



2.2.395 - Entwicklungsprojekt Learning Analytics – Fernlernen (ELAF)

Entwicklungsprojekt: Abschlussbericht

Dr. Oliver Nahm

Laufzeit: IV/2022 – IV/2024
Bonn, 23.05.2025

Bundesinstitut für Berufsbildung
Friedrich-Ebert-Allee 114 - 116
53113 Bonn
Telefon: 0228 107-2059
E-Mail: oliver.nahm@bibb.de

Mehr Informationen unter:
www.bibb.de/

Zitiervorschlag

Nahm, Dr. Oliver: 2.2.395 - Entwicklungsprojekt Learning Analytics – Fernlernen (ELAF). Bonn, 2025.

Online: https://res.bibb.de/vet-repository_783615.

© Bundesinstitut für Berufsbildung, 2025

Dieses Dokument gehört zu der VET Repository-Sammlung „BIBB Projektberichte“.

Version 1.0
Mai 2025

Herausgeber

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Internet: www.vet-repository.info
E-Mail: repository@bibb.de

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt das BIBB keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

**CC Lizenz**

Der Inhalt dieses Werkes steht unter Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International).

Weitere Informationen finden sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert.

INHALT

Einleitung.....	3
Projektbeschreibung.....	4
Learning Analytics: Hintergrund und Definition	5
Potenziale von Künstlicher Intelligenz für Learning Analytics	6
Herausforderungen und Risiken von Learning Analytics	8
Ethische Fragestellungen im Kontext von Learning Analytics	10
Erfahrungen und Erkenntnisse der Kooperationspartner.....	11
Leitfaden zur Best-Practice-Implementierung von Learning Analytics	22
Checkliste für Gutachterinnen und Gutachter	24
Fortführung des Projekts	25
Fazit.....	25
Literatur	27
Unsere Kooperationspartner	28

EINLEITUNG

In Zeiten des zunehmenden Fachkräftemangels und der fortschreitenden Digitalisierung gewinnt die berufliche Weiterbildung immer mehr an Bedeutung. Die Fernlehre spielt dabei eine zentrale Rolle, da sie flexible und individuell zugeschnittene Bildungsangebote ermöglicht, die den vielfältigen Anforderungen des modernen Arbeitsmarktes gerecht werden. Um die Qualität und Effektivität dieser Bildungsformate weiter zu steigern, rückt der Einsatz von Learning Analytics in den Fokus.

Learning Analytics bietet die Möglichkeit, Lernprozesse detailliert zu analysieren und personalisierte Unterstützung für Lernende bereitzustellen. Die Auswertung von Daten aus digitalen Lernumgebungen ermöglicht es Bildungsanbietern, Einblicke zu gewinnen, die zur Optimierung von Lehrmethoden, zur Senkung der Bearbeitungsdauer und zur Steigerung des Lernerfolgs beitragen. Insbesondere im Bereich der Fernlehre, wo umfangreiche digitale Daten zur Verfügung stehen, eröffnen sich hier neue Potenziale, wobei LA auch in anderen Lehr-Lernarrangements eingesetzt werden kann (vgl. Bildungsbüro Köln e.V.). Die Möglichkeiten erstrecken sich von der Identifikation von Lernschwierigkeiten in frühen Stadien bis hin zur Entwicklung personalisierter Lernpläne, die individuell an die Bedürfnisse der Lernenden angepasst werden.

Die Integration von Learning Analytics erfordert jedoch eine strukturierte Herangehensweise. Bildungseinrichtungen müssen nicht nur die technischen Voraussetzungen schaffen, sondern auch sicherstellen, dass ethische und datenschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt werden (CORMACK 2016). Dies umfasst die transparente Kommunikation mit den Lernenden darüber, wie ihre Daten genutzt werden, sowie die Sicherstellung, dass diese Daten verantwortungsvoll verarbeitet werden (PRINSLOO et al 2016). Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Schulung der Lehrkräfte im Umgang mit den gewonnenen Daten, damit diese die Erkenntnisse effektiv in die Gestaltung ihres Unterrichts einfließen lassen können.

Dieser Bericht beleuchtet die Rolle von Learning Analytics in der beruflichen Fernlehre und darüber hinaus und zeigt auf, wie diese Technologie zur Verbesserung von Bildungsprozessen beitragen kann. Dabei werden sowohl die Potenziale als auch die Herausforderungen betrachtet, die mit der Implementierung von Learning Analytics verbunden sind. Zudem werden praktische Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit verschiedenen Bildungseinrichtungen vorgestellt, die bereits erste Schritte in diesem Bereich unternommen haben.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Das Projekt *Learning Analytics – Fernlernen (ELAF)* wurde im November 2022 vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) initiiert und hat eine geplante Laufzeit bis November 2024. Ziel des Projekts ist es, den Einsatz von Learning Analytics in der beruflichen Fernlehre zu erforschen und zu implementieren, um die Qualität der Bildungsangebote zu verbessern und den Lernenden eine individuellere Unterstützung zu bieten.

PROJEKTZIELE

Die zentralen Ziele des Projekts sind:

1. **Evaluierung von Learning Analytics:** Untersuchung, wie Learning Analytics zur Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse in der beruflichen Fernlehre beitragen kann. Dabei sollen sowohl die Potenziale als auch die Grenzen dieser Technologie identifiziert werden.
2. **Unterstützung bei der Implementierung:** Entwicklung von Leitfäden und Best-Practice-Beispielen, die Bildungseinrichtungen bei der Einführung von Learning Analytics unterstützen.

PROJEKTENTWICKLUNG

Im Verlauf des Projekts wurden verschiedene Aktivitäten durchgeführt, um diese Ziele zu erreichen:

- **Aufbau einer Wissensbasis:** Durch die Analyse aktueller wissenschaftlicher Literatur wurden grundlegende Erkenntnisse zu Learning Analytics gesammelt.
- **Kooperation mit Bildungseinrichtungen:** Es wurden Partnerschaften mit verschiedenen Institutionen aufgebaut, um praktische Erfahrungen zu sammeln und unterschiedliche Implementierungsansätze zu testen.
- **Workshops und Austausch:** Die Durchführung von Workshops ermöglichte den Austausch von Erfahrungen und die Diskussion von Herausforderungen bei der Implementierung von Learning Analytics.

BETEILIGTE PARTNER

Zu den Kooperationspartnern des Projekts gehören mehrere Bildungseinrichtungen, die in der beruflichen Fernlehre tätig sind. Diese Partner bringen unterschiedliche Perspektiven und Erfahrungen ein und ermöglichen es, die Anwendung von Learning Analytics in verschiedenen Kontexten zu untersuchen. Detaillierte Erfahrungen und Fallbeispiele der Partner werden im **Abschnitt: Erfahrungen und Erkenntnisse der Kooperationspartner** vorgestellt.

ANPASSUNGEN IM PROJEKTVERLAUF

Basierend auf den ersten Erfahrungen und Erkenntnissen wurden Anpassungen am methodischen Vorgehen vorgenommen. Statt einer punktuellen Evaluation einzelner Kurse wurde entschieden, eine kontinuierliche, kursübergreifende Beobachtung zu etablieren. Diese Änderung ermöglicht eine umfassendere Datenerhebung und tiefere Einblicke in die Lernprozesse der Teilnehmenden.

LEARNING ANALYTICS: HINTERGRUND UND DEFINITION

DEFINITION VON LEARNING ANALYTICS

Learning Analytics (LA) bezeichnet die Sammlung, Messung, Analyse und Berichterstattung von Daten über Lernende und deren Kontext, mit dem Ziel, das Lernen und die Lernumgebung zu verstehen und zu optimieren. Dabei werden Daten aus verschiedenen Quellen genutzt, um Einblicke in Lernprozesse zu gewinnen und darauf basierend Entscheidungen zu treffen, die das Lernen verbessern (FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING ANALYTICS AND KNOWLEDGE 2011).

LA umfasst eine Vielzahl von Methoden und Techniken, um Lernaktivitäten zu analysieren, Muster zu erkennen und Vorhersagen über zukünftiges Lernverhalten zu treffen. Durch die Integration von Technologien wie Künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen können umfangreiche Datensätze ausgewertet und individuelle Lernpfade erstellt werden.

HINTERGRUND

Mit der fortschreitenden Digitalisierung und der zunehmenden Nutzung von Online-Lernplattformen entstehen große Mengen an Lerndaten (IFENTHALER 2017). Diese Daten bieten

eine wertvolle Ressource, um Lernprozesse besser zu verstehen und gezielt zu verbessern.

Learning Analytics hat sich daher in den letzten Jahren zu einem bedeutenden Forschungs- und Anwendungsfeld entwickelt, das sowohl in der schulischen und universitären Bildung als auch in der beruflichen Weiterbildung an Relevanz gewinnt (LANG et al 2022).

Durch den Einsatz von LA können Bildungsanbieter das Verhalten und die Bedürfnisse der Lernenden genauer nachvollziehen. Dies ermöglicht eine evidenzbasierte Anpassung von Lehrmethoden und Lernmaterialien sowie eine gezielte Unterstützung der Lernenden. Zudem trägt LA zur Qualitätssicherung bei, indem es ermöglicht, die Wirksamkeit von Bildungsangeboten kontinuierlich zu evaluieren und zu optimieren (CUKUROVA et al 2022).

ANWENDUNGSBEREICHE VON LEARNING ANALYTICS

Learning Analytics findet in verschiedenen Kontexten Anwendung, darunter:

- **Individualisiertes Lernen:** Anpassung von Lerninhalten und -methoden an die individuellen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Lernenden.
- **Frühwarnsysteme:** Identifizierung von Lernenden, die Gefahr laufen, den Kurs abubrechen oder Schwierigkeiten zu haben, um frühzeitig Unterstützung anzubieten.
- **Qualitätssicherung:** Evaluation der Effektivität von Lehrmethoden und Kursdesigns, um kontinuierliche Verbesserungen zu ermöglichen.
- **Entwicklung adaptiver Lernumgebungen:** Einsatz von LA zur Schaffung von Lernplattformen, die sich dynamisch an das Lernverhalten der Nutzer anpassen.

