

KI-gestützte Studienplanung und Kohortenverfolgung

Sven Judel¹ und René Röpke¹

Abstract: Dieser Workshop beschäftigte sich mit den Einsatzmöglichkeiten unterschiedlicher KI-Technologien in der Studienplanung und Kohortenverfolgung. Mit wachsenden Studierendenzahlen und einer zunehmenden Heterogenität der Studierendenschaft stehen Hochschulen vor großen Herausforderungen. Individuelle Studienverläufe und -profile, aber auch neuartige Lehr- und Lernkonzepte benötigen skalierende, personalisierbare Unterstützungsangebote. Durch die Exploration und Integration von KI in der Hochschulbildung können sowohl Studierende als auch Lehrende in ihren Aufgaben unterstützt werden. So kann KI sowohl in der Studienorganisation als auch der Kohortenverfolgung und -analyse eingesetzt werden. Im Rahmen dieses halbtägigen Workshops stellten Akteurinnen und Akteure Forschungsergebnisse vor und tauschten sich untereinander aus.

Keywords: Künstliche Intelligenz; Studienplanung, Kohortenverfolgung, Studienorganisation

1 Motivation und Inhalt

Lehren, Lernen und Prüfen finden im Kontext rasanten akademischen und gesellschaftlichen Wandels statt. Kennzeichnend hierfür ist die Digitalisierung sowohl der Kompetenzvermittlung mitsamt ihrer Prüfung als auch der Verwaltung von Studienprozessen. Studierende erzeugen dabei immer mehr Daten in den digitalen Systemen ihrer Hochschulen, darunter Moduleinschreibungen, Prüfungsanmeldungen und Leistungsartefakte in Campus-, Lernmanagement- oder Prüfungssystemen [If20]. Solche Daten werden im Kontext von Learning Analytics (LA) u.a. mit Methoden des Maschinellen Lernens und Data Mining analysiert [Ch12]. Zu den Zielen gehören die Klassifikation von Studierenden, Inhalten und Interaktionen [Sc12], die Analyse von Lernstrategien [Ma20] oder sozialer Lernnetzwerke [FKS11] sowie die Lernendenmodellierung [AKB19]. Dabei sind europaweit klare Trends und Herausforderungen bei der Einführung von LA an Hochschulen erkennbar [Ts20].

Hochschulen beginnen aktuell damit, das Potenzial KI-basierter Verfahren für Lehr- und Lernprozesse nicht nur in Forschungs- und Entwicklungsprojekten, sondern auch im realen Einsatz zu erproben [Be19]. Im Fokus steht dabei meist die Betrachtung von Lern- und Prüfungsprozessen [Za20]. Weniger Beachtung findet die Analyse übergreifender Studienverlaufsdaten, für die Daten aus verschiedenen Hochschulsystemen zusammengeführt werden [BEA15, Ba20]. Die Nutzung belastbarer Daten für

¹ RWTH Aachen, Lerntechnologien, {judel, roepke}@informatik.rwth-aachen.de

evidenzbasierte Studienberatung, Studienverlaufsempfehlungen oder Gestaltung von Studiengängen kann diese Aufgaben jedoch positiv beeinflussen [Hi20].

Gleichzeitig erleben Hochschulen eine soziodemografische Diversifizierung. Studierende unterscheiden sich immer stärker in ihren Eingangsprofilen, Bildungsbiografien und Lebenssituationen. Ebenso ermöglichen Hochschulen eine zunehmende Vielfalt im Studienangebot und den Ausgestaltungsmöglichkeiten in Studiengängen. Wahlbereiche, interdisziplinäre Angebote, zusätzliche Leistungen, kooperative Studiengänge und die Anerkennung extern erbrachter Leistungen führen vermehrt zu individualisierten Studienverläufen. Folglich werden die Wege zum Studienabschluss vielfältiger und komplexer. Generische Studienverlaufspläne können individuelle Planungsbedarfe oftmals nicht mehr zufriedenstellend abbilden.

An dieser Stelle können verschiedene KI-Technologien eingesetzt werden, um sowohl die Studienplanung und -organisation als auch die Kohortenverfolgung und evidenzbasierte Studiengangsgestaltung zu unterstützen. Bei der Exploration und Integration von KI-Technologien in der Hochschulbildung treten neben technischen auch didaktische und ethische Fragestellungen in den Vordergrund und es wird wissenschaftlicher, aber auch praxisorientierter Diskurs gefordert. So werden mit Förderung auf unterschiedlichen Ebenen derzeit zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in diesem Bereich stark unterstützt (z. B. AIStudyBuddy [Wa22], VoLL-KI, KI:edu.nrw, Digital Mentoring). Deren erste Ergebnisse und Fortschritte sollten ausgetauscht und diskutiert werden. Der Workshop im Rahmen der DELFI 2023 schaffte eine Möglichkeit, über KI-Technologien im Einsatz zur Studienverlaufsplanung und Kohortenverfolgung zu sprechen und den wissenschaftlichen Diskurs mitzugestalten.

