

SKILL-Quiz: Einsatz einer quizbasierten kompetitiven Game-Based-Learning-Komponente als Assessment-Tool

Zusammenfassung

Im Sommersemester 2016 wurde an der FH St. Pölten erstmals eine neuartige Variante einer Abschlussprüfung in der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Usability“ im Studiengang Medientechnik eingesetzt. Es handelte sich dabei um eine quizbasierte Anwendung („SKILL-Quiz“), die - vergleichbar mit der überaus bekannten Online-App „Quizduell“ - sowohl kompetitiv als auch rundenbasiert ist. Der Zeitraum des Einsatzes erstreckte sich über einen knappen Monat am Ende des Semesters und die studentische Beteiligung ging weit über das nötige Maß hinaus, was die Autoren des Artikels zu der Hypothese veranlasst, dass diese Game-Based-Learning-Variante der Prüfung eine überaus aktivierende Wirkung auf die Studierenden entfalten konnte.

Grundsätzlich ist der Einsatz von SKILL-Quiz eingebettet in eine FH-weite Strategie, Game Based Learning und dessen Prinzipien tiefer in der Lehre zu verankern, um damit eine weitere Diversifizierung der Lehre und eine höhere Aktivierung der Studierenden zu erreichen. Die erfolgreiche Anwendung kann daher als Etappenschritt auf diesem Weg angesehen werden.

1 Ausgangslage & Zielsetzung

Im Sommersemester 2016 wurde der Einsatz eines Game Based Learning Tools an der FH St. Pölten im Rahmen einer Einführungslehrveranstaltung erprobt. Daran hauptbeteiligt waren neben dem technischen Support die Autoren dieses Beitrags als Lehrveranstaltungsleiter bzw. als didaktischer Support. Dieser Artikel gibt einen Einblick in die praktischen Erfahrungen mit diesem neuartigen Szenario von Game Based Learning.

1.1 Rahmen des Einsatzes

Ausgangslage war die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Usability“ im Bachelor-Studiengang Medientechnik. Sie findet im 2. Semester statt und umfasst 1 ECTS als durchschnittliche Arbeitslast für die StudentInnen. Im vorliegenden Durchlauf des Sommersemesters 2016 nahmen 111 StudentInnen daran teil. Der Studiengang teilt sich anschließend im dritten Semester in die Vertiefungen „Audio & Video (AV)“ sowie „Medieninformatik (MI)“. Die Lehrveranstaltung ist potentiell ansprechender für die Vertiefung „Medieninformatik“, auch wenn die Grenzen zu „Audio & Video“ immer stärker durch die zentrale Position des Internets als Vertriebskanal verschwimmen. Die Inhalte der Lehrveranstaltung sind designorientiert, interdisziplinär und heuristisch. Aus diesem Grund wird für die Bewertung der StudentInnen mit zwei Designübungen und einer Prüfung über das Grundwissen auf eine ausdifferenzierte Notenbasis Wert gelegt. Letztendliches Ziel ist es, das Grundwissen über Usability möglichst nachhaltig zu vermitteln, damit die StudentInnen bei späteren Designentscheidungen eine Orientierung in Sachen NutzerInnenbedürfnisse haben. Da es, wie in vielen Designbereichen, bei Usability stark auf die intensive Auseinandersetzung mit der Domain ankommt, ist eine klassische schriftliche Prüfung nicht die beste Form, um den tatsächlichen Wissensstand der Studierenden zu ermitteln. Diese Form fördert „Bulimie-Lernen“ (und führt so nicht nur zu schlechten Noten, sondern auch zu wenig nachhaltigem Wissenserwerb (vgl. Schulmeister 2014)). Die Usability Domain ist zwar leicht verständlich, aber sehr häufig wird der Aufwand zum Lernen von Anwendbarkeit und Reproduzierbarkeit von den StudentInnen

unterschätzt. Das betrifft vor allem das Verständnis und die Definition von Grundbegriffen, einem zentralen Teil der LV. Es wäre daher von Vorteil, wenn sich die StudentInnen über einen längeren Zeitraum mit der Materie beschäftigen und das Grundwissen dabei öfter wiederholen.

