

Reflektierendes, transformatives Lernen in sozialen Räumen

Gunther Kreuzberger

FG Virtuelle Welten und Digitale Spiele

Technische Universität Ilmenau

13. Mai 2024

1 Problemstellung

Im Wettbewerb um die besten Köpfe kann die TU Ilmenau nicht mit einem urbanen Umfeld punkten, wohl aber mit exzellenten Studienbedingungen. Im Fokus steht dabei die Förderung der Studierenden in ihrem Streben nach Selbstverwirklichung. Das soll durch gezielte Angebote in den jeweiligen Studienphasen geschehen: ein Orientierungsstudium in der Eingangsphase, Projektstudium in der Fundierungsphase sowie gezielte Einzelförderung gegen Studienende. Extracurriculares Engagement der Studierenden kann zusätzlich zur Vertiefung der erworbenen Kompetenzen beitragen. Es bietet einen niedrigschwelligen Zugang zur *Verknüpfung von Theorie und Praxis* und fördert mehr als jede Lehrveranstaltung die Entwicklung überfachlicher Kompetenzen. Zugleich ist es über die Universität hinaus von nahezu existentieller Bedeutung für die gesamte Region. Vereinsarbeit, kulturelle, sportliche und soziale Angebote wären ohne den Einsatz der Studierenden kaum zu leisten. Dieses Potenzial wird bislang an der TU Ilmenau noch nicht durch geeignete Kursangebote ausgeschöpft.

Dazu passend und auch politisch gewollt, wandelt sich das Verständnis von Lernen hin zu einem reflektierenden, transformativen Prozess. Dafür geeignete Lernmethoden wie die Portfolio-Methode werden verstärkt und vermehrt aus den MINT-Disziplinen nachgefragt. Dementsprechend besteht im Kreis der Lehrenden Orientierungsbedarf zu lehrmethodischen Fragen, aber auch zur Technologieunterstützung für E-Portfolios. Mit meinen langjährigen Erfahrungen in diesem Bereich möchte ich diesem Bedarf entsprechen und zur Weiterentwicklung der TU Ilmenau als Standort exzellenter Forschung und innovativer Lehre beitragen. An drei Kursen in

jeweils unterschiedlichen Studienphasen möchte ich zeigen, wie reflektierendes, transformatives Lernen in die Hochschullehre integriert werden kann. Ich werde die zugrunde liegenden Lehrkonzepte hinsichtlich ihrer Disziplin übergreifenden Anwendbarkeit weiterentwickeln.

2 Ziele der Lehrinnovation

Die Lehrinnovation zielt auf die Förderung und Sichtbarmachung reflektierenden, transformativen Lernens durch geeignete didaktische Interventionen. Als didaktischer Ansatz verfolgt wird die E-Portfolio-Methode. Sie fordert von den Lernenden ein planvolles Vorgehen, das Sammeln, Bewerten und Einordnen von digitalen Lern-Artefakten sowie Reflexion über den Lernfortschritt. Sie trainiert selbstgesteuertes Lernen und fördert strukturiertes Arbeiten in Ausbildungsgängen mit hohem Selbststudienanteil.

Eher selten genutzt werden E-Portfolios in den MINT-Disziplinen, obwohl gerade hier eine Vielzahl von Lernartefakten entsteht, multiperspektivische Zugänge den Lernerfolg begünstigen (vgl. Geigenmüller et al., 2021) und die Wirkung dieser Methode in einschlägigen Kursen empirisch belegt wurde (u.a. in Lukitasari et al., 2018 sowie Loureiro und Isabel Santos, 2023).

E-Portfolios ermöglichen Einsatzszenarien mit spezifischen Zielsetzungen für unterschiedlich vorgebildete Lernende in disziplinübergreifenden Kontexten. Ein Teil des geplanten Vorhabens zielt deshalb auf den Einsatz von E-Portfolios zur Präsentation und Reflexion der persönlichen Lernergebnisse in einem übergreifenden Kurs zur Technik wissenschaftlichen Arbeitens an der Schnittstelle Schule-Hochschule (**Outcome OC1**).

