

Learning Analytics: Einsatz an österreichischen Hochschulen



Arbeitsgruppe Learning Analytics
des Forum Neue Medien
in der Lehre Austria

2019

> AUTORINNEN UND AUTOREN

Philipp Leitner
philipp.leitner@tugraz.at
Technische Universität Graz

Martin Ebner
martin.ebner@tugraz.at
Technische Universität Graz
<https://orcid.org/0000-0001-5789-5296>

Elske Ammenwerth
elske.ammenwerth@umit.at
UMIT – Private Universität für Gesundheits-
wissenschaften, Medizinische Informatik und
Technik
<https://orcid.org/0000-0002-3244-6918>

Monika Andergassen
monika.andergassen@wu.ac.at
Wirtschaftsuniversität Wien

Gottfried Csanyi
gottfried.csanyi@tuwien.ac.at
Technische Universität Wien
<https://orcid.org/0000-0002-4667-2051>

Ortrun Gröbinger
ortrun.groeblinger@uibk.ac.at
Universität Innsbruck
<https://orcid.org/0000-0003-2982-3206>

Michael Kopp
michael.kopp@uni-graz.at
Universität Graz
<https://orcid.org/0000-0002-6907-7300>

Franz Reichl
franz.reichl@tuwien.ac.at
Technische Universität Wien
<https://orcid.org/0000-0002-0407-1637>

Markus Schmid
markus.schmid@uibk.ac.at
Universität Innsbruck
<https://orcid.org/0000-0002-3952-7948>

Hans-Peter Steinbacher
hanspeter.steinbacher@fh-kufstein.ac.at
Fachhochschule Kufstein Tirol

Daniel Handle-Pfeiffer
daniel.pfeiffer@univie.ac.at
Universität Wien

Andreas Zitek
andreas.zitek@boku.ac.at
Universität für Bodenkultur Wien

Eva Zöserl
eva.zoeserl@jku.at
Universität Linz

Charlotte Zwiauer
charlotte.zwiauer@univie.ac.at
Universität Wien

Leitner, P. et al. (2019). Learning Analytics: Einsatz an österreichischen Hochschulen.
Graz: Forum Neue Medien in der Lehre Austria.

INHALT

Kurzzusammenfassung	4
Ausgangslage und Ziel	5
Einführung in Learning Analytics	5
Definition von Learning Analytics	7
Herausforderungen	8
Status Quo in Österreich: Learning Analytics an österreichischen Hochschulen	15
Argumente für Learning Analytics	18
Empfehlungen zu Learning Analytics an österreichischen Hochschulen	20
Literaturverzeichnis	22

> KURZZUSAMMENFASSUNG

Learning Analytics ist sowohl international als auch national ein immer mehr an Bedeutung gewinnendes Themenfeld, welches dabei helfen kann, Lehr- und Lernprozesse besser zu verstehen und gezielt zu optimieren. Dieses Whitepaper soll eine erste Orientierung zu diesem Thema geben und dabei speziell die österreichische Hochschullandschaft adressieren.

Ausgehend von der Definition „**Learning Analytics umfasst die Analyse, Darstellung und Interpretation von Daten aus Lehr- und Lernsettings mit dem Zweck, dass Lernende ihr Lernen unmittelbar verändern können**“ werden Herausforderungen benannt und der Status quo in Österreich präsentiert. Daraus werden **sechs Argumente** für Learning Analytics abgeleitet:

- [1] Verbesserung der Lehr- und Lernqualität
- [2] Besseres Verständnis für Lehr- und Lernprozesse
- [3] Erhöhung des Studienerfolgs, Verminderung der Drop-out-Rate und gezielte Unterstützung von Inklusion
- [4] Verbesserung der Transparenz und der Prüfungsaktivität
- [5] Wissenschaftliche Nutzung und Sensibilisierung
- [6] Optimierung von Prozessen der außercurricularen Studienberatung und Studienbegleitung

Die Arbeitsgruppe spricht in weiterer Folge **vier konkrete Empfehlungen** aus:

- Gezielte Erstellung und Verbreitung von Informationen zum Thema Learning Analytics zwecks Information, Mobilisierung und Sensibilisierung aller Stakeholder
- Förderung konkreter Umsetzungsprojekte unterschiedlicher Granularität in österreichischen Bildungseinrichtungen
- Aufbau einer nationalen Austausch-Plattform zur Förderung des fachlichen Austausches zu ethischen und rechtlichen Rahmenbedingungen, zur Ausarbeitung eines gemeinsamen Verhaltenskodex oder zur Entwicklung gemeinsamer technischer Standards zwischen Bildungseinrichtungen
- Aktive Einbindung sämtlicher Stakeholder, insbesondere der Studierenden

> AUSGANGSLAGE UND ZIEL

Die Arbeitsgruppe zum Thema „Learning Analytics“ des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre Austria (fnma) – bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern von österreichischen Hochschulen sowie aus dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) – ortet Unsicherheiten hinsichtlich des neuen Themas Learning Analytics. Zwar bestehen derzeit schon erste Forschungsprojekte und vereinzelte Initiativen; dem gegenüber steht jedoch die bildungspolitische Forderung, dass sich Hochschulen vermehrt – und möglichst rasch – dem Thema widmen und konkrete Umsetzungen tätigen sollen. Das vorliegende Whitepaper hat daher das Ziel, in einem ersten Schritt eine einheitliche Begriffsdefinition zu entwickeln, um ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Auf dieser Basis sollen in einem nächsten Schritt die entsprechenden Herausforderungen, Argumente und Empfehlungen für die österreichischen Hochschulen erarbeitet werden, um dieses wichtige Zukunftsthema mittelfristig an den Hochschulen besser verankern zu können.

> EINFÜHRUNG IN LEARNING ANALYTICS

Wie auch viele andere Bereiche unterliegt das Hochschulwesen einem Wandel, der durch die Digitalisierung hervorgerufen wird. Digitale Technologien haben Einzug in unseren Alltag gehalten, und mit jedem neuen Informationssystem steigt auch die Anzahl an (neuen) Daten. Unter dem Schlagwort „Big Data“ bilden diese Daten den Ausgangspunkt für neue Erkenntnisse, um z. B. Services zielgerichteter und individuell zugeschnitten anbieten zu können, und sie begründen somit auch das neue Feld der Data Analytics sowie die neue Berufsgruppe der Data Scientists.

Es liegt nahe, dass man nun Daten auch dazu nutzt, um für das Hochschulwesen allgemein oder für das Lehren und Lernen im Speziellen gewinnbringende Erkenntnisse zu erhalten. Schließlich fallen große Datenmengen an, wenn Studierende online lernen, ein intelligentes Tutoring-System verwenden, Lernspiele spielen oder auch einfach ein Lernmanagementsystem nutzen.

