



Zwischen digitaler Unterstützung und gläsernen Studierenden Begriffsbestimmung und Perspektiven der Praxis

Martin Mandausch
David Meinhard
Peter Henning

Die Analyse von lerner- oder lernprozessbezogenen Daten gewinnt im Hochschulbereich immer mehr an Bedeutung. Die 'Learning Analytics' wurden bereits 2011 als eine der Schlüsseltechnologien für zukünftige Lehr- und Lernansätze identifiziert, sind aber in der pädagogischen Praxis noch nicht verankert. Datenanalysen wecken gleichermaßen Begeisterung wie Skepsis: Werden Studierende und Dozierende in Zukunft gläsern und auf die von Ihnen hinterlassenen Datenspuren reduziert? Oder ergeben sich durch die 'Learning Analytics' neue didaktische Wirkungsfelder zur Bereicherung der Hochschullehre? Der Beitrag führt zunächst grundlegend in das Thema ein. Anschließend folgen die Beschreibung bereits

durchgeführter Workshops und die Reflexion über sie, welche die potenziellen Chancen und Risiken beim Einsatz der 'Learning Analytics' in der Hochschullehre aus unterschiedlichen (Fach-)Blickwinkeln thematisierten. Die seitens der Teilnehmenden in einem intensiven Austausch über den Einsatz von Datenanalysen in der Hochschullehre erarbeiteten Ergebnisse werden zusammengefasst, bevor abschließend ein kurzer Blick auf die mögliche zukünftige Entwicklung des Forschungs- und Praxisfelds der 'Learning Analytics' geworfen wird.

The analysis of data relating to learning or learning processes is becoming increasingly important in the higher education sector. 'Learning analytics' has been already in 2011 identified as one of the key technologies for future teaching and learning approaches, but is not yet enshrined in pedagogical practice. Data analyses arouse both enthusiasm and scepticism: Will future students and lecturers be completely under surveillance and reduced to the data traces they leave behind? Or do 'learning analytics' lead to new didactic fields of activity that are enriching teaching in higher education? This article first introduces the topic 'learning analytics' and subsequently describes the implementation and reflection of workshops, which addressed the potential opportunities and risks of using 'learning analytics' in university teaching from different perspectives. The results developed by the participants on the use of data analyses in university teaching will be summarized before a brief look at the possible future development of the research and practice area of 'Learning Analytics' will be taken.

1. Die Auswertung von Lernerdaten als hochschuldidaktisches Handlungsfeld

In der freien Wirtschaft sind Themen wie 'Big Data' oder 'Business Intelligence' gang und gäbe. Große Online-Händler werten das Konsumentenverhalten aus und passen ihre Angebote und Konditionen individuell an die jeweilige Kundschaft mit dem Ziel an, Umsatz- und Gewinnsteigerungen als wirtschaftliches, kommerzielles Potenzial auszuschöpfen. Auch für den Bildungsbereich werden beträchtliche Potenziale mit der Auswertung von Daten in Verbindung gebracht, die bei der Anwendung von Lern- und Verwaltungssoftware anfallen. Der Fundus an verfügbaren Daten ist auch hier in den vergangenen Jahren mit der zunehmenden Verbreitung von Learning-Management-Systemen und mit der intensiven Nutzung von Campus-Management-Systemen deutlich angewachsen. In sämtlichen Bereichen der (Hochschul-)Bildung, von der bildungspolitischen Ebene über die Hochschul-, Fakultäts- und Studiengangsebenen bis hin zur mikrodidaktischen Ebene, werden durch administrative Vorgänge sowie die Nutzung von digitalen Lernmedien riesige Datenmengen generiert.

Die Analyse und Optimierung studentischer Lernprozesse ist kein neues Forschungsfeld, sondern schon lange im Fokus verschiedener Disziplinen. Als Teilgebiet der pädagogischen Psychologie widmet sich die Instruktionspsychologie der Frage, wie Lernprozesse von einer Lehrperson beeinflusst werden können (Leutner, 2010; Schulmeister, 1983). Leutner geht davon aus, dass mittels Lernerfolgsdiagnostik erlangte Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Lehrprozessen erforderlich sind, um erfolgreich lehren zu können. Informationen aus Anwesenheitslisten, Zensuren, Fragebögen, Lerntagebüchern, Interviews, lehrzielorientierten Tests oder Audio- bzw. Videoaufzeichnungen von lautem Denken (Wecker, Stegmann & Fischer 2012) werden dazu herangezogen, um Lernende mit Schwierigkeiten im Lernprozess zu identifizieren.

Die 'Learning Analytics' bietet als Werkzeug neue Möglichkeiten der Lernprozessanalyse und will "weit über diese bewährten Strategien hinausgehen, indem Informationen aus unterschiedlichsten Quellen zusammengeführt werden, um ein erheblich stabileres und nuancierteres Bild des Lernprozesses zu ermitteln, das dazu dient, sowohl das Lehr- als auch das Lernumfeld zu verbessern" (Johnson, Adams & Cummins 2012/2012: 26).