2 Ablauf und Ergebnisse des Workshops

Der Workshop gliederte sich in zwei Phasen. In der ersten Phase wurde fünf Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Form von 10-minütigen Vorträgen vorgestellt. Anschließend konnten in einer ersten kurzen Diskussion Fragen gestellt werden, welche in der zweiten Phase des Workshops wieder aufgegriffen wurden, um sie zu vertiefen und weiterzudenken. In der zweiten Phase bildeten die Teilnehmenden fünf Gruppen um zu fünf Diskussionspunkten ihre Ansichten, Meinungen und Ideen zu teilen und zu sammeln. Im Fokus standen der Einfluss von digitaler Studienplanung und des Studienmonitorings auf den Studienerfolg, ethische und datenschutzrechtliche Dimensionen, Herausforderungen und potentielle Lösungsideen für die erfolgreiche Entwicklung um Umsetzung sowie weitere Entwicklungen von Funktionen und Tools.

Eine zentrale Frage die an den Stationen zum Einfluss auf den Studienerfolg aufkam war die nach der Definition von Studienerfolg. Studierenden sollte die Möglichkeit gegeben werden, für das Studium eigene Ziele zu setzen, deren Erreichen unterstützt und entsprechend gemessen werden kann. Dies sollte den Studierenden zurückgemeldet

werden um Selbstreflexionsprozesse anzuregen. Es wurde angemerkt, dass ein Studienabbruch nicht immer etwas Negatives sein muss und langfristig über die Unterstützung bei der Umorientierung (mit KI) nachgedacht werden könnte.

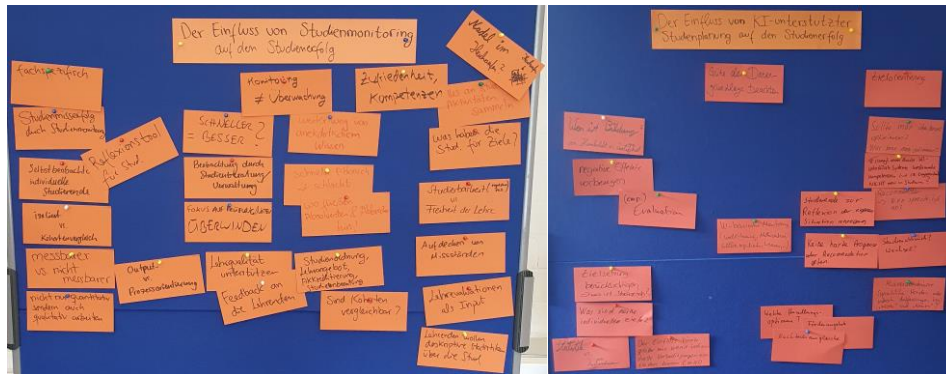


Abb. 1: Gesammelte Punkte zu Einflüssen auf den Studienerfolg

Die Diskussionen ethischer und datenschutzrechtlicher Dimensionen beinhalteten neben DSGVO-bezogenen Aspekten wie Opt-In/Opt-Out und Transparenz auch Themen des Bewusstseins, z.B. Bias-Kontrolle, Inklusion und Barrierefreiheit. Damit einhergehend wurde die Forderung nach einem frühen Einbezug der Ethik sowie betroffener Personen in Bezug auf Inklusion und Barrierefreiheit gestellt. Dies soll eine positive Zielsetzung ermöglichen und negative Nebenwirkungen antizipieren, um ihnen früh entgegenzuwirken.