1.2 Game Based Learning und Assessment

Rund um die Jahrtausendwende fand der Begriff Game Based Learning seinen Einzug auch in die hochschuldidaktische Praxis und Literatur (vgl. Prensky 2001, Gruber 2016). Eine Frage, die sich relativ schnell ergab, war, inwiefern dieser Zugang sich auf das Feld des Assessment umlegen lässt. Schon im antiken Griechenland wurde überlegt, sportliche Spiele oder auch Denkaufgaben als Teil einer Beurteilung Lernender heranzuziehen. Gerade auch mit dem Einzug digitaler Kommunikationsmöglichkeiten wurde noch intensiver nachgedacht, wie sich etwa das Erreichen von Punkten oder das Bewältigen von Levels in der Evaluierung Lernender berücksichtigen lassen (vgl. Ifenthaler, Eseryel, & Ge, 2012, McClary, Orr, Frey, Dolan, & Vassileva, 2012). Ein kritischer Punkt ist dabei, wie vermieden werden kann, dass der anarchische und ungezwungene Zugang durch Spielen gefährdet wird bzw. Lernende die Lust am Spielen verlieren, aus Angst zu versagen oder beim Spielen zu stark kontrolliert zu werden. Gleichzeitig ist aber ein wesentliches spielmechanisches Element der Vergleich mit anderen Spielenden bzw. das Zusammenarbeiten in Gruppen, um „besser“ als andere zu sein (vgl. Koster, 2014). Hier stellt sich das Risiko der Herstellung von „chocolate covered broccoli“ (Laurel 2010), bei dem versucht wird, wenig ansprechende Inhalte mittels beliebter Spielprinzipien zu „verschönern“ (Mitgutsch et al 2013). Quizspiele haben dafür weniger Anfälligkeit, da sie grundsätzlich inhaltsneutral sind. Auch bei Evaluierungen über die Nachhaltigkeit der Wissensvermittlung, Spaß und Engagement schneiden sie recht positiv ab (Cheong et al 2013).

Im Zuge des Entwicklungsprojekts „Game Based Learning“ an der FH St. Pölten wurde nun ein weiterer Schritt auf dem Weg mit diesem spannenden Thema gegangen. Ausgangspunkt war dazu das Projekt „MI-Quiz“, ein Kooperationsprojekt der Hochschule Heilbronn mit der medizinischen Fakultät der Universität Münster (vgl. Pawelka, Wollmann, Stöber, & Vinh Lam, 2014; Pawelka & Wollmann, 2015).

1.3 Spielprinzip und zeitlicher Ablauf

Das Spielprinzip von „Quizduell“²⁴ passt sehr gut in das beschriebene Setting der Lehrveranstaltung. Es lassen sich Definitionen abfragen, ebenso sind Verständnisfragen möglich. Die spezifische Herausforderung in Hinblick auf die Lehrveranstaltung war, die Studierenden dazu zu motivieren, über einen längeren Zeitraum bzw. häufiger zu spielen. So entstand die Idee, die *SKILL-Quiz*-Software als Prüfungswerkzeug einzusetzen und die Prüfung über vier Wochen als kontinuierliches Spiel zu verwenden.

Wie beim kommerziellen „Quizduell“ verhindern die knappen Antwortzeiten ein Nachsehen in den Unterlagen. Eine beliebig häufige Teilnahme an den Duellen soll eine längere und vor allem regelmäßige Auseinandersetzung mit den Inhalten bringen. Damit es zu keinem Ratespiel mit hohem Glücksanteil kommt, gibt es bei den einzelnen Fragen eine unterschiedliche Anzahl an richtigen Antworten, jedes Mal eine neue Reihung der Antworten und für falsche Antworten erhalten die SpielerInnen negative Punkte. Ein weiterer Unterschied zur kommerziellen Variante ist

²⁴ Siehe unter: www.quizduell-game.de

die ausschließlich zufällige Zuteilung der GegnerInnen, um Absprachen untereinander entgegenzuwirken.