POTENZIALE VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ FÜR LEARNING ANALYTICS

Die Integration generativer Künstlicher Intelligenz (KI) in Learning Analytics eröffnet zahlreiche neue Möglichkeiten, um Lernprozesse noch effizienter, individualisierter und zugänglicher zu gestalten. Anders als rein analytische Ansätze sind generative Modelle nicht nur in der Lage, komplexe Muster aus großen und heterogenen Datensätzen zu erkennen und zukünftige Entwicklungen vorherzusagen, sie können darüber hinaus aktiv Inhalte erstellen, die spezifisch auf die Lernenden und deren aktuelle Bedürfnisse zugeschnitten sind. Besonders kleineren Bildungseinrichtungen, die über keine hochspezialisierte IT-Infrastruktur verfügen, kommt hierbei zugute, dass viele generative KI-Systeme inzwischen leicht zugänglich sind und keine tiefgreifenden Programmierkenntnisse erfordern. Auf diese Weise erhalten auch Institutionen

mit begrenzten Ressourcen die Möglichkeit, von modernster Technologie zu profitieren und Lernenden ein hochwertiges, personalisiertes Bildungsangebot zu machen.

Anstatt dass Lernende oder Lehrkräfte selbst komplizierte Datenanalyse vornehmen müssen, werden Informationen in natürlicher Sprache oder übersichtlichen, leicht interpretierbaren Darstellungen bereitgestellt (CHENG et al 2023). Dies erleichtert nicht nur die Navigation durch komplexe Informationslandschaften, sondern stärkt auch die Motivation und das Engagement der Lernenden, da sie auf intuitivere Weise Rückmeldungen erhalten und schneller erkennen können, wo ihre Stärken liegen oder in welchen Bereichen sie noch Unterstützung benötigen.

Die Potenziale generativer KI gehen dabei über reines Feedback weit hinaus: Durch den Einsatz adaptiver Lernumgebungen, die auf generativen Modellen beruhen, werden sich perspektivisch Lernwege dynamisch steuern und Lehrmaterialien an das persönliche Niveau der Lernenden anpassen lassen, um Lernprozesse noch umfassender auf individuelle Bedürfnisse auszurichten. Auch im Hinblick auf die Weiterentwicklung von Lehr- und Lernmethoden bieten generative KI-Systeme ein enormes Potenzial: Sie liefern kontinuierlich Einsichten über die Wirksamkeit bestehender Angebote, ermöglichen datengetriebene Optimierungen und fördern damit einen evidenzbasierten, iterativen Verbesserungsprozess.

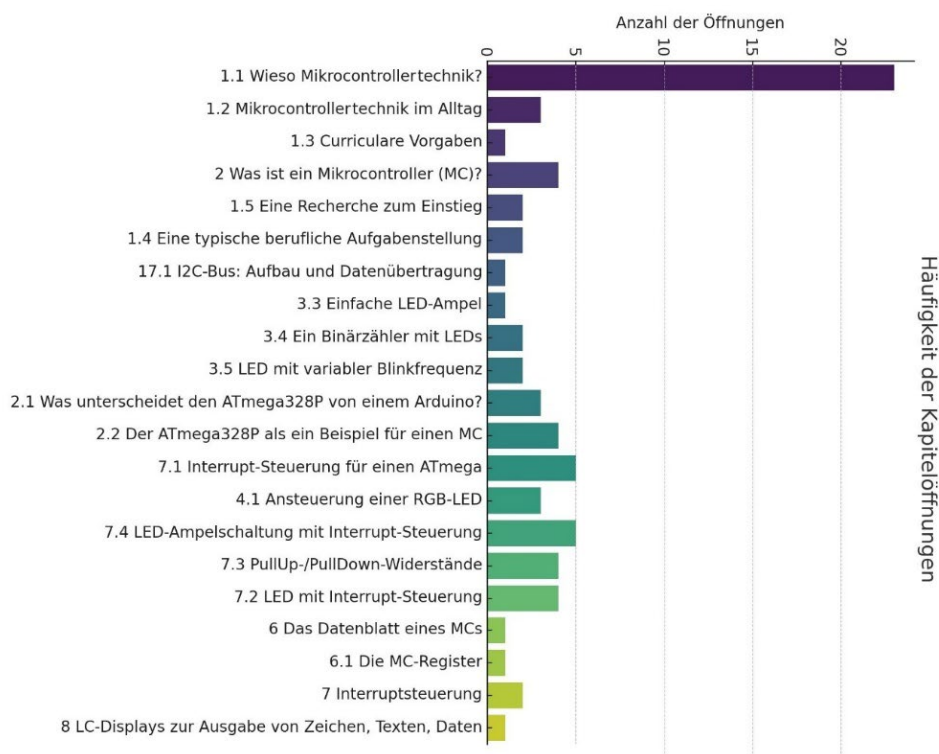
Es ist jedoch wichtig, diese Potenziale stets vor dem Hintergrund von Datenschutz, Ethik und Transparenz zu betrachten. Obwohl generative KI dazu beitragen kann, die Komplexität von Daten zu reduzieren und interpretierbarere Ergebnisse zu liefern, besteht die Gefahr, dass Entscheidungsprozesse in einer Blackbox verbleiben, wenn die Ausgaben nicht kritisch überprüft werden. Bildungsanbieter müssen daher sicherstellen, dass eine hinreichende Transparenz bei der Integration von KI-Anwendungen gegenüber den Lehrenden und Lernenden geschaffen wird. Insofern verlangt der Einsatz generativer KI nicht nur technisches Know-how, sondern auch ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein und ein Bewusstsein für mögliche Verzerrungen oder ungewollte Benachteiligungen.

Dennoch: Insgesamt bietet die Einbindung generativer Künstlicher Intelligenz in Learning Analytics erhebliche Vorteile für alle Beteiligten: Sie vereinfacht den Zugang zu komplexen Daten, ermöglicht personalisierte Lernpfade, begünstigt eine dynamische und motivierende Lernumgebung und verschafft auch kleineren Bildungsträgern Zugang zu LA. Dadurch können Bildungsprozesse auf allen Ebenen verbessert, Lernende individuell gefördert und Bildungsangebote zukunftsorientiert weiterentwickelt werden.

HERAUSFORDERUNGEN UND RISIKEN VON LEARNING ANALYTICS

Trotz der erheblichen Potenziale, die Learning Analytics für die Verbesserung von Lehr- und Lernprozessen bieten kann, stehen Bildungseinrichtungen bei der Einführung und Anwendung von LA vor einer Reihe von Herausforderungen. Bereits auf technischer Ebene erfordert die Implementierung eine stabile, leistungsfähige Infrastruktur, die große Datenmengen erfassen und speichern kann. Auch die Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Quellen – wie Lernmanagement- und Content-Management-Systemen oder weiteren Plattformen – ist ein anspruchsvoller Prozess, der eine sorgfältige Planung und ein durchdachtes Datenmanagement erfordert. Zudem spielt die Datenqualität eine entscheidende Rolle, da unvollständige, fehlerhafte oder unstrukturierte Datenanalysen zu ungenauen Ergebnissen führen können und dadurch Entscheidungen auf einer unsicheren Basis getroffen werden.

Hinzu kommen methodische Überlegungen: Die Auswahl geeigneter Analysemethoden, die sich an den jeweiligen Zielen und Kontexten orientieren, ist ebenso wichtig wie die Fähigkeit, die gewonnenen Erkenntnisse richtig zu interpretieren. Da Lernprozesse äußerst komplex sind, besteht das Risiko von Fehlinterpretationen oder einer vorschnellen Verallgemeinerung von Ergebnissen. Um dies zu vermeiden, müssen Methoden und Ergebnisse stets in einen angemessenen pädagogischen Zusammenhang eingebettet werden. Somit muss sichergestellt werden, dass diejenigen, die die Daten interpretieren auch über das notwendige Kontextwissen verfügen. So könnten diese Daten des Bildungsbüros Köln e.V. zu Verwirrungen führen, da Kapitel 1.1 in der Häufigkeit der Kapitelöffnungen deutlich überrepräsentiert erscheint:



Der Grund für die Anomalie war aber für den Ersteller des Kurses leicht ersichtlich, da es sich bei dem Kapitel 1.1 um die Startseite eines Kurses handelte und entsprechend die Werte künstlich gesteigert wurden. Grundsätzlich gilt: Je weniger Kenntnisse die Analysten von der Materie haben, desto mehr Daten brauchen Sie, um zu korrekten Schlussfolgerungen zu kommen.

Auf organisatorischer Ebene zeigen sich weitere Hürden. Zum einen ist die Etablierung der erforderlichen Kompetenzen in den Teams zentral: Das Personal muss nicht nur technisch geschult werden, um die Tools zu bedienen, sondern auch verstehen, wie die Analyseergebnisse pädagogisch sinnvoll genutzt werden können. Zum anderen erfordert die Einführung von Learning Analytics die Akzeptanz aller Beteiligten. Lehrkräfte könnten etwa befürchten, dass ihre pädagogische Autonomie eingeschränkt wird oder dass die Technologie ihre Rolle infrage stellt. Hier sind transparente Kommunikation und die frühzeitige Einbindung des Lehrpersonals unerlässlich, um Ängste abzubauen und ein gemeinsames Verständnis von den Zielen und Nutzen der Analysen zu entwickeln.