Seit mehreren Jahren lässt sich auch im Bildungsbereich ein steigendes Interesse an 'Analytics'-Themen beobachten. Dies wird u. a. sichtbar an der wiederholten Nennung des Schlagworts 'Learning Analytics' im "NMC Horizon Report" der vergangenen Jahre (Johnson et al. 2016; Johnson, Adams Becker, Estrada & Freeman, 2015/2015). 'Learning Analytics' wurde bereits 2011 als eine der Schlüsseltechnologien für zukünftige Lehr- und Lernansätze identifiziert und ist bis heute ein fester Bestandteil des Trendmonitors. In Kombination mit der zentralen Forderung in der "Digitalen Agenda 2014–2017" der Bundesregierung, dass unser Bildungssystem die Menschen noch besser auf die Anforderungen der digitalen Arbeitswelt und der Wissensgesellschaft vorbereiten und ihre Medienkompetenz stärken muss (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium des Innern & Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014), muss sich auch die Hochschullehre und Hochschuldidaktik mit dem Thema der Digitalisierung und den damit einhergehenden neuen Nutzungs- und Analysemöglichkeiten auseinandersetzen.

Gleichzeitig fällt allerdings auf, dass dieses Thema fortlaufend über die Jahre beispielsweise als ein zukünftig relevanter 'mittelfristiger Trend' genannt wird, welcher offenbar in den (deutschen) Hochschulen bis heute noch nicht im Regelbetrieb angekommen ist. Eine mögliche Erklärung scheint zu sein, dass 'Learning-Analytics'-Projekte momentan recht technikzentriert und teilweise selbstreferentiell vorgehen. Publierte Forschungsarbeiten zielen oftmals in der Hauptsache auf die Entwicklung, Evaluation und Verbesserung der eigenen Werkzeuge. Hauptnutzergruppen werden zumeist erst nach der Entwicklung in Form

von (summativen) Evaluationen eingebunden. Aus diesen Gründen besteht ein Bedarf, die Perspektive der Lehrenden und Lernenden stärker in den Fokus zu nehmen. 'Learning Analytics' darf nicht nur als Informationswissenschaftliche Disziplin gesehen werden sondern muss stärker in der Lehr-Lern-Forschung berücksichtigt werden, um die Entwicklung von Werkzeugen zur Analyse der Lerndaten stärker an den Bedürfnissen dieser Zielgruppen ausrichten zu können (Marzouk et al. 2016).

Digitale Medien und Hochschuldidaktik heißt die Arbeitsgruppe (AG) zu Fragen der Verbindung von Digitalen Medien und Hochschuldidaktik der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik e.V. (dghd). Vorrangiges Ziel ist es, durch Austausch unter ihren Mitgliedern und Vernetzung mit anderen Akteurinnen und Akteuren, insbesondere Fachgesellschaften, aus einer hochschuldidaktischen Perspektive Stellung zu Fragen in Bezug auf Bildung an Hochschulen in einer digitalen Gesellschaft zu nehmen. Im Rahmen mehrerer Treffen der AG wurde Bedarf für die hochschuldidaktische Auseinandersetzung mit dem Thema 'Learning Analytics' identifiziert und die Einbringung bei der 7th Dortmund Spring School for Academic Staff Developers im März 2016 und der 45. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik im September 2016 beschlossen. Es sollte der Frage nachgegangen werden, welche Einstellungen Lehrende und Lernende gegenüber dem Thema 'Learning Analytics' haben. Welche Bedürfnisse und Anforderungen bringen sie in die Konzeption von 'Learning-Analytics'-Ansätzen ein? Welche Sorgen oder Ängste bestehen angesichts der Auswertung der gesammelten Daten? Haben wir es zukünftig mit gläsernen Studierenden und Lehrenden zu tun? Wie sollten die 'Learning-Analytics'-Angebote strukturiert sein, damit sie einen möglichst großen Mehrwert bieten und in der Folge mit hoher Wahrscheinlichkeit auch aktiv genutzt werden? Um diesen Fragen nachgehen zu können, werden in den nächsten Abschnitten zunächst die konzeptionellen, theoretischen Grundlagen gelegt. Im Abschnitt 3 wird das Konzept, die Durchführung und die Ergebnisse der durchgeführten Workshops dargestellt. Abschließend

wagt der 4. Abschnitt daraus abgeleitet einen Ausblick, wie Learning Analytics aus hochschuldidaktischer Sicht gelingen könnte.

2. Was ist 'Learning Analytics'?

"Learning analytics is the measurement, collection, analysis, and reporting of data about learners and their contexts, for the purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs" (Siemens 2013: 1382). Im Jahr 2010 wurde zum ersten Mal die 'Visuelle Datenanalyse' erwähnt, durch deren Tools der komplexe Vorgang der Visualisierung von Mustern in großen Datenmengen stark vereinfacht und für die Hochschullehre nutzbar gemacht werden konnte. Die Learning Analytics wurde bereits 2011 als eine der Schlüsseltechnologien für zukünftige Lehr- und Lernansätze identifiziert und ist bis heute ein fester Bestandteil des Trendmonitors der Gesellschaft 'New Media Consortium'.

Die 'Learning Analytics' beschreibt nach Siemens (2010) die Nutzung von intelligenten Daten, die von Lernenden produziert werden, und von Analysemodellen mit der Zielsetzung, Informationen und soziale Verbindungen zu entdecken und in Bezug auf das Lernverhalten Vorherzusagen zu treffen und zu beraten. Die Menge an Informationen über Lernende soll analysiert werden, um Muster in den komplexen Daten zu erkennen. Für Duval (2012) heißt 'Learning Analytics', die digitalen Spuren zu sammeln, die Lernende hinterlassen, und diese dann zu nutzen, um das Lernen selbst zu verbessern.