Die Gesamtbewertung und die Note setzen sich folgendermaßen zusammen:

- * Insgesamt können die Studierenden 100 Punkte erreichen, mit
- * jeweils 10 Punkten für zwei optionale schriftliche Aufgaben und
- * 80 Punkten für das finale *SKILL-Quiz*.

Für einen positiven Abschluss der Lehrveranstaltung müssen folgende Bedingungen beim Quiz erfüllt sein:

- * mindestens 55 Spielpunkte im *Skill-Quiz* insgesamt
- * mindestens 25 % richtige Antworten in jeder einzelnen Kategorie
- * mindestens 55 % richtige Antworten über alle Kategorien

Diese Kriterien sollen sicherstellen, dass die StudentInnen eine Mindestzahl an Spielen und Fragen aus allen Kategorien absolvieren müssen. (Vgl. dazu Abbildung 1 Wissenskarte SKILL-Quiz.)

Aktueller Punktstatus

118.59 von 156 möglichen Punkten erreicht (Training: 69.61 von 96, Duell: 48.98 von 60)

71% richtige Antworten in allen Kategorien (Training: 69%, Duell: 75%)

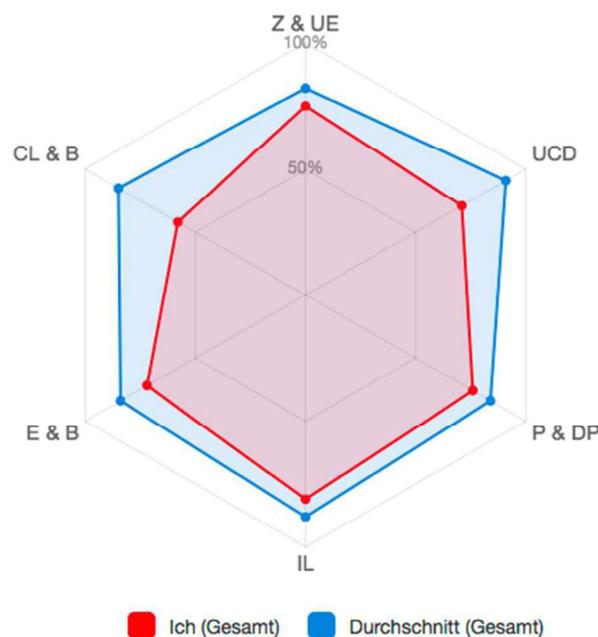


Abb 1: „Wissenskarte“ *SKILL-Quiz*

Zu Beginn gab es eine zweiwöchige Trainingsphase ohne Duelle und ohne Berücksichtigung für die Note, in der die StudentInnen das Spiel und die Fragen kennenlernen konnten. Anschließend hatten sie in der Wertungsphase vier Wochen, in denen sie zu beliebigen Zeiten, an beliebigen Orten und beliebig oft für das Erreichen der Noten paarweise gegeneinander spielen konnten.

Die Notenpunkte aus dem Spiel ergeben sich anschließend aus der Multiplikation der Prozente der richtigen Antworten über alle Kategorien im Quiz mit den maximal erreichbaren 80 Notenpunkten. Bei 100 % richtiger Antworten erreichen die StudentInnen somit die vollen 80 Punkte. Dieser Modus galt nur für den ersten Prüfungsantritt. Bei Nichtwahrnehmung des ersten Prüfungsantritts oder einer negativen Note folgte eine mündliche Prüfung.