In den letzten Jahren haben daher immer mehr Hochschulen unter dem Schlagwort „Learning Analytics“ begonnen, über mögliche Methoden der Datenerhebung und Dateninterpretation nachzudenken. Sie verfolgen dabei zunehmend die Idee, aus den Datenmengen Erkenntnisse über den Lernfortschritt der Studierenden zu erhalten, Einsichten zum Lernen und zur Interaktion mit Lehr- und Lernmaterial zu bekommen, Hypothesen zum Lehren und Lernen der Studierenden zu überprüfen, Entscheidungen für die iterative Verbesserung des Lehr- und Lernmaterials oder des Lehr-/Lerndesigns herbeizuführen, Vorhersagen über zukünftiges Studierendenverhalten zu treffen sowie potentielle Probleme wie z. B. mangelnde Studierendenperformanz frühzeitig zu erkennen.

Learning Analytics bietet generell die Möglichkeit, neue Einsichten in Lernprozesse, -aktivitäten und -ergebnisse zu erhalten und daraus weitere Vorgehensweisen abzuleiten. Aktuell sind mehrere Definitionen international geläufig und in Diskussion. Zu den bekanntesten zählt die Definition von Long & Siemens (2011), die Learning Analytics als „die Messung, Sammlung, Analyse und Auswertung von Daten über Lernende und ihre Analyse und Auswertung zum Zwecke des Verständnisses und der Optimierung des Lernens und der Umgebung, in der es stattfindet“, beschreibt. Eine weitere, oft zitierte Definition von Eric Duval (2012) besagt: „Learning Analytics bedeutet, Spuren zu sammeln, die Lernende hinterlassen, und diese dann zu nutzen, um das Lernen zu verbessern.“

Diese Definitionen gehen zwar in eine ähnliche Richtung, beinhalten jedoch bei genauerer Betrachtung unterschiedliche Schwerpunkte. Insbesondere scheint eine Abgrenzung zu weiteren analytischen Vorgehensweisen im Hochschulwesen notwendig, da sich der Übergang zwischen administrativen und organisatorischen Belangen und dem eigentlichen Lehr- und Lernkontext durchaus fließend darstellt. Ein plakatives Beispiel ist z. B. die Analyse von Prüfungsergebnissen: Diese geben wichtige Hinweise zur Wirksamkeit des Lernens; Prüfungserfolg („Prüfungsaktivität“) dient aber auch als Kennzahl nach außen. Die Fachwelt bzw. die Literatur liefern zu dieser Abgrenzung nur wenige Anhaltspunkte, denn es ist keine einheitliche Vorgehensweise in der Datenerhebung, Analyse oder auch Auswertung erkennbar (Leitner & Ebner, 2017).

Im ersten Schritt ist es daher notwendig, zu definieren, was unter Learning Analytics im Kontext des vorliegenden Papiers genau verstanden wird.

> DEFINITION VON LEARNING ANALYTICS

Einen ersten grundlegenden Ansatz zur Entwicklung einer Definition von Learning Analytics liefert Ferguson (2014), indem sie verschiedene Analysen im Lehr- und Lernbereich gegenübergestellt, um damit die vorhandenen Strömungen zu beschreiben. Sie unterteilt jene in folgende vier Bereiche:

- **High Level Analytics:** Diese Ebene umfasst Analysen, die generell für die Hochschulentwicklung notwendig sind und die primär administrativer und organisatorischer Natur sind. Darunter fallen z. B. Daten für das Hochschulranking, Wissensbilanzen usw.
- **Academic Analytics:** Unter Academic Analytics versteht man die Unterstützung des administrativen und organisatorischen Ablaufes der Universität inklusive der Optimierung von Prozessen, die nicht unmittelbar mit Lehren und Lernen verbunden sind. Dies beinhaltet somit z. B. auch die Darstellung von Prüfungsaktivität oder Prüfungserfolg innerhalb einer Studierendengruppe.
- **Educational Data Mining:** Dieses Fachgebiet beschäftigt sich primär mit der Erkennung von Mustern und Kenngrößen innerhalb von Datenlagen, um damit möglichst vollständig automatisiert Lernprozesse zu steuern. Hier spielt die Lehrperson an sich nur eine untergeordnete Rolle (Romero & Ventura, 2010).
- **Learning Analytics** hat das Ziel, durch entsprechende Datenanalysen den eigentlichen Lehr- und Lernprozess zu unterstützen. Ein zentraler Bestandteil ist dabei die Lehrperson, die das Lehr- und Lernarrangement umsetzt und dabei gezielte Unterstützung erhält (Schön & Ebner, 2013).

Learning Analytics kann den Lehr- und Lernprozess auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit verschiedenen Zielsetzungen unterstützen. Cooper (2012) gliedert Learning Analytics demnach nach Analysen, deren Aussagekraft sich auf die Vergangenheit, die Gegenwart oder die Zukunft beziehen. Zudem unterscheidet Cooper zwischen Datenanalysen, die Informationen bereitstellen, und solchen, die Erkenntnisgewinne mit sich bringen. Die Bereitstellung von Informationen kann dabei als weniger invasiv verstanden werden, da hier eher deskriptive Analysen (vor allem die Vergangenheit und Gegenwart betreffend) im Vordergrund stehen. Auf der Ebene der Erkenntnisgewinne hingegen liegt der Fokus auf der Dateninterpretation und damit auf dem verstärkten Einsatz von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz.

	Vergangenheit	Gegenwart	Zukunft
Information	Was ist passiert? (Berichtswesen)	Was passiert gerade? (Hinweise)	Was wird passieren? (Extrapolation)
Erkenntnisgewinn	Wie und warum ist es passiert? (Modellierung, experimentelles Design)	Was ist die nächstbeste Aktion? (Empfehlung)	Was ist das Schlechteste / Beste, das passieren kann? (Vorhersagen, Optimierung, Simulation)

Abb. 1: Analysetypen nach Cooper (2012), bearbeitet und übersetzt durch die Autorinnen und Autoren

Da der Übergang zwischen den einzelnen Bereichen fließend ist, verständigte sich die Arbeitsgruppe auf folgende Definition:

Learning Analytics umfasst die Analyse, Darstellung und Interpretation von Daten aus Lehr- und Lernsettings mit dem Zweck, dass Lernende ihr Lernen unmittelbar verändern können.

Diese Definition liegt nun dem Whitepaper zugrunde, und andere Analysen wie z. B. die Darstellung von Prüfungsaktivität, Kennzahlen, die die Universität beschreiben, etc. werden bewusst nicht mehr berücksichtigt.