2.1 Verwandte Begrifflichkeiten

Analog zum Begriff 'Business Analytics' für Datenanalysen im Unternehmenskontext bezeichnet 'Educational Analytics' alle Auswertungen von im Bildungsbereich anfallenden Daten. Beziehen sich diese Analysen weniger auf den Lernprozess als auf institutionelle Prozesse, so sprechen Long und Siemens (2011) sowie Campbell, DeBlois und Oblinger (2007) von 'Academic Analytics'. Die fokussierte Auswertung

von bildungs- und lernprozessbezogenen Daten als Teilbereich davon wird in den letzten Jahren von den zwei unterschiedlich akzentuierten Forschungsbereichen 'Educational Data Mining' und 'Learning Analytics' bearbeitet, die jeweils Teilbereiche des Felds der 'Academic Analytics' oder der 'Educational Analytics' darstellen (siehe Abbildung 1). Während die Ziele der beiden Disziplinen in weiten Teilen deckungsgleich sind und daher oft synonym verwendet werden, bestehen doch bestimmte Unterschiede in den Perspektiven und Herangehensweisen, welche in der wissenschaftlichen Diskussion voneinander differenziert werden.

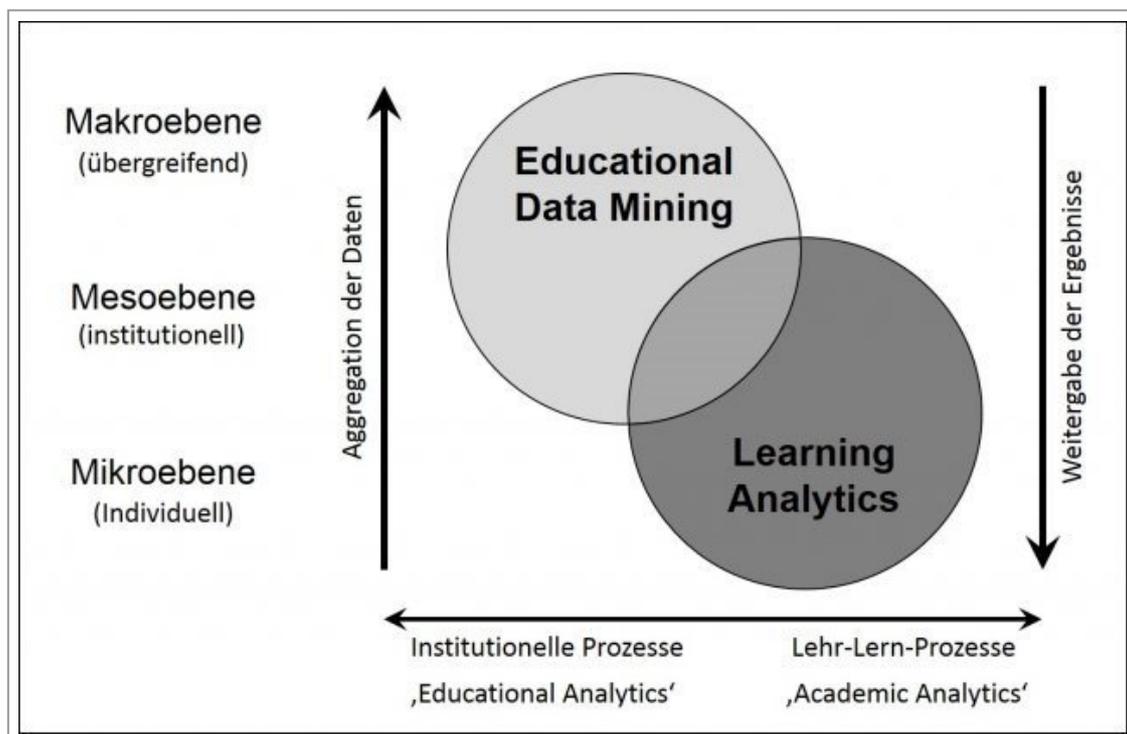


Abb. 1. Begriffsrelationen im Umfeld von 'Learning Analytics'

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Buckingham Shum 2012, US Department of Education, Office of Educational Technology (Hg.) 2012, Dyckhoff 2014

'Educational Data Mining' bezieht sich auf die (voll-)automatische Analyse, Mustererkennung und Auswertung von Daten im Bildungsbereich. Im Gegensatz dazu stehen bei der 'Learning Analytics' der Lehr- bzw. Lernprozess und die daran beteiligten Personen im Vordergrund. Die

Sammlung und Auswertung der damit verbundenen Daten und die anschließende Interpretation dient der Erforschung des Lehr- bzw. Lernkontexts um Lehrenden, Lernenden und Bildungsinstitutionen zu ermöglichen, über Lernprozesse zu reflektieren und damit die Optimierung von Lehrangeboten zu fördern (Chatti, Dyckhoff, Schroeder & Thüs 2012).