Auch beim Thema Datensicherheit dürfen keine Kompromisse gemacht werden (KHALIL & EBNER 2016). Die Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Informationen wirft Fragen nach dem Schutz vor unbefugtem Zugriff sowie der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen auf.

Bildungseinrichtungen müssen geeignete technische und organisatorische Maßnahmen ergreifen, um Missbrauch zu verhindern und sicherstellen, dass alle Schritte mit den geltenden Datenschutzvorgaben in Einklang stehen.

Schließlich ist eine enge Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche gefragt. Learning Analytics verbindet pädagogische Expertise mit IT-Know-how und datenanalytischen Fähigkeiten. Um diese interdisziplinäre Kooperation erfolgreich zu gestalten, braucht es klare Kommunikations- und Koordinationsstrukturen. Zusätzlich müssen die Systeme so ausgelegt sein, dass sie auch bei steigenden Nutzerzahlen und wachsender Datenmenge noch leistungsfähig und skalierbar bleiben.

Insgesamt zeigt sich, dass die erfolgreiche Implementierung von Learning Analytics weit über reine Technikfragen hinausgeht. Eine fundierte Planung, die Investition in Infrastruktur, gezielte Weiterbildung des Personals, transparente Kommunikation, ein verantwortungsvoller Umgang mit Daten und die Etablierung interdisziplinärer Teams sind zentrale Bausteine, um Herausforderungen zu meistern und die Chancen dieser Technologie voll auszuschöpfen. Nur wenn alle diese Aspekte berücksichtigt werden, können Bildungseinrichtungen langfristig von

Learning Analytics profitieren und auf dieser Basis pädagogisch wertvolle, nachhaltige Verbesserungen erzielen.

Vor allem aber bleiben die mahnenden Worte von Neil SELWYN: „Education is far too complex to be reduced solely to data analyses and algorithms. As with digital technologies in general, digital data do not offer a neat technical fix to education dilemmas – no matter how compelling the output might be.“ (SELWYN 2016)

ETHISCHE FRAGESTELLUNGEN IM KONTEXT VON LEARNING ANALYTICS

Ethische Fragestellungen im Kontext von Learning Analytics: Der Einsatz von Learning Analytics in der Bildung wirft nicht nur rechtliche, sondern auch tiefgreifende ethische Fragen auf, die für den verantwortungsvollen Umgang mit sensiblen Lerndaten zentral sind. Während moderne Analysetools wertvolle Einblicke in Lernprozesse liefern können, ist es ebenso wichtig, sicherzustellen, dass die Rechte, die Autonomie und die Privatsphäre der Lernenden gewahrt bleiben (SCLATER 2016). Nur wenn diese Bedingungen erfüllt sind, kann Learning Analytics auf breiten Rückhalt stoßen und sein volles Potenzial entfalten.

Neben juristischen Aspekten sind es vor allem die ethischen Fragen, die den langfristigen Erfolg von Learning Analytics bestimmen. Die Systeme sollten so gestaltet sein, dass sie die Würde und Autonomie der Lernenden achten. Eine übermäßige Überwachung, die etwa das Lernverhalten lückenlos trackt und permanent bewertet, kann das Vertrauen untergraben und Lernende in ihrer Entscheidungsfreiheit beeinträchtigen. Genauso müssen etwaige Verzerrungen oder Vorurteile in den Datensätzen oder Algorithmen erkannt und adressiert werden. Es ist essenziell, sicherzustellen, dass keine Gruppe von Lernenden durch systematische Biases benachteiligt wird. Um Diskriminierung vorzubeugen, sollten regelmäßig Audits der Daten und Modelle stattfinden, um frühzeitig problematische Muster aufzudecken (FERGUSON 2019).

Obwohl fortgeschrittene Analysesysteme viele Entscheidungen automatisieren können, ist menschliche Kontrolle unverzichtbar. Lernprozesse sind vielfältig und komplex, sodass nur erfahrene Lehrkräfte oder pädagogische Fachleute die Ergebnisse angemessen interpretieren, kontextualisieren und daraus abgeleitete Maßnahmen beurteilen können. Diese Fachleute tragen auch die Verantwortung dafür, dass Daten nicht missbräuchlich verwendet werden, und müssen sicherstellen, dass allen Lernenden faire Chancen gewährt werden.

Ein entscheidender Faktor für die Akzeptanz von Learning Analytics ist die Einbindung der Lernenden selbst. Wenn sie die Möglichkeit haben, selbst auf ihre Daten zuzugreifen, Feedback zu geben und offene Fragen zu klären, stärkt dies ihr Verantwortungsgefühl für den eigenen Lernprozess.

ERFAHRUNGEN UND ERKENNTNISSE DER KOOPERATIONSPARTNER

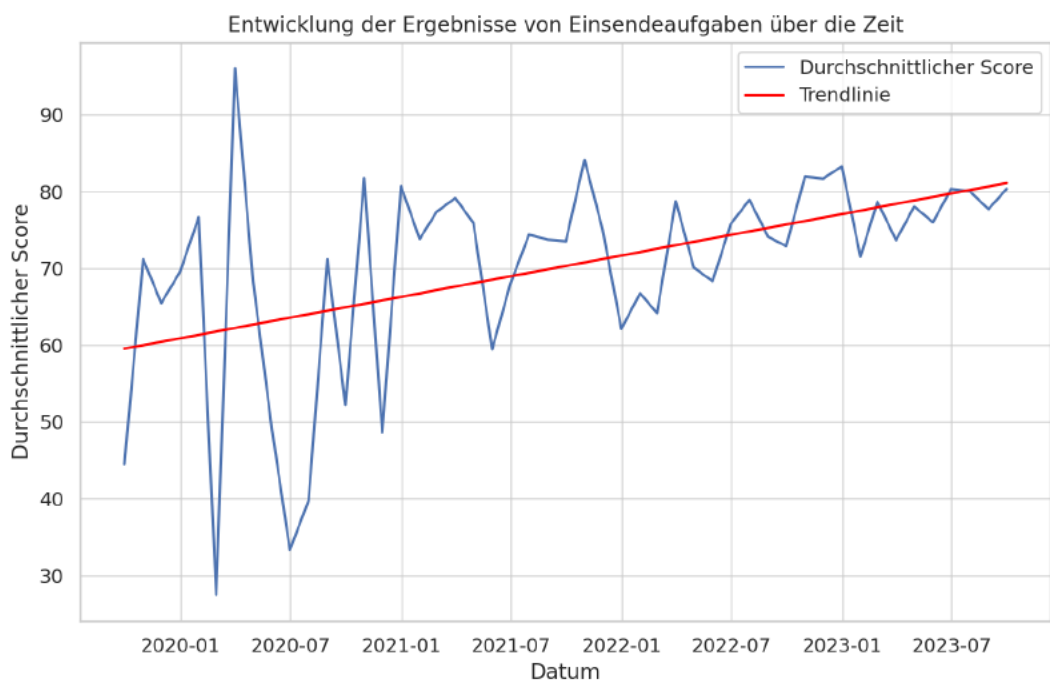
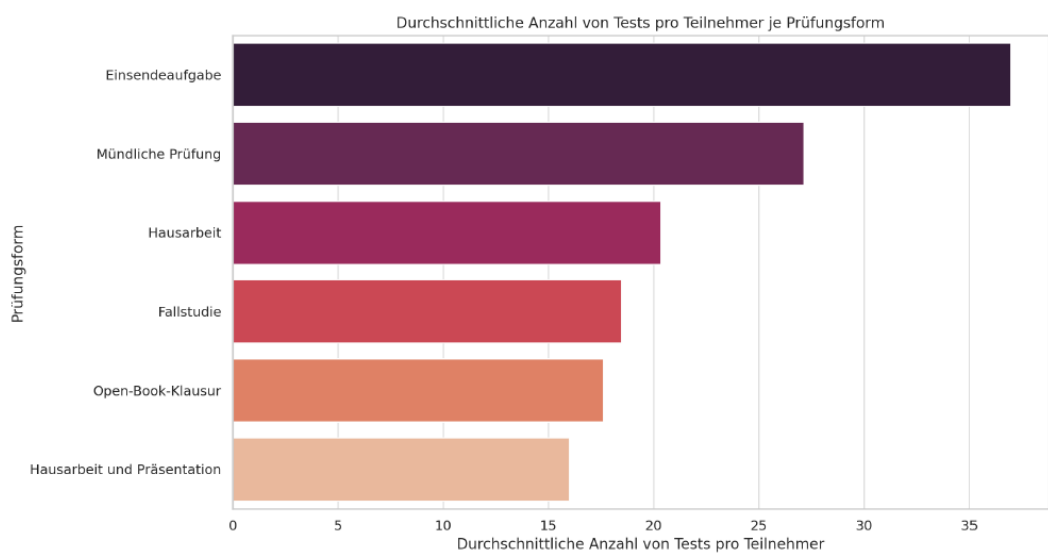
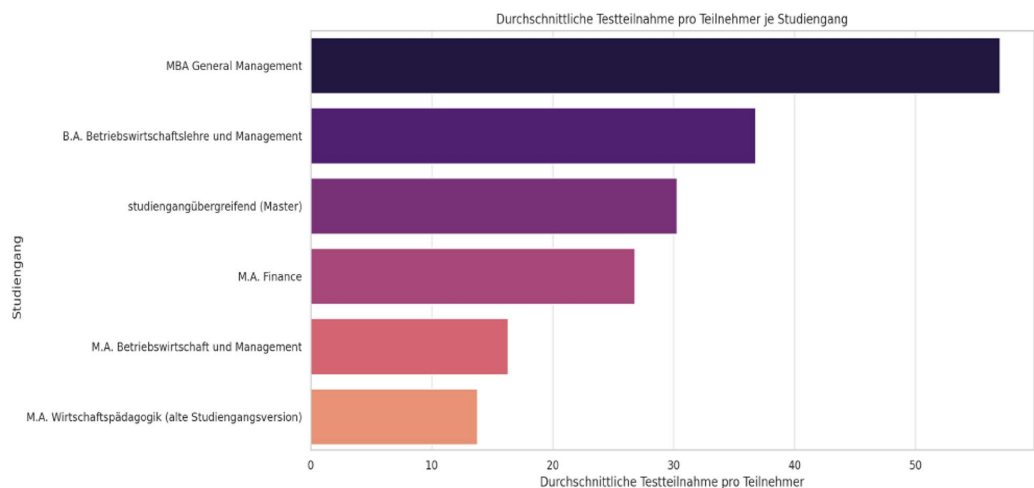
Die Zusammenarbeit mit verschiedenen Bildungseinrichtungen im Rahmen des ELAF-Projekts ermöglichte wertvolle Einblicke in die praktische Umsetzung von Learning Analytics in der beruflichen Fernlehre. Die Kooperationspartner brachten unterschiedliche Perspektiven und Ansätze ein, was zu einem umfassenden Verständnis der Chancen und Herausforderungen bei der Implementierung von Learning Analytics führte.