> HERAUSFORDERUNGEN

Die Aufgeschlossenheit für Learning Analytics sowie die damit verbundenen Erwartungen sind an den Hochschulen derzeit grundsätzlich als hoch einzuschätzen. Zusätzlich befindet sich Learning Analytics nun an dem Punkt, an dem Forschung, Praxis, Hochschulpolitik, Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger Interesse zeigen (Gašević, Dawson & Siemens, 2015).

Um jedoch erfolgreich Learning Analytics zu ermöglichen, müssen spezifische Herausforderungen gemeistert werden. Leitner et al. (2019) haben diese in sieben Kategorien (siehe Abbildung 2) gegliedert, die zur ersten Orientierung bei der Implementierung von Learning-Analytics-Initiativen herangezogen werden können. Diese sind als erste Orientierung gedacht und erlauben es, die Dimension und Komplexität besser zu verstehen.

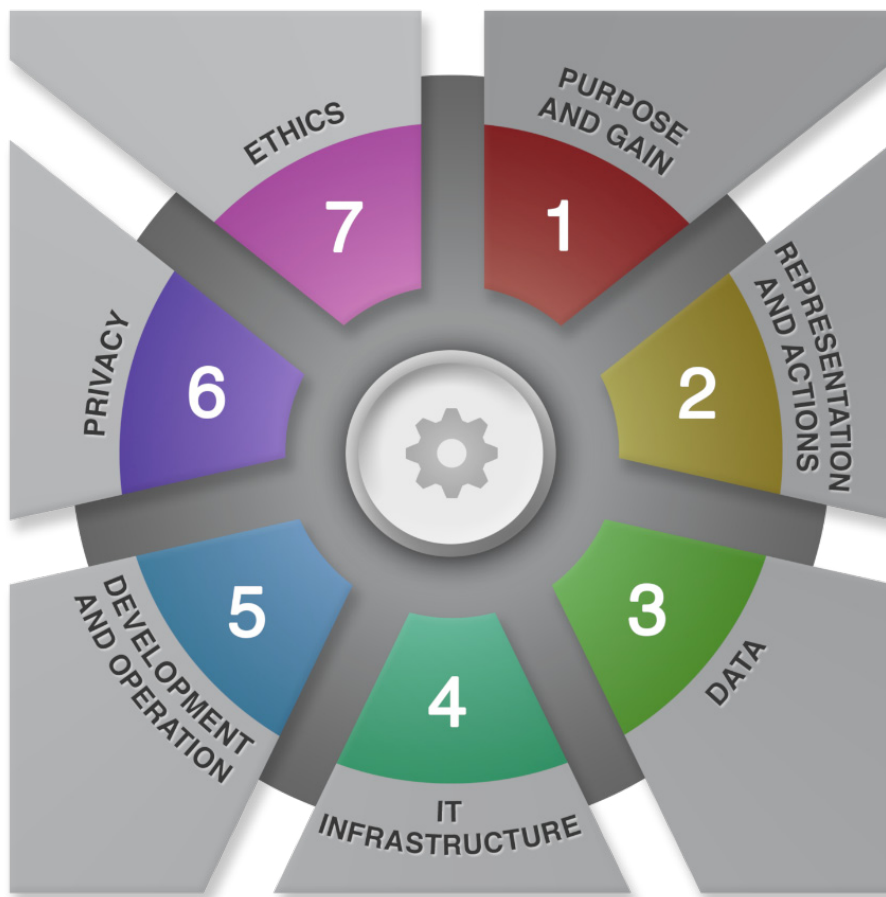


Abb. 2: Sieben Herausforderungen für Learning-Analytics-Initiativen

1. Zweck und Nutzen (purpose and gain)

Zu Beginn stehen Zweck und Nutzen einer Learning-Analytics-Initiative; allerdings hängen diese von den Stakeholdergruppen ab. So sollte man in Hinblick auf Ziele und Perspektiven zwischen Lernenden, Lehrenden, Forscherinnen und Forschern sowie Leitungsebenen unterscheiden:

- *Lernende* erhoffen sich primär eine Verbesserung ihrer Leistungen. Learning Analytics unterstützt dies z. B. durch adaptives Feedback, Empfehlungen und individuelle Antworten auf Lernergebnisse.
- *Lehrende* sind vorrangig daran interessiert, die Lernprozesse der Lernenden sowie soziale, kognitive und verhaltensbezogene Aspekte zu verstehen. Darüber hinaus haben sie Interesse daran, ihre Lehrmethoden und -leistungen zu reflektieren sowie ihre Anweisungen zu optimieren, um ein besseres Lernergebnis bei den Lernenden zu erzielen (Leitner & Ebner, 2017). Lehrende wollen in der Lage sein, die Aktivitäten der Lernenden effektiver zu bewerten und Schlussfolgerungen für geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Lernleistung zu ziehen.

- *Forscherinnen und Forscher* nutzen die Daten, um theoretische Modelle für neue und verbesserte Lehr- und Lernmethoden zu entwickeln. Dazu gehört auch, zukünftige Lernwege vorherzusagen oder die Bedürfnisse der Lernenden besser zu unterstützen. Auch das Überprüfen bestehender didaktischer Modelle und das Entwickeln neuer didaktischer Modelle durch Feldstudien im Hörsaal stehen im Fokus. Damit können Learning-Analytics-Techniken auf der Grundlage der gesammelten Daten kontinuierlich angepasst werden.
- *Leitungsebenen* sind daran interessiert, ihre Agenden möglichst effizient umzusetzen. Ihr Ziel ist es, den Lernenden ein förderliches und effizientes Lernumfeld zu bieten. Weitere Ziele sind die Verringerung der Abbruchraten, die Erhöhung der Prüfungsaktivität, die Steigerung der Leistung in Bezug auf das gesamte Studium und die Optimierung und Verbesserung der Studienangebote.

Leitfrage für die Herausforderung Zweck und Nutzen:

Mit welchem Ziel soll die Learning-Analytics-Initiative gestartet werden, und was können sich die unterschiedlichen Zielgruppen davon erwarten bzw. was wird dabei von den Zielgruppen erwartet?

2. Darstellung und Maßnahmen (representation and actions)

Aus den Daten abgeleitete Erkenntnisse in Bezug auf das Lernverhalten können als Grundlage für die Entwicklung eines Maßnahmenportfolios zur Unterstützung der Lernenden dienen. Darauf aufbauend werden Empfehlungen für Lernende erstellt, die sie ermutigen sollen, über ihr Lernverhalten nachzudenken und dieses ggf. zu ändern. Die Informationen werden in einer geeigneten Umgebung bereitgestellt und anschaulich als Teil des personalisierten Lernprozesses der Studierenden visualisiert. Die Personalisierung des Lehr- und Lernumfeldes und die damit verbundenen Vorteile stehen im Vordergrund. Das erhaltene digitale Feedback soll zur Reflexion anregen sowie zu einer Zielverschiebung und – damit verbunden – zu einer Verbesserung des Lernerfolgs führen.

