



Markus Bödenler
(Teaching Award 2023):

Gamification als Strategie zur
Förderung eines nachhaltigen
Wissenstransfers in der
Hochschullehre

Markus Bödenler

Gamification als Strategie zur Förderung eines nachhaltigen Wissenstransfers in der Hochschullehre

Institut für eHealth

Erschienen in: H. A. Friedl & U. Trattnig (Hg.) (2023) Beste Lehre an der FH JOANNEUM. Teaching Award (Plus) 2022-2023. (Beiträge zur Qualitätskultur in der Hochschullehre, Bd. 2) S. 99-104. Graz: FH JOANNEUM Verlag.

Einleitung

Die Nominierung zum Teaching Award 2023 durch die Studierenden empfinde ich persönlich als die größte Auszeichnung, die einem als Lehrender am Ende des Studienjahres zuteilwerden kann. Ein besseres Feedback der Studierenden kann man sich gar nicht wünschen und es stellt eine Bestätigung nach dem Motto: „Phu, war ja dann doch nicht so schlecht!“. Für mich persönlich habe ich damit schon gewonnen.

Schwieriger gestaltet sich die Reflexion, welches didaktische Konzept zu dieser Nominierung geführt hat. Im Rahmen der Vorbereitung zu den Lehrveranstaltungen des Masterstudienganges, die ich im nominierenden Studiengang lehren darf, habe ich mir eine zentrale Frage gestellt: „Unter welchen Rahmenbedingungen habe ich als Studierender am motiviertesten gelernt?“. Von der Primarstufe an, bis in den Tertiärbereich, fand die nachhaltigste Aneignung von Wissen immer bei Lehrenden statt, die es geschafft haben, mich zu fordern. Sogar eine leichte Überforderung war, mit gut dosiertem Coaching an den richtigen Stellen, zweckdienlich. Natürlich lässt sich aus dieser Einzelerfahrung kein allgemein gültiges didaktisches Konzept ableiten, jedoch beeinflussen persönliche Erfahrungen, ob bewusst oder unbewusst, den Entwicklungsprozess der eigenen Hochschullehre. Zentrale Überlegungen bezüglich der Entwicklung eines didaktischen Konzeptes beschäftigen sich daher mit der Fragestellung, wie man eine fordernde, aber nicht überfordernde, Lernatmosphäre schaffen kann, um einen nachhaltigen Wissenstransfer gewährleisten zu können.

Die Art der zu vermittelnden Lehrinhalte spielt eine entscheidende Rolle in der Auswahl der didaktischen Methoden. Lehrveranstaltungen im Bereich der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) stellen sehr oft eine Herausforderung für die Lehrenden dar, die komplexen und oft als abstrakt empfundenen Inhalte entsprechend verständlich aufzubereiten. Vor allem Lehrveranstaltungen, die stark von mathematischen Inhalten geprägt sind, genießen oft unter den Studierenden einen eher beängstigenden Ruf. Es ist Aufgabe von uns Lehrenden diese „Angst“ abzubauen und ein positives Lernumfeld zu schaffen.

Aus diesen vorausgehenden Überlegungen leitet sich meine persönliche Lernphilosophie basierend auf drei Säulen ab: Commitment, Challenge und Cooperation (3-Cs). Ziel dieser drei Säulen ist es eine inklusive, den individuellen Bedürfnissen der Studierenden angepasste Lernatmosphäre zu schaffen, um in der weiteren Folge einen optimalen und nachhaltigen Wissenstransfer zur gemeinsamen Erreichung der Lernziele zu etablieren (siehe Abbildung 1). Im Folgenden werden die Grundprinzipien der 3-Cs erläutert und eine konkrete Implementierung der Säule „Challenge“ unter der Verwendung von Gamification Elementen vorgestellt.

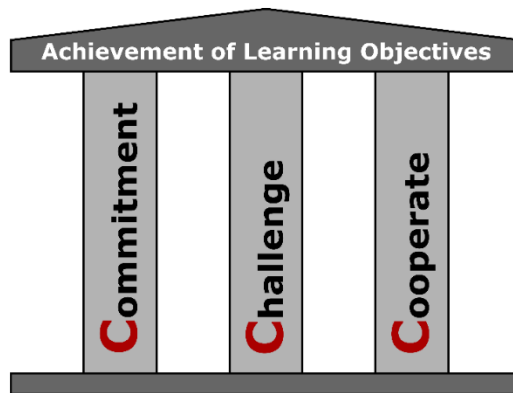


Abbildung 3: Drei-C Säulen als Grundlage für einen nachhaltigen Wissenstransfer und Erreichung der Lernziele: Commitment, Challenge und Cooperate.

