

Mediengestaltung und -einbettung in Moodle zur Vorbereitung von Learning Analytics auf Modulebene

Sandro Leuchter

Keywords: learning analytics, learning tools integration (LTI), Moodle

Learning Analytics (LA), also die Erhebung, Verknüpfung und Nutzung von quantitativen Daten im Lernprozess, verspricht eine höhere Individualisierbarkeit der didaktischen Unterstützung und Beratung von Studierenden und ermöglicht damit einen höheren Lernerfolg [Ar16]. *Learning Management Systeme* (LMS, hier: Moodle) können hierbei prinzipiell als Datenquelle für LA verwendet werden. Die gewonnenen Daten können in unterschiedlichen Szenarien verknüpft werden und u.a. auf Mikroebene innerhalb eines Moduls zur individuellen Unterstützung Studierender benutzt werden [Fe16]. Ebenso kann auf einer Makroebene die Evaluation der Wirksamkeit der didaktischen Methoden eines Moduls anhand der so erhobenen Daten durchgeführt werden. LMS werden als Ermöglicher für LA angesehen, da durch sie vielfältige Daten erzeugt werden und sie bei der Bereitstellung und Analyse solcher Daten helfen könnten. Im Fall des verbreiteten LMS Moodle sind allerdings so gut wie keine LA-Funktionalitäten eingebaut. Die Nutzung von Lernmaterialien gibt einen Hinweis auf den ablaufenden Lernprozess. Analog zu den Annahmen bei der Blickbewegungsmessung ist es plausibel die Dauer der Hinwendung zum Medium als Beleg für Informationsaufnahme, -verarbeitung und deren Nutzung zu nehmen [Rö01].

In Hochschulkursen werden als Lernmaterialien oft Textdokumente und Präsentationen verwendet. SCORM konforme Inhalte werden in der Hochschulpraxis selten benutzt. Dadurch enthält ein typisches Medium eine Vielzahl von zu lernenden Konzepten. Für eine Zuordnung von Mediennutzung zu möglicherweise gelernten Konzepten ist das nicht hilfreich. Daher ist die Modellierung des Wissensstandes und des Lernprozesses schlecht machbar. Die vergleichsweise grobe Granularität der typischen Medien macht sie aber aus studentischer Sicht besser nutzbar. Zur praktischen Anwendbarkeit von Medien in LMS gehört auch die Offline-Nutzbarkeit. Je nach technischer Ausstattung und Verwendungsgewohnheiten ist die Online-Nutzung für Studierende umständlicher oder teurer. Allerdings ist dies eine Voraussetzung für die praktikable Beobachtung des Nutzungsverhaltens.

Anhand eines Pflichtmoduls im Hauptstudium von drei Informatik Bachelor-Studiengängen der Fakultät für Informatik der Hochschule Mannheim, das in den vergangenen zwei Semestern auf eine intensive Einbettung in Moodle ausgerichtet wurde, wurde exploriert, welche Eigenschaften Lernmaterialien LA-freundlich machen und wie Medien beschaffen sein müssen, damit die Interaktion der Lernenden mit dem Medium quantifizierbar wird.

Eine leicht einzusetzende Möglichkeit mit hoher Benutzungsfreundlichkeit für Studierende ist die Verwendung von *Google Slides*. Ein Vorteil dieses webbasierten Präsentationssystems ist, dass ein Satz von Folien als ein einheitliches Objekt verwendbar ist, dass aber jede einzelne Folie darin eine im Fragment-Teil unterschiedliche URL hat. Folienwechsel (analog zu Blickbewegungen zwischen Informationsaufnahme ermöglichenden Fixationen) können so verfolgt werden.

Als Zusatzfunktionalität wurde ein „foliengenaues“ Forum implementiert und über die *Learning Tools Interoperability* Schnittstelle von Moodle in den Kurs integriert. Dadurch haben Studierende einen Anreiz Lernmaterialien online zu verwenden. Das ermöglicht das Tracking der Lernmaterialnutzung auf der Mikroebene. Diese Daten erlauben dann die Aktivitäten im Lernprozess einzuordnen (Vor- und Nachbereitung von Präsenzlehrveranstaltungen, Heranziehen bei Laborübungen und zur selbstständigen Bearbeitung von Übungsaufgaben, Klausurvorbereitung) und vor allem zu quantifizieren (wie lange wurde gelernt, in welchem Tempo und welche Seiten und damit Lerninhalte wurden wann betrachtet).

Im Moment sind die LA-bezogenen Aktivitäten im Modul noch explorativ und es geht um die Untersuchung der technischen Machbarkeit. Im nächsten Schritt sollen die Daten zum einen zur Verbesserung der Unterlagen benutzt werden, indem über alle Kursteilnehmer/innen aggregiert ausgewertet wird, wann im Semester welche Information benutzt wird und ob es dabei Muster gibt. Daneben soll eine individuelle „Heatmap“ generiert werden, die die Konzepte des Kurses räumlich mit einer farblichen Überlagerung der jeweiligen Verweildauern auf den dazu gehörenden Folien anzeigt. Aus didaktischer Sicht wird dabei das Ziel verfolgt, einen Überblick über den gesamten Stoff des Kurses mit einem vermuteten Abgleich des Wissensstandes zu geben. Die sich über die Zeit entwickelnde individuelle Heatmap soll jedem/r Studierenden in regelmäßigen Abständen als Nachricht zugestellt werden, um einen Reflexionsimpuls zu geben.

Zum kommenden Wintersemester ist eine Evaluation geplant. Dabei sollen die LA-Daten mit dem tatsächlichen Lernprozess abgeglichen werden, indem Studierende zusätzlich Lerntagebücher führen, deren Aufzeichnungen dann mit den LA-Daten abgeglichen werden sollen.

Literaturverzeichnis

- [Ar16] Arroway, P. et al.: Learning Analytics in Higher Education. Research report. Louisville, CO: ECAR, March 2016.
- [Fe16] Ferguson, R. et al.: Learning Analytics: Visions of the Future. In: 6th International Learning Analytics and Knowledge (LAK) Conference, 25-29 April 2016, Edinburgh, Scotland, 2016.
- [Rö01] Rötting, M.: Parametersystematik der Augen- und Blickbewegungen für arbeitswissenschaftliche Untersuchungen. Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung, Bd. 34. Zugl. Dissertation, RWTH Aachen. Aachen: Shaker, 2001.