Auch Settings mit einem hohen Anteil an informellem und forschendem Lernen eignen sich für reflektierendes, transformatives Lernen. Dazu zählt die mentorielle Begleitung extra-curricularen Engagements zur Entwicklung berufsfeldbezogener Verhaltensweisen und Ausdrucksformen sowie zum Erwerb überfachlicher Kompetenzen. Der Einsatz von E-Portfolios rückt die individuelle Persönlichkeitsentwicklung in den Fokus und kann somit das Erleben von Selbstwirksamkeit als zentralen Faktor der Studienmotivation stärken.

Beispielhaft umgesetzt wurde das an der Universität Augsburg mit dem „Begleitstudium Problemlösekompetenz“ (vgl. Sporer et al., 2007). Davon inspiriert, gibt es seit 2008 an der TU Ilmenau ebenfalls eine Möglichkeit, extra-curriculares Engagement als Wahlmodul im Umfang von 5 ECTS-Credits in zunächst einem Studiengang curricular einzubinden. Dieses Angebot für Studierende aller Studiengänge umzusetzen, ist ein weiterer Teil des geplanten Vorhabens und zielt auf den Einsatz von Entwicklungsportfolios zur Begleitung studienergänzenden Engagements in studentischen Projekten (**Outcome OC2**).

In Zusammenhang mit dem Einsatz von E-Portfolios wird immer auch der Aspekt der technologischen Unterstützung diskutiert. Die Einführung eines Abonnement-Modells für die weit verbreitete und bislang kostenlose E-Portfolio-Software Mahara in 2023 warf erneut ein Schlaglicht auf diesen Aspekt. Die Menge der für E-Portfolio-Arbeit nutzbaren Werkzeuge beschränkt sich dabei nicht auf dedizierte Software-Anwendungen. Sie umfasst vielmehr den gesamten Bereich von Social Software, deren individuelle Kombination durch die Lernenden sich als *Persönliche Lernumgebung* (PLE - Personal Learning Environment) (Attwell, 2006) fassen lässt. Nach Reinmann (2011) ist E-Portfolio-Arbeit zu verstehen als situiertes Lernen mit inhaltlichem Erkenntnisinteresse, einer kritisch-reflexiven Grundhaltung und individueller Autonomie in einer (Learning-) Community. PLEs müssen demnach die Darstellung und Bewertung von Inhalten ermöglichen und die Vernetzung sowie Kollaboration der Lernenden unterstützen.

Die rasante Entwicklung im Feld der Social Software führte in jüngster Zeit zu Social-VR-Anwendungen. Sie bieten die Möglichkeit, virtuelle Sozialräume für kollaborative Lern- und Arbeitsprozesse zu etablieren, den Lernort als *dritten Lehrer* bewusst zu gestalten und Lernen somit stärker in situative Kontexte einzubetten. Zugleich ermöglichen sie eine innovative Selbstdarstellung der Lernenden als Karriere-Portfolio an der Schnittstelle Hochschule-Beruf. Ein dritter Teil des geplanten Vorhabens zielt deshalb auf die umfassende Entwicklung medialer Ausdrucksfähigkeit mit einem Fokus auf den Einsatz von Social-VR in der Karriere orientierten E-Portfolio-Arbeit (**Outcome OC3**).

3 Geplante Maßnahmen

Die Ziele der vorgeschlagenen Lehrinnovation werden in drei Kursen des Bewerbers verfolgt. Diese sind in der Orientierungs- sowie in der Individualisierungsphase eines Bachelor-Studiengangs und in der Vertiefungsphase eines Master-Studiengangs angesiedelt. Damit kann die Wirksamkeit von E-Portfolio-Arbeit in Abhängigkeit vom Kompetenzniveau der Studierenden betrachtet werden. Zudem werden unterschiedliche Formen der E-Portfolio-Arbeit praktiziert und dazu passend verschiedene Werkzeuge eingesetzt, so dass das Erleben von E-Portfolio-Arbeit in Abhängigkeit vom Einsatzzweck und von den eingesetzten Werkzeugen erfasst werden kann.