1. Didaktisches Konzept: 3-C-Säulen

Commitment

Die Säule „Commitment“ beschreibt die Verpflichtung und Verantwortung des Lehrenden, im Rahmen der Möglichkeiten, für eine optimale Erreichung der Lernziele zu sorgen. Als Lehrender habe ich die Verantwortung die Lehrinhalte entsprechend den aktuellen Kenntnissen der Wissenschaft und Anforderungen der jeweiligen Berufsvorbereitung auszuwählen und laufend zu evaluieren. Entsprechend werden die Lernziele formuliert, um möglichst alle Lernzielebenen [1] abzudecken. In der weiteren Folge ist es wichtig, diese Ziele klar und transparent den Lernenden zu kommunizieren, damit alle Beteiligten zu jedem Zeitpunkt wissen, was gefordert wurde bzw. gefordert wird.

Konstruktives und vor allem zeitnahes Feedback zu erbrachten Teilleistungen der Studierenden stellt, meiner Erfahrung nach, einen wesentlichen Punkt für eine gute Lernatmosphäre dar. Wenn ich als Lehrender Teilleistungen wie z.B. Übungsabgaben oder Berichte fordere, habe ich die Verantwortung, durch konstruktives und möglichst individuelles Feedback, die „Lessons Learned“ aufzuzeigen, um ein Lernen aus etwaigen Fehlern zu ermöglichen und/oder „Best Practices“ beizubehalten. Geschieht das Feedback nicht zeitnah, besteht die Gefahr die Studierenden zu verlieren, da sie das Gefühl bekommen: „Es bringt ja eh nichts!“.

Challenge

Unter dem Motto „Challenge“ findet in der 2. Säule die eigentliche Vermittlung der Lehrinhalte statt. MINT-Fächer an sich, und insbesondere von Mathematik geprägte Fächer, werden von Studierenden mit einer gewissen „Angst“, oder zumindest Respekt, begegnet. Die zentrale Herausforderung für den Lehrenden besteht darin, diese Vorurteile abzubauen und eine Neugierde für das Thema zu wecken. Bei Themengebieten, die auf fundierte theoretische Kenntnisse aufbauen, ist es essenziell die Studierenden Schritt für Schritt entlang eines roten Fadens durch die komplexen Sachverhalte zu führen. Studierenden sollten aktiv in den Prozess des Erarbeitens von neuem Wissen integriert werden. Ist das grundlegende theoretische Fundament für einen Themenbereich gelegt, gilt es einen Transfer der Theorie in die konkrete Anwendung zu schaffen. Entsprechend folgt jedem Theorie-Block ein Übungs-Block in dem die Studierenden, organisiert in Gruppen zu ca. 2-4 Personen, selbständig praxisnahe Probleme lösen sollen. Die Übungsaufgaben bzw. Probleme werden bewusst fordernd

gestellt und sollen eine „Challenge“ darstellen, um eine aktive Diskussionskultur zu fördern (innerhalb der Gruppe und mit dem Lehrenden). Durch begleitende Coaching-Sessions kann für jede Gruppe individueller und gut dosierter Input zur Bearbeitung der Übungsaufgaben geliefert werden.

Die Öffnung unseres Studienganges für Studierende aus artverwandten Studienrichtungen, und die damit einhergehende Heterogenität im Wissensstand, hat sich als besonders herausfordernd erwiesen. Individuelles Coaching der Gruppen erlaubt es den Lehrenden gezielt zu unterstützen, ohne andere Gruppen zu über- oder unterfordern. Großes Potential sehe ich hier in einer Ergänzung durch die Verwendung von Methoden aus der „Gamification“. Eine konkrete Implementierung von Gamification-Elementen innerhalb der Moodle-Plattform wird in Abschnitt 3 erläutert.

