

OER an der TU Graz 09/22

Erster Bericht zu offenen Bildungsressourcen (OER) der TU Graz

Technische Universität Graz (TU Graz)
Lehr- und Lerntechnologien (LLT)

Oktober 2022

Autorinnen und Autoren

Martin Ebner, Sarah Edelsbrunner, Katharina Hohla-Sejkora,
Markus Koschutnig-Ebner, Walther Nagler und Sandra Schön

Unter Mitwirkung von

Ypatios Grigoriadis, Maria Haas, Stefan Janisch,
Christoph Ladurner und Jasmin Schauer

*Dieser Beitrag wird zur Verfügung gestellt unter der Lizenzbedingung
CC BY 4.0 International <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>*

Überblick

1	Hintergrund und Kontext	3
1.1	Open Educational Resources	3
1.2	OER-Policy der TU Graz und der Wunsch nach einer Wirkungsanalyse	3
2	Rückschau: Entwicklung rund um OER in Österreich und an der TU Graz	5
2.1	Die österreichische OER-Bewegung und die Beteiligung der TU Graz	5
2.2	OER an der TU Graz ab 2017	5
2.3	Das Projekt „Open Education Austria Advanced“ (2021-2024)	6
2.4	Erwartungen an OER bezüglich guter Lehre in der OER-Policy der TU Graz (2020)	7
3	Begrifflichkeiten, Rahmen und Methoden der Analyse zu OER und deren Wirkung	8
4	Bisherige systematische Aktivitäten zu OER der TU Graz	11
4.1	Bildungsangebote zu OER für Mitarbeiter:innen und Studierende der TU Graz	11
4.2	Das OER-Repository der TU Graz	12
4.3	MOOCs als OER und iMooX.at	12
4.4	Informationen der Organisationseinheit Lehr- und Lerntechnologien zu OER und Materialien als OER	12
4.5	Strategische Verankerung: Von der OER-Policy zum OER-Zertifikat	14
5	Wie OER der TU Graz wirkt: Beispiele	15
5.1	Weiterbildung von Mitarbeiter:innen der TU Graz und ihre mögliche Wirkung	15
5.2	Hinweise zur Nutzung und Verbreitung von OER für Lehrende der TU Graz	15
5.3	Wie OER der TU Graz offene Lehre unterstützt	16
5.4	Innovative Entwicklungen für die Lehre durch MOOCs als OER und der nationalen OER-Plattform iMooX.at	17
6	OER und gute Lehre: ein Ausblick	19
	Literatur	20

1 Hintergrund und Kontext

1.1 Open Educational Resources

Unter "Open Educational Resources" (kurz OER) werden Bildungsmaterialien bezeichnet, bei denen die kostenlose Nutzung, auch Veränderung und Wiederveröffentlichung explizit erlaubt ist (Schaffert & Geser, 2008). Laut UNESCO-Empfehlung zu OER umfasst das alle Materialien, die gemeinfrei oder offen lizenziert zur Verfügung gestellt werden (2019). Zu den offenen Lizenzen werden die drei Vertragstexte von Creative Commons gezählt, die unter den Abkürzungen *CC0*, *CC BY* bzw. *CC BY-SA* bekannt sind.

In mehreren Memoranden internationaler Organisationen wie der Europäischen Kommission (2013), der OECD (Orr, Rimini & van Damme, 2015) und der bereits genannten OER-Empfehlung der UNESCO (2019) werden weltweit Initiativen und Aktivitäten im Bereich von OER gefordert. Es gibt auch mehrere Beiträge, die sich mit den Gründen für und Potenzialen von OER befassen (Ebner et al., 2016), auch im Hinblick auf das Potenzial für soziale Innovationen, also neue Ideen und Lösungen, die das Leben der Menschen verbessern (Schön, Ebner & Hornung-Prähauser, 2017). Auch haben die Entwicklungen rund um Schul- und Hochschulschließungen und die Nutzung von Internettechnologien (Ebner et al., 2020a) für die pandemiebedingte Fernlehre gezeigt, dass OER hilfreich sind (Pausits et al., 2020).

Seit einigen Jahren wird OER auch in der österreichischen Hochschulpolitik zunehmend behandelt, und z. B. im Gesamtösterreichischen Entwicklungsplan 2019 genannt (BMBF, 2020). So wird der Begriff OER in 12 (55%) der 22 Leistungsvereinbarungen für die Jahre 2019-2021 der öffentlichen österreichischen Universitäten genannt (Edelsbrunner et al., 2021) und nun bereits in allen (100%) der aktuellen Leistungsvereinbarungen (Edelsbrunner et al., 2022). OER wurden auch in der im Februar 2022 veröffentlichten nationalen Open-Science-Strategie mehrere Seiten gewidmet (BMBWF et al., 2022).

1.2 OER-Policy der TU Graz und der Wunsch nach einer Wirkungsanalyse

In der OER-Policy der TU Graz (2020) werden nicht nur die Entwicklung von OER und Rahmenbedingungen der TU Graz beschrieben, sondern es ist auch ein Monitoring bzw. Assessment der OER-Aktivität gewünscht und aktiv zu forcieren. Diese Entwicklung kann auch als ein Beitrag zum in der UNESCO-OER-Empfehlung (2019) geforderten OER-Monitoring gesehen werden, das als Forderung formuliert ist, „Strategien zur Überwachung der pädagogischen Wirksamkeit und langfristigen finanziellen Effizienz von OER zu entwickeln, die die Beteiligung aller relevanten Stakeholder einschließen. Solche Strategien könnten sich auf die Verbesserung von Lernprozessen und die Stärkung der Verbindungen zwischen Erkenntnissen, Entscheidungsfindung, Transparenz und Rechenschaftspflicht für inklusive und gerechte Qualitätsbildung und -forschung konzentrieren.“ (IV, eig. Übersetzung).

Die Entwicklung der OER-Wirkungsanalyse (OER Impact Assessment) der TU Graz entstand in Teilen im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung kofinanzierten Projekts „Open Education Austria Advanced“ (2021-2024). Dabei möchten alle Projektpartner - also die TU Graz, die Universität Wien, die Universität Graz, die Universität Innsbruck sowie das Forum Neue Medien in der Lehre Austria (FNMA) und das Österreichische Institut für Berufsbildungsforschung (öibf) - dazu beitragen, mehr Materialien und Infrastruktur zur Verfügung zu stellen, welche die systematische Nutzung und Veröffentlichung von OER an österreichischen Hochschulen unterstützen.

Obwohl es einen deutlichen Wunsch nach OER und zahlreiche Initiativen gibt, gibt es noch nicht viele Beiträge, die sich systematisch mit den Wirkungschancen von OER-Initiativen beschäftigen. Ein Überblick über diese Beiträge wurde in Ebner, Orr und Schön (2022) zusammengetragen. Ein Entwurf für die OER-Wirkungsanalyse der TU Graz wurde ebenso bereits veröffentlicht (Ebner et al., 2022).

In diesem ersten Bericht über die Wirkung von OER wird zunächst eine kurze Rückschau der bisherigen Entwicklung rund um OER an der TU Graz gegeben, dann Begriffe, Rahmen und Methoden der Wirkungsanalysen vorgestellt. Im Anschluss werden konkrete OER-Aktivitäten der TU Graz vorgestellt und in diesem ersten Wirkungsbericht (anekdotische) Entwicklungen für ausgewählte OER präsentiert.

2 Rückschau: Entwicklung rund um OER in Österreich und an der TU Graz

2.1 Die österreichische OER-Bewegung und die Beteiligung der TU Graz

Generell wächst die OER-Bewegung seit 15 Jahren stetig mit vielen Projekten in allen Bildungsbereichen (Schön & Ebner, 2020). Einen Überblick über die ersten Meilensteine in Bezug auf OER in österreichischem Hochschulbereich gibt Abbildung 1 (Ebner et al., 2022).

