

Entwicklung und Einführung eines Studierenden-Dashboards an der TU Graz

Co-Design mit Studierenden, Visualisierung und Rückmeldungen

Philipp Leitner ¹, Martin Ebner ², Hanna Geisswinkler³ und Sandra Schön ⁴


Abstract: In den zentralen Informationssystemen der Technischen Universität Graz (TU Graz), dem auf Moodle basierenden TeachCenter und dem Campusmanagementsystem TUGRAZonline, werden verschiedene Services und Unterstützungen für Lehrende und Studierende angeboten. Zu den neuesten Entwicklungen gehört ein Studienfortschritts-Dashboard für Studierende. Dieses Dashboard soll einen hilfreichen Überblick über die Aktivitäten der Studierenden geben, z. B. über ihre akademischen Leistungen in ECTS im Vergleich zum Durchschnitt ihrer Kommilitonen, über den eigenen Studienfortschritt und die offizielle Studienempfehlung sowie über den Fortschritt in den verschiedenen Pflicht- und Wahlfächern. Der erste Prototyp wurde im Mai 2020 bei den Studierenden der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik eingeführt, seit Dezember 2020 steht das Dashboard allen - rund 8.700 Bachelor-Studierenden der TU Graz - zur Verfügung. Der Beitrag skizziert die Prozesse und Ergebnisse von der ersten Erwähnung in einem Ideenworkshop für Studierende, über die Entwicklung und stufenweisen Implementierung, sowie die Rückmeldungen der Studierenden.

Keywords: Lernunterstützung, Feedback, Dashboard, Studienfortschritt, Learning Analytics

1 Einleitung

Im März 2019 äußerten Studierende der Technischen Universität Graz (TU Graz) in einem Ideenworkshop zur Verbesserung der Lehre den Wunsch, einen besseren und einfacheren Überblick über ihren Studienfortschritt zu erhalten. Diesen Wunsch teilen sie mit anderen Studierenden: Bei einer Befragung von deutschen Studierenden (N=194) von [RN15] gaben nahezu alle befragten Studierenden an, dass sie gerne alle studienrelevanten Informationen an einem zentralen Ort sehen würden. Tatsächlich hatte keine der von [RN15] untersuchten Anwendungen diese Funktion, sie beschränkten sich meist auf Daten

¹ Technische Universität Graz, Lehr- und Lerntechnologien, Münzgrabenstraße 36, 8010 Graz,

philipp.leitner@tugraz.at,  <https://orcid.org/0000-0001-8883-6758>

² Technische Universität Graz, Lehr- und Lerntechnologien, Münzgrabenstraße 36, 8010 Graz,

martin.ebner@tugraz.at,  <https://orcid.org/0000-0001-5789-5296>

³ Technische Universität Graz, Lehr- und Studienentwicklung, Rechbauerstraße 12/1, 8010 Graz,

hanna.geisswinkler@tugraz.at

⁴ Technische Universität Graz, Lehr- und Lerntechnologien, Münzgrabenstraße 36, 8010 Graz,

sandra.schoen@tugraz.at,  <https://orcid.org/0000-0003-0267-5215>

aus dem Lernmanagementsystem (S. 403). In diesem Artikel zeichnen wir die Entwicklung des Studierenden-Dashboards der TU Graz nach und nutzen dafür Ausführungen, die ausführlich in englischer Sprache veröffentlicht werden [L21].

2 Ausgangslage und Zielsetzung

An der TU Graz heißt das auf Moodle basierende Lernmanagementsystem TeachCenter und bildet zusammen mit dem Campusmanagementsystem, genannt TUGRAZonline, die Infrastruktur für die digitale Lehre. Die Gestaltung der Informationen zum Studienverlauf von TUGRAZonline basierte größtenteils auf textuellen Informationen, die auf mehreren Seiten verteilt waren. Das Studienfortschritts-Dashboard für Studierende soll nun einen hilfreichen Überblick über die Aktivitäten der Studierenden geben, z. B. über die Studienleistung in ECTS im Vergleich zum Durchschnitt der anderen Studierenden, den eigenen Studienfortschritt und die offizielle Studienempfehlung sowie den Fortschritt in den verschiedenen Pflicht- und Wahlfächern. Durch die Visualisierung der Lerndaten sollen die Studierenden ihren eigenen Lernprozess im Auge behalten, was letztlich zu einer Verbesserung ihres Lernerfolgs führen soll [TU20].