Die Wahl der richtigen Umgebung für das digitale Feedback an Lernende und die richtige Visualisierungstechnik können eine große Herausforderung darstellen. Aufgrund der Menge der gesammelten Daten und des Fokus auf quantitativen Metriken halten Lehrende Learning Analytics manchmal für antithetisch zu ihrem pädagogischen Lehrverständnis, zumal Dashboards mit Performance-Kennzahlen immer beliebter werden (Clow, 2013). Die Interpretation dieser Daten kann für Lernende äußerst schwierig sein, wenn die Daten nicht adäquat aufbereitet und Lernende zudem bei der Interpretation der Daten nicht persönlich unterstützt werden. Daher kann es besser sein, den Lernenden nicht alle verfügbaren Infor-

mationen zu präsentieren und insbesondere sensible Informationen nur gemeinsam mit geschultem Personal zu besprechen und zu erörtern, um unerwünschte Wirkungen (Demotivation) zu vermeiden. Um die Daten richtig zu interpretieren und adäquate Rückschlüsse ziehen zu können, sind eine spezielle Ausbildung für beratende Personen (Lehrende, Tutorinnen, Tutoren, Mentorinnen und Mentoren) sowie pädagogische und psychologische Fähigkeiten von erheblicher Relevanz.

Leitfrage für die Herausforderung Maßnahmen und Darstellung:

Welche Formen der Informationsvermittlung an die Lernenden und welche Visualisierungsmethoden sind für welchen Zweck geeignet?

3. Daten und Datenmodelle (data)

Die eigentlichen Daten stellen das Kernstück einer Learning-Analytics-Initiative dar. Daher gilt es zunächst festzustellen, in welcher Form sie vorliegen (einfach/komplex) und in welchen Systemen sie überhaupt anfallen.

In der Regel sind mehrere Informationssysteme für die Erfüllung unterschiedlicher Aufgaben und damit für die Speicherung der Daten verantwortlich – in verschiedenen Formaten, in verschiedenen Datenbanken auf verschiedenen Servern und mit unterschiedlichen Datenbesitzerinnen und -besitzern. Der Aufwand, der erforderlich ist, um alle relevanten Daten zu erhalten und zu verwalten, kann (technisch) sehr hoch sein. Darüber hinaus kann die Konvertierung von Rohdaten in ein nützliches Format eine weitere große Herausforderung darstellen.

Außerdem stellt sich die Frage der Datenqualität – also ob die Daten komplett und korrekt sind oder Lücken aufweisen. Dies kann Auswirkungen auf die zu wählenden Analyseverfahren haben.

Leitfrage zur Herausforderung Daten:

Welche Daten sollen analysiert werden, und in welcher Form, Komplexität und Vollständigkeit liegen diese wo vor?

4. IT-Infrastruktur (IT infrastructure)

Die IT-Infrastruktur bezieht sich auf eine Reihe von Komponenten der Informationstechnologie (IT) wie Hardware, Software, Netzwerkressourcen und Dienste, die die Grundlage für den Betrieb und das Management einer unternehmensweiten IT-Umgebung bilden (Laan, 2011). Diese Infrastruktur ermöglicht es Hochschulen, IT-Dienstleistungen für ihre Lernenden, Lehrenden und Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter bereitzustellen. Es ist zudem zwischen eigenen und externen IT-Infrastrukturen zu unterscheiden:

- **Eigene IT-Infrastruktur:** Die Daten werden in einem universitären Datenzentrum gespeichert und verarbeitet. Dabei liegen die Verantwortlichkeiten und Haftungen bei den Hochschulen selbst. Dieses Szenario hat den Vorteil, dass die Daten und damit das Dateneigentum an der Hochschule liegen, was die Arbeit mit den Daten erleichtert. Sie weist aber auch Nachteile auf – wie z. B. die Tatsache, dass Initiativen mit besonderen technologischen Anforderungen die standardisierten Regeln des internen Dienstleisters einhalten müssen. Außerdem sollte das Kosten-Nutzen-Verhältnis im Auge behalten werden, da Hosting- und Support-Dienste intern möglicherweise teurer sind als Outsourcing.
- **Externe IT-Infrastruktur:** Das zweite Szenario betrifft die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern. In diesem Szenario können individuelle Lösungen eingesetzt werden, da viele Anbieter zur Verfügung stehen, die den spezifischen Anforderungen gerecht werden. Im Gegensatz zum internen Servicezentrum einer Hochschule können sich externe Dienstleister auf ihr kleineres und hochspezialisiertes digitales Produkt konzentrieren. Darüber hinaus können die anfallenden Kosten leichter abgeschätzt werden. Die negativen Aspekte der Zusammenarbeit mit einem externen Dienstleister beziehen sich auf Fragen des Zugangs und der Datenverarbeitung sowie auf die Einhaltung der notwendigen Sicherheitsstandards bei der Arbeit mit sensiblen Daten wie z. B. Leistungsdaten von Studierenden.

Leitfrage für das Thema IT-Infrastruktur:

Welche IT-Infrastruktur wird genutzt?

5. Entwicklung und Betrieb (development and operation)

Diese Herausforderung beschreibt den Prozess der Entwicklung und des Betriebs von Learning Analytics und umfasst eine Vielzahl verschiedener Entwicklungen – vom Design eines einfachen Fragebogens bis hin zur Entwicklung einer Softwarelösung. Darüber hinaus beinhaltet dieses Themenfeld Forschung und Entwicklung, Prototyping, Modifikation, Wiederverwendung, Re-Engineering, Überwachung und Wartung von Learning Analytics. Hier ist zu betonen, dass Learning Analytics ein interdisziplinäres Anwendungsfeld darstellt und bei Konzeption, Entwicklung, Implementierung und Wirksamkeitsüberprüfung Expertisen aus Lernforschung und Data Science, aber auch aus Ethik und Recht zum Tragen kommen sollten. Entsprechend können auch die methodischen Herangehensweisen unterschiedlich ausfallen. Laufende Evaluation und kontinuierliche Weiterentwicklung sind wichtige Anforderungen bei der Implementierung von Learning Analytics, auch um die Akzeptanz sicherzustellen. Bei der Evaluation steht das Verhältnis von Risiko (Ethik, Datenschutz), Aufwand (Kosten) und Wirksamkeit (Lernerfolg) auf dem Prüfstand.

Beim kritischen Übergang von der Prototypenphase zur Serienphase ist zu beachten, dass beispielsweise die Skalierbarkeit der Implementierung berücksichtigt werden muss. Die Anzahl der Lernenden kann so z. B. beliebig variieren oder rasant ansteigen, was zu einem völlig neuen technischen Konzept für die bestehende IT-Infrastruktur führen kann. Darüber hinaus müssen Prozesse, die vielleicht zunächst manuell angelegt wurden, neu definiert und ausprogrammiert werden, so dass sie vollautomatisch oder zumindest halbautomatisch ablaufen können.