Cooperation

Die 3. Säule „Cooperation“ stellt Studierende und Lehrende auf eine Ebene. Durch „Commitment“ seitens der Lehrperson soll eine kooperative Lernatmosphäre geschaffen werden. Im Mittelpunkt steht eine gemeinsame Erarbeitung von neuem Wissen und die Erreichung der Lernziele. Die Kooperation erfolgt einerseits zwischen Studierenden und Lehrenden, aber auch unter den Studierenden selbst, durch die Bearbeitung der Übungsbeispiele in Kleinstgruppen. Die Etablierung einer offenen Fragen- bzw. Diskussionskultur ist dabei besonders wichtig. Als Lehrender gilt es die „Scheu“ davor, Fragen zu stellen, abzubauen. Generell soll das Gefühl geschaffen werden, Lehrende und Lernende ziehen am selben Strang – zur gemeinsamen Erreichung der Lernziele. Die 2. Säule „Challenge“ funktioniert im Allgemeinen nur bei ausreichender Kooperation, wobei Ausnahmen diese Regel bestätigen mögen. Ohne ausreichende Kooperation wird aus einer gesunden Portion an Forderung sehr schnell eine komplette Überforderung, die es unbedingt zu vermeiden gilt. Tritt eine Überforderung ein, „verliert“ man die Studierenden und die Säule „Challenge“ bricht ein.

2. Fordern, ohne zu überfordern durch Gamification

Gamification in der Lehre verwendet spielbezogene Elemente, die aus (Video)-Spielen bekannt sind (z.B. Highscores, Peer Competition, Achievements, u.v.m.), um die Partizipation und Motivation der lernenden Personen zu fördern [2]. Ein konkretes Szenario wäre, dass innerhalb eines Übungs-Blockes eine möglichst „genaue Lösung“ gefunden werden soll. Diese Leistungsfeststellung muss anhand eines klar quantifizierbaren Kriteriums definiert werden. Ein unterer Schwellwert legt die zu erreichenden Mindestanforderung fest, z.B. ein Score von 60 %. Dieser Wert sollte von allen Gruppen erreicht werden, um den Übungsblock positiv abzuschließen. Weitere Schwellwerte können beispielsweise bei 70 % und 80 % definiert werden. Für besonderen Anreiz kann mit einem Zusatz „Beat the Teacher“ gesorgt werden, wobei hier der Score des Lehrenden übertroffen werden muss. Ein höherer Score ist dabei immer schwieriger zu erreichen und erfordert die Verwendung von fortgeschrittenen Methoden.

Bei Überschreiten eines Schwellwertes werden für die jeweilige Gruppe Rewards vergeben, wie z.B.: Bonuspunkte oder Achievements. Durch eine progressive Gestaltung des Reward-Systems [3] können alle Gruppen, trotz anfänglich heterogenem Wissensstand, gleichermaßen gefordert werden. Die Integration von Achievements kann in der Moodle-Plattform über die Definition und Verleihung von Badges erfolgen (siehe Abbildung 2). Im konkreten Beispiel einer Lehrveranstaltung wurden zwei Bonus Challenges (Peer Competitions) designt. Abgaben von Lösungsansätzen können über den gesamten Zeitraum der Challenges getätigt werden und die Scores werden zeitnah evaluiert und ein Leaderboard aktualisiert. Am Ende wird der Gewinnergruppe im Rahmen einer Siegerehrung mit dem jeweiligen Badge ausgezeichnet. Diese Badges sind für den Träger und/oder die Trägerin bis zum Ablauf eines definierbaren Zeitraumes (z.B. Ende des Semesters oder Studiums) im jeweiligen Moodle-Profil sichtbar. Ergänzt wurde die Verleihung der Badges mit dem „Privileg“ den Titel „Master

of ...“ in der Korrespondenz mit dem Lehrenden zu führen. Wird der Zusatz „Beat the Teacher“ erfüllt, wird zusätzlich der Titel „Vanquisher of the Lecturer“ verliehen.