3 Entwicklung und Herausforderungen

Unsere Entwicklung wurde in einem Zeitrahmen von zwei Jahren geplant und umgesetzt. Im Folgenden beschreiben wir den Prozess von der ersten Ideenentwicklung bis zum aktuellen Stand. Wie in Abb. 2 zu sehen ist, war die Einbeziehung der Stakeholder, insbesondere der Studierenden, ein zentrales Merkmal des Entwicklungsprozesses. Design und technische Entwicklung wurden im Team „Lehr- und Lerntechnologien“ (LLT) zusammen mit Kollegen der IT-Services der TU Graz entwickelt. Informationen für Studierende wurden vom Team „Lehr- und Studienentwicklung“ entwickelt. Es begann damit, dass das LLT-Team in Abstimmung mit dem Vizerektorat für Lehre im März 2019 Workshops mit Studierenden und Fakultätsvertreter/innen aus insgesamt fünf Fachdisziplinen zu Ideenentwicklung zur Verbesserung der Studienunterstützung und -situation der Lehrenden organisierte. Hier wurde der Wunsch einer Übersicht erstmals thematisiert. Von März bis Oktober 2019 wurden eine erste Analyse der Datenstrukturen und -herkunft durchgeführt und erste Visualisierungen ausprobiert. Im Sommer 2019 wurde ein Co-Design-Workshop mit Studierenden sowie im Herbst weitere interne Treffen in kleinen Gruppen von Studierenden durchgeführt. Im Frühjahr 2020 wurden mehrere Treffen mit Stakeholdern organisiert, u. a. mit Studierendenvertreter/innen, Lehrenden, Vizerektorat für Lehre, Betriebsrat, Rechtsabteilung. Parallel dazu wurden Informationsmaterialien für Studierende angefertigt [TU20, TU21]. 18 Monate nach den ersten vagen Ideen implementierten wir im Mai 2020 das neue Dashboard für den Studienverlauf für alle Bachelor-Studierenden der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik. Wir sammelten Nutzer/innen-Feedback und nahmen kleine

Überarbeitungen vor. Nach einer sechsmonatigen Testphase führten wir im Dezember 2020 die hochschulweite Implementierung für alle Bachelor-Studierenden durch, inklusive verschiedener Informationsmaterialien, Aufbau der Beratungsstruktur, Nutzerfeedback und Adaptionen. Die Entwicklung des Dashboards verzögerte sich im Laufe der Zeit aufgrund der COVID19-bedingten Schließung der Universität im März 2020 um einige Wochen, da alle Ressourcen kurzfristig benötigt wurden, um die notwendige technische Unterstützung für die Notfalllehre zu gewährleisten. Insgesamt verlief die Implementierung rückblickend zwar durch die notwendige Einbindung aller Stakeholder zwar aufwändig, jedoch schnell und reibungslos.

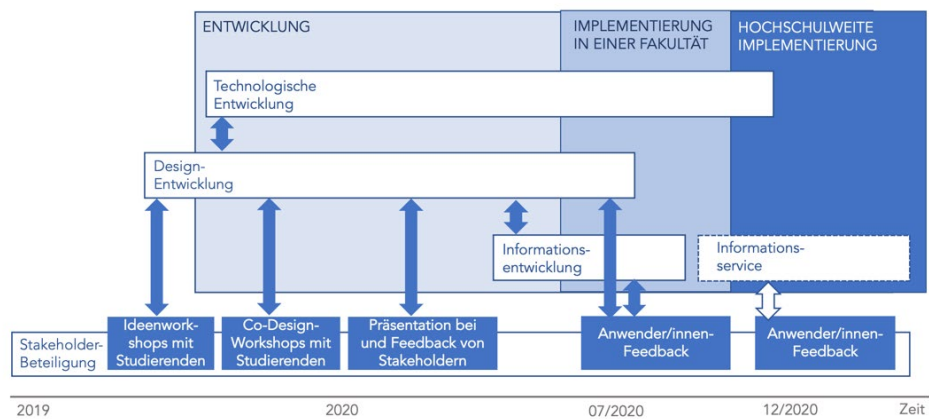


Abb. 2. Entwicklung des Studierenden-Dashboards bis zur universitätsweiten Implementierung im Zeitverlauf