Leitfrage für das Thema Entwicklung und Betrieb:

Wie sieht die Entwicklungs- und Betriebsphase für einen langfristigen Einsatz von Learning Analytics aus?

6. Privatsphäre und Datenschutz (privacy)

Der Begriff Privatsphäre ist definiert als ein wesentlicher Bestandteil der Identität und Integrität einer Person und stellt eines der grundlegenden Menschenrechte dar, da er ein fester Bestandteil der Rechtssysteme sein sollte (Drachler & Greller, 2016). Alle Learning-Analytics-Initiativen müssen die Privatsphäre der beteiligten Parteien gewährleisten. Die Lernenden müssen den Systemen vertrauen können, und deshalb ist es von größter Bedeutung, sensible und personenbezogene Daten zu schützen. Darüber hinaus kommen – je nach nationalem Hochschulraum – neben der in Europa geltenden Allgemeinen Datenschutzverordnung (GDPR; Datenschutzgrundverordnung/DSGVO) unterschiedliche Regelungen zur Anwendung. Hochschulen müssen sich mit diesen Anforderungen auseinandersetzen und einen geeigneten rechtlichen Rahmen finden, der mit der Datenschutzgrundverordnung konform geht. Sie könnten aber auch einen anderen Weg gehen und beginnen, die gesammelten Daten zu reduzieren und Maßnahmen zu ergreifen, um personenbezogene Daten zu anonymisieren.

Schließlich ist die allgemeine Lebensdauer personenbezogener Daten ein Thema, denn die Daten können zu einem Zeitpunkt interessant sein, zu dem die Lernaktivitäten und Lernergebnisse selbst relevant sind, aber irrelevant in durchaus naher Zukunft. Ein Argument für die Datenhaltung ist die Möglichkeit, bestehende Datensätze zu trainieren („maschinelles Lernen“). Verbesserungen in Hinblick auf statistische Aussagekraft könnten auch durch die Bereitstellung einer größeren Datenmenge erreicht werden. Diese Schritte sollten jedoch nur nach der Anonymisierung der Daten durchgeführt werden. Khalil & Ebner (2016) haben in ihrer Publikation gezeigt, wie dies geschehen kann und auch soll.

Leitfrage für Privatsphäre und Datenschutz:

Gelingt es, Datenschutz und Schutz der Privatsphäre bei der Umsetzung von Learning Analytics ausreichend zu gewährleisten?

7. Ethik (ethics)

Ethik kann definiert werden als ein moralischer Kodex von Normen und Konventionen, der die Systematisierung, Verteidigung und Empfehlung von Konzepten des richtigen und falschen Verhaltens beinhaltet. Im Zusammenhang mit Learning Analytics ergeben sich verschiedene ethische und praktische Bedenken, da hier das Potenzial besteht, personalisierte Daten zu sammeln und auf individueller Ebene Rückmeldung zu geben (Prinsloo & Slade, 2015). Daher stellt der Schutz dieser Daten eine große Herausforderung für die Umsetzung von Learning-Analytics-Initiativen dar. Die Diskussion zu ethischen Standards bezieht sich u. a. auf folgende Aspekte: Offenlegung der Auftraggeberschaft und der Ziele für Learning Analytics, Studierende als Kooperationspartnerinnen und -partner (und nicht nur als Empfängerinnen und Empfänger) von Learning Analytics, Learning Analytics als „Schnappschuss“ auf die veränderliche Lernperformance der Studierenden, Studienerfolg als multidimensionales Phänomen, Transparenz und Recht auf Einsichtnahme der Studierenden (Prinsloo & Slade, 2015). Bedenken der Studierenden bzgl. Learning Analytics können sich etwa auf das Gefühl der Überwachung beziehen (Tsai et al., 2018). Umso wichtiger ist die bewusste Einbindung der Studierenden von Beginn an – im Rahmen von menschenzentrierten und transparenten Entwicklungs- und Umsetzungsprozessen.

Darüber hinaus stellt die Arbeit mit sensiblen Daten selbst eine besondere Herausforderung dar. Zu den sensiblen Daten gehören Informationen über medizinische Bedingungen, finanzielle Informationen, religiöse Überzeugungen oder sexuelle Orientierungen, aber auch über die Leistung der Studierenden.

Auf der Learning Analytics and Knowledge Conference 2018 in Sydney wurde ein Entwurf eines Verhaltenskodex v1.0 vorgestellt (Lang et al., 2018). Dieses Dokument kann als Grundlage für ethische Fragen bei der Umsetzung von Learning-Analytics-Initiativen betrachtet werden. Darüber hinaus könnte ein Rechtsbeistand beigezogen werden, wenn die Interpretation spezifischer Daten rechtlich unklar erscheint. Das Projekt „European Learning Analytics Exchange“ (LACE) bietet Workshops zu Ethik und Datenschutz im Bereich Learning Analytics (EP4LA) an und spielt auch eine Schlüsselrolle bei der Erörterung der Fragen zu den ethischen Dilemmata bei dessen Einsatz. Auch die Befassung der institutionellen Ethikkommissionen mit Learning Analytics (vgl. Ethical Boards an anglo-amerikanischen Universitäten für die Forschung mit/an Menschen) ist empfehlenswert.

Leitfrage für das Thema Ethik:

Nach welchem Verhaltenskodex wird den ethischen Gesichtspunkten von Learning Analytics stattgegeben, und inwiefern wird eine studierendenzentrierte Herangehensweise sichergestellt?

> STATUS QUO IN ÖSTERREICH: LEARNING ANALYTICS AN ÖSTERREICHISCHEN HOCHSCHULEN

In Österreich wurden und werden Projekte im Rahmen von Learning Analytics durchgeführt. Nachfolgend soll ein kurzer Überblick über die den Autorinnen und Autoren bekannten Projekte gegeben werden:

- **Learning-Analytics-basierende Lernsysteme:** Im Rahmen von mehreren Projekten wurden Learning-Analytics-Applikationen für den Schulbereich entwickelt, um einerseits Erfahrungen mit der Datenanalyse zu sammeln und um andererseits die Potenziale von Learning Analytics zu erproben. So stehen heute Online-Applikationen für alle Grundrechnungsarten zur Verfügung und auch ein Texteditor mit der Möglichkeit, kurze Essays in deutscher Sprache zu verfassen und auszuwerten. Die Applikationen können direkt bei Schülerinnen und Schülern zur Anwendung kommen, die ihre Leistung unmittelbar visualisiert bekommen. Lehrende oder auch Studierende (insbesondere im Bereich der PädagogInnen-Bildung) sind in der Lage, sich jederzeit einen Überblick über den Lernstand zu verschaffen.
- **Audience-/Student-Response-Systeme:** Dieses Beispiel beschäftigte sich mit Audience-/Student-Response-Systemen sowie der Analyse von inhaltlichen Unklarheiten während der Präsenzeinheit. Einerseits können Studierende offene Fragen stellen, andererseits werden Balkendiagramme für geschlossene Fragen verwendet. Damit kann abgeleitet werden, wie das jeweilige Verständnis zu einem Inhalt ausfällt. Mit diesen Erkenntnissen kann die/der Lehrende ihr/sein Handeln unmittelbar in der Lehrveranstaltung anpassen. Das Beispiel fällt unter Learning Analytics, weil die Analyse von Daten unmittelbar in der Präsenzphase an Studierende rückgemeldet wird. Die Studierenden können somit ihr Lernen an die Ergebnisse anpassen.
- **Testanalyse:** Nach Zwischentests werden Testanalysen zur Verfügung gestellt, die visuell darstellen, wie Studierende bei den Tests abgeschnitten haben. Zum Beispiel wird eine Punkteverteilung wiedergegeben. Dadurch werden auf Studierendenseite eine mögliche weiterfolgende Adaption des eigenen Lernaufwands (z. B. Lernstrategie) und eine Einschätzung des Lernerfolgs ermöglicht. Außerdem sieht die/der Studierende einen Vergleich mit der jeweiligen Kohorte. Lehrendenseitig werden dieselben Analysen verwendet,

um den Kurs – insbesondere die Testfragen – für die nächste Iteration zu verbessern.

Der Einsatz von Learning Analytics wird in diesem Beispiel deutlich, weil Studierende nach einer Prüfung eine Rückmeldung erhalten, wie sie im Vergleich mit der Kohorte abgeschnitten haben. Somit kann das eigene Lernen verändert werden.

- **Dashboards:** Im europäischen Erasmus+ Projekt STELA wurde das Ziel verfolgt, den (erfolgreichen) Übergang von der Sekundarstufe zur Hochschule durch den Einsatz von Learning Analytics zu unterstützen und zu verbessern. Im Rahmen des Projekts wurden verschiedene Dashboards für Studierende entwickelt sowie mehrere Fallstudien durchgeführt. Weitere Information dazu können unter <https://stela-project.org> gefunden werden.
- **Auswertungen:** Langjährige Erfahrung gibt es im Bereich der Auswertung von Übungsfragen zur Vorbereitung auf Prüfungen in Lernmanagementsystemen (LMS). In diesem Projekt wurde der persönliche Bearbeitungsstatus bzw. die Erfolgsquote von gelösten Übungsfragen im Vergleich zu den aggregierten Statistiken der Mitstudierenden im gleichen Semester im LMS angezeigt. Die Auswertung war bei Studierenden beliebt und motivierte zum Lösen von noch mehr Übungsaufgaben.
- **Leistungsmonitoring:** Studierende werden durch eine laufend ergänzte Darstellung von Teilergebnissen dazu motiviert, über den Gesamtverlauf einer Lehrveranstaltung in Selbstlernaktivitäten zu investieren anstatt im „Bulimie-Modus“ nur kurzfristig für die Prüfung zu lernen. Ab der Erreichung einer bestimmten Gesamtsumme an Punkten entfällt die Notwendigkeit einer schriftlichen Gesamtprüfung. Learning Analytics umfasst in diesem Zusammenhang die laufende Erfassung des Lernerfolges und die darauf beruhende Information, die an die Studierenden individuell zurückgegeben wird, ob ein Antreten zur schriftlichen Gesamtprüfung notwendig ist. Die Information führt also zu einer Veränderung des Lernverhaltens basierend auf dem gegebenen Feedback.
- **Wissensbasis:** Im Rahmen von Lehrveranstaltungen im Blended-Learning- und Inverted-Classroom-Format wird eine Wissensbasis für E-Tutorinnen und E-Tutoren, welche die Studierenden in der Online-Phase begleiten, erstellt. In der Wissensbasis werden anonymisierte Verhaltensweisen einzelner Lernaktivitäten und Lernpfade von Studierenden abgelegt. Ziel ist es,

eine Verbesserung für Studierende in der Online-Phase zu erreichen, indem E-Tutorinnen und E-Tutoren Studierenden unter Zuhilfenahme der Wissensbasis frühzeitig eine bessere Vorbereitung auf die nächste Präsenzphase aufzeigen können.

Learning Analytics ist in diesem Zusammenhang die teilweise automatische Befüllung der Wissensbasis, die E-Tutorinnen und E-Tutoren nutzen, um den Lernprozess von Studierenden basierend auf aus den erhobenen Verhaltensmustern abgeleiteten Empfehlungen anzupassen.

- Durchgehende Begleitung: Im Rahmen einer mobilen Applikation ist für die Studierenden ersichtlich, wie viel Prozent der Kolleginnen und Kollegen die erforderlichen Übungen bereits über das Lernmanagementsystem abgegeben haben. Die Visualisierung des Anteils der getätigten Abgaben könnte im Sinne von Learning Analytics für Studierende, die ihre Übung noch nicht abgegeben oder auch noch nicht begonnen haben, motivierend wirken und so zu einer unmittelbaren Änderung des Lernens führen. Dass beispielsweise bereits zu einem frühen Zeitpunkt ein Großteil der Kolleginnen und Kollegen mit der Übung fertig ist, könnte zu einer frühzeitigen Bearbeitung der Übung motivieren.
- Automatisiertes direktes Feedback: Lernmodule, welche eine detaillierte Erfassung von individuellen Lernendendaten erlauben (gängige Standards hier sind SCORM und xAPI) und welche auch in Lernplattformen wie Moodle eingebettet werden können, ermöglichen direktes, unterstützendes und hilfreiches automatisiertes Feedback. Learning Analytics stellt in diesem Zusammenhang die Erfassung des Wissens-/Kompetenzstandes bei den Lernenden dar sowie das darauf beruhende Feedback, welches die Richtung weiterführender notwendiger Lernschritte aufzeigt. Die Lernenden können ihr Lernverhalten darauf basierend gezielt ändern.
- Videoanalyse: Um die Qualität von Lernvideos zu erhöhen, wurde ein Tool entwickelt, das aufgrund einer Logfile-Analyse Abschnitte innerhalb von Lernvideos identifiziert, die die/der Lehrende näher betrachten und gegebenenfalls verbessern sollte. Dabei wird dargestellt, an welchen Stellen das Video häufig abgebrochen oder besonders oft besucht wird. Die entsprechenden Abschnitte könnten durch die Lehrenden überarbeitet und danach den Studierenden erneut zur Verfügung gestellt werden. Gleichzeitig könnten die Studierenden befragt werden, ob es Verständnisprobleme an den jeweiligen Stellen gab. Die Studierenden profitieren durch die Überarbeitung, indem sie durch eine verbesserte Darstellung der Lerninhalte weniger Zeit inves-

tieren oder auch weniger externe Ressourcen verwenden müssen, um den Inhalt zu verstehen. Eine unmittelbare Veränderung des Lernens ist gegeben, weil die/der Lehrende die Abschnitte im gleichen Semester noch adaptiert.