Greller und Drachsler (2012) weisen darauf hin, dass Lernplattformen und E-Learning-Umgebungen zwar automatisch Nutzerdaten speichern, dass die Nutzung dieser Daten für das Lehren und Lernen aber noch sehr beschränkt stattfindet. Die 'Learning Analytics' wird als ein entscheidender Weg gesehen, um Einblicke in den Umgang Studierender mit Online-Texten und zur Verfügung gestellten Kursmaterialien zu erhalten. Auch Studierende sollen von den Ergebnissen aus der 'Learning Analytics' profitieren, indem ihnen aufgrund ausgewerteter studierendenspezifischer Daten Supportstrukturen bereitgestellt werden, die sich an ihren Lernbedürfnissen orientieren (Johnson et. al. 2013/2013: 28).

2.2 Die Betrachtungsebenen bei der 'Learning Analytics'

Die statistische Auswertung der kontinuierlich anfallenden Daten der verschiedenen Informations- und Kommunikationssysteme im Bildungsbereich kann auf verschiedenen Ebenen betrachtet werden und erlaubt so einen differenzierteren Blick auf die Potentiale und Hemmnisse der 'Learning Analytics' (Buckingham Shum 2012: 3)

Auf der Mikroebene beschäftigt sich die 'Learning Analytics' mit der Auswertung jener Daten, die für die eigentliche (unterrichtliche) Interaktion relevant sind. Dies sind Datenspuren, die von einzelnen Lehrenden oder Studierenden hinterlassen worden sind. Die in Lehrveranstaltungen (durch die Nutzung oder auch anhand durchgeführter Self-Assessments) entstandenen Daten werden dem Lernenden üblicherweise in sogenannten Dashboards (Übersichtsseiten) visuell dargeboten und ermöglichen eine zeitnahe Reflexion über das eigene Lernverhalten und den Vergleich mit einer geeigneten

Referenzgruppe oder personalisierte Rückmeldungen zu empfohlenen Lernpfaden sowie Lernmaterialien.

Eine derartige Übersicht kann Lehrpersonen auf Wissenslücken ihrer Zielgruppe hinweisen und passende Interventionen nahelegen (Greller & Drachsler 2012: 46 f.). So können Nutzungsdaten aus Lernplattformen ausgewertet werden, um zu sehen, ob und wie bestimmte Angebote angenommen werden. Erkennbare Zusammenhänge zwischen der Nutzung der bereitgestellten Materialien und dem Lernerfolg der Studierenden oder dem guten bzw. schlechten Verständnis bestimmter Inhalte liefert Lehrenden unmittelbare Anhaltspunkte zum Lernstand von Studierenden. Dies ermöglicht, einzelne Studierende gezielt zu fördern oder auch über die eigene Lehre zu reflektieren, diese anzupassen und durch Interventionen auf erkannte Defizite einzugehen. Als nicht weniger wichtig wird erachtet, die Lernenden transparent mit Informationen zu ihren eigenen Lerngewohnheiten zu versorgen und ihnen Empfehlungen für potentielle Verbesserungen zu geben.

Auf der institutionellen Mesoebene werden die Daten aus unterschiedlichen Datenquellen der Mikroebene gebündelt, um so "als Teil des akademischen Controlling Aufschluss über wichtige Entwicklungen und Zusammenhänge" (Salden, Rick & Tscheulin 2014: 212) zu geben. Es ergibt sich aus der Perspektive der jeweiligen Einrichtung aufgrund der 'Learning Analytics' die Möglichkeit, zusätzliche Informationen, beispielsweise zu Studienabbruchs- oder Studienabschlussraten und ggf. hiermit in Verbindung stehender Determinanten, zu erhalten, die ohne eine systematische Aufbereitung der hierzu relevanten Daten überhaupt nicht oder nicht unmittelbar zu dem Zeitpunkt verfügbar sind, zu welchem sie zu Zwecken der Information oder Intervention benötigt werden. Die 'Learning Analytics' könnte diese Informationen in einem Detaillierungsgrad bereitstellen, der es Institutionen ermöglicht, die eigenen Bildungsangebote zu evaluieren und Studienergebnisse zu verbessern (Greller & Drachsler 2012: 47).

Darüber hinaus kann sich die 'Learning Analytics' explizit an die Leitungsebene von Bildungseinrichtungen wenden, um die Qualität des

Lehrens und Lernens zu verbessern, um die eigene Effizienz zu steigern, um Entscheidungsprozesse zu unterstützen und um nötige Grundlagen für eine organisationale Weiterentwicklung zu legen (Long & Siemens 2011: 32). Bei entsprechender Datenlage macht die 'Learning Analytics' eventuell Gründe für lange Studienzeiten oder Studienabbrüche erkennbar und erlaubt eine begründete Adaption auf curricularer Ebene. Durch entsprechende (Wahl-)Module oder Brückenkurse können optimale Bedingungen für einen erfolgreichen Studienabschluss geschaffen werden. Ein besonderer Stellenwert wird der 'Learning Analytics' für die Studienberatung zugeschrieben. Im Gegensatz zur Beratung rein auf der Basis von in Veranstaltungen erzielten Abschlussnoten kann hier – sofern ausreichend aussagekräftige Daten erhoben werden können – zielgerichteter unterstützt werden. Man erhofft sich, sichtbar machen zu können, auf welchen Lernpfaden die Lernenden erfolgreich zum Studienabschluss gelangen und wo ggf. Hürden oder Schwierigkeiten auftauchen.