Es gibt einige Herausforderungen, auf die wir uns einstellen konnten [LEE19], beispielsweise ethische Aspekte und die Notwendigkeit der Einbindung von Stakeholdern und Entwicklung von Informationsmaterialien. Insbesondere um grundsätzliche Debatten wie auch unerwünschte Szenarien zu vermeiden, wurde entschieden nur Daten einzusetzen, die bereits in anderen Systemen für Studierende zur Verfügung stehen. Ebenfalls wurde festgelegt, dass nur die Studierenden selbst ihr individuelles Dashboard einsehen und benutzen können. Mit dieser Entscheidung konnten wir verhindern, dass keine erneute Prüfung für die Nutzung der Daten anfallen, und somit möglichen Diskussionen vorgehen. Gleichzeitig mussten wir sicherstellen, dass nur Studierende selbst die Informationen über ihre Noten und ihren Studienstand erhalten können; dies taten wir auch in dem Bewusstsein, dass Studierende es nicht gerne sehen, wenn ihre Daten z. B. für Zwecke der Studienberatung verwendet werden [We20]. Hinsichtlich des Designs und der Visualisierungen konnten wir auf entsprechende Vorarbeiten und Entwicklungen zurückgreifen. So haben beispielsweise Charleer et al. „LISSA“ entwickelt [Ch18]. Zudem gab es kleinere Herausforderungen in Hinblick auf die verfügbaren Daten und deren Qualität oder jenen bei der Visualisierung an sich. Schwierig erwies sich die Frage nach dem Studium an sich. So ergibt sich aus den Daten der TU

Graz nicht auf welchen Studiengang sich die Darstellungen beziehen sollen, wenn mehrere Studiengänge belegt wurden. Auch gibt es bisher keinen Datenaustausch mit anderen Universitäten, mit denen gemeinsame Studiengänge angeboten werden.

4 Dashboard-Design und Visualisierungsdetails

Das Dashboard wird allen Studierenden der TU Graz angezeigt, die sich in einem laufenden Bachelorstudium befinden. Es ist auch für einige und individuell ausgewählte auslaufende Bachelor-Studiengänge nutzbar und unterstützt Studieren, indem sie ihren Erfolg im Studium sehen, ihren Studienfortschritt planen können, herausfordernde Lehrveranstaltungen identifizieren können und auch ihre Leistungen vergleichen können.

