bedeutung.

Die Verwendung von Learning Analytics (LA) Werkzeugen im Bereich der Hochschulbildung wirft ethische und Datenschutzbedenken auf. Daher ist es wichtig, dass Hochschuleinrichtungen sicherstellen, dass die Verwendung dieser Werkzeuge vertrauenswürdig ist und europäischen Werten und Grundrechten entspricht. Empfehlungen zur Verbesserung der Vertrauenswürdigkeit und des ethischen Einsatzes von LA-Werkzeugen seitens Hochschulen umfassen (Selbst-)Bewertung, Labelling und Zertifizierung, Design-Aspekte, sowie verschiedene Aspekte, die von der informierten Einwilligung, über verantwortungsvolle Forschung und Innovation bis hin zur Förderung zwischenmenschlicher Beziehungen zwischen Studierenden und Lehrenden reichen. Es wird empfohlen, dass Hochschulen ihr eigenes LA-System bewerten, ein Label oder eine Zertifizierung erwerben und Feedback von Studierenden einholen, um die Vertrauenswürdigkeit der Werkzeuge zu verbessern. Die Teilnahme aller relevanten Interessengruppen wie der Studierenden, Lehrenden und Forscher:innen am Design- und Entwicklungsprozess von LA-Werkzeugen, sowie eine kontinuierliche Evaluation der Werkzeuge und gezielte Schulungen für Lehrende, werden ebenfalls nahegelegt (Veljanova et al., 2022).

Der Europäische Datenschutzausschuss (EDSA) hat mehrere Leitlinien veröffentlicht, die detaillierte Informationen zu verschiedenen Aspekten des Datenschutzes liefern. Der im Projekt „Learning Analytics – Studierende im Fokus“ entwickelte Kriterienkatalog (Staudegger et al., 2023) für vertrauenswürdige LA Werkzeuge besteht zudem aus interdisziplinär eruierten Kernbereichen, den Core Areas, sowie dazu erarbeiteten Kriterien und Indikatoren, die vor allem eine bessere Berücksichtigung und Verstärkung der Privatsphäre der Studierenden und der Sicherheit von Learning-Analytics-Systemen erlauben. Die Erstellung des Kriterienkatalogs erfolge insbesondere unter Bezugnahme auf folgende EDSA

Leitlinien: interne und externe Sicherheitsbedrohungen, klare Informationsdarstellung, transparente Verarbeitung personenbezogener Daten, transparente Zuweisung von Rollen und Aufgaben, Minimierung der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten, LA als freiwillige Dienstleistung, DSGVO-Konformität, sowie Vermeidung von algorithmischer Verzerrung in LA-Systemen beziehen (Veljanova et al., 2023).

In der Planungsphase von Lehrveranstaltungen sollten insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt werden: (Veljanova et al., 2022):

1. **Klarheit:** Der Kriterienkatalog sollte klare und präzise Formulierungen enthalten.
2. **Messbarkeit:** Alle Kriterien sollten eindeutig messbar sein, um den Erfolg des Projekts zu überprüfen.
3. **Eindeutigkeit:** Die Kriterien sollten eindeutig und unmissverständlich formuliert sein.
4. **Relevanz:** Der Kriterienkatalog sollte nur die Kriterien enthalten, die für das Projekt relevant sind.
5. **Verständlichkeit:** Der Kriterienkatalog sollte für alle Beteiligten verständlich sein.
6. **Vollständigkeit:** Der Kriterienkatalog sollte alle relevanten Anforderungen an das Projekt enthalten.
7. **Realisierbarkeit:** Alle Kriterien sollten realisierbar sein und die verfügbaren Ressourcen berücksichtigen.
8. **Aktualität:** Der Kriterienkatalog sollte regelmäßig überprüft und aktualisiert werden, um sicherzustellen, dass er immer noch relevant ist.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Learning Analytics in unterschiedlichen Bereichen der Hochschullehre eingesetzt werden kann. Auf der Makroebene können Entscheidungen über geeignete Lernaktivitäten und -umgebungen durch Informationen unterstützt werden, die durch Learning Analytics bereitgestellt werden. Auf der Mikroebene einzelner Veranstaltungen und Veranstaltungstypen können aktivierende Lernaufgaben und Selbstlernsequenzen gestaltet werden, die auf den Daten basieren, die durch Learning Analytics gesammelt

wurden. Für Lehrende können Learning Analytics Daten gewinnbringend sein, da sie auf Grundlage der Daten Anpassungen ihres Lehrarrangements vornehmen können (Greller & Drachsler, 2012). Die unterschiedlichen Zugänge im Einsatz von Learning Analytics in der Lehre verdeutlichen jedoch die Notwendigkeit eines durchgehend umsichtigen Umgangs mit den Daten der Lernenden. Neben stets zu berücksichtigenden ethischen und datenschutzrechtlichen Aspekten gilt es in der Beurteilung von Studierendenleistungen zu beachten, dass die Beschränkung von Learning Analytics auf Daten aus dem Lernmanagementsystem die Lernaktivitäten und -ergebnisse der Studierenden nur eingeschränkt abbilden kann. Systemexterne Lernfelder, Kontextfaktoren, situative Einflüsse oder Lernaktivitäten, die außerhalb des jeweiligen LMS stattfinden, stellen hier blinde Flecken dar. Die Anwendung von Learning-Analytics in der Hochschulbildung führt zu Bedenken hinsichtlich der Einhaltung von Ethik und Datenschutz. Empfehlungen zur Verbesserung der Vertrauenswürdigkeit und des ethischen Einsatzes von LA-Tools beinhalten Aspekte wie Bewertung, Labeling und Zertifizierung, Design, informierte Einwilligung, Vertrauenswürdigkeit, verantwortungsvolle Forschung und Innovation sowie die Förderung zwischenmenschlicher Beziehungen zwischen Studierenden und Lehrenden.

