



Learning Analytics

– Chancen und Herausforderungen

Juniorprofessor Dr. Marius Wehner, Juniorprofessur für BWL, insb. Unternehmensführung

Executive Summary

Die Digitalisierung hält zunehmend Einzug im Bildungsbereich und hat durch die COVID-19 Pandemie noch einmal an Geschwindigkeit zugenommen. Durch die damit verbundene Nutzung von digitalen Lernplattformen werden immer mehr Daten über Lernende und ihren individuellen Lernprozess und Lernerfolg gesammelt, die mithilfe von Learning Analytics (LA) algorithmisch ausgewertet werden können.

Digitale LA-Systeme erlauben eine deutlich höhere Transparenz des individuellen Lernverhaltens und bieten Lehrenden die Möglichkeit, schneller den Lernerfolg zu beurteilen, alternative Lernoptionen vorzuschlagen und Interventionen umzusetzen. Jedoch ist die Nutzung von LA nicht nur mit Vorteilen behaftet, sondern bringt auch besondere Herausforderungen mit sich, wie z.B. Diskriminierungspotenzial von Lernenden.

Inhalt

Executive Summary	2
Warum Learning Analytics an Bedeutung gewinnt	3
Chancen	3
Herausforderungen	3
Sinnvoller Umgang mit Learning Analytics	4



Über den Autor

Juniorprofessor Dr. Marius Wehner forscht unter anderem zu Digitalisierung, algorithmischen Entscheidungssystemen und Künstlicher Intelligenz im Zusammenhang mit Fairness und Diskriminierung. Er leitet die vom BMBF geförderten Projekte „LADi“- Learning Analytics und Diskriminierung und „Fair Enough“ - Fairnesserwartungen an Learning Analytics aus Sicht von Nutzer:innen.

marius.wehner@hhu.de

Warum Learning Analytics an Bedeutung gewinnt

Die Nutzung von Daten und analytischen Auswertungen zur Notengebung findet vermehrt Einzug in den Bildungsalltag. Bildungseinrichtungen nutzen digitale Lernplattformen, wie z.B. *Moodle*, zur Erweiterung und Umsetzung des Distanzunterrichts. Diese Lernplattformen ermöglichen einen digitalen Austausch der Lernenden untereinander oder mit den Lehrenden, bieten die Möglichkeit zur Durchführung von E-Klausuren, zur Dateienablage und Erstellung von Übungsaufgaben. Zeitgleich werden durch die Nutzung der Lernplattformen immer mehr Daten über die Lernenden gesammelt. In *Moodle* kann z.B. dokumentiert werden, wann und wie oft auf Arbeitsblätter zugegriffen wurde, wann der/die Lernende eingeloggt war und wie lange und mit welchem Erfolg Onlinetests absolviert wurden. Mithilfe des Einsatzes von computergestützten Verfahren, sog. Learning Analytics (LA), gibt es die Möglichkeit, die Daten der Lernenden automatisiert auszuwerten und sogar Prognosen hinsichtlich des Lernerfolgs abzufragen.

Learning Analytics ist die systematische Analyse großer Datenmengen zu Lernenden, Lehrenden und Lernprozessen, mit dem Ziel, den Lernerfolg zu steigern und die Lehre effektiver und effizienter zu gestalten.

So können Lehrende z.B. in *Moodle* mithilfe von LA Prognosen erhalten, welche Lernenden gefährdet sind und welche Lernenden großes Erfolgspotenzial haben.