Abb. 2: Gesammelte Punkte zu ethischen und datenschutzrechtlichen Dimensionen

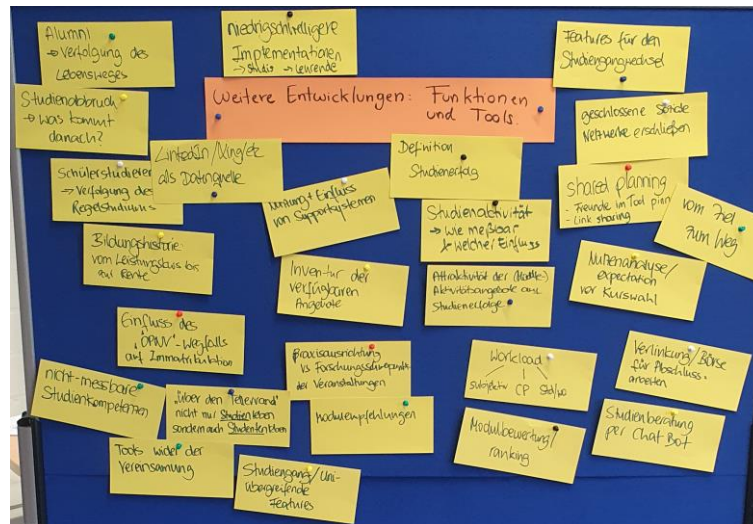


Abb. 4: Gesammelte Punkte zu weiteren Entwicklungen

Der Workshop zeigte, dass das Feld der KI-gestützten Studienverlaufsplanung und -analyse noch nicht vollständig abgedeckt wird. Die verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsprojekte leisten Pionierarbeit, die es in Zukunft fortzusetzen gilt. Ein Austausch zu Zielen, gemeinsamen Herausforderungen sowie bisherigen Lessons Learned kann die Durchführung der Projekte unterstützen.

Danksagung Wir bedanken uns bei unseren Mit-Organisator*innen Luis Rumert, Leandro Henao, Katharina Batz und Dominik Bär, den Autor*innen der vorgestellten Beiträge sowie den Teilnehmer*innen für den spannenden und angeregten Austausch.

Literaturverzeichnis

- [AKB19] Abyaa, A.; Khalidi Idrissi, M.; Bennani, S.: Learner Modelling: Systematic Review of the Literature from the Last 5 Years. Educational Technology Research and Development 67/5, S. 1105–1143, 2019.
- [Ba20] Baumann, A. et al.; Friedrich-Schiller-Universität Jena; Technische Universität Berlin: Digitalisierung an Hochschulen: Eine Multifallstudie aus Campus Management Perspektive. In: WI2020 Community Tracks. GITO Verlag, S. 2–16, 2020.
- [Be19] Berens, J. et al.: Early Detection of Students at Risk - Predicting Student Dropouts Using Administrative Student Data from German Universities and Machine Learning Methods. Educational Data Mining 11/3, S. 1–41, 2019.
- [BEA15] Baumann, A.; Endraß, M.; Alezard, A.: Visual Analytics in der Studienverlaufsplanung. De Gruyter Oldenbourg, 2015.

- [Ch12] Chatti, M.A.; Dyckhoff, A.L.; Thüs, H.; Schroeder, U.: A Reference Model for Learning Analytics. *Technology Enhanced Learning: IJTEL 4/5/6*, S. 318–331, 2012.
- [FKS11] Fournier, H.; Kop, R.; Sitlia, H.: The Value of Learning Analytics to Networked Learning on a Personal Learning Environment. In: *1st International Conference on Learning Analytics & Knowledge. LAK '11*, ACM, New York, S. 104–109, 2011.
- [Hi20] Hilliger, I. et al.: Design of a Curriculum Analytics Tool to Support Continuous Improvement Processes in Higher Education. In: *Proceedings of the Tenth International Conference on Learning Analytics & Knowledge. LAK '20*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, S. 181–186, 2020.
- [If20] Ifenthaler, D.: Supporting Higher Education Students through Analytics Systems. *Applied Research in Higher Education* 12/1, S. 1–3, 2020.
- [Ma20] Matcha, W. et al.: A Systematic Review of Empirical Studies on Learning Analytics Dashboards: A Self-Regulated Learning Perspective. *IEEE Transactions on Learning Technologies* 13/2, S. 226–245, 2020.
- [Sc12] Scheffel, M. et al.: Key Action Extraction for Learning Analytics. In: *21st Century Learning for 21st Century Skills. LNCS*, Berlin, Heidelberg, S. 320–333, 2012.
- [Ts20] Tsai, Y.-S.; Rates, D.; Moreno-Marcos, P.M.; Muñoz-Merino, P.J.; Jivet, I.; Scheffel, M.; Drachsler, H.; Delgado Kloos, C.; Gašević, D.: Learning Analytics in European Higher Education—Trends and Barriers. *Computers & Education* 155/, S. 103933, 2020.
- [Wa22] Wagner, M. et al.: A Combined Approach of Process Mining and Rule-based AI for Study Planning and Monitoring in Higher Education. In: *EduPM Workshop at 4th International Conference on Process Mining (ICPM)*, IEEE, Bolzano, Italy, 2022.
- [Za20] Zawacki-Richter, O. et al.: Einsatzmöglichkeiten Künstlicher Intelligenz in der Hochschulbildung – Ausgewählte Ergebnisse eines Systematic Review. In: *Digitale Bildung und Künstliche Intelligenz in Deutschland: Nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsaagenda. AKAD University Edition, Springer Fachmedien*, Wiesbaden, S. 501–517, 2020.