

Diskussion zur Anwendung von Modellen zur Leistungsprognose

Erarbeitet von
Dr. Katja Theune

Lernziele	1
Inhalt	2
Einstieg	2
Mögliche Auswirkungen: Eigene Überlegungen.....	2
Mögliche Auswirkungen: Literatur	2
Weitere Diskussionspunkte	3
Abschluss	4
Quellen.....	4
Disclaimer.....	5

Lernziele

- Du kannst verschiedene Auswirkungen des Einsatzes von Leistungsprognosen einschätzen
- Du kannst weitere Diskussionspunkte nennen, die beim Einsatz von Leistungsprognosen relevant sind

Inhalt

Einstieg

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz zieht natürlich immer auch Auswirkungen nach sich. Insbesondere dann, wenn KI für sensible Gebiete und Entscheidungen eingesetzt wird, die den Menschen direkt betreffen. So auch, wenn wir mit Hilfe von Prognosemodellen den Erfolg oder eben Misserfolg von Studierenden vorhersagen und Frühwarnsysteme entwickeln. Hier tragen nicht nur die Studierenden die Folgen, aber auf sie wollen wir hier unseren Fokus richten und einige Aspekte diskutieren, die mit der Anwendung von Prognosemodellen einhergehen.

Mögliche Auswirkungen: Eigene Überlegungen

Wir könnten uns ja einmal überlegen, wie wir selbst reagieren würden, wenn wir mit einer negativen oder positiven Prognose bezüglich unseres Studienerfolges konfrontiert werden.

Gehen wir erst einmal davon aus, dass wir als „Studienabbruch“ klassifiziert wurden und ein negatives Feedback erhalten haben, mit Hinweisen auf mögliche Unterstützungsangebote. Auf der einen Seite könnten wir es als hilfreich empfinden und motiviert werden, uns zu verbessern und gerne die individuellen Unterstützungsmaßnahmen annehmen. Insbesondere vielleicht, wenn wir uns nicht von allein trauen, Feedback und Empfehlungen einzuholen. Im besten Fall führt dies zu einer positiven Beeinflussung unseres Studienverlaufs.

Auf der anderen Seite könnte solch ein Feedback aber auch negative Folgen haben. Eine negative Prognose könnte uns verunsichern, den zumeist eh schon empfundenen Druck und die Frustration erhöhen und gleichzeitig unsere Motivation senken. Das würde möglicherweise unseren Studienverlauf noch weiter negativ beeinflussen. Wir alle kennen das Prinzip der selbsterfüllenden Prophezeiung. Zudem könnten wir angebotene Maßnahmen als zusätzliche zeitliche Belastung wahrnehmen.

Stellen wir uns nun vor, wir hätten ein positives Feedback erhalten. Ähnlich wie gerade könnte es positive und negative Folgen geben. Zum einen könnte dieses positive Feedback uns in unserem Tun bestätigen und uns möglicherweise dazu motivieren, wie bisher weiterzumachen oder uns sogar noch zu verbessern. Auf der anderen Seite können wir uns aber auch vorstellen, dass wir das Lernen reduzieren und die Motivation sinkt, weil man ja anscheinend eh schon gut genug ist.

Mögliche Auswirkungen: Literatur

In der Literatur findet sich eher wenig darüber, wie solche Frühwarnsysteme von Studierenden wahrgenommen werden und welche Auswirkungen diese auf den Studienverlauf haben können. Im internationalen Kontext von learning analytics, wo es aber meistens um Feedbacksysteme in Online-Kursen geht, hat sich gezeigt, dass personalisiertes Feedback, Empfehlungen und Orientierungshilfen sich zumeist positiv auf das Engagement

der Studierenden auswirken. Das Feedback wird mehrheitlich als hilfreich wahrgenommen, um Defizite zu erkennen und eine bessere Selbsteinschätzung zu erhalten. Aber das lässt sich nicht so einfach auf Studienabbruchprognosen übertragen und trifft natürlich auch nicht auf alle Studierenden zu.

Quelle [1,2]

Für Deutschland finden sich unterschiedliche Ergebnisse. Einige finden positive Effekte bestimmter Maßnahmen, wie z. B. die Benachrichtigung Studierender bzgl. ihrer Leistung.