Die Makroebene stellt die höchste Aggregationsebene dar. Im Kontext der 'Learning Analytics' stehen auf dieser Ebene die Leitungen von Hochschulen und Ministerien auf Landes- oder Bundesebene, die Daten aus unterschiedlichen Institutionen verknüpfen und zentral auswerten. Wie dargestellt, handelt es sich bei der Makroebene um die 'Learning Analytics' auf der überinstitutionellen Ebene von Regionen, (Bundes-)Ländern oder Staaten. Die Mesoebene bildet die intrainstitutionelle Ebene ab und ermöglicht Analysen innerhalb einzelner Organisationen, Vergleiche zwischen verschiedenen Abteilungen, Fachbereichen, Fakultäten und Ähnlichem. Die Mikroebene, als feinkörnigste Betrachtungsebene, umfasst einzelne Nutzende und deren Interaktionen mit Personen und Systemen, was indes auch der mikrodidaktischen Perspektive entspricht.

Die verschiedenen Ebenen bereichern sich wechselseitig aufgrund dessen, dass übergeordnete Ebenen von den Informationen aus den untergeordneten Ebenen gespeist werden. Aufgrund der Aggregation der Ergebnisse und Verbreitung der Befunde kann beispielsweise eine

Verbesserung der 'Learning-Analytics'-Ansätze erfolgen, welche bis an die Mikroebene zurückgespielt werden, welche dann ebenfalls davon profitiert (Buckingham Shum 2012: 4 ff.; Long & Siemens 2011: 36). Nach Salden, Rick und Tscheulin (2014: 212) steht die Mikroebene bei einer explizit hochschuldidaktischen Perspektive auf die 'Learning Analytics' im Vordergrund. Dort ist die Frage nach dem didaktischen Mehrwert der 'Learning Analytics' zu positionieren und in den interdisziplinären Diskurs zu tragen. Dementsprechend wurde bei der Konzeption der Workshops der Fokus auf diese Ebene gelegt, ohne jedoch restriktiv den erweiterten Blick auf die anderen Ebenen und die Zusammenhänge zwischen ihnen auszuschließen.

3. Durchführung und Ergebnisse der Workshops

Ziel der Workshops war, den anwesenden Expertinnen und Experten aus dem Bereich der Hochschuldidaktik das Instrument Learning Analytics vorzustellen und in Form von Impulsreferaten, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, die einzelnen Begrifflichkeiten respektive Betrachtungsebenen gegeneinander abzugrenzen und auf erste Erfahrungen der praktischen Implementierung hinzuweisen. Dadurch wurde ein gemeinsames Verständnis der behandelten Konzepte für den weiteren Verlauf des Workshops geschaffen, um sich anschließend der Kernfrage zu widmen: Was sind aus hochschuldidaktischer Perspektive realistische Mehrwerte der 'Learning Analytics' für die verschiedenen Akteurinnen und Akteure an unseren Hochschulen?

Das Plenum wurde in gleichgewichtige und anhand der Funktionen im jeweiligen beruflichen Kontext möglichst heterogene Gruppen aufgeteilt. Nach einer abgewandelten "Six Thinking Hats"-Methode von de Bono nahmen die einzelnen Gruppen in insgesamt drei Phasen jeweils einmal die folgenden Blickwinkel ein:

- die *enthusiastische Perspektive* (geprägt durch die unkritische Adaption der 'Learning Analytics') Welche Erwartungen haben Lehrende und Lernende hinsichtlich der Potentiale der 'Learning Analytics'?

- die *skeptische Perspektive* (gekennzeichnet als deutliche Gegenposition zur enthusiastischen Perspektive und durch Ablehnung der 'Learning Analytics') Welche Sorgen oder Ängste bestehen angesichts der Auswertung der gesammelten Daten?
- die *pragmatische Perspektive* (charakterisiert durch die Einschätzung, was heute bereits realistisch umsetzbar erscheint) Wie sollten die 'Learning-Analytics'-Angebote strukturiert sein, damit sie einen möglichst großen Mehrwert bieten und in der Folge mit hoher Wahrscheinlichkeit auch aktiv genutzt werden?

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden angeleitet, sich in den jeweiligen Phasen lediglich auf die aktuelle Perspektive zu fokussieren und alle Einschätzungen auf Plakaten festzuhalten. Nach jeder Phase wechselten die Gruppen das Plakat, um die Statements der anderen Gruppen um die Argumente zu ergänzen, welche die neu eingenommene Perspektive widerspiegeln. Eine besondere Stellung wurde der dritten Phase zugeschrieben. Hier galt es die enthusiastisch und die skeptisch geprägten Aussagen eines Aspekts zu einem pragmatischen Konsens zusammenzuführen. Anschließend wurden die Ergebnisse im Plenum diskutiert, um gemeinsame Ansatzpunkte der wichtigsten Aspekte von 'Learning Analytics' im hochschuldidaktischen Kontext zu finden und mögliche Schwierigkeiten innerhalb der Realisierung aufzuzeigen. Zur Illustration der Workshopergebnisse werden an dieser Stelle einige sehr prägnante bzw. prototypische Rückmeldungen wiedergegeben, welche sich über die drei unterschiedlichen Perspektiven hinweg abbilden lassen.