3.1 Geschützte Präsentations- und Reflexionsportfolios zu Studienbeginn

Im Bachelor-Studiengang „Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft“ absolvieren die Studierenden des 1. Fachsemesters den Pflichtkurs „Einführung in die Technik des

wissenschaftlichen Arbeitens“ (ETWA). Sie erhalten darin einen Überblick zu den Teilbereichen wissenschaftlichen Arbeitens und müssen ihren Lernerfolg durch Arbeitsproben nachweisen. Zum Wintersemester 2024/2025 soll dieser Kurs auf die Erstellung eines E-Portfolios zur Präsentation und (summativen) Reflexion umgestellt werden (**Output OP1.1**). Anhand von Leitfragen werden die Studierenden dazu angehalten, die weiterhin zu erbringenden Arbeitsproben stärker in den Gesamtzusammenhang des wissenschaftlichen Arbeitsprozesses einzuordnen und ihre persönliche Entwicklung abschließend zu reflektieren (vgl. van den Berk & Tan, 2013). Als E-Portfolio-Werkzeuge werden das Moodle-Plugin Exabis sowie optional Mahara eingesetzt. Beide Lösungen bieten den Studienanfängern ein geschütztes Lernumfeld, in dem sie E-Portfolio-Arbeit kennenlernen können (**Output OP1.2**). Gemeinsam mit den IT- und Mediendiensten sowie in enger Abstimmung mit dem Datenschutzbeauftragten der Universität ist bis zum Beginn des Kurses zu klären, welche Mahara-Instanz genutzt und durch wen diese administriert werden soll.

Auf Basis des bestehenden Kurses wurde in den vergangenen Jahren ein Angebot für Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe entwickelt, die im Rahmen des im Thüringer Lehrplan vorgesehenen Seminarfachs die Technik des wissenschaftlichen Arbeitens kennenlernen sollen. Dazu wurde die kommunikationswissenschaftliche Perspektive des zugrunde gelegten Kurses um ingenieurwissenschaftliche, aber auch kultur- und geisteswissenschaftliche Sichtweisen ergänzt. Diese Entwicklung soll weitergeführt und auf weitere Zielgruppen ausgedehnt werden. Der Bedarf dazu existiert insbesondere auch in der Eingangsphase der international ausgerichteten Masterstudiengänge an der TU Ilmenau. Da es mit Blick auf den Ressourceneinsatz sinnvoll und bei Einsatz der E-Portfolio-Methode auch möglich ist, verschiedene Zielgruppen mit nur einem Kurs zu erreichen, soll das Angebot inhaltlich weiterentwickelt (**Output OP1.3**) und schließlich als OER aufbereitet werden (**Output OP1.4**). Dies wird, unterstützt durch SHK, im Sommersemester 2025 erfolgen. Die inhaltliche Ausdifferenzierung geschieht in Kooperation mit Kollegen aus dem Bereich Maschinenbau. Die Aufbereitung als OER soll in Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek erfolgen, da sie sich in diesem Feld als Bildungsanbieterin für Thüringer Schulen, aber auch z.B. für internationale Studierende aller an der TU Ilmenau vertretenen Fachdisziplinen etablieren möchte.

3.2 Entwicklungsportfolios für studienergänzendes Engagement

Der fortlaufend in jedem Semester angebotene Kurs „Studentische Projekte, Studentenleben und Kultur“ (PW SLK) ist ein Angebot im Wahlmodul „Praxiswerkstatt“ des Bachelor-Studiengangs „Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft“. Es kann in anderen

Studiengängen der Universität als „Nichttechnisches Wahlfach“ oder als Modul „Soft Skills“ gewählt werden. Das Angebot wurde 2008, inspiriert durch das „Begleitstudium Problemlösekompetenz“ der Universität Augsburg (vgl. Sporer et al., 2007), passend zu den curricula- ren und personellen Rahmenbedingungen an der TU Ilmenau als Wahlmodul mit 5 ECTS-LP entwickelt. Es soll Studierende zu ehrenamtlichem Engagement in Projekten und Vereinen motivieren, indem sie dies als Kurs in ihr Studium einbringen können. Einem ermöglichungs- didaktischen Ansatz folgend, werden die Studierenden in einem Peer-Learning-Szenario men- toriell begleitet und im Interesse der studentischen Projekte zu professionellem und verbindli- chem Handeln, in besonderem Maße aber auch zu nachhaltiger Entwicklung durch Wissens- management angehalten. Vom „Begleitstudium Problemlösekompetenz“ übernommen wurde der Ansatz, Studienleistungen anhand von Entwicklungsportfolios nachzuweisen, so dass der Arbeitsprozess und nicht das Ergebnis des studentischen Projektengagements bewertet wird.

Da der Einsatz von Kollaborations- und Dokumentationswerkzeugen meist durch die Or- ganisation des studentischen Projektes vorgegeben ist, werden die Studierenden angehalten, mit einem selbst gewählten Satz von Werkzeugen, ihrer PLE, zu arbeiten, dies zu reflektieren und weiterzuentwickeln. In einem Kick-Off-Treffen wird mit den Studierenden die E-Portfolio- Methode anhand eines E-Portfolio-Lernleitfadens erarbeitet (vgl. Dückert & Kirchner, 2022). Weitere thematische Fokussitzungen zur Arbeit in und dem Management von Community- Projekten adressieren die Arbeitsorganisation, das Wissensmanagement sowie die Sichtbar- keit ehrenamtlichen Engagements (**Output OP2.1**). Sie finden semesterbegleitend in Form hybrider Treffen unter Anwendung aktivierender Methoden statt und liefern zusätzliche Anre- gungen zur Reflexion des eigenen Engagements im persönlichen E-Portfolio.

Im gesamten Vorhabenszeitraum sollen in einem durch SHK unterstützten, formativen Eva- luationsprozess Maßnahmen zur Etablierung eines lebhaften Erfahrungsaustausches und die Herausbildung einer Learning Community bzw. Community of Practice identifiziert und nach- folgend umgesetzt werden (**Output OP2.2**). Wegen bereits zu Tage getretener Widerstände einzelner Studierender sollen dabei die Chancen und Risiken verpflichtenden Peer Assess- ments explizit herausgearbeitet werden. Mit Blick auf die Verschiedenartigkeit der eingesetz- ten PLEs und der gewählten Darstellungsformen sollen zudem *good practices* als E-Portfolio- Dokumentationsmuster identifiziert und aufbereitet werden (**Output OP2.3**).

3.3 Karriere orientierte E-Portfolio-Arbeit in Social-VR

Der an Studierende der Master-Studiengänge „Media and Communication Science“ sowie „International Business Economics“ gerichtete englischsprachige Wahlpflicht-Kurs „VR/AR for

Communication Science“ soll Studierende in die Lage versetzen, einfache interaktive Umgebungen in virtueller Realität (VR) bzw. augmentierter Realität (AR) für Kommunikations- und Marketingzwecke sowie sozialwissenschaftliche Untersuchungen aufzusetzen. Für die Erarbeitung des dazu notwendigen Mixes aus Fakten- und Methodenwissen sowie praktischer Erfahrungen im angeleiteten Selbststudium und die individuelle Einordnung in den bisherigen und weiteren Werdegang eignet sich die E-Portfolio-Methode. Indem die Studierenden angehalten werden, ihr E-Portfolio als virtuellen Raum zu entwickeln, erwerben sie nicht nur praktische Fertigkeiten in der Umsetzung interaktiver 3D-Umgebungen, sondern lernen auch, Kommunikationsangebote für berufliche Einsatzzwecke räumlich zu denken und zu entwickeln. Dieser Aspekt gewinnt in der beruflichen Praxis sowie der beruflichen Weiterbildung mit dem Vorschreiten der technischen Entwicklung im VR/AR-Bereich zunehmend an Bedeutung (Zobel et al., 2018). Zudem sollen die Studierenden ihr E-Portfolio mit Blick auf den weiteren Werdegang als Karriere-Portfolio entwickeln. Deshalb werden sie zugleich ermuntert, ihre mediale Ausdrucksfähigkeit in der gesamten Breite digitaler Medien zu trainieren.

Aufbauend auf seit dem Sommersemester 2023 gesammelten Vorerfahrungen soll der als Hybrid-Veranstaltung angelegte Kurs im Wintersemester 2024/2025 auf die Erarbeitung von Karriere-Portfolios in Social-VR umgestellt und im Sommersemester 2025 erstmals in der neuen Form durchgeführt werden (**Output OP3.1**).

Die Erarbeitung der zu den individuellen Lernzielen passenden Lernwerkzeuge obliegt den Studierenden. In ihren Auswahlentscheidungen werden sie durch einen Pool von *best practices* unterstützt, der seit dem Sommersemester 2023 entsteht und gemeinsam mit den Studierenden schrittweise ausgebaut wird (**Output OP3.2**). Nicht zuletzt deshalb kommt der Exploration und systematischen Bewertung neuartiger Social-VR-Anwendungen und kollaborativer AR über alle Phasen des Kurses hinweg eine besondere Bedeutung zu.

Die Durchführung des Kurses im Sommersemester 2025 wird nach dem Ansatz des forschenden Lehrens wissenschaftlich begleitet, inklusive wissenschaftlicher Publikation (**Output OP3.3**). Um dabei den Einfluss des Immersionserlebens sowie des Erlebens von Ko-Präsenz auf die Wirksamkeit des Lernens erfassen zu können, sollen in dieser Phase einzelne Studierende über längere Zeit mit VR- bzw. AR-Headup-Displays ausgestattet werden.

3.4 Evaluation

Durch die Definition von gewünschten Wirkungen (Outcomes) und daraus abgeleiteten, messbaren Ergebnissen (Outputs) kann die Wirksamkeit der Lehrinnovation anhand der in Anhang D dargestellten Wirkungslogik überprüft werden. Anhand von Indikatoren wird festgestellt, ob

die einzelnen Outputs erreicht und zum Schluss die erwünschten Outcomes erzielt wurden. Die Basis zur Messung der Indikatoren bilden jeweils Lehrevaluationen entsprechend des integrierten QM-Systems der TU Ilmenau sowie – für die Outcomes OC2 und OC3 – abschließende Einzelgespräche.

3.5 Verstetigung und Erfahrungsaustausch

Die mit dem Vorhaben beabsichtigten Wirkungen sind auf Verstetigung angelegt. So soll Outcome OC1 zur Verfügbarkeit von E-Portfolio-Software für alle Lehrenden der TU Ilmenau führen und durch Kooperation mit der Universitätsbibliothek eine OER zur Technik wissenschaftlichen Arbeitens bereitgestellt werden. Mit allen Outcomes sollen Impulse für den Einsatz der E-Portfolio-Methode in den übrigen, insbesondere Ingenieurstudiengängen der Universität gegeben werden. In Vorgesprächen mit dem Zentralinstitut für Bildung der TU Ilmenau wurden bereits mehrere Anknüpfungspunkte identifiziert, u.a. zur Initiative PracticING. Zu Outcome OC3 ist eine wissenschaftliche Publikation geplant.

Ergänzend zu den für die Erzielung der drei Outcomes geplanten Maßnahmen soll der Erfahrungsaustausch zum E-Portfolio-Einsatz auf den an der TU Ilmenau und im Thüringer eTeach-Netzwerk etablierten Wegen wie folgt angeregt werden:

- Vorstellung der E-Portfolio-Methode im Rahmen des Lehrenden-Stammtisches mit dem Ziel, positiv evaluierte technologische Lösungsansätze in die IT-Infrastruktur der Universität zu übernehmen,
- Darstellung als *good practice* in der Wissensbasis der TU Ilmenau
- Vernetzung mit der eTeach-Kontaktstelle sowie dem Zentralinstitut für Bildung mit dem Ziel, interessierten Lehrenden eine mentorielle Begleitung zu ermöglichen.

Daneben soll der Austausch mit anderen Fellows des Programms sowie Akteuren im Thüringer eTeach-Netzwerk mit dem Ziel gesucht werden:

- Anregungen zur Bewertung von E-Portfolios auszutauschen,
- *Best practices* zur Inhaltsdarstellung als E-Portfolio-Dokumentationsmuster zusammenzutragen,
- Awareness für rechtliche Aspekte des Einsatzes von E-Portfolio- und anderen Kollaborationswerkzeugen zu schaffen sowie
- eine *e-Portfolio Instructor*-Sektion im Thüringer eTeach-Netzwerk zu initiieren.

4 Persönliche Motivation

Mit einem Hochschulabschluss im Fach Informatik nehme ich seit 1998 Lehraufgaben in den kommunikationswissenschaftlichen Studiengängen der TU Ilmenau wahr, seit 2001 sogar als Lehrkraft für besondere Aufgaben. Schwerpunkt meiner Lehrtätigkeit ist die Vermittlung von MINT-Kompetenzen im Nebenfach. Meine Lehrphilosophie orientiert sich an den Konzepten *selbstgesteuertes Lernen*, *kompetenzorientiertes Lernen* sowie *Ermöglichungsdidaktik*. Eine Übersicht meiner aktuellen Lehrtätigkeit kann dem Lehr-Portfolio des Fachgebiets VWDS entnommen werden.

Seit Beginn meiner Lehrtätigkeit interessiere ich mich für innovative Lehr-Lernkonzepte sowie die technologische Unterstützung von Lehr-Lernprozessen. In der Universität engagiere ich mich für die Etablierung von Bildungstechnologien. Im Fokus meiner Tätigkeit stehen das Lernen mit interaktiven Medien, die Umsetzung hybrider Lehre und jüngst das kollaborative Lernen in Social VR. Dazu habe ich u.a. an der Vorbereitung und Durchführung der Projekte VEDIAS-VR, AutoPING sowie dem eTeach-Impulsprojekt „Immersive Lernplattform Thüringen“ (ILT) mitgewirkt. Ich bin in das hochschulinterne Lehrenden-Netzwerk „Lehrenden-Stammtisch“ eingebunden und habe dort z.B. einen Vortrag zur Realisierung hybrider Lehr-Lernszenarien gehalten. Enger Kontakt besteht zur eTeach-Kontaktstelle der Universität sowie zu Personal im Bereich Bildungstechnologien des Universitätsrechenzentrums sowie des Zentralinstituts für Bildung (ZIB).

Mein spezifisches Interesse für die E-Portfolio-Methode geht zurück auf die Betreuung einer Abschlussarbeit (vgl. Bernhardt und Kirchner, 2007) und die Begleitung eines daraus entstandenen Promotionsvorhabens (vgl. Kirchner, 2015). Die in Outcome OC2 weiter zu entwickelnde Praxiswerkstatt „Studentische Projekte“ beruht auf einer vom Augsburger Begleitstudium „Probemlösekompetenz“ inspirierten, kollegialen Initiative mit den Autoren und legte den Grundstein für den von mir verfolgten Ansatz, Social-Software für den E-Portfolio-Einsatz zu nutzen. Die Erprobung des Einsatzes von Social-VR-Anwendungen für E-Portfolio-Arbeit ist somit eine konsequente Weiterentwicklung meines bisherigen Tuns.

Literatur

- Attwell, G. (2006). Personal Learning Environments-the future of eLearning? *E-Learning Papers*, 2.
- Bernhardt, T., & Kirchner, M. (2007). *E-Learning 2.0 im Einsatz : "Du bist der Autor! vom Nutzer zum WikiBlog-Caster*. vwh, Hülbusch.
- Dückert, S., & Kirchner, M. (2022). *lernOS ePortfolio Leitfaden*. Verfügbar 4. Mai 2023 unter <https://cogneon.github.io/lernos-eportfolio/de/>
- Geigenmüller, A., Fincke, S., Haaßengier, C., & Bildung, Z. f. (2021). *BASIC 2 - Neue Lehr- und Lernformen in der Ingenieurausbildung - insbesondere in der Studieneingangsphase : Schlussbericht : Projektlaufzeit: 01.01.2017-31.03.2021*. Technische Universität Ilmenau. Ilmenau. <https://doi.org/10.2314/KXP:183239106X>
- Kirchner, M. (2015). *Social-Software-Portfolios im Einsatz : zwischen Online-Lernen und Medienkompetenz im selbstgesteuert-konnektiven Lernalltag : Potenziale und Herausforderungen von E-Portfolio-Blogs in der Medienausbildung an Hochschulen*. vwh Verlag Werner Hülbusch, Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft.
- Loureiro, A. C., & Isabel Santos, A. (2023). The portfolio as a tool for learning and assessment in the Internship in Teaching Informatics [ISSN: 2476-2172]. *2023 International Symposium on Computers in Education (SIIE)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/SIIE59826.2023.10423683>
- Lukitasari, M., Handhika, J., & Murtafiah, W. (2018). Higher order thinking skills: Using e-portfolio in project-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1), 012047. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012047>
- Reinmann, G., & Sippel, S. (2011). Königsweg oder Sackgasse? In T. Meyer, K. Mayrberger, S. Münte-Goussar & C. Schwalbe (Hrsg.), *Kontrolle und Selbstkontrolle: Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen* (S. 185–202). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92722-0_18
- Sporer, T., Reinmann, G., Jenert, T., & Hofhues, S. (2007, 1. Januar). Begleitstudium Problemlösekompetenz (Version 2.0): Infrastruktur für studentische Projekte an Hochschulen.
- van den Berk, I., & Tan, W.-H. (2013). Das wissenschaftlich-akademische E-Portfolio in der Studieneingangsphase [ISBN: 9783830929536 Publisher: [object Object]]. In *E-Learning zwischen Vision und Alltag: zum Stand der Dinge*. Verfügbar 10. Mai 2024 unter https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=10738
- Zobel, B. J., Werning, S., Berkemeier, L., & Thomas, O. (2018). Augmented- und Virtuel-Reality-Technologien zur Digitalisierung der Aus- und Weiterbildung : Überblick, Klassifikation und Vergleich. In O. Thomas, D. Metzger & H. Niegemann (Hrsg.), *Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung* (S. 20). Springer Gabler.

D Wirkungslogik

D.1 Erwartete Wirkungen

#	Wirkung	Indikator	Messung
OC1	Ein an der Schnittstelle Schule-Hochschule positionierter Kurs zu wissenschaftlichem Arbeiten arbeitet mit Präsentations- und Reflexionsportfolios.	Der Kurs wurde erfolgreich durchgeführt. Kurskonzept und für verschiedene Fachdisziplinen aufbereitete Kursmaterialien liegen als OER vor.	In der PLE sind positiv bewertete E-Portfolios entstanden. Die OER ist über den Webauftritt der TU Ilmenau abrufbar.
OC2	Ein studiengangübergreifend angelegter und mit Entwicklungsportfolios arbeitender Kurs begleitet die Mitarbeit in studentischen Projekten.	Die Studierenden nehmen das Wahl-Angebot an. Die individuelle Entwicklung der Studierenden wird sichtbar. Die Vernetzung der studentischen Projekte steigt.	Wenigstens 15 Studierende aus mehreren Studiengängen belegen den Kurs. Die E-Portfolios enthalten formative Zwischenreflexionen. Studentische Projekte kooperieren.
OC3	Ein Kurs zum Einsatz von Social VR/AR arbeitet mit Karriere orientierten Portfolios.	Die Studierenden dokumentieren ihre mediale Ausdrucksfähigkeit berufsfeldbezogen als Social VR/AR-Anwendung.	Ein Pool von <i>best practices</i> enthält Karriere orientierte Portfolios in Form von Social VR/AR-Anwendungen.

D.2 Erwartete Ergebnisse für Outcome 1: „Geschützte Präsentations- und Reflexionsportfolios zu Studienbeginn“

#	Ergebnis	Indikator	Messung
OP1.1	Der Kurs zu wissenschaftlichem Arbeiten nutzt ein Präsentations- und Reflexionsportfolio.	Die Modulbeschreibung und die Kurs-Inhalte wurden angepasst.	Die angepasste Modulbeschreibung steht im Modulhandbuch. Die Kurs-Inhalte enthalten Reflexionsfragen.
OP1.2	Eine einsatzbereite PLE bietet ein geschütztes Lernumfeld.	Die E-Portfolio-Software Mahara und das Exabis-Moodle-Plugin sind nutzbar.	Nutzer:innen haben beide Werkzeuge zur Dokumentation des Lernfortschritts verwendet.
OP1.3	Die Kurs-Inhalte wurde für weitere Zielgruppen aufbereitet.	Das Kurs-Konzept sieht Lernpfade für verschiedene Zielgruppen vor.	Die in den Moodle-Kurs eingestellten Lernmaterialien werden Lernpfad abhängig angeboten.
OP1.4	Der Kurs steht als OER zur Verfügung.	Kurs-Konzept und Lernmaterialien wurden als OER aufbereitet.	Die OER wird über die Webseiten der Universitätsbibliothek angeboten.

D.3 Erwartete Ergebnisse für Outcome 2: „Vernetzte Entwicklungsportfolios für extra-curriculares Engagement“

#	Ergebnis	Indikator	Messung
OP2.1	Das Management von Community-Projekten wird in thematischen Fokussitzungen behandelt.	Kursmaterialien für die thematischen Fokussitzungen wurden erstellt und eingesetzt.	Die individuelle Mitarbeit in den Fokussitzungen wird in den E-Portfolios dokumentiert / reflektiert.
OP2.2	Auf Basis einer konstruktiven Feedback-Kultur kollaborieren die Studierenden.	Es existiert eine an den studentischen Projekten orientierte Learning Community.	Die E-Portfolios enthalten Querbezüge zu anderen E-Portfolios des gleichen bzw. früherer Jahrgänge.
OP2.3	E-Portfolio-Dokumentationsmuster unterstützen die Arbeit mit verschiedenen PLEs.	<i>Good practice</i> -Beispiele wurden zusammen getragen und als E-Portfolio-Dokumentationsmuster aufbereitet.	Die Studierenden haben Zugang zu einer Übersicht aufbereiteter <i>good practice</i> -Beispiele.

D.4 Erwartete Ergebnisse für Outcome 3: „Karriere-Portfolios in Social VR“

#	Ergebnis	Indikator	Messung
OP3.1	Der Kurs „VR/AR for Communication Science“ wurde auf die Erarbeitung von Karriere-Portfolios in Social-VR umgestellt.	Kurs-Konzept und Kurs-Materialien wurden mit Fokus auf Karriere-Portfolios weiterentwickelt.	Die angepassten Kurs-Inhalte stehen als Assets zur Verfügung.
OP3.2	Ein Pool von <i>best practices</i> zeigt die Nutzbarkeit von Social-VR-Plattformen für Karriere-Portfolios.	Gelungene Beispiele von Karriere-Portfolios in Form von Social-VR/AR-Anwendungen stehen zur Verfügung.	Studierende können die virtuellen Räume immersiv erleben.
OP3.3	Der Kurs wurde wissenschaftlich begleitet.	Die Erkenntnisse aus der Kursdurchführung werden publiziert.	Eine wissenschaftliche Publikation zur Kursdurchführung wurde in einem Peer-Review-Verfahren eingereicht.