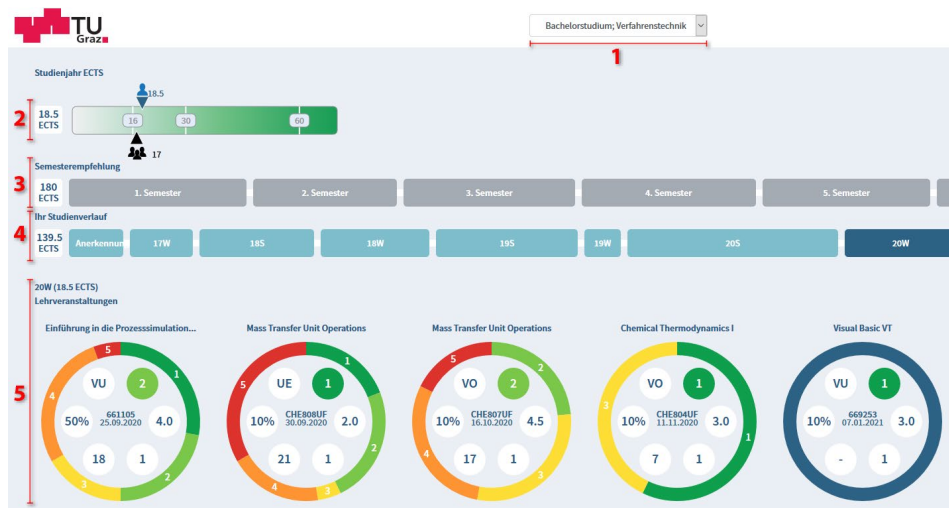


Abb. 3. Das Dashboard für TU Graz Studierende (Ausschnitt), unterschiedliche Bestandteile wurden mit Ziffern markiert. Quelle: TU Graz.

Das Dashboard gliedert sich in die folgenden Funktionsbereiche (siehe Abb. 6): Studienwahl (1), Studienjahr ECTS (2), Semesterempfehlung (3), Studienverlauf (4), Lehrveranstaltungen (5). Nicht abgebildet sind der Überblick über die Historie von Lehrveranstaltungen, und Links auf die Legende, Hilfe, Logout und die Möglichkeit Feedback hinterlassen. Durch Anklicken verschiedener Komponenten können weitere Detailauswertungen angezeigt werden. Die Auswahl des Studiengangs (1) ist nur für Studierende möglich, die in mehreren Bachelor-Studiengängen eingeschrieben sind. Der Bereich „Studienjahr ECTS“ (2) zeigt beispielsweise die Leistungen im aktuellen Studienjahr in Form von ECTS an. Die angezeigte Gesamtzahl der ECTS rangiert in der Skala des Studienfortschritts. Die Studierenden sehen, wo sie im Kontext eines Semesters

oder des gesamten Studienjahres stehen, auch im Vergleich zu den Leistungen der Mitstudierenden. Unter „Semesterempfehlung“ (3) werden die empfohlenen Kurse pro Semester angezeigt. Der Abschnitt ist wie folgt aufgebaut: ECTS-Gesamtzahl des Studiums, alle Studiensemester, Wahlfächer und Wahlpflichtfächer ihres Studiums. Der Studienverlauf (4) zeigt die absolvierten Lehrveranstaltungen pro Semester. Die erste Kachel zeigt an, wie viele ECTS im Verlauf des Bachelorstudiums absolviert wurden, im Beispiel sind es 139,5 ECTS. Um die absolvierten Lehrveranstaltungen pro Semester anzuzeigen, müssen Studierende auf das entsprechende Semester klicken. Lehrveranstaltungen sind entweder mit einem farbigen, einem blauen oder einem grauen Kreis markiert. Farbige Kreise zeigen die Verteilung der Noten von 1 („sehr gut“) bis 5 („ungenügend“; siehe Abb. 2 unten links). Blaue Kreise beziehen sich auf abgeschlossene Kurse mit einer Gruppengröße von weniger als 5 Personen (siehe Abb. 2 unten rechts). Nicht beendete Kurse sind mit einem grauen Kreis gekennzeichnet. Innerhalb des Kreises findet man Angaben zu den Noten (farbiger kleiner Kreis), die Anzahl der EC, die Anzahl der Antritte, die Anzahl der Teilnehmenden, eine Angabe, ob die/der Studierende unter den ersten 10, 20 oder 50 Prozent ist und eine Angabe zum Lehrveranstaltungstyp. Ein Klick auf eine Lehrveranstaltung öffnet dessen Historie und zeigt die Verteilung der Noten der letzten fünf Prüfungsergebnisse an. Diese Funktion soll helfen, Herausforderungen bei der Semesterplanung besser einzuschätzen. Ein ausführlicher Leitfaden hilft den Studierenden, alle Funktionen zu nutzen und die dargestellten Informationen zu verstehen [TU20].

