

# Learning Analytics: Automatisiertes Feedback in E-Prüfungen

Joana Heil (joana.heil@uni-mannheim.de), Kim Méliani (meliani@bwt.uni-stuttgart.de),  
Andreas Just (andreas.just@ife.uni-stuttgart.de), Christine Sälzer (christine.saelzer@ife.uni-stuttgart.de),  
Kristina Kögler (koegler@bwt.uni-stuttgart.de), Dirk Ifenthaler (ifenthaler@uni-mannheim.de).  
PePP-Netzwerktreffen am 11. Juni 2024 an der Universität Freiburg

## Theoretischer Hintergrund

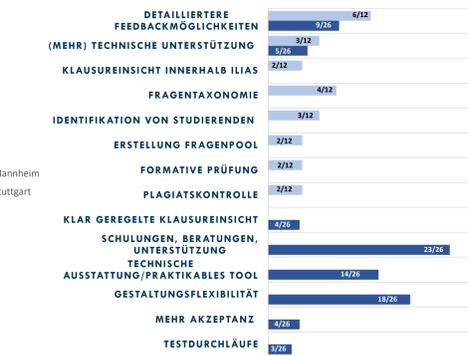
Ansätze der Learning- und Assessment-Analytics bieten eine gute Möglichkeit, E-Prüfungen um automatisierte Prozesse anzureichern und damit individuelles Feedback für Studierende und detaillierte Prüfungsanalysen für Lehrende zu ermöglichen (Ellis, 2023). Insbesondere vor dem Hintergrund bestehender Feedbacktheorien entsteht hierdurch die Möglichkeit, einen Mehrwert der Prüfungen über die Note hinaus zu schaffen (Elsayed & Cakir, 2023; Kuklick et al., 2023; Wisniewski et al., 2020). Die aktuelle Forschungslage weist jedoch bezüglich der Bedarfe von Lehrenden und Lernenden bisher noch blinde Flecken auf: So ist die Relevanz von Feedback unstrittig, eine konkrete Rückmeldung über die klassische Prüfungseinsicht bleibt aber in der Regel aus (Henderson et al., 2019). Hier setzt die Arbeit im PePP-Teilprojekt Learning Analytics an und betrachtet inhaltliche Rückmeldungen an Studierende aus verschiedenen Erhebungen an der Universität Mannheim und der Universität Stuttgart.

## Systematische Literaturrecherche

In den letzten Jahren ist das Interesse an Online-Prüfungen stetig gestiegen. Mithilfe einer systematischen Literaturrecherche, welche zunächst zu 4.290 Datenbankeinträgen führte, wurden 114 Schlüsselartikel identifiziert, analysiert und synthetisiert. Diese Artikel stellen die Durchführung von Online-Assessments dar (Heil & Ifenthaler, 2023). Basierend auf der Literatur lassen sich grundlegende Designaspekte von Online-Assessment ausgehend von Modus, Format und Typ klassifizieren. Die Synthese führte zu vier Hauptkategorien von Online-Assessmentmodi: Peer-, Lehrer-, automatisiertes und Selbst-Assessment. Als zentrales Ziel des Einsatzes von Online-Assessment sticht der Einsatz formativen Assessments zur Unterstützung verschiedener Einflussfaktoren des individuellen Lernprozesses und des Lernerfolgs hervor, sowie die Nutzung technologischer Möglichkeiten zur Optimierung des Prüfungsprozesses. Eine Zusammenfassung der Erfolgsfaktoren für die Implementierung von Online-Assessments umfasst sowohl andauernde didaktische Unterstützung als auch klar definierte Bewertungskriterien.

## Lehrendenbefragung

Befragungen der Universität Mannheim (Dez. 2021-März 2022, N = 12) und der Universität Stuttgart (Juli 2022 – Sept. 2022, N = 26) zeigen, dass sich mit dem Grad der Implementierung digitaler Prüfungen wahrgenommene Chancen und Herausforderungen unterscheiden. So ist vor der Implementierung der Fokus auf Fragen der Infrastruktur, Testmöglichkeiten und Schulungsangeboten, nach ersten Durchgängen von E-Prüfungen stehen konkrete Umsetzungsaspekte im Mittelpunkt. Insgesamt zeigt sich ein Wunsch nach detaillierten Feedbackmöglichkeiten, (mehr) technischer Unterstützung und der Wunsch nach Lösungsmöglichkeiten für (potenzielle) Probleme bei der Prüfungseinsicht. Herausforderungen werden insbesondere bezüglich der Vermeidung von Täuschungsmöglichkeiten, Reduktion des Mehraufwandes und Durchführung von Prüfungseinsicht gesehen (Egloffstein et al., 2023).