2 Ergebnisse

Vorneweg kann gesagt werden, dass der Einsatz von *SKILL-Quiz* ein sehr großes Commitment von Seiten der StudentInnen generierte. Nachweisbar ist dieses einerseits durch quantitative Daten über die Nutzung aus dem *SKILL-Quiz* sowie einer kurzen Online-Befragung und andererseits aus qualitativen Aussagen der TeilnehmerInnen im Rahmen des Feedbacks zur Lehrveranstaltung. Ergänzend wird noch ein umfangreiches Feedbackgespräch zu Beginn des Wintersemesters 2016/17 stattfinden, dessen Ergebnisse noch nicht in diesen Artikel einfließen konnten.

2.1 Auswertung des Einsatzes von *SKILL-Quiz*

Von insgesamt 111 StudentInnen der Lehrveranstaltung nahmen 100 am Quizduell teil. Lediglich zwei der teilnehmenden Studierenden waren abschließend aufgrund ihrer Spielperformance negativ. In der Wertungsphase wurden insgesamt 48.900 Fragen beantwortet. Pro Tag sind das im Durchschnitt etwa 1700 Fragen bei 31 aktiven TeilnehmerInnen. Mit Hilfe von *SKILL-Quiz* lässt sich dazu eine detaillierte und personalisierte Statistik über den Spielverlauf anfertigen (vgl. dazu Abbildung 2: „Spielaktivität“):

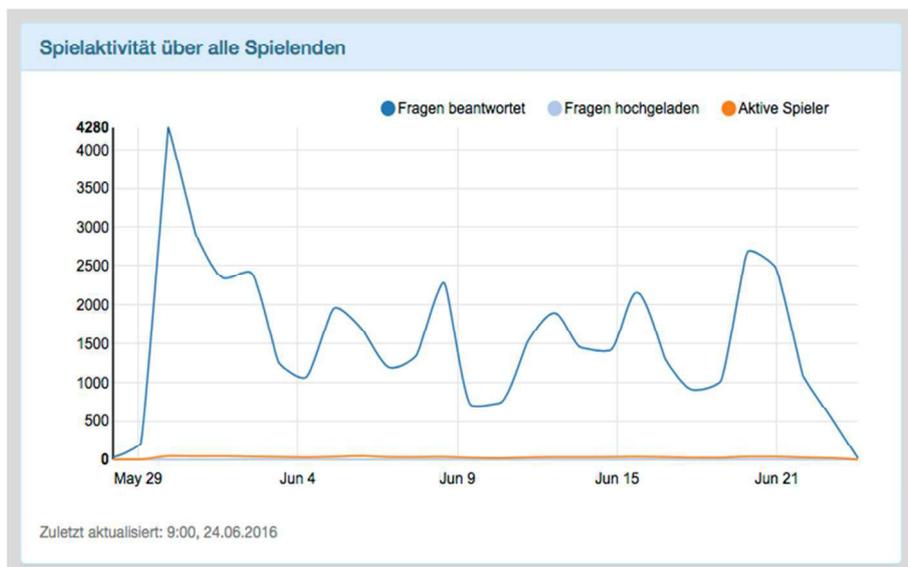


Abb 2: *SKILL-Quiz*: „Spielaktivität über alle Spielenden“

Aus dem institutionellen „Ampelfeedback“ der Fachhochschule St. Pölten lässt sich ein sehr gutes Stimmungsbild der StudentInnen zur Lehrveranstaltung ableiten. Dabei wird jede Lehrveranstaltung in den Ampelfarben „rot“ (erhebliche Mängel), „gelb“ (ok, aber einiges Verbesserungspotential), „grün“ (alles ok) von den StudentInnen bewertet und bietet darüber hinaus die Möglichkeit, begründende Kommentare in Textform zu verfassen. Diese Feedbackbefragung fiel in die vierwöchige Wertungsphase des Spieles und war mit 42 grünen, zehn gelben und einer roten Bewertung (48 % der gesamten StudentInnen der Lehrveranstaltung nahmen teil) ausgesprochen positiv. Diese Grundstimmung spiegelte sich auch in den 34 zusätzlichen schriftlichen Kommentaren wieder. Aus langjähriger Erfahrung des Leiters mit dieser Lehrveranstaltung fielen die umfangreichen Rückmeldungen und die überaus positiven Bewertungen im Vergleich mit vergangenen Semestern auf. Untenstehend einige Beispielskommentare:

"... Quizduell ist mal ein nettes & neues System, das aber noch ein paar Optimierungen benötigen könnte ..."

"... tolle Prüfungsmethode! Endlich mal keine langweilige Prüfung, auf die man hinlernt und danach sowieso alles wieder vergisst ..."

"... Die Prüfung war der Hammer und toll, gerne wieder!!! Bitte auch für andere LVs zu überlegen, man lernt mehr als bei einer normalen Prüfung! ..."

Nach der Notenvergabe wurde ergänzend eine kurze Umfrage mittels *Survey Monkey* durchgeführt. Daran nahmen 36 StudentInnen (34 % der Gesamtstudierenden in der Lehrveranstaltung) teil. Davon fanden mehr als 83 % den Modus zur Bewertung auf der 5-teiligen Skala gerecht oder sehr gerecht. 75 % der BefragungsteilnehmerInnen bewerteten das erworbene Wissen auf der fünfteiligen Skala höher oder viel höher im Vergleich zu einem herkömmlichen Multiple Choice Test. Nur 8 % schätzten das erworbene Wissen mittels *SKILL-Quiz* vergleichsweise niedriger ein. Bei der Begründung für die Teilnahme an der Quizprüfung wurde wenig überraschend an erster Stelle das Erlangen der Note genannt (15 Nominierungen, 42 %), aber bereits dahinter kamen die kurzweilige Art des Lernens sowie der Spaß am Spiel (12 Nominierungen, 33 %).

2.2 Erkenntnisse

Es konnte festgestellt werden, dass der Einsatz von *Quizduell* als Prüfungsmodus bei den StudentInnen ausgesprochen gut ankam. Die didaktischen Überlegungen für Quiz und Benotung gemeinsam mit den Überlegungen zum Spielregelwerk sind jedoch recht herausfordernd. Trotz des Versuches der Simplifizierung umfasste diese Beschreibung schließlich zwei A4-Seiten. Es gab immer wieder Unsicherheiten zur Bewertung bei den StudentInnen. Hier besteht sicher noch Optimierungsbedarf in der Aufbereitung.

Den StudentInnen Zeit zu geben, um sich mit der Software des *SKILL-Quiz* vertraut zu machen, erscheint für Transparenz und zum Abbau von Vorurteilen wichtig. Die dafür vorgesehene Trainingsphase fand allerdings nur wenig Anklang. Teilweise stiegen die StudentInnen überhaupt erst zu Beginn der Wertungsphase in das Spiel ein. Das war überraschend und lässt eventuell auf eine zu lange Gesamtspielzeit schließen. Eine weitere Beobachtung war, dass es zwar den erwartbaren Zusammenhang der Höhe der erreichten Spielpunkte mit der Häufigkeit des Spielens gab, jedoch kaum einen Zusammenhang der Spielhäufigkeit mit den erreichten Prozenten richtiger

Antworten. So fanden sich in den Top 10 gereiht nach Prozentsätzen (optimale Wissensvermittlung) nur zwei SpielerInnen aus den Top 10 der Spielpunktereihung (häufiges Spielen). Zu den Hintergründen kann hier noch nichts gesagt werden.

Extrem wichtig erweist sich die Stabilität der verwendeten Software und somit eine enge Zusammenarbeit mit dem technischen Support, um technische Probleme schnell zu beheben. Nichts führt schneller zu Frustration und Ablehnung als technische Mängel beim Spielen oder Bewerten. Im vorliegenden Fall funktionierte diese Zusammenarbeit mehr als vorbildlich und trug damit wesentlich zum Gelingen der Lehrveranstaltung bei.