Quelle [3]

Andere finden kaum oder sogar negative Effekte von Mitteilungen über den mangelnden Leistungsstand. So brechen laut einer Studie Studierende der Ingenieurwissenschaften nach solchen Mitteilungen sogar häufiger und schneller ihr Studium ab.

Quelle [4]

Weitere Diskussionspunkte

Viele allgemeine Punkte, die in Zusammenhang mit künstlicher Intelligenz diskutiert werden, sind auch bei der Vorhersage von Studierendenleistungen relevant. Dazu gehören z. B. Fairness, Vertrauen, Transparenz oder Erklärbarkeit. Auch hier können wir uns fragen, ob und wann wir solche Frühwarnsysteme als fair empfinden und ihnen vertrauen. Ein Punkt dabei ist natürlich immer die Datenbeschaffung, der Datenschutz und der Umgang mit den Daten. Insbesondere, da es sich hier um sehr sensible Informationen handelt. Am besten ist es natürlich, wenn diese Daten auf freiwilliger Basis erhoben wurden. Darüber hinaus können wir uns vorstellen, dass wir mehr Vertrauen haben, wenn uns erklärt werden kann, wie das Prognosemodell zu seiner Entscheidung gekommen ist. Hier sind wir dann bei Schlagwörtern wie Transparenz und Erklärbarkeit.

Die Konsequenzen, die sich aus solchen Früh-Warnsystemen ergeben, beeinflussen ebenfalls z. B. die Fairness-Wahrnehmung von Studierenden. So könnte es als unfair wahrgenommen werden, Studierenden mit positivem Feedback den Zugang zu Unterstützungsmaßnahmen zu verweigern.

Quelle [5]

Übrigens: Wer sich insbesondere für Fairness im Zusammenhang mit Leistungs- und Abbruchsvorhersagen interessiert, findet einiges dazu in diesem Projekt der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Quelle [6]

Abschluss

Wir kennen jetzt einige wichtige Aspekte, die bei der Implementierung von Prognosemodellen zur Leistungsvorhersage und darauf basierendem Feedback und Unterstützungsangeboten mitgedacht werden sollten. Auch wenn es in unserem Fall auf den ersten Blick nicht um weitreichende Entscheidungen und Auswirkungen, sondern es letztendlich nur um ein freiwilliges Hilfsangebot geht, sind diese Aspekte von Bedeutung. Auch gerade vor dem Hintergrund der Grenzen von KI und von Prognosemodellen.

Quellen

- Quelle [1] Yilmaz, K. F. G., & Yilmaz, R. (2022). Learning Analytics Intervention Improves Students' Engagement in Online Learning. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 449–460. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09547-w>
- Quelle [2] Yilmaz, K. F. G., & Yilmaz, R. (2020). Student Opinions About Personalized Recommendation and Feedback Based on Learning Analytics. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 753–768 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09460-8>
- Quelle [3] Himmler, O., Jäckle, R., & Weinschenk, P. (2019). Soft commitments, reminders, and academic performance. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(2), 114–142. DOI:10.1257/app.20170288
- Quelle [4] Schneider, K., Berens, J., & Görtz, S. (2021). Maschinelle Früherkennung abbruchgefährdeter Studierender und Wirksamkeit niedrigschwelliger Interventionen. In M. Neugebauer, H.D. Daniel, & A. Wolter (Hrsg.), *Studienerfolg und Studienabbruch* (S. 367-391). Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32892-4_16
- Quelle [5] Lünich, M., Keller, B., & Marcinkowski, F. (2023). Fairness of Academic Performance Prediction for the Distribution of Support Measures for Students: Differences in Perceived Fairness of Distributive Justice Norms. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09698-y>
- Quelle [6] Responsible Academic Performance Prediction (RAPP): <https://rapp.hhu.de>

Disclaimer

Transkript zu dem Video „Prognosemodelle (Klassifikation und Regression): Diskussion zur Anwendung von Modellen zur Leistungsprognose“, Dr. Katja Theune.

Dieses Transkript wurde im Rahmen des Projekts ai4all des Heine Center for Artificial Intelligence and Data Science (HeiCAD) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf unter der Creative Commons Lizenz [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) veröffentlicht. Ausgenommen von der Lizenz sind die verwendeten Logos, alle in den Quellen ausgewiesenen Fremdmaterialien sowie alle als Quellen gekennzeichneten Elemente.