Anzahl der verfügbaren Badges: 2

| Bild | Name ^ | Beschreibung | Kriterien |
|---|---|---|--|
|  | Master of Convolutional Neural Networks | TrägerInnen dieses Badges konnten alle MitbewerberInnen in der Bonus Challenge von Übung 4 "Convolutional Neural Networks for Image Classification" hinter sich lassen. | <ul style="list-style-type: none"> Dieser Badge muss von Nutzer/Innen mit folgender Rolle verliehen werden: <ul style="list-style-type: none"> Lehrende/r |
|  | Master of Basic Neural Networks | TrägerInnen dieses Badges konnten alle MitbewerberInnen in der Bonus Challenge von Übung 3 "Neural Networks for Classification" hinter sich lassen. | <ul style="list-style-type: none"> Dieser Badge muss von Nutzer/Innen mit folgender Rolle verliehen werden: <ul style="list-style-type: none"> Lehrende/r |

Badges verwalten Neuen Badge anlegen

Abbildung 4: Implementierungsmöglichkeit von Badges in der Moodle-Plattform. In der Menüleiste links, in der Lehrveranstaltungsverwaltung, besteht die Möglichkeit Badges zu definieren bzw. bestehende Badges zu verwalten. Für die Definition eines Badges benötigt man ein Bild, den Name des Badges, eine Beschreibung, sowie ein Verleihungskriterium. Die Titel der Badges sind auf den Lerninhalt der jeweiligen Einheit abgestimmt. Hinweise, die zu einer Identifikation der Lehrveranstaltung führen können, wurden geschwärzt.

3. Diskussion und Zusammenfassung

Die Integration von Gamification-Elementen zielt darauf ab, die Säule „Challenge“ zu stärken, indem eine motivierende Lernatmosphäre geschaffen wird, in der Studierende gezielt und individuell gefordert und gefördert werden können. Das progressiv gestaltete Reward-System bietet eine geeignete Methode, um die Herausforderungen, die sich aus einem heterogenen Wissensstand der Studierenden ergeben, zu bewältigen. Beispielsweise können niedrigere Progressionsstufen so festgelegt werden, dass sie Grundanforderungen des jeweiligen Lernzieles abdecken. Die Rewards aus höheren Stufen können nur mit einer fortgeschrittenen Methodenkompetenz erreicht werden und zielen darauf ab, im Sinne von Rieckmann (2021) [4], eine systemische Denkweise und die Kompetenz zum vernetzten Denken zu fördern. Der kompetitive Charakter der Challenges schafft einen Zusammenhalt innerhalb der Gruppe und erfordert eine kollaborative und partizipative Problemlösung, wodurch die Kooperationskompetenz geschult wird. Der Einsatz der vorgestellten Gamification-Elemente ist nicht ausschließlich auf MINT-Lehrveranstaltungen begrenzt, sondern kann ebenso in der Lehre anderer Fachdisziplinen genutzt werden. Einzige Voraussetzung ist die Etablierung einer Leistungsfeststellung basierend auf klar quantifizierbaren Kriterien. Die Progressionsmechanik des Reward-Systems bietet einen hohen Grad an Flexibilität, die es ermöglicht, sie gemäß den spezifischen Lern- und Lehrzielen einer Fachdisziplin zu adaptieren.

Die hier vorgestellten 3-C-Säulen – Commitment, Challenge und Cooperation – dienen als Leitfaden für die Schaffung einer inklusiven, den Bedürfnissen der Studierenden angepassten Lernatmosphäre. Die Integration von Gamification bietet eine geeignete Möglichkeit, den schmalen Grat zwischen gezielter „Challenge“ und möglicher Überforderung der Studierenden zu bewältigen. Folglich stützen

diese Säulen einen optimalen und nachhaltigen Wissenstransfer zur gemeinsamen Erreichung der Lernziele und bilden somit das Fundament für „mein“ gutes Gelingen der Hochschullehre.

Referenzen

- [1] Gogus, A. (2012). Bloom's Taxonomy of learning Objectives. In Springer eBooks (pp. 469–473).
- [2] Zamorano, L. R. M., Sánchez, J. Á. L., Godoy-Caballero, A. L., & Muñoz, C. B. (2021). Gamification and active learning in higher education: is it possible to match digital society, academia and students' interests? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1).
- [3] Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J., McCarthy, I. P., & Pitt, L. (2015). Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*, 58(4), 411–420.
- [4] Rieckmann, M. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. *merz - Zeitschrift für Medienpädagogik* 65 (04), pp. 10–17.