3 Diskussion und Ausblick

Es erklärt sich von alleine, dass bei der erstmaligen Durchführung eines derartig neuen Prüfungsmodus auch einige Herausforderungen für die Zukunft entstehen. Die wichtigsten sind dabei im Sinne einer fairen Beurteilung das Verhindern von Schummeln, da die Studierenden unbeaufsichtigt über einen langen Zeitraum die Prüfung absolvieren. Hier besteht einerseits das Risiko, bessere StudentInnen für sich spielen zu lassen. Da ist ein wichtiger Hebel die Dauer der Wertungsphase. Diese könnte auf zwei Wochen begrenzt werden. So sollten die stärkere Konzentration auf die persönliche Note und der nicht unerhebliche Aufwand für das Spielen selbst eine Schranke für diese Aktivität darstellen. Andererseits stellen Programme eine weitere Gefahrenquelle für das Erschleichen von Noten dar, die anstelle der StudentInnen spielen und nach gewisser Zeit alle maschinell lesbaren Antworten kennen und beantworten können. Diese sogenannten „Bots“ erfordern allerdings einen erheblichen Aufwand zur Erstellung, der deutlich höher als der normale Lernaufwand ist. Die Verwendung von Kontrollfragen mit mehrdeutigen Bildern lässt derartige Aktivitäten gut erkennen.

Die Ergebnisse aus den Befragungen der StudentInnen sind ermutigend für den weiteren Einsatz des *SKILL-Quiz* als Prüfungsinstrument. Im Rahmen der in diesem Artikel vorgestellten Lehrveranstaltung ist der Einsatz von *Skill-Quiz* als game-based-assessment weiterhin vorgesehen. Die Problemfelder liegen vor allem im organisatorischen Bereich wie etwa dem Verhindern von Schummeln und der Anpassung der Durchlaufzeiten. Ein weiterer Punkt ist die Verbesserung der Beschreibung des Regelwerks und der Benotung. Hier könnte ein Skript Abhilfe schaffen, in das die StudentInnen ihre Punkte und Spieldaten eingeben und direkt die Note zurückbekommen. Es wird daher beim nächsten Mal im Sinne eines iterativen Prozesses kleinere Adaptierungen geben, um sich so in Richtung Optimum bei Didaktik und Game Experience zu bewegen.

Didaktisch wäre die Überprüfung von Nachhaltigkeit und Umfang des Erlernten spannend zu untersuchen. Dies gestaltet sich im Rahmen der Fachhochschule nicht so einfach, aber es bietet sich möglicherweise die Gelegenheit in höhersemestrigen Lehrveranstaltungen eine kurze Überprüfungsrunde mit den Fragen aus dem Quiz durchzuführen. Vergleichende Aussagen lassen sich damit zwar nicht treffen, aber eine Nachhaltigkeit des Erlernten sollte erkennbar sein. Ein weiteres spannendes Thema für weiterführende Forschung wäre die Frage, warum die Spielhäufigkeit so wenig mit dem Wissen im Sinne der Anzahl von richtigen beantworteten Fragen zusammenhängt.

Bestärkt durch diesen ersten in Summe recht erfolgreichen großen Einsatz von SKILL-Quiz in einer Lehrveranstaltung an der FH St. Pölten wird zurzeit ebenso an weiteren Umsetzungsmodellen - auch abseits des Prüfungsszenarios - gearbeitet. Der klassische und häufig angedachte Einsatz der Software in der Prüfungsvorbereitung wird im kommenden Wintersemester umgesetzt und die Ergebnisse werden weitere Erkenntnisse zu den geeigneten Einsatzmöglichkeiten dieser Game-Based-Learning-Anwendung liefern.