5 Implementierung und Rückmeldungen der Nutzer/innen

Im Sommersemester 2020 wurde das Dashboard für alle Studierenden der Bachelorstudiengänge der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik zugänglich gemacht. Diese Einführung wurde von weiteren Informationen zum Dashboard begleitet und sowohl über E-Mails, als auch Lehrende kommuniziert. Bis zum 9. Juni 2020 hatten 743 Studierende Zugriff auf das Dashboard. 27 Studierende haben die Möglichkeit genutzt, Feedback zum Dashboard zu geben. Das Feedback wurde als Freitext abgefragt. Eine Auswertung ergab, dass mehr als die Hälfte, nämlich 54 Prozent, sich deutlich positiv äußerten und kleinere Fehler meldeten oder Verbesserungsvorschläge machten, 38 Prozent andere äußerten sich weder positiv noch negativ zum Dashboard und machten nur Verbesserungsvorschläge. Nach diesem insgesamt sehr erfolgreichen Start wurde das Dashboard im Dezember 2020 universitätsweit für alle Bachelor-Studierenden verfügbar gemacht, das sind etwa 8.700 Studierende. Anfang April 2021 hatten bereits fast 5.000 Studierende auf das Dashboard zugegriffen, d. h. bereits mehr als die Hälfte. Auch hier zeigen die bisherigen Rückmeldungen eine Zufriedenheit mit dem Dashboard. In den ersten drei Monaten kamen ungefähr 90 Rückmeldungen über das Formular, typischerweise werden dabei ganz konkrete Rückmeldungen, auch Verbesserungsvorschläge gegeben. Manche stellen auch nur Fragen. Angesichts der positiven Resonanz auf das Dashboard an der TU Graz haben wir vorerst keine größeren Weiterentwicklungen geplant.

Danksagung

Der Beitrag und die beschriebenen Entwicklungen entstand zu Teilen im Rahmen des Projekts „Learning Analytics: Auswirkungen von Datenanalysen auf den Lernerfolg“ (01/2020-12/2021) mit der Technischen Universität Graz und der Universität Graz als Partner und dem Land Steiermark als Fördergeber (12. Zukunftsfonds Steiermark).

6 Literaturverzeichnis

- [Ch18] Charleer, S.; Moere, A. V.; Klerkx, J.; Verbert, K.; De Laet, T. (2018). Learning Analytics Dashboards to Support Adviser-Student Dialogue. In: IEEE Transactions on Learning Technologies, v11 n3 p389-399 Jul-Sep 2018
- [Fe16] Ferguson, R., Hoel, T., Scheffel, M., & Drachsler, H. (2016). Guest editorial: Ethics and privacy in learning analytics. *Journal of learning analytics*, 3(1), 5–15. <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2016.31.2>
- [LEE19] Leitner P., Ebner M., Ebner M. (2019). Learning Analytics Challenges to Overcome in Higher Education Institutions. In: Ifenthaler D., Mah DK., Yau JK. (eds.) Utilizing Learning Analytics to Support Study Success. Springer, Cham
- [Le21] Leitner, P., Ebner, M., Geisswinkler, H. & Schön, S. (2021, in Druck). Visualisation of learning for students: A dashboard for study progress. Development, design details, implementation, and user feedback. In: D. Ifenthaler & M. Sahin (Hrsg.), *Visualisation and LA*, Cham: Springer.
- [RN15] Reimers, G., & Neovesky, A. (2015). Student focused dashboards—An analysis of current student dashboards and what students really want. In *Proceedings of the 7th international conference on computer supported education (CSEDU)* (pp. 399–404).
- [TU20] TU Graz (2020). Leitfaden: Grundlagen des Studierenden-Dashboards. Internes Dokument URL: https://tu4u.tugraz.at/fileadmin/Studierende_und_Bedienstete/Anleitungen/Studierende_n-Dashboard_Funktionen_Leitfaden.pdf (2021-01-15).
- [TU21] TU Graz (2021). Learning Analytics (Internal Webpage). URL: <https://tu4u.tugraz.at/studierende/mein-laufendes-studium/learning-analytics/> (2021-01-15)
- [We20] West, D., Luzeckyj, A., Searle, B., Toohey, D., Vanderlelie, J., & Bell, K. R. (2020a). Perspectives from the stakeholder: Students’ views regarding learning analytics and data collection. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(6), 72-88. <https://doi.org/10.14742/ajet.5957>