3.1 Feedbackmechanismen

Aus enthusiastischer Perspektive zeichnet sich das Potenzial ab, mithilfe der 'Learning Analytics' ließe sich das Lehren und Lernen insgesamt verbessern. Konkretisiert wird dieser Aspekt anhand von erweiterten Möglichkeiten des Feedbacks an Lehrende und Lernende, der Individualisierung des Lernprozesses und von zielgerichteten Lern- bzw. Unterstützungsangeboten an Studierende. Kritisch lässt sich dem gegenüberstellen, die Studierenden könnten durch derartige Systeme zu stark 'umsorgt' werden, es fände eine weitgehende Bevormundung der Studierenden statt und diesen drohte, dass sie die Fähigkeiten des

selbstgesteuerten Lernens verlieren bzw. diese Fähigkeiten nicht im gewünschten Maße aufbauen können. Aus pragmatischer Perspektive sollten die 'Learning-Analytics'-Konzepte bestenfalls optional sein und transparent ausgestaltet sowie kommuniziert werden, und ihre Wirksamkeit sollte durch Evaluation bzw. begleitende Forschungsarbeiten untersucht werden.

3.2 Prognose über den studentischen Lernerfolg

Aus enthusiastischer Sicht wird der 'Learning Analytics' als Frühwarnsystem ein großer Nutzen zugeschrieben. So können Prognosen über den erfolgreichen Abschluss des Studiums oder einzelner Prüfungsleistungen erstellt werden und daraus individuelle Interventionen zur Optimierung der Lern- und Lehrmethoden abgeleitet werden.

Aus Sicht der Kritiker bestehen hier massive Probleme mit dem Datenschutz: Eine Hochschule darf nicht mit dem negativen Image einer Datenkrake in Verbindung gebracht werden. Die Daten sind außerdem kontextabhängig, unvollständig und schwer zu verallgemeinern und führen daher zu kaum verlässlichen Prognosen. Um konform mit den Datenschutzrichtlinien zu agieren, müssen sämtliche Datenerhebungen freiwillig sein. Da zu befürchten ist, dass sich eher schwächere Lernende aus Angst vor Bloßstellung oder aufgrund mangelnder Transparenz aus der Erhebung herausziehen, würden Prognosen nur auf Daten von erfolgreichen Lernenden basieren und diese wären für weniger erfolgreiche Studierende nicht aussagekräftig.

Bei pragmatischer Zusammenführung beider Sichtweisen ist es ratsam, sich auf bestimmte Bereiche in Form von Pilotprojekten zu konzentrieren. Nur wenn Studierende einen für sie persönlich relevanten Mehrwert sehen, sind sie bereit, ihre Lerndaten beizusteuern. Sofern vollkommen transparent dargestellt wird, welche Daten zu welchem Zweck in einem abgegrenzten Setting erhoben und interpretiert werden, wird dadurch die Akzeptanz gefördert und die Opt-out-Quote vermindert. Zusätzlich sollten

die Daten von den Lehrenden nicht überinterpretiert werden und eher als Ergänzung der bisherigen Praxis betrachtet werden.

3.3 Evaluation des Lernens und der Lehre

Mit der Brille der enthusiastischen Gruppe betrachtet bietet 'Learning Analytics' gegenüber klassischen Papierevaluationen von Lehrveranstaltungen den folgenden Vorteil: Nicht nur die anwesenden Studierenden geben zum Befragungszeitpunkt ihre Einschätzung ab, sondern es wird eine stetige Beobachtung und dadurch eine realistische und vor allem kontinuierliche Einschätzung aller Studierenden ermöglicht. Lehrende würden in Ranglisten um die beste Lehre wetteifern, über ihre Materialien und ihren Lehrstil aufgrund der Daten reflektieren und so zu einer stetigen Verbesserung der Lehre beitragen. Studierende erhalten visuell aufbereitete Vergleiche zwischen ihren eigenen Aktivitäten und denen ihrer Kommilitonen. Sie lernen, aufgrund von thematischen Empfehlungen selbstgesteuert zu lernen, und motivieren sich zu Verbesserungen des Lernstils und der eigenen Leistung.

Kritische Stimmen geben zu bedenken, dass sowohl Lehrende als auch Studierende unzureichende Kenntnisse zur Interpretation der grafischen Datenrepräsentationen besitzen und nicht wissen, welche Schritte notwendig sind, um den erforderlichen/gewünschten Verbesserungseffekt herbeizuführen zu können. Eine Reduzierung des Lernens oder des Lehrens auf Datenpunkte in einem Schaubild ist weder zu rechtfertigen noch bietet es Unterstützung bei der Selbstreflexion. Lernen geschieht überwiegend nicht auf der Lernplattform der Hochschule, sondern in anderen Umfeldern, in denen eine minutiöse Dauerüberwachung weder gewünscht noch möglich ist.

Als pragmatischer Konsens konnte festgehalten werden, dass vieles durch eine gesunde Selbstsicherheit in das eigene Handeln erreicht werden kann. Beratungs- und Informationsangebote der Lernberatungsstellen und hochschuldidaktische Weiterbildung können dabei helfen, die notwendigen Kompetenzen zur Interpretation der Daten zu verbessern und, sofern die Datenanalyse nicht überbeansprucht wird, birgt sie

durchaus Potential als ein ergänzendes Instrument zu bisherigen Methoden zur Verbesserung der Lehre und des Lernens.