Literaturverzeichnis

- Cheong, C., Cheong, F., & Filippou, J. (2013, June). Quick Quiz: A Gamified Approach for Enhancing Learning. In PACIS (p. 206).
- Gruber, W. (2016). Game Based Learning – Aufbruch an neue Ufer: Ein Baukasten für Umsetzung an der FH St. Pölten. In Haag et al (Hg. 2016) Game Based Learning – Dialogorientierung & spielerisches Lernen digital und analog. Beiträge zum 4. Tag der Lehre an der FH St. Pölten am 15. 10. 2015
- Ifenthaler, D., Eseryel, D., & Ge, X. (2012). Assessment in Game-Based Learning: Foundations, Innovations, and Perspectives. Springer.
- Koster, R. (2014). Theory of Fun for Game Design. O'Reilly Media, Inc, USA.
- Laurel, B. (2001). Utopian entrepreneur. MIT press.
- McClary, K. L., Orr, A., Frey, P. M., Dolan, R., & Vassileva, V. (2012). A Literature Review of Gaming in Education. Research Report. Pearson. Abgerufen von http://images.pearsonassessments.com/Images/tmrs/Lit_Review_of_Gaming_in_Education.pdf
- Mitgutsch, K., & Alvarado, N. (2012, May). Purposeful by design?: a serious game design assessment framework. In Proceedings of the International Conference on the foundations of digital games (pp. 121-128). ACM.
- Pawelka, F., & Wollmann, T. (2015). MI-Quiz – Game Based M-Learning. Abgerufen von <http://skill.fhstp.ac.at/?p=1036>
- Pawelka, F., Wollmann, T., Stöber, J., & Vinh Lam, T. (2014). Erfolgreiches Lernen durch gamifiziertes E-Learning. Lecture Notes in Informatics, Informatik 2014(P-232). Abgerufen von <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings232/2353.pdf>
- Prensky, M. (2007). Digital game-based learning. Paragon House: Saint Paul
- Schulmeister R. (2014): Auf der Suche nach Determinanten des Studienerfolgs. In: J. Brockmann, J. / Pilniok, A. (Hrsg.): Studieneingangsphase in der Rechtswissenschaft, Nomos: Baden-Baden 2014, S. 72-205.

Über die Autoren

FH-Prof. DI Dr. Peter Judmaier ist Professor am Institut für Creative Media Technologies an der Fachhochschule St. Pölten. Dort unterrichtet er in den Studiengängen der Medientechnologie und ist für das Usability-Modul sowie das Wahlpflichtfach „Digital Game Production“ verantwortlich. Er arbeitet seit mehr als 20 Jahren als Usability Engineer, Game Designer, Information- und Media-Designer sowie User-Experience-Designer. Forschungsschwerpunkte sind Human Computer Interaction, Serious Gaming und Technikfolgenabschätzung.
peter.judmaier@fhstp.ac.at

Mag. Wolfgang Gruber: Fachverantwortlicher für Game Based Learning an der FH St. Pölten, Universitätslektor an der Universität Wien und der Universität für Bodenkultur Wien, Trainer für Hochschuldidaktik an verschiedenen Hochschulen in Österreich und Deutschland; Hochschuldidaktik, Simulationen mit multiplen Stakeholdern, Plan- und Rollenspiele im Hochschulkontext, Umwelt- und Globalgeschichte.
wolfgang.gruber@fhstp.ac.at

Mag. Christian F. Freisleben-Teutscher: Fachverantwortlicher für „Inverted Classroom“ und Mitarbeiter des hochschuldidaktischen Zentrums „SKILL“ an der FH St. Pölten; Berater, Referent, Trainer und Journalist mit den Schwerpunkten Bildung, Soziales und Gesundheit; Hochschuldidaktik, Angewandte Theatermethoden, v. a. Einsatz von Angewandter Improvisation.
christian.freisleben-teutscher@fhstp.ac.at