ALLENSBACH HOCHSCHULE

Im Rahmen der Erhebungen an der Allensbach Hochschule wurde untersucht, wie verschiedene Tests von Studierenden genutzt wurden und inwieweit sich dies auf den Lernerfolg ausgewirkt hat. Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnahme an diesen Wissenstests in bestimmten Studiengängen besonders intensiv erfolgt und dort signifikante Leistungssteigerungen zu verzeichnen sind. So lassen sich etwa im MBA-Studiengang überdurchschnittlich gute Ergebnisse beobachten, während in Modulen mit Einsendeaufgaben ein klarer Anstieg der erreichten Punktzahlen über den Zeitverlauf sichtbar wird. Diese positiven Entwicklungen verdeutlichen, dass die gezielte Nutzung von Wissenstests das Lernverhalten und die Prüfungsergebnisse fördert.

Gleichzeitig deuten die Daten darauf hin, dass unterschiedliche Prüfungsformate Einfluss auf die Testnutzung haben. So werden bei Einsendeaufgaben mehr Wissenstests durchgeführt als bei Open-Book-Klausuren. Diese Beobachtungen machen deutlich, dass sich durch eine passgenaue Gestaltung von Lernangeboten sowie geeignete Prüfungsformate attraktive Anreize schaffen lassen, um die Studierenden zu motivieren und langfristig zu begleiten.

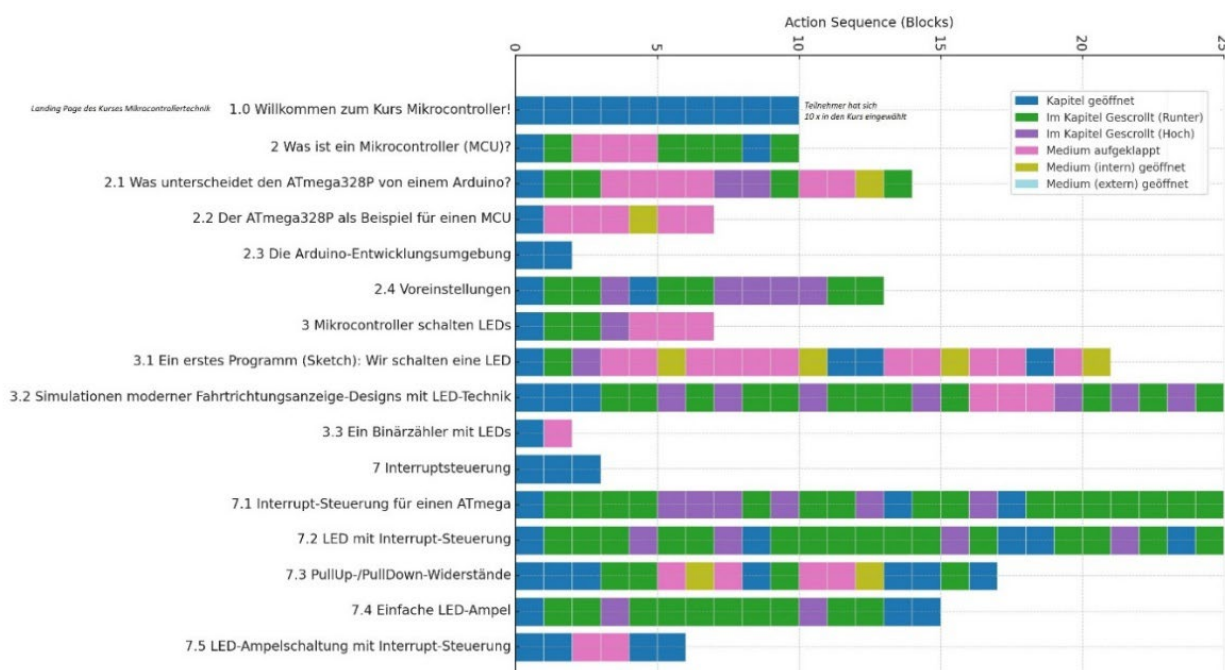
Insgesamt zeigen die Befunde der Allensbach Hochschule, dass Online-Wissenstests ein wirkungsvolles Instrument zur Verbesserung der Studienergebnisse sein können. Sie liefern wichtige Anhaltspunkte dafür, wie Lernressourcen und Prüfungsarrangements weiterentwickelt werden können, um Studierende zu unterstützen, ihr Potenzial voll auszuschöpfen und noch besser auf kommende Leistungsnachweise vorbereitet zu sein.

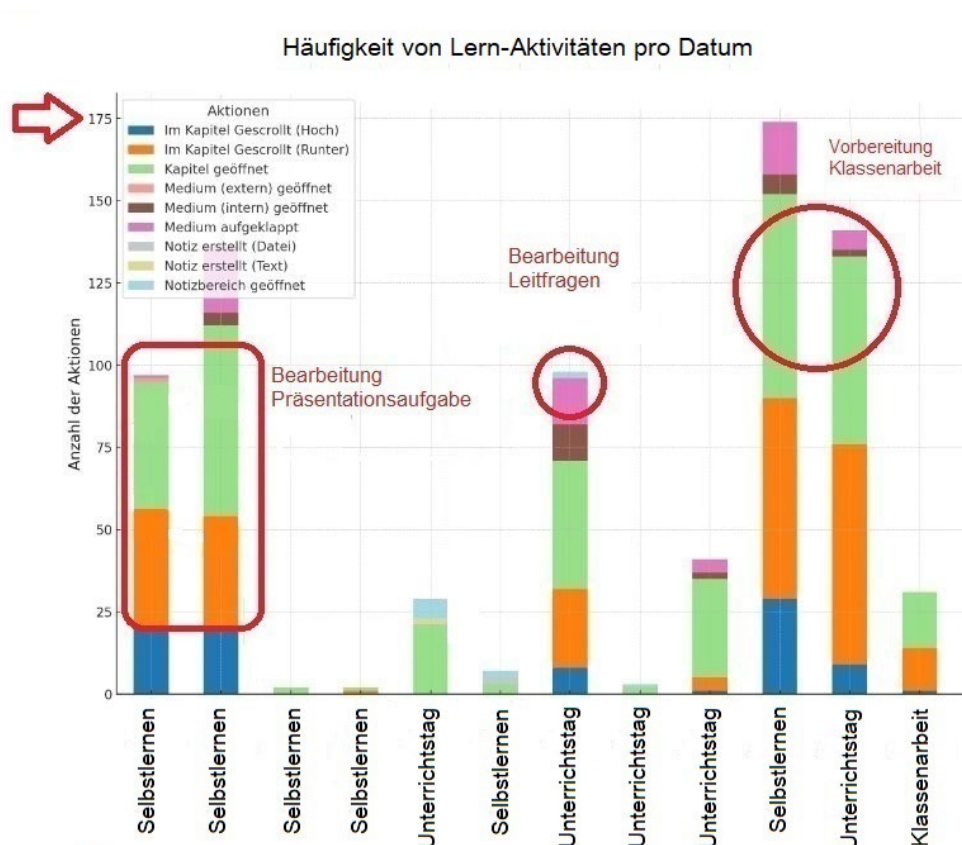


BILDUNGSBÜRO KÖLN E.V.

Das Bildungsbüro Köln e. V. hat im Rahmen des Projekts entscheidende Schritte zur Implementierung von Learning-Analytics-Technologien in Schulen unternommen. Mit dem preisgekrönten „Lehrbrief 4.0“ steht inzwischen ein Werkzeug zur Verfügung, das ohne großen zusätzlichen Aufwand detaillierte Einblicke in das Lernverhalten der Teilnehmenden ermöglicht. Beispielsweise lassen sich Verweildauer, Navigationsmuster und Interaktionen mit integrierten Medien präzise erfassen. Diese Informationen dienen dazu, Lernprozesse gezielter zu verstehen und Angebote entsprechend anzupassen, um die Lehr- und Lernqualität weiter zu verbessern.

Darüber hinaus engagiert sich das Bildungsbüro Köln für eine nachhaltige Verankerung von Learning Analytics in schulische Kontexte und die Lehramtsausbildung. So fand am 19. November 2024 in Kooperation mit der Universität zu Köln eine Vorlesung statt, bei der Fachleute aus Wissenschaft und Praxis gemeinsam mit Studierenden aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen im Umgang mit Lerndaten im Schulbetrieb erörterten. Hier wurde deutlich, dass die Einbindung von Learning Analytics – unterstützt durch KI-Technologien – nicht nur Lernprozesse transparenter macht, sondern auch Lehrkräfte bei der Weiterentwicklung ihrer pädagogischen Konzepte unterstützt. Durch solche gezielten Maßnahmen leistet das Bildungsbüro Köln einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der digitalen Kompetenz angehender Lehrkräfte und zur Anpassung schulischer Lernumgebungen an die Anforderungen einer zunehmend digitalisierten Bildungslandschaft.





INSTITUT FÜR LERNSYSTEME (ILS)

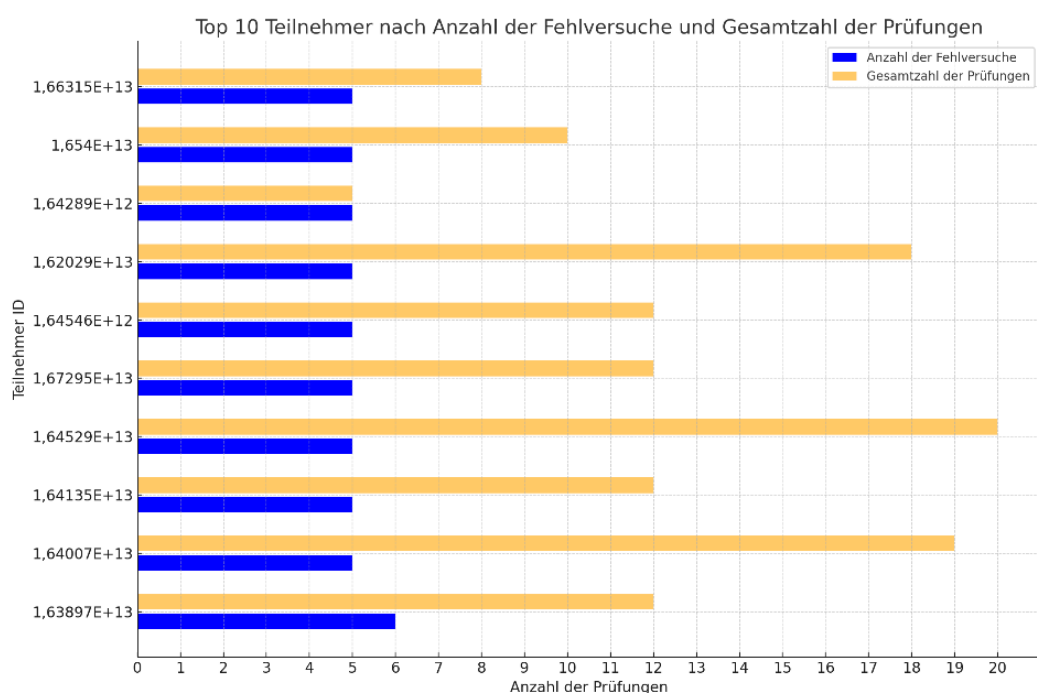
Das ILS verfügt über verschiedene lernrelevante Systeme (z.B. LMS, Kundenverwaltung, Videohosting, E-Testing), die zu Projektbeginn bereits eine große Menge an Daten über Lernprozesse, Prüfungen und Mediennutzung bereithielten. Die zentrale Herausforderung bestand jedoch darin, diese vielfältigen Informationen so zu verknüpfen, dass daraus ein konsistentes Gesamtbild entsteht, um individuelle Lernwege nachverfolgen und detailliert analysieren zu können.

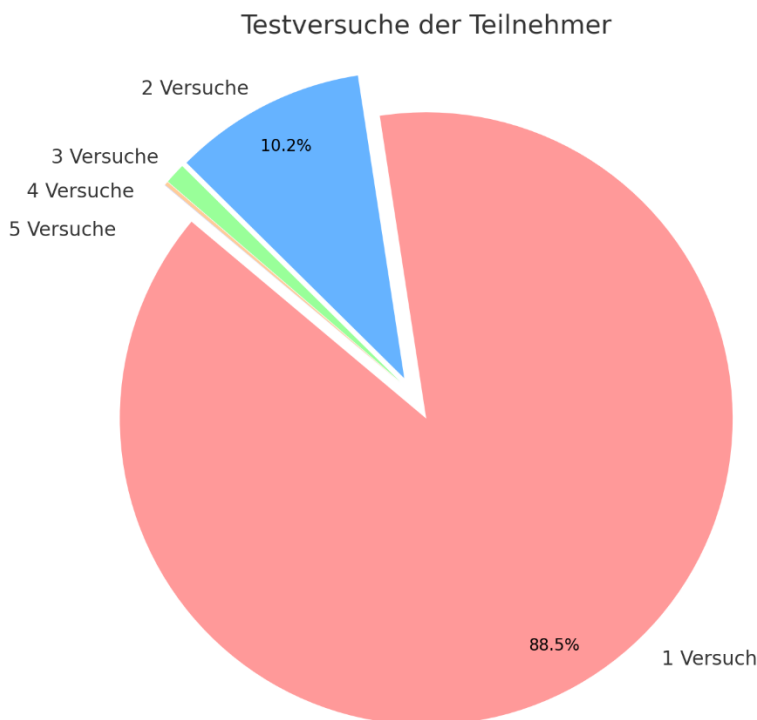
Um diesem Ziel näherzukommen, hat das ILS eine projektbezogene Arbeitsgruppe eingerichtet, in der Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Abteilungen zusammenarbeiten. Diese Gruppe identifiziert zunächst bestehende Datenquellen, bewertet deren Aussagekraft und prüft, inwieweit sich die Informationen sinnvoll miteinander verknüpfen lassen. So werden beispielsweise Prüfungsleistungen, Nutzungsstatistiken von Erklärvideos und Daten zu weiteren Lernaktivitäten – etwa das Einreichen von Aufgaben oder das Hinterlassen von Feedback – systematisch zusammengeführt. Durch diese umfassende Sicht auf den Lernprozess können

wiederkehrende Muster erkannt, Engpässe identifiziert und gezielte Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden.

Erste Auswertungen zeigten bereits, wie wertvoll selbst einfach strukturierte Daten sein können, wenn sie richtig genutzt werden. Aus den Prüfungsdaten ließ sich erkennen, welche Themen vermehrt zu Schwierigkeiten führten und bei welchen Aufgaben besonders hohe Durchfall- oder Abbruchraten auftraten. Bei der Analyse der Videonutzungsdaten wurde sichtbar, welche Erklärvideos besonders häufig wiederholt werden, wo Lernende vorzeitig abbrechen oder an welchen Stellen Unklarheiten bestehen könnten. Ergänzende Ereignisdaten, wie der Zeitpunkt des Aufgabe-Einreichens oder das Hinterlassen von Feedback, helfen zudem dabei, Lernverhalten noch genauer zu verstehen und pädagogische Interventionen passgenauer zu gestalten.

Das ILS ist davon überzeugt, dass Learning Analytics in Kombination mit modernen KI-Technologien zu einem unverzichtbaren Fundament für die zukünftige Gestaltung des Lernens werden kann. Um diese Vision langfristig umzusetzen, ist geplant, die verfügbare Datenbasis kontinuierlich auszuweiten, Datenverknüpfungen weiter zu verfeinern und die Ergebnisse stärker in Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen. Darüber hinaus wird diskutiert, wie die Bedeutung von Learning Analytics auch langfristig strategisch implementiert werden kann, z.B. durch Einrichtung einer dezidierten fachlichen Verantwortlichkeit. So soll der Schritt von punktuellen Analysen hin zu einem systematischen, datengetriebenen Weiterentwicklungsprozess vollzogen werden, der die Qualität der Bildungsangebote nachhaltig stärkt und die Lernenden noch effektiver unterstützt.





SRH FERNHOCHSCHULE – THE MOBILE UNIVERSITY

Bei der SRH Fernhochschule wurde ein umfassendes, dashboardgestütztes System zur Erfassung und Analyse von Nutzungsdaten in der Fernlehre aufgebaut, um Lehrmaterialien, Lernaktivitäten und ihre Wirkung auf den Lernerfolg differenzierter zu verstehen. Schon früh zeigte sich, dass sich mit jedem weiteren Schritt in der Auswertung zusätzliche, vorher nicht vollständig absehbare Möglichkeiten eröffnen: „Es war uns zu Beginn des Prozesses durchaus bewusst, dass sich mit jedem kleinen Teilerfolg, d.h. der Realisierung einer bestimmten Auswertung, immer weitere Kombinationsmöglichkeiten ergeben würden. Trotzdem waren wir vom Ausmaß überrascht.“ (Prof. Dr. Wolfram Behm, SRH)

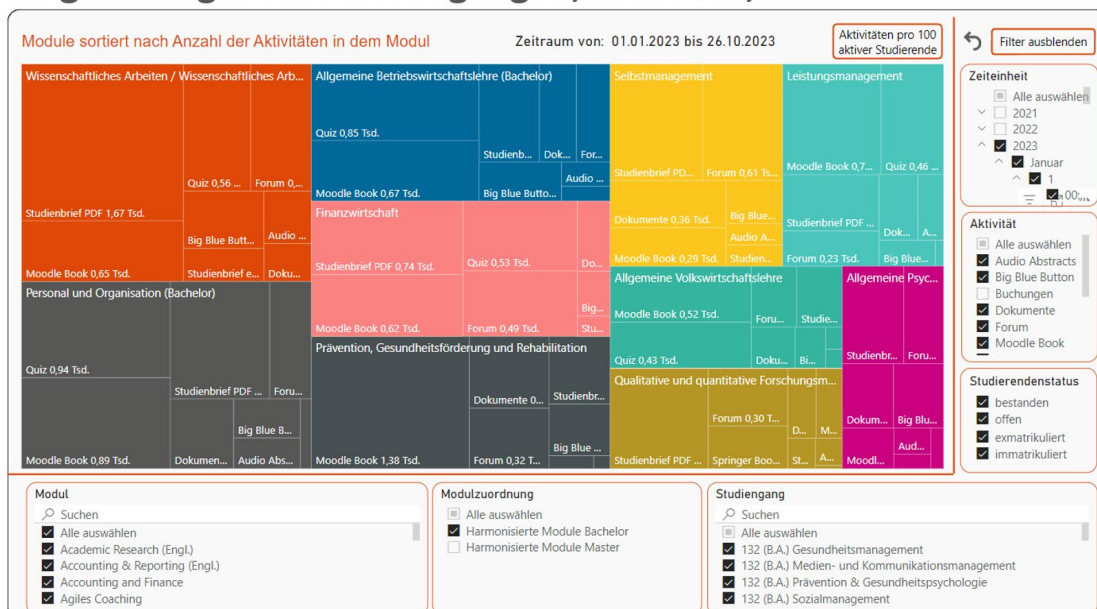
Dieser iterative Prozess führt dazu, dass sich die Anforderungen an die Qualität und Tiefe der Datenerfassung kontinuierlich weiterentwickeln. Zunächst wurde etwa lediglich erhoben, ob bestimmte Lernvideos genutzt werden. Darauf aufbauend richtete sich der Fokus auf Nutzungsdauer, Wiederholungen oder Auslassungen bestimmter Videosequenzen. Die so gewonnenen Informationen fließen in ein stetig wachsendes Data Warehouse ein, dessen Auswertungen mittels „Power BI“ transparent aufbereitet werden. Auf dieser Basis ist es möglich, effektiv herauszufinden, welche Materialien von den Studierenden intensiv genutzt werden und somit die Lehre noch besser auf deren Bedürfnisse abzustimmen: „Allein zu wissen, welche Studienmaterialien von Studierenden intensiv genutzt werden und welche nur wenigen

Studierenden einen Vorteil zu verschaffen scheinen, ermöglicht eine effizientere Zuordnung von Ressourcen.“

Von besonderer Bedeutung ist dabei der verantwortungsvolle Umgang mit sensiblen Daten. Die SRH Fernhochschule legt großen Wert auf Pseudonymisierung und Anonymisierung, um Rückschlüsse auf Einzelpersonen zu verhindern: „Wir haben gelernt, dass Pseudonymisierung bzw. Anonymisierung der Daten in jeder Hinsicht von zentraler Bedeutung ist.“ Somit wird sichergestellt, dass die gewonnenen Erkenntnisse der Verbesserung der Lehre dienen, ohne Einzelne zu überwachen: „Wir wollen weder Studierende kontrollieren, noch Kolleginnen und Kollegen im Haus.“ Diese konsequente Berücksichtigung datenschutzrechtlicher und ethischer Aspekte stärkt das Vertrauen aller Beteiligten und unterstützt den langfristigen Erfolg des Learning-Analytics-Ansatzes.

Insgesamt zeigt die Entwicklung an der SRH Fernhochschule, dass eine schrittweise, datenbasierte Weiterentwicklung von Lehrangeboten bereits in frühen Phasen spürbare Verbesserungen ermöglichen kann. Die gewonnenen Erkenntnisse liefern wichtige Impulse für die Anpassung von Lehrmaterialien und didaktischen Konzepten, um den Lernerfolg der Studierenden bestmöglich zu unterstützen.

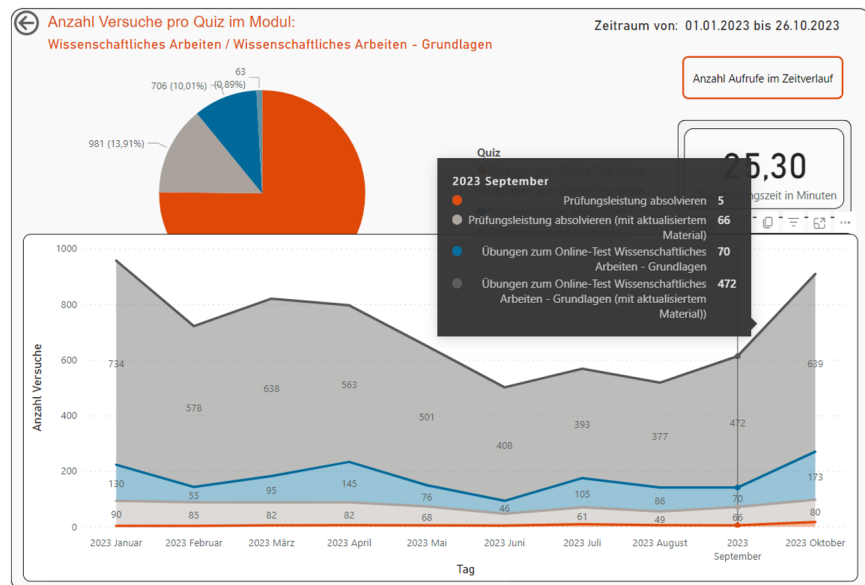
Ein Beispiel: Nutzung der Aktivitäten in Modulen, Eingrenzung nach Studiengängen, Zeitraum, ...



Ein Beispiel: Nutzung der Aktivitäten in Modulen, Auswahl ‚Drillthrough‘



Ein Klick auf die Schaltfläche ‚Anzahl Aufrufe im Zeitverlauf‘ gibt Auskunft darüber, wie die Nutzung über den gewählten Zeitraum verteilt ist (u.a. einer der vielen ‚Bausteine‘ zur Untersuchung der typischen Lernreise(n) von Studierenden durch das System).



STEUER-FACHSCHULE DR. ENDRISS

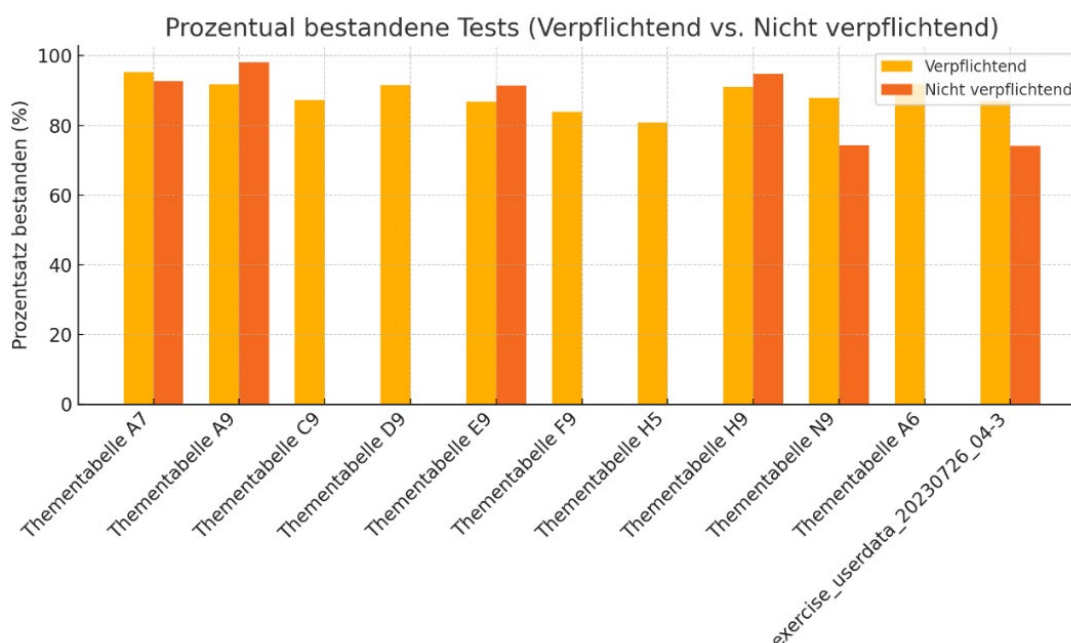
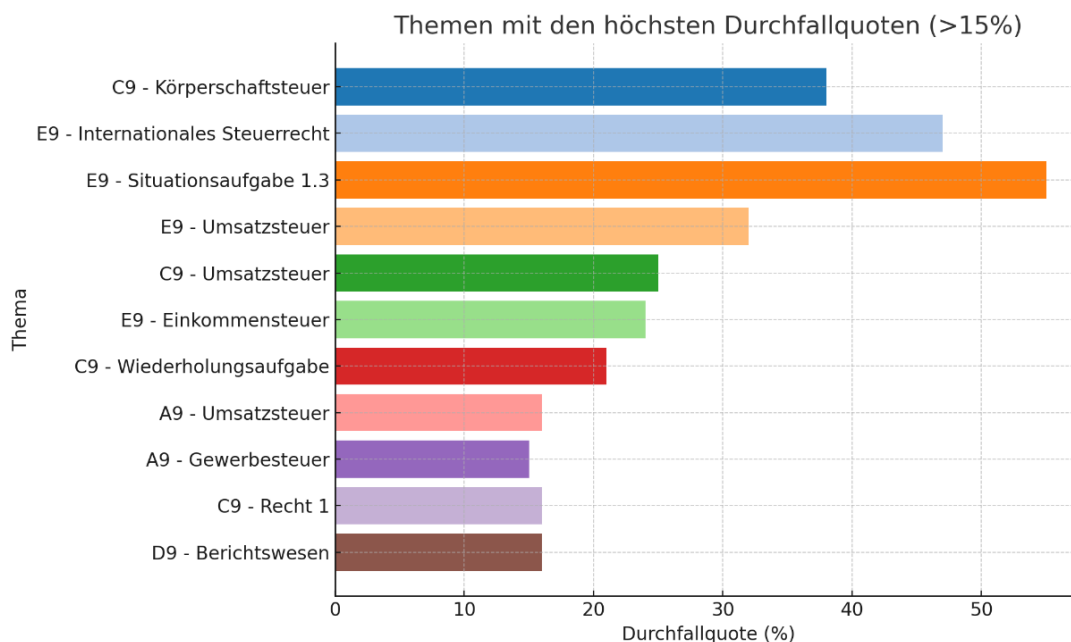
Die Steuer-Fachschule Dr. Endriss verwendet das Learning Management System Ilias. Nach einem Update ermöglichte dieses eine einfache und umfangreiche Möglichkeit, um Daten zu extrahieren. Dank der systematischen Integration von ERP- und Content-Management-Systemen entsteht darüber hinaus im Hintergrund eine immer konsistentere und nutzbarere Datenbasis.

Dieser Prozess erfordert einen merklichen Ressourceneinsatz, wird jedoch von einer speziell eingerichteten Arbeitsgruppe aktiv vorangetrieben. Diese Gruppe definiert gezielt, welche zukünftigen Datenexporte und Analysen für die strategische Weiterentwicklung der Lehre benötigt werden.

Erste Erfolge zeigen sich bereits in der Extraktion und Auswertung von Prüfungsdaten. Besonders hervorzuheben ist das Engagement von Endriss im Bereich der Künstlichen Intelligenz, sodass zu erwarten ist, dass weitere Erfolge durch eine Synergie von Learning Analytics und KI erzielt werden können.

Die vorliegenden Grafiken veranschaulichen schließlich, wie die Analyse nach dem System-Upgrade verfeinert werden konnte: Die Darstellung unterschiedlicher Erfolgsquoten bei verpflichtenden und nicht verpflichtenden Tests gibt wertvolle Hinweise auf die Wirksamkeit verschiedener Prüfungsformate. Ebenso liefert die Identifikation von Themen mit höheren

Durchfallquoten (> 15 %) konkrete Anhaltspunkte, um gezielt inhaltliche Anpassungen vorzunehmen oder zusätzliche Lernunterstützung bereitzustellen.



GEMEINSAME ERKENNTNISSE DER KOOPERATIONSPARTNER

Aus den Erfahrungen des Instituts für Lernsysteme (ILS), der Allensbach Hochschule, der Steuer-Fachschule Dr. Endriss, der SRH Fernhochschule sowie des Bildungsbüros Köln e. V. lassen sich übergreifende Potenziale und Herausforderungen ableiten. Die verschiedenen Beispiele zeigen, dass Learning Analytics in der beruflichen Fernlehre nicht nur neue

Perspektiven für die Optimierung des Lehrens und Lernens eröffnet, sondern gleichzeitig organisatorische, technische und ethische Fragen aufwirft.

Potenziale:

- **Gezielte Optimierung von Lehrmaterialien:**

Durch die Analyse von Prüfungsleistungen und Nutzungsdaten können Bildungseinrichtungen Inhalte präziser auf die Lernbedürfnisse zuschneiden. Zudem helfen Erkenntnisse zu Erfolgsquoten in unterschiedlichen Prüfungsformaten dabei, Lehrmaterialien und Testkonzepte weiterzuentwickeln.

- **Frühzeitige Identifikation von Lernhindernissen:**

Auffällige Durchfallquoten oder gering genutzte Ressourcen lassen sich frühzeitig erkennen, um gezielt Maßnahmen zur Lernunterstützung oder curricularen Anpassung einzuleiten.

Herausforderungen:

- **Technische Integration und Datenmanagement:**

Die Einrichtung leistungsfähiger Infrastrukturen, die Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Systemen (z. B. ERP, LMS, CMS) sowie die stetige Qualitätsprüfung der Datenbasis erfordern erhebliche Ressourcen und fachliche Expertise.

- **Datenschutz und ethische Datennutzung:**

Eine umfassende Sensibilisierung für den verantwortungsvollen Umgang mit personenbezogenen Daten ist unerlässlich. Transparente Kommunikation, Pseudonymisierung und eine klar definierte Governance-Struktur sind nötig, um das Vertrauen von Lehrenden und Lernenden zu erhalten.

- **Akzeptanz durch Schulungen und Kommunikation:**

Damit Learning Analytics sein volles Potenzial entfalten kann, müssen Lehrende und Lernende die gewonnenen Erkenntnisse nachvollziehen und sinnvoll nutzen können. Schulungen, der Erfahrungsaustausch in Workshops sowie eine offene, transparente Kommunikation sind hierbei zentrale Erfolgsfaktoren.

Zusammenfassung

Die Erfahrungen der beteiligten Bildungseinrichtungen zeigen, dass Learning Analytics große Potenziale für die Verbesserung der beruflichen Fernlehre bietet. Selbst einfache Datenerhebungen liefern wertvolle Einsichten in Lernprozesse, doch die Bereitstellung aussagekräftiger Informationen ist technisch anspruchsvoll: Die Zusammenführung, Aufbereitung und Analyse der Daten erfordern eine solide Infrastruktur sowie entsprechendes Know-how. Auch der Einsatz von Künstlicher Intelligenz kann hier unterstützen, indem er den Zugang zu komplexen Datensätzen vereinfacht und neue Analysemöglichkeiten eröffnet. Allerdings darf KI dabei nicht als Ersatz für menschliche Urteils- und Entscheidungsfähigkeit verstanden werden, sondern vielmehr als Werkzeug, um Prozesse zu erleichtern und neue Perspektiven aufzudecken.

Entscheidend ist, dass nicht allein die Technik über den Nutzen von Learning Analytics bestimmt. Menschliche Expertise spielt eine zentrale Rolle dabei, geeignete Daten auszuwählen, deren Bedeutung angemessen zu interpretieren und die Analyseergebnisse in pädagogisch sinnvolle Maßnahmen zu übersetzen. Nur so können Lehrkräfte, Bildungsplanende und andere Beteiligte erkennen, welche Anpassungen in Lehrmaterialien, Prüfungsformaten oder Lernumgebungen wirklich zu Verbesserungen führen.

Gleichzeitig machen die Kooperationspartner deutlich, dass ethische und datenschutzrechtliche Aspekte von zentraler Bedeutung sind. Eine verantwortungsvolle Nutzung von Lerndaten setzt klare Richtlinien, transparente Kommunikation und den respektvollen Umgang mit den Rechten der Lernenden voraus. Werden diese Bedingungen erfüllt, lässt sich das volle Potenzial von Learning Analytics ausschöpfen – von der effektiveren Ressourcenallokation über die frühzeitige Erkennung individueller Lernhindernisse bis hin zur datenbasierten Weiterentwicklung von Bildungsangeboten.

LEITFADEN ZUR BEST-PRACTICE-IMPLEMENTIERUNG VON LEARNING ANALYTICS

Für Bildungsanbieter, die Learning Analytics gezielt nutzen möchten, ist ein planvolles Vorgehen entscheidend. Mit den folgenden Schritten und Empfehlungen können Sie typische Stolpersteine umgehen, die Akzeptanz steigern und die Wirksamkeit Ihrer Maßnahmen erhöhen.

1. Planung und Zielsetzung:

Formulieren Sie klare, messbare Ziele, bevor Sie starten. Möchten Sie etwa die Prüfungsleistungen verbessern, die Lernmotivation steigern oder frühzeitig Lernhindernisse erkennen? Kommunizieren Sie diese Ziele allen Beteiligten – von der Schulleitung über die IT-Abteilung bis hin zu Lehrkräften und Lernenden – um sicherzustellen, dass alle dieselben Erwartungen haben.

2. Passende technische Infrastruktur auswählen:

Analysieren Sie Ihre vorhandenen Systeme und wählen Sie Tools, die sich ohne große Reibungsverluste integrieren lassen. Achten Sie auf Schnittstellen, um Lerndaten aus unterschiedlichen Quellen (LMS, Videoplattformen, Übungssysteme) zusammenzuführen. Bevorzugen Sie Systeme mit klarer Dokumentation und aktivem Support, um technische Hürden schnell zu meistern.

3. Pädagogische Verankerung sicherstellen:

Lassen Sie sich von Ihren Lehrkräften beraten, wie sich Learning Analytics sinnvoll in bestehende Kurskonzepte einbetten lässt. Sorgen Sie dafür, dass Lernaktivitäten so gestaltet sind, dass sie aussagekräftige Daten generieren, anstatt wahllos Informationen zu sammeln. Verstehen Sie Learning Analytics stets als pädagogisches Hilfsmittel – nicht als Selbstzweck (VAN LEEUWEN et al 2021).

4. Qualifikation und Unterstützung des Personals:

Investieren Sie in gezielte Schulungen für Ihr Lehr- und Fachpersonal. Vermitteln Sie nicht nur technische Bedienungskenntnisse, sondern auch, wie die gewonnenen Erkenntnisse pädagogisch wertvoll genutzt werden können. Ein gut vorbereiteter Kollegenkreis ist entscheidend, um Analysen in sinnvolle Lehrentscheidungen zu übersetzen.

5. Datenschutz und Ethik fest im Blick behalten:

Richten Sie klare Prozesse ein, um sicherzustellen, dass Sie alle rechtlichen Vorgaben einhalten. Kommunizieren Sie offen, welche Daten warum erhoben werden, und holen Sie die aktive Einwilligung der Lernenden ein. Verankern Sie ethische Richtlinien und

achten Sie darauf, dass niemand das Gefühl bekommt, ständig überwacht oder ungerecht beurteilt zu werden.

6. Ausgewogenheit zwischen Automatisierung und menschlicher Expertise:

Nutzen Sie automatisierte Auswertungen, um Muster schnell zu erkennen, aber verlassen Sie sich nicht blind auf Algorithmen. Lehrkräfte sollten die Ergebnisse jederzeit hinterfragen und bei Bedarf eingreifen können, um Fehlinterpretationen oder automatisierte Fehlsteuerungen zu vermeiden.

7. Qualitätssicherung, Monitoring und Evaluation:

Etablieren Sie feste Routinen, um Datenqualität und Analyseergebnisse regelmäßig zu prüfen. Befragen Sie Lehrkräfte, Lernende und IT-Verantwortliche, ob die Ergebnisse verständlich sind und wie sie in der Praxis genutzt werden. Passen Sie Ihre Methoden kontinuierlich an, um das volle Potenzial auszuschöpfen.

8. Lernen von Vorreitern und Best Practices:

Schauen Sie sich erfolgreiche Beispiele aus anderen Institutionen an. Nutzen Sie Erfahrungen, Studien und Pilotprojekte, um Ihre eigenen Strategien daran auszurichten. Gleichzeitig sollten Sie darauf achten, Anpassungen für Ihren spezifischen Kontext vorzunehmen, anstatt Lösungen unreflektiert zu übernehmen.

9. Kommunikation und Change Management stärken:

Teilen Sie regelmäßig Fortschritte, Erfolge und auch Schwierigkeiten mit allen Beteiligten. Nutzen Sie interne Workshops, Newsletter oder Foren, um Fragen zu beantworten und Ängste abzubauen. So schaffen Sie ein Klima, in dem Learning Analytics als ein gemeinsames Entwicklungsprojekt verstanden wird, nicht als aufoktrojierte Maßnahme.

10. Nachhaltigkeit und Weiterentwicklung sicherstellen:

Denken Sie langfristig: Stellen Sie sicher, dass finanzielle, personelle und technische Ressourcen dauerhaft verfügbar sind. Planen Sie regelmäßige Updates, Auswertungen und Weiterbildungen ein, um mit neuen Entwicklungen Schritt zu halten und kontinuierlich von den besten verfügbaren Ansätzen zu profitieren.

Zusammenfassung:

Eine erfolgreiche Einführung von Learning Analytics ist kein einmaliges Projekt, sondern ein fortlaufender Prozess. Mit klaren Zielen, geeigneter Technik, pädagogischer Einbettung, geschultem Personal, striktem Datenschutz, transparenter Kommunikation und einem Fokus auf Nachhaltigkeit können Sie schrittweise mehr Wert aus Ihren Daten ziehen und die Qualität Ihrer Bildungsangebote spürbar steigern.

CHECKLISTE FÜR GUTACHTERINNEN UND GUTACHTER

1. Pädagogische Zielsetzung

- ☐ Sind die Bildungsziele des LA-Einsatzes klar definiert?
- ☐ Bietet LA einen erkennbaren Mehrwert für die Lernenden (z. B. personalisiertes Feedback oder Verbesserung des Lehrmaterials)?

2. Methodische Fundierung

- ☐ Sind die eingesetzten Analysemethoden nachvollziehbar und angemessen?
- ☐ Verfügt das Personal über ausreichende Qualifikationen, um LA-Ergebnisse sinnvoll zu interpretieren?

3. Datenschutz und rechtliche Konformität

- ☐ Werden alle geltenden Datenschutzgesetze (insb. DSGVO) eingehalten?
- ☐ Liegen transparente Informationen über Datenerhebung und -nutzung vor?
- ☐ Gibt es eine nachweislich informierte Einwilligung der Lernenden?
- ☐ Sind Verfahren zur Anonymisierung oder Pseudonymisierung implementiert?

4. Ethische Aspekte

- ☐ Existiert ein ethischer Kodex oder Leitlinien für den Umgang mit Lerndaten?
- ☐ Wird die Autonomie der Lernenden gewahrt und Diskriminierung vermieden?

5. Menschliche Kontrolle

- ☐ Sind Menschen an allen Stufen der Datenanalyse beteiligt?
- ☐ Werden Lehrkräfte in die Interpretation der Ergebnisse einbezogen?

6. Datenqualität und Validität

- ☐ Gibt es Prozesse zur Qualitätssicherung der Datenerhebung?
- ☐ Sind die erhobenen Daten aussagekräftig für die beabsichtigten Analysen?

7. Integration in die Lernumgebung

- ☐ Ist LA sinnvoll in das didaktische Konzept eingebettet?
- ☐ Unterstützt LA nachweislich den Lernprozess?

FORTFÜHRUNG DES PROJEKTS

Das Projekt *Learning Analytics – Fernlernen (ELAF)* wird nach Abschluss der aktuellen Phase in ein erweitertes Forschungsprojekt zur Künstlichen Intelligenz integriert. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen sollen die entwickelten Ansätze und Werkzeuge weiter ausgebaut und vertieft werden, um die berufliche Bildung nachhaltig zu verbessern.

FAZIT

Learning Analytics hat sich in den vergangenen Jahren als effektives Instrument etabliert, um Lernprozesse besser zu verstehen und evidenzbasiert weiterzuentwickeln. Durch die systematische Erfassung, Analyse und Interpretation von Lerndaten können Bildungsanbieter zielgerichtete Verbesserungen an ihren Angeboten vornehmen und Lernende individuell unterstützen. Dabei zeigt sich, dass selbst einfache Datenerhebungen wertvolle Einblicke liefern können, sofern sie mit Bedacht ausgewählt und sorgfältig ausgewertet werden.

Die Einbindung von Künstlicher Intelligenz erweitert diese Möglichkeiten erheblich, da sie den Zugang zu komplexen Datensätzen vereinfacht und neue Analysetechniken auch für kleinere Institutionen zugänglich macht. KI kann Inhalte kontextualisieren, Handlungsempfehlungen geben und Lernpfade dynamisch anpassen – allesamt Schritte, die LA datengetriebener, flexibler und effizienter gestalten. Damit erhöht KI nicht nur die Leistungsfähigkeit von LA, sondern fördert auch ihre breite Anwendung im Bildungssektor.

Zugleich bildet LA selbst eine wichtige Grundlage, um KI effektiv und verantwortungsvoll im Bildungskontext einzusetzen. Denn nur wenn Daten aussagekräftig und angemessen interpretiert sind, können KI-Systeme ihre Stärken voll ausspielen, etwa indem sie auf Basis solider Analysen adaptive Lernumgebungen schaffen oder präzise Feedback-Mechanismen gestalten. Kurz gesagt: LA bereitet den Boden für KI, um Lernprozesse sinnvoll zu unterstützen.

Bei allen technologischen Fortschritten bleibt jedoch unverändert, dass menschliche Expertise für den Erfolg sowohl von LA als auch von KI unabdingbar ist. Das Prinzip „human in the loop“ stellt sicher, dass Datenanalysen und algorithmische Entscheidungen stets von pädagogischen Fachleuten begleitet, überprüft und kontextualisiert werden. Nur so wird verhindert, dass automatisierte Systeme Lernende benachteiligen oder missverstehen. Menschliche Interpretationsfähigkeit, ethisches Urteilsvermögen und pädagogisches Feingefühl sorgen dafür, dass aus Daten verantwortungsvolle und wirksame Bildungsmaßnahmen entstehen.

Insgesamt zeigt sich, dass LA und KI im Zusammenspiel erhebliche Potenziale für die Gestaltung einer zukunftsfähigen beruflichen Fernlehre bieten. Indem Datenanalysen durch KI weiter verbessert und vereinfacht werden, lassen sich Lernprozesse individueller, effizienter und nachhaltiger steuern – ohne dabei auf die fachliche und menschliche Kompetenz von Lehrkräften und Bildungsplanenden zu verzichten.

LITERATUR

CHENG, L., LI, X., & BING, L. (2023). "Is GPT-4 a Good Data Analyst?" DAMO Academy, Alibaba Group. <https://arxiv.org/abs/2305.15038>.

CORMACK, Andrew (2016). "A Data Protection Framework for Learning Analytics." *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 91–106. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.6>.

CUKUROVA, Mutlu, et al. (2022). "A Learning Analytics Approach to Monitoring the Quality of Online One-to-One Tutoring." *Journal of Learning Analytics*, 9(2), 105-120. <https://doi.org/10.18608/jla.2022.7411>.

FERGUSON, Rebecca (2019). "Ethical Challenges for Learning Analytics." *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 25–30. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.5>.

IFENTHALER, Dirk (2017). "Designing Effective Digital Learning Environments: Toward Learning Analytics Design." *Technology, Knowledge and Learning*, 22(3), 401–404. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9333-0>.

KHALIL, Mohammad & EBNER, Martin (2016). "De-Identification in Learning Analytics." *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 129–138. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.8>.

LANG, Charles, et al. (2022). *Handbook of Learning Analytics* (2nd ed.). Society for Learning Analytics Research (SoLAR). <https://doi.org/10.18608/hla22>.

PRINSLOO, Paul & SLADE, Sharon (2016). "Student Vulnerability, Agency, and Learning Analytics: An Exploration." *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 159–182. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.10>.

SCLATER, Niall (2016). "Developing a Code of Practice for Learning Analytics." *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 16–42. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.3>.

SELWYN, N. (2016) *Is technology good for education?* Cambridge, UK: Malden, MA : Polity Press, S-106.

VAN LEEUWEN, Anouschka, et al. (2021). "How Teacher Characteristics Relate to How Teachers Use Dashboards." *Journal of Learning Analytics*, 8(2), 6–21. <https://doi.org/10.18608/jla.2021.7325>.

UNSERE KOOPERATIONSPARTNER



ALLENSBACH HOCHSCHULE



Deutschlands größte Fernschule



SRH Fernhochschule – The Mobile University



Internetadressen

- Allensbach Hochschule Konstanz: <https://www.allensbach-hochschule.de/>
- Institut für Lernsysteme (ILS): <https://www.ils.de/>
- Steuer-Fachschule Dr. Endriss: <https://www.endriss.de/>
- SRH Fernhochschule – The Mobile University: <https://www.mobile-university.de/>
- Bildungsbüro Köln e. V.: <https://www.bildungsbuero-koeln.de/>