4. Ausblick: Wie kann 'Learning Analytics' gelingen?

Gelungenes Lernen bedeutet, dass Studierende in die Lage versetzt werden, fachlich und methodisch kompetenter zu handeln sowie nachhaltige Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen. In der Retrospektive der Workshops sind aus Sicht der Autoren die folgenden nächsten Schritte notwendig, um mit der 'Learning Analytics' neue didaktische Wirkungsfelder zur Bereicherung der Hochschullehre zu erschließen:

Da im Moment keine allgemeingültige Aussage zur Eignung der 'Learning Analytics' als Instrument in der Hochschullehre möglich ist, muss in fachspezifischen individuellen Kleinversuchen die Auswertung von Daten, die sich auf Lernende beziehen, erprobt, evaluiert und dokumentiert werden. So kann sich allmählich ein umfassendes Bild über 'Learning Analytics' an deutschen Hochschulen entwickeln.

Bereits vorhandene Erkenntnisse unterschiedlicher Fachrichtungen und Professionen werden aktuell noch selten eingebracht, um Synergieeffekte zu erzielen. Durch interdisziplinären Austausch zwischen ExpertInnen der informationstechnischen und der pädagogischen Disziplinen können 'Learning-Analytics'-Systeme ganzheitlich betrachtet und vorangetrieben werden.

Lehrende könnten zunächst den Automatisierungsaspekt in den Hintergrund stellen und manuell statistisch auswertbare Daten sammeln. Es ist zwar aufwändig, beispielsweise sämtliche Downloadzahlen der bereitgestellten Materialien in einem Kurs händisch herauszusuchen, insofern die Lernplattform dies überhaupt ermöglicht. So ließen sich aber erste empirische Belege für die Wirksamkeit, Validität und Eignung der ausgewerteten Daten zusammentragen.

Im Sinne der sogenannten 'Quantified-Self-Bewegung' könnten Studierende eigenständig Daten über ihren Lernprozess sammeln und für

die 'Learning Analytics' bereitstellen. Tracking-Apps auf dem Smartphone wären in der Lage wertvolle Informationen darüber zu liefern, wie viel Zeit für einen Kurs aufgewendet wird oder welche digitalen Medien für das selbstgesteuerte Lernen außerhalb der Hochschule herangezogen werden. So könnten Lernende das eigene Mediennutzungsverhalten reflektieren und Lehrende die Interpretation der in einer Lehrveranstaltung aggregierten Daten zielgerichteter gestalten.

"Lernen und Forschen wird in der Zukunft zu einem großen Teil digital und unter Nutzung des Internet erfolgen" (Henning 2017: 143). Um eine Akzeptanz in Bezug auf die 'Learning Analytics' im Hochschulbereich zu erzeugen, muss daher sowohl bei Lehrenden als auch bei Lernenden die Weiterentwicklung ihrer individuellen digitalen Kompetenz als eine der wichtigsten Schlüsselkompetenzen des 21. Jahrhunderts vorausgesetzt werden. Dabei sollte die Anwendung der 'Learning Analytics' in mediengestützten Lehr-Lern-Settings nie zum Selbstzweck oder nur rein technisch betrachtet werden, sondern immer im Zusammenhang mit dem transparent dargestellten pädagogischen Mehrwert, der sich durch die Nutzung ergibt. Hierfür sollten die Potenziale der datengestützten Verbesserung der Lehre in hochschuldidaktischen Informations- und Weiterbildungsangeboten thematisiert werden.

Die 'Learning Analytics' bietet als Werkzeug aufgrund der neu zu gewinnenden Erkenntnisse über studentisches Lernen das Potential, das aktuell existierende Bildungssystem grundlegend zu verändern. Mit authentischen Evaluierungsmöglichkeiten für neue Lernsettings und didaktische Methoden könnte die Hochschullehre bereichert werden. Bei Lernenden könnte die 'Learning Analytics' durch digitale Unterstützung zum individuellen Studienerfolg beitragen und Lehrende könnten in ihrem pädagogischen Handeln unterstützt werden. Voraussetzung hierzu ist der reflektierte und sensible Umgang mit Datenerhebungen in Lehr-Lern-Settings, damit weder Studierende noch Dozierende auf Datenspuren reduziert werden. Stattdessen werden die Lernprozesse transparenter und ermöglichen der Hochschuldidaktik spannende neue interdisziplinäre Forschungs- und Wirkungsfelder.

Literatur

Buckingham Shum, Simon (2012): Learning Analytics. Policy Brief, online unter: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214711.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie/Bundesministerium des Innern/Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2014): Digitale Agenda 2014 – 2017, online unter: https://www.digitale-agenda.de/Content/DE/_Anlagen/2014/08/2014-08-20-digitale-agenda.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Campbell, John P./DeBlois, Peter B./Oblinger, Diana G. (2007): Academic Analytics. A new tool for a new era. *EDUCAUSE Review*, Vol. 42, Nr. 4, 40–57, online unter: <http://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm0742.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Chatti, Mohamed Amine/Dyckhoff, Anna Lea/Schroeder, Ulrik/Thüs, Hendrik (2012): Forschungsfeld Learning Analytics. Learning Analytics research challenges, in: *i-com – Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien*, Vol. 11, Nr. 1, 22–25, online unter: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/icom.2012.11.issue-1/icom.2012.0007/icom.2012.0007.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Duval, Erik (2012): Learning Analytics and Educational Data Mining, online unter: <https://erikduval.wordpress.com/2012/01/30/learning-analytics-and-educational-data-mining/> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Dyckhoff, A. L. (2014): Action Research and Learning Analytics in Higher Education, online unter: <https://publications.rwth-aachen.de/record/459445> (letzter Zugriff: 07.02.2018).