Chancen

Mehr Transparenz und Interventionsmöglichkeiten

Die Nutzung von LA-Systemen schafft eine deutlich höhere Transparenz, ermöglicht einen

individuelleren Umgang mit den Lernenden und damit einhergehend eine bessere Ausrichtung auf die individuellen Bedürfnisse (z.B. Tutorien, Lernstrategien, spezifisches Feedback, Übungsaufgaben, Leseempfehlungen). Ein weiterer Vorteil ist die deutlich schnellere, proaktiven Intervention durch die Lehrperson, wenn Lernende Gefahr laufen, den Kurs nicht erfolgreich zu absolvieren. Diese Gefahren zeichnen sich in der "analogen Offline-Lehre" erst deutlich später ab. Zudem sollen Lehrende durch die Entscheidungsunterstützung mithilfe von LA-Systemen mehr Zeit für andere Aufgaben, wie z.B. die Unterrichtsvor- und -nachbereitung haben.

Herausforderungen

Vorhersagen von LA-Systemen: ein "Black-Box"-Problem

Die Nutzung von Learning Analytics ist nicht nur mit Vorteilen verbunden, die bei der Nutzung und Implementierung von LA-Systemen berücksichtigt werden sollten. Oftmals basieren LA-Systeme auf Methoden des maschinellen Lernens, sprich Berechnungsformeln, die autonom Vorhersagen und Entscheidungen auf Grundlage von vorher festgelegten Regeln und statistischen Modellen treffen. Die dabei angewandten Algorithmen lernen aus Beispielmustern, sog. Trainingsdaten, bestimmte Schlüsse zu ziehen, die dann auf größere Datenmengen angewendet und verallgemeinert werden. Oftmals ist für die Nutzer:innen schwer nachvollziehbar, wie die LA-Systeme zu ihren Vorhersagen kommen. Problematisch ist dabei auch, dass Methoden des maschinellen Lernens oftmals auf unausgewogenen Trainingsdaten basieren (z.B. im Hinblick auf Geschlecht, Alter, ethnische Herkunft), was wiederum zu diskriminierenden Vorhersagen führen kann. Wenn z.B. im Trainingsdatensatz die männlichen Lernenden bessere Noten hatten als die weiblichen Lernenden, könnte der Algorithmus darin eine Struktur erkennen und schlussfolgern, dass weibliche Lernenden grundsätzlich schlechtere Noten bekommen und

dadurch eher gefährdet sind. Des Weiteren werden solche Lernenden benachteiligt, die lieber "offline" lernen. Ihr Lernfortschritt fernab der LA-Systeme können dadurch nicht algorithmisch erfasst werden.

Ein weiteres Problem kann entstehen, wenn sich Lehrende zu stark oder zu unbedacht auf die Empfehlung eines LA-Systems verlassen und dadurch die Persönlichkeit der Lernenden vernachlässigen - denn die Analysen sind immer nur eine Momentaufnahme, die nicht vollständig die individuellen Persönlichkeiten der Lernenden widerspiegeln können.

Sinnvoller Umgang mit Learning Analytics

Wichtige Komponenten für den Einsatz von LA sind sämtliche Fragen rund um den Datenschutz und der institutionellen Verantwortung bei der Nutzung von LA-Systemen, die bereits vor der Implementierung geklärt sein müssen. Damit LA-Systeme sinnvoll genutzt werden können, sollte der Einsatz außerdem für alle Seiten (Lernende, Lehrende, Verantwortliche) transparent gestaltet werden. Dabei ist es wichtig, die Lernenden mit einzubeziehen und sie über die Analyse ihrer Daten zu informieren. Lehrende sollten hingegen in den Implementierungsprozess von Lernplattformen an ihren Institutionen einbezogen werden und gleichzeitig über die Arbeitsweise (statistische Modelle, Trainingsdaten, Aussagekraft) aufgeklärt werden, um die Möglichkeiten und Gefahren von LA-Systemen kompetent einschätzen zu können. Gleichzeitig muss verhindert werden, dass sich Lehrende zu sehr auf die Richtigkeit eine Empfehlung durch ein LA-System verlassen.

Weitere ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie [hier](#).

Kontaktieren Sie uns gerne, um Potenziale für Ihr Unternehmen zu diskutieren:
Juniorprofessor. Dr. Marius Wehner
marius.wehner@hhu.de