> ARGUMENTE FÜR LEARNING ANALYTICS

Ausgehend von der Definition und den beschriebenen Herausforderungen sowie den ersten prototypischen Anwendungen in Österreich ergeben sich nun entsprechende Argumente für Learning Analytics an österreichischen Hochschulen, die nachfolgend gelistet werden.



Abb. 3: Sechs Argumente für Learning Analytics an Hochschulen

Zu Beginn steht die Weiterentwicklung des Lernverhaltens der Studierenden im Fokus. Learning Analytics führt dazu, das eigene Lernen besser zu verstehen, um dieses damit mittelfristig positiv zu verändern. Wie Abbildung 3 zeigt, bildet Learning Analytics zur systematischen evidenzbasierten *Verbesserung der Lehr- und Lernqualität* die Basis oder das Fundament für die weiteren fünf, darauf aufbauenden Argumente:

■ *Lehr- und Lernprozess besser verstehen:*

Für Studierende und Lehrende ist es wichtig, den Lehr- und Lernprozess besser zu verstehen, um ihre Ressourcen maßvoll zu planen und effektiv einzusetzen. Durch Analyseverfahren können etwa Störfaktoren ebenso wie die Wirkungsweise von Interventionen besser sichtbar gemacht werden. Damit soll letztendlich die eigentliche Studierbarkeit optimiert werden, wodurch Studierende ihr Studium zielgerichteter bewältigen können.

Darüber hinaus wird dies sowohl auf organisatorischer, didaktischer oder sogar auf gestalterischer Ebene Auswirkungen auf die Lehre haben, wodurch Lehr- und Lernmaterialien lernförderlicher umgesetzt werden können.

■ *Erhöhung des Studienerfolgs, Verminderung der Drop-Out-Rate und gezielte Unterstützung von Inklusion:*

Diese drei Faktoren sind grundsätzlich ein Folgeprozess der beiden ersten Argumente. Studierende erkennen frühzeitig individuelle Abweichungen vom erwarteten Leistungsumfang und können so den Wahrscheinlichkeitsgrad des eigenen Bestehens besser beurteilen. Im optimalen Fall kann damit auch die Inklusion beeinträchtigter Studierender unterstützt werden. Dies ermöglicht es, ein Ausscheiden aus der Lehrveranstaltung rechtzeitig zu verhindern, womit letztendlich der Studienerfolg gefördert wird.

■ *Verbesserung der Transparenz und der Prüfungsaktivität:*

In weiterer Folge ist zu erwarten, dass durch die hohe Granularität der dargestellten Aktivitäten – also durch viele kleine Visualisierungen – eine Selbstkontrolle des Lernfortschrittes einfacher wird, was auch die Notengebung nachvollziehbarer bzw. transparenter macht. Aufgrund der besseren Einschätzung des eigenen Leistungsvermögens ist auch eine Steigerung der Prüfungsaktivität möglich.

■ *Wissenschaftliche Nutzung und Sensibilisierung:*

Ein weiterer Effekt ist auf der Metaebene zu erwarten. So können Lehr- und Lernforscherinnen und -forscher zukünftig noch besser das Lehr- und Lernverhalten verstehen lernen, denn evidenzbasierte Daten werden helfen, weitere Lehr- und Lernphänomene sichtbar zu machen. Umgekehrt ist auch auf Seite der Studierenden zu erwarten, dass sie selbst kompetenter in der Dateninterpretation werden. Hier kann eine Sensibilisierung in Bezug auf die Generierung, Analyse und Interpretation von Daten erfolgen. Auch ist zu erwarten, dass damit verbundene ethische und rechtliche Aspekte mehr Beachtung finden.

■ *Optimierung von Prozessen der außercurricularen Studienberatung und Studienbegleitung (auch als Basis für Academic Analytics):*

Abschließend hat Learning Analytics auch Auswirkung auf zukünftige Studienberatungsleistungen seitens der Hochschulen und auch auf die Optimierung von Studienprogrammen und weiteren Bildungsangeboten. Künftige Learning-Analytics-Initiativen an Hochschulen können das Monitoring des eigenen Lernverhaltens und der eigenen Lehrleistung umfassen, darüber hinaus aber auch das kennzahlenbasierte Monitoring von Studienentwicklungen und -verläufen. So ist absehbar, dass die beiden Felder Learning Analytics und Academic Analytics einander insofern überlappen, als sie sich teilweise aus der gleichen Datenlage speisen. Die Art der Visualisierung und

der Zugang zu Daten werden sich dann je nach Ziel und Zielgruppe unterschiedlich gestalten.

Kurzum kann festgehalten werden, dass Learning Analytics als Weiterentwicklung von Lehren und Lernen in einer digitalisierten Welt zu verstehen ist und einen weiteren Schritt in Richtung einer lernendenzentrierten Lernumgebung darstellt.



EMPFEHLUNGEN ZU LEARNING ANALYTICS AN ÖSTERREICHISCHEN HOCHSCHULEN

Die sechs Argumente für Learning Analytics bilden die Basis für nächste, weiterführende Schritte. Dabei stellt sich zunächst die Frage, wie man Learning Analytics an österreichischen Hochschulen mittelfristig möglichst zielgerichtet etablieren kann. Dazu sollen nachfolgende Empfehlungen dienen, die nicht als sequenzielle Liste zu verstehen sind, sondern vielmehr als ein paralleler, in sich übergreifender Prozess.

Empfehlungen für die Implementierung von LA an österreichischen Hochschulen:

- Die Arbeitsgruppe empfiehlt, dass die öffentliche Hand – insbesondere das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung – die Einführung von Learning Analytics an österreichischen Hochschulen fördert und dazu beiträgt, ein gemeinsames Verständnis aller Stakeholder zu schaffen. Durch gezielte Informationsveranstaltungen mit Stakeholdern und interessierten Akteurinnen und Akteuren sollen Hochschulen für das Thema sensibilisiert werden und sich eigene Positionen erarbeiten können. Dabei soll eine proaktive, experimentierfreudige und zugleich studierendenzentrierte Herangehensweise vermittelt werden, die sich auf gute (inter-)nationale Praxis stützt.
- Weiters wird empfohlen, Umsetzungsprojekte mit unterschiedlicher Granularität zu starten. Dies umfasst österreichweite Initiativen von mehreren Hochschulen ebenso wie hochschulinterne Projekte. Dabei gilt es, Erfahrungen mit den oben beschriebenen Herausforderungen zu sammeln und Lösungsansätze weiterzuentwickeln bzw. diese wieder in nationale Austauschgruppen einzubringen. Hierbei ist eine kritische Reflexion der österreichischen Hochschulen zum Thema Learning Analytics essentiell.