## Studierendenbefragung

Im Rahmen einer groß angelegten Studierendenbefragung (Juni bis August 2023) konnten Angaben von ca. 3.000 Studierenden ( $N_{\text{Bachelor}} = 1.634$ ,  $N_{\text{Master}} = 1.380$ ) erfasst werden. Mittels latenter Klassenanalysen wurden pro Stichprobe jeweils drei Subgruppen identifiziert, die sich hinsichtlich ihrer Rückmelde- und Unterstützungsbedarfe systematisch unterscheiden. In der vorliegenden Abbildung ist das 3-Klassenmodell für die Bachelorstudierenden dargestellt. Dabei wurden den drei Subgruppen Farb-Bezeichnungen im Sinne des Ampelsystems zugewiesen - die Skalierungsrichtung der Items ist so definiert, dass hohe Werte eine negative Einschätzung widerspiegeln. Die Farben repräsentieren die Intensität der in den Antwortmustern dargestellten Schwierigkeiten und Bedarfslagen. Die Subgruppen rot und orange umfassen ca. 80% der Bachelor-Studierenden, welche (1) ein erhöhtes Interesse an Feedback aufzeigen, (2) generell unzufriedener mit ihrem Studium sind und (3) eher einen Studienabbruch in Erwägung ziehen. Eine genauere Übermittlung von Prüfungsinformationen sowie ein differenziertes Leistungsfeedback könnten entscheidend dazu beitragen, den spezifischen Anforderungen dieser Studierendengruppe gerecht zu werden und die Wahrscheinlichkeit eines Studienabbruchs womöglich signifikant verringern.

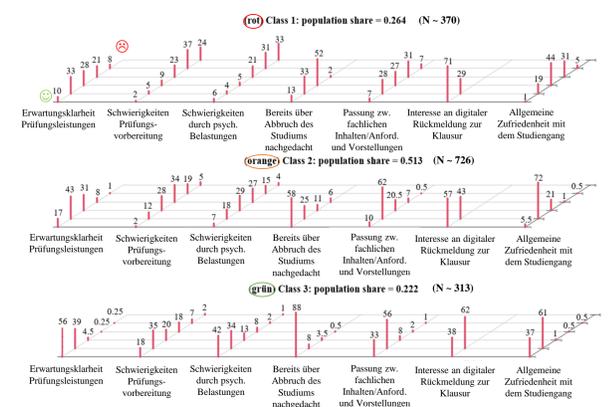
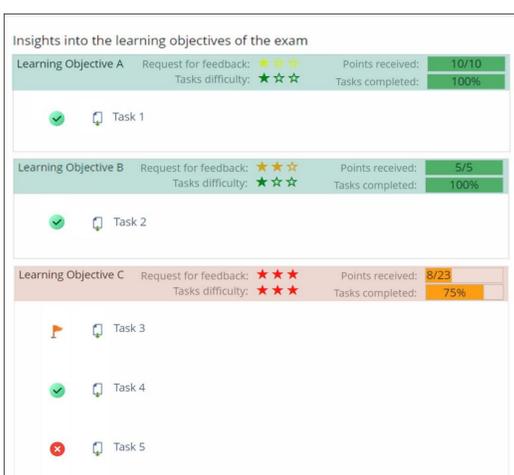


Abb. 1: Antwortmuster aus dem 3-Klassenmodell (Bachelor), N = 1.425



Studierendenansicht

## Umsetzung mit LeAP

**LeAP:** Eine ganzheitliche und nachhaltige Learning Analytics Lösung zur Unterstützung von Lehr-Lernprozessen in Learning Management Systemen. LeAP ist modular entwickelt und besteht aus einem eigenständigen Kernsystem, das als Datenspeicher fungiert und kleineren Adaptern, die in andere Systeme, wie zum Beispiel ILIAS integriert werden.



Lehrendenansicht

**Prüfungsanalyse:** Im Zuge des PePP-Projektes wird LeAP weiterentwickelt. In der Umsetzung soll nach Prüfungen somit die Möglichkeit bestehen, dass Studierende automatisiert individuelles Feedback erhalten. Außerdem können sie den Lehrenden Rückmeldung bzgl. der Aufgaben geben. Die Lehrenden erhalten diese wiederum visualisiert, sowie eine Übersicht über die kumulierten Ergebnisse der Studierenden in einzelnen Fragen und das Erreichen von Lernzielen.

Weitere Informationen:



## Literatur

Egloffstein, M., Méliani, K., Heil, J., Just, A., Ifenthaler, D., Sälzer, C. & Kögler, K. (2023). E-Prüfungen an baden-württembergischen Universitäten aus Lehrendensicht. Potenziale – Herausforderungen – Desiderate. PePP. <https://doi.org/10.5281/zenodo.802839> | Ellis, C. (2013). Broadening the scope and increasing the usefulness of learning analytics: The case for assessment analytics. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), 662–664. <https://doi.org/10.1111/bjet.12028> | Elsayed, S. & Cakir, D. (2023). Implementation of Assessment and Feedback in Higher Education. *Acta Pedagogica Asiatica*, 2(1), 34–42. <https://doi.org/10.53623/appa.v2i1.170> | Heil, J., & Ifenthaler, D. (2023). Online Assessment in Higher Education: A Systematic Review. *Online Learning*, 27(1), 187–218. <https://doi.org/10.24059/olj.v27i1.3398> | Henderson, M., Phillips, M., Ryan, T., Boud, D., Dawson, P., Molloy, E. & Mahoney, P. (2019). Conditions that enable effective feedback. *Higher Education Research & Development*, 38(7), 1401–1416. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1657807> | Kuklick, L., Greiff, S. & Lindner, M. A. (2023). Computer-based performance feedback: Effects of error message complexity on cognitive, metacognitive, and motivational outcomes. *Computers & Education*, 200, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104785> | Wisniewski, B., Zierer, K. & Hattie, J. (2020). The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>

## Verbundpartner\*innen



gefördert von der „Stiftung Innovation in der Hochschullehre“