Greller, Wolfgang/Drachsler, Hendrik (2012): Translating learning into numbers: a generic framework for learning analytics, in: *Educational Technology & Society*, Vol. 15, Nr. 3, 42–57, online unter: http://www.ifets.info/journals/15_3/4.pdf (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Henning, Peter (2017): Hochschule 4.0 – Vier Missionen für die Zukunft, in: Dittler, Ulrich/Kreidl, Christian (Hg.): *Zukunft der Hochschule - Hochschule*

der Zukunft: Gedanken zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschule aus unterschiedlichen Perspektiven, Heidelberg: Springer, 129–144.

Johnson, Larry/Adams, Samantha/Cummins, Michele (2012): NMC Horizon Report > 2012 Higher Education Edition (H. Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg, Übers.). Austin, TX: The New Media Consortium. (Original erschienen 2012: NMC Horizon Report > 2012 Higher Education Edition), online unter: https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2012HorizonReport_German_final.pdf (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Johnson, Larry/Adams Becker, Samantha/Cummins, Michele/Estrada, Victoria/Freeman, Alex/Hall, Courtney (2016): NMC Horizon Report > 2016 Higher Education Edition. Austin, TX: The New Media Consortium, online unter: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2016/2/hr2016.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Johnson, Larry/Adams Becker, Samantha/Cummins, Michele/Estrada, Victoria/Freeman, Alex/Ludgate, Holly (2013): NMC Horizon Report > 2013 Higher Education Edition (H. Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg, Übers.). Austin, TX: The New Media Consortium. (Original erschienen 2013: NMC Horizon Report > 2013 Higher Education Edition), online unter: <https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2013-horizon-report-HE-German.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Johnson, Larry/Adams Becker, Samantha/Estrada, Victoria/Freeman, Alex (2015): The NMC Horizon Report > 2015 Higher Education Edition (H. Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg, Übers.). Austin, TX: The New Media Consortium. (Original erschienen 2015: The NMC Horizon Report > 2015 Higher Education Edition), online unter: <https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2015-nmc-horizon-report-HE-DE.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Long, Phil/Siemens, George (2011): Penetrating the fog. Analytics in learning and education, in: EDUCAUSE Review, Vol. 46, Nr. 5, 31–40, online unter: <https://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1151.pdf> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Leutner, Detlev (2010): Instruktionspsychologie, in: Rost, Detlef (Hg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie (4., überarbeitete und erweiterte Auflage), Weinheim: Beltz, 289–298.

Marzouk, Zahia/Rakovic, Mladen/Liaqat, Amna /Vytasek, Jovita/Samadi, Donya/Stewart-Alonso, Jason Ram, Ilana/Woloshen, Sonya/Winne, Philip H./Nesbit, John C. (2016): What if learning analytics were based on learning science? in: Australasian Journal of Educational Technology, Vol. 32, Nr. 6, 1–18, online unter: <http://dx.doi.org/10.14742/ajet.3058> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Salden, Peter/Rick, Detlef/Tscheulin, Alexander (2014): Learning Analytics aus hochschuldidaktischer Perspektive, in: Apostolopoulos, Nicolas/Hoffmann, Harriet/Mußmann, Ulrike/Coy, Wolfgang/Schwill, Andreas (Hg.): GML2 2014. 12.–14. März. Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. Der Qualitätsaspekt E-Learning im Hochschulpakt 2020 (Tagungsband), Münster: Waxmann, 210–222.

Schulmeister, Rolf (1983): Pädagogisch-psychologische Kriterien für den Hochschulunterricht, in: Huber, Ludwig (Hg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Handbuch und Lexikon der Erziehung. Band 10. Ausbildung und Sozialisation in der Hochschule, Stuttgart: Klett-Cotta, 331–354.

Siemens, George (2010): What are Learning Analytics? online unter: <http://www.elearnspace.org/blog/2010/08/25/what-are-learning-analytics/> (letzter Zugriff: 24.01.2018).

Siemens, George (2013): Learning Analytics: The Emergence of a Discipline, in: American Behavioral Scientist, Vol. 57, Nr. 10, 1380–1400.

US Department of Education, Office of Educational Technology (Hg.) (2012): Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief. Unter Mitarbeit von Marie Bienkowski, Mingyu Feng und Barbara Means, online unter: <http://tech.ed.gov/learning-analytics/> (letzter Zugriff: 07.02.2018). Wecker, Christof/Stegmann, Karsten/Fischer, Frank (2012): Lern- und

Kooperationsprozesse. Warum sind sie interessant und wie können sie analysiert werden? in: REPORT – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung, Vol. 35, Nr. 3, 30–41.