Weiterführende Literatur

Duckworth, K., Akerman, R., MacGregor, A., Salter, E., & Vorhaus, J. (2009). Self-regulated learning: a literature review. *Institute of Education University of London.* https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10015842/1/WBLResRep33.pdf

Dumulescu, D., Pop-Pâcurar, & Necula, C. V. (2021). Learning Design for Future Higher Education – Insights from the Time of COVID-19. *Frontiers in Psychology, 12*, 647948. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647948

Egger, R. (2022). Lernen im Netz. *Weiterbildung: Zeitschrift für Grundlagen, Praxis und Trends, 6*(6), 41-43.

Emplit, P. (2020). Learning & Teaching Paper #11. Evidence-based approaches to learning and teaching. Thematic Peer Group Report. *European University Association*. https://eua.eu/downloads/publications/eua%20report%20evidence-based%20approaches_web.pdf

Huber, L. (2019). Kultur des Ermöglichens. Eine Rückbesinnung zum Anfang. In S. Gotzen, S. Heuchemer & T. Treeck (Hrsg.), *Hochschuldidaktik forscht zur Kultur des Ermöglichens. Profilbildung und Wertefragen in der Hochschulentwicklung II*. Cologne Open Science.

Staudegger, E., Veljanova, H., Gosch, N., & Hiebaum C. (2023). *Project Learning Analytics – Students in Focus. Task 4.4. Recommendations for the implementation of the Criteria Catalogue Ethics & Data Protection.* Universität Graz.

Torrano, F., & González-Torres, M. C. (2004) Self-Regulated Learning: Current and Future Directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 2*(1), 1-34.

van der Graaf, J., Lim, L., Fan, Y. et al. (2022). The Dynamics Between Self-Regulated Learning and Learning Outcomes: an Exploratory Approach and Implications. *Metacognition Learning, 17*, 745–771. https://doi.org/10.1007/s11409-022-09308-9

Verbert, K., Manouselis, N., Drachsler, H., & Duval, E. (2012). Dataset-driven research to support learning and knowledge analytics. *Educational Technology & Society, 15*(3), 133-148.

Williams, D., & Coles, L. (2007). Evidence-based practice in teaching: An information perspective. *Journal of Documentation, 63*(6), 2-22. http://dx.doi.org/10.1108/00220410710836376

Literaturverzeichnis

Armborst-Weihs, K., Böckelmann, C., & Halbeis, W. (Hrsg.) (2017). *Selbstbestimmt lernen – Selbstlernarrangements gestalten. Innovationen für Studiengänge und Lehrveranstaltungen mit kostbarer Präsenzzeit.* Waxmann.

Bartok, L., Donner, M.-T., Ebner, M., Gosch, N., Handle-Pfeiffer, D., Hummel, S., Kriegler-Kastelic, G., Leitner, P., Tang, T., Veljanova, H., Winter, C., Zwiauer, C. (2023). Learning Analytics – Studierende im Fokus. In M. Ebner & C. Zwiauer (Hrsg.), Sonderheft Hochschullehre (S. 223-250). Zeitschrift für Hochschulentwicklung. https://doi.org/10.3217/zfhe-SH-HL/12

Bellin-Mularski, N., & Ifenthaler, D. (2014). Learning Analytics: Datenanalyse zur Unterstützung von Lehren und Lernen in der Schule. *SchulVerwaltung NRW, 25*(11), 300–303.

Dittmann, A. (2016). Whitepaper: Mit Learning Analytics zu mehr Qualität in der Hochschule. *Hochschulforum Digitalisierung*. https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/whitepaper-learning-analytics-hochschullehre

Ebner, M. (2019). Learning Analytics – eine Einführung. *Bildung und Beruf*, 46-49.

Ebner, M., Taraghi, B., Saranti, A., & Schön, M. (2015). Seven features of smart learning analytics – lessons learned from four years of research with learning analytics. *eLearning Papers, 40*, 51-55.

Ehlenz, M., Cwielong, I., Lukarov, V., & Schroeder, U. (2019). Learning Analytics Perspektiven: interdisziplinäre Herausforderungen bei Umsetzung der Forschung in Dienstleistungen. In S. Schulz (Hrsg.), *Proceedings of DELFI Workshops 2019 Berlin* (S. 30-40). Gesellschaft für Informatik.

Godsk, M., Bennedsen, J. B., & Hougaard, R. F. (2018). *Learning Design, Learning Analytics, and Learning Management Systems*. ICERI2018 Conference. https://pure.au.dk/ws/files/136128183/1474.pdf

Grandl, M., Taraghi, B., Ebner, M., Leitner, P., & Ebner, M. (2017). Learning Analytics. In K. Wilbers & A. Hohenstein (Hrsg.), *Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis - Strategien, Instrumente, Fallstudien* (S. 1-16). Deutscher Wirtschaftsdienst.

Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. *Educational Technology & Society, 15*(3), 42–57.