- Parallel zu den Umsetzungsprojekten scheint es wesentlich, dass ein nationaler Austausch stattfindet. So sollten bestimmte Themen wie gemeinsame ethische und rechtliche Rahmenbedingungen, ein gemeinsamer Verhaltenskodex oder gemeinsame technische Standards erarbeitet werden – koordiniert von hochschulübergreifenden Arbeitsgruppen. Damit wird es eher möglich, dass alle Hochschulen langfristig Learning Analytics an ihren Einrichtungen etablieren können und auch ein österreichweiter Standard geschaffen wird.
- Abschließend ist dringend zu empfehlen, dass sämtliche am Prozess beteiligte Stakeholder aktiv mit eingebunden werden. Insbesondere sind aber Studierende als unmittelbar Betroffene in die Diskussion miteinzubeziehen, indem bei Veranstaltungen wie z. B. Konferenzen, Boot Camps oder Knowledge Cafés mit Studierenden, Lehrenden, IT-Expertinnen und Experten, Forscherinnen und Forschern, Administratorinnen und Administratoren usw. Erwartungen gesammelt und Erfahrungen ausgetauscht werden. Auch die Art der Entwicklungsprozesse (user-centred design oder co-design) sollte explizit thematisiert werden, um Studierende von Beginn an bewusst als Mitgestalterinnen und Mitgestalter miteinzubeziehen.

Liste mit laufenden oder bereits abgeschlossenen EU Projekten

(Zitationsanalyse; letzter Abruf September 2019)

- JISC <https://www.jisc.ac.uk/learning-analytics>
- LALA <https://www.lalaproject.org>
- SHEILA <https://sheilaproject.eu>
- STELA <https://stela-project.org>

> LITERATURVERZEICHNIS

- Clow, D. (2013). An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education*, 18(6), 683–695.
- Cooper, A. (2012). A Framework of Characteristics for Analytics. *Analytics Series*, 1(7), 1–17.
- Drachsler, H. & Greller, W. (2016). Privacy and analytics – it’s a DELICATE issue: A checklist to establish trusted learning analytics. *Proceedings of the 6th International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 89-96.
<http://dx.doi.org/10.1145/2883851.2883893>
- Duval, E. (2012). Learning Analytics and Educational Data Mining. *Erik Duval’s Weblog*, 30. Januar 2012. <https://erikduval.wordpress.com/2012/01/30/learning-analytics-and-educational-data-mining/> [16. März 2018]
- Ferguson, R. (2014). *Learning analytics FAQs* [Präsentation]. <https://de.slideshare.net/R3beccaF/learning-analytics-fa-qs> [28. August 2019]
- Gašević, D., Dawson, S. & Siemens, G. (2015). Let’s not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64–71.
- Khalil, M. & Ebner, M. (2016). De-Identification in Learning Analytics. *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 129–138.
- Laan, S. (2011). *IT Infrastructure Architecture: Infrastructure Building Blocks and Concepts*. Lulu Press.
- Lang, C., Macfadyen, L. P., Slade, S., Prinsloo, P. & Sclater, N. (2018). The complexities of developing a personal code of ethics for learning analytics practitioners: implications for institutions and the field. In *Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (S. 436–440). ACM.
- Leitner, P. & Ebner, M. (2017). Learning Analytics in Hochschulen. In J. Erpenbeck & W. Sauter (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz* (S. 371–384). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Leitner, P., Ebner, M. & Ebner, M. (2019). Learning Analytics Challenges to Overcome in Higher Education Institutions. In *Utilizing Learning Analytics to Support Study Success* (S. 91–104). Springer, Cham.
- Long, P. & Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30. <https://er.educause.edu/articles/2011/9/penetrating-the-fog-analytics-in-learning-and-education> [16 März 2018]

- Prinsloo, P. & Slade, S. (2013). Ethics and learning analytics: Charting the (un) charted. In C. Lang, G. Siemens, A. Wise & D. Gesaevic (Hrsg.), *Handbook of learning analytics* (S. 49–57). Society for Learning Analytics Research.
- Prinsloo, P. & Slade, S. (2015). Student privacy self-management: implications for learning analytics. In *Proceedings of the 5th international conference on learning analytics and knowledge* (S. 83–92). ACM.
- Romero, C. & Ventura, S. (2010). Educational data mining: a review of the state of the art. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, 40(6), 601–618.
- Schön, M. & Ebner, M. (2013). Das Gesammelte interpretieren. Educational Data Mining und Learning Analytics. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)*. <https://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/119> [14 October 2019]
- Sclater, N. (2014). *Code of practice for learning analytics. A literature review of the ethical and legal issues*. Jisc, November 2014.
- Tsai, Y., Gasevic, D., Whitelock-Wainwright, A., Munoz-Merino, P., Moreno-Marcos, P., Fernandez, A., Kloos, C., Scheffel, M., Jivet, I., Drachsler, H., Tammets, K., Calleja, A. & Kollom, A. (2018). *SHEILA Supporting Higher Education to integrate Learning Analytics*. Research Report, November 2018.

LEARNING ANALYTICS: EINSATZ AN ÖSTERREICHISCHEN HOCHSCHULEN

Learning Analytics ist sowohl international als auch national ein immer mehr an Bedeutung gewinnendes Themenfeld, welches dabei helfen kann, Lehr- und Lernprozesse besser zu verstehen und gezielt zu optimieren. Dieses Whitepaper soll eine erste Orientierung zu diesem Thema geben und dabei speziell die österreichische Hochschullandschaft adressieren.

Ausgehend von der Definition „Learning Analytics umfasst die Analyse, Darstellung und Interpretation von Daten aus Lehr- und Lernsettings mit dem Zweck, dass Lernende ihr Lernen unmittelbar verändern können“ werden Herausforderungen benannt und der Status quo in Österreich präsentiert. Daraus werden sechs Argumente für Learning Analytics abgeleitet.



Verein Forum <neue Medien in der Lehre Austria <fnma>

Liebiggasse 9/II
A-8010 Graz
Tel. +43 660 5948 774
Fax +43 316 380 9109
Mail: office@fnma.at
Web: www.fnma.at

Lizenz

Dieses Whitepaper ist unter Creative Commons
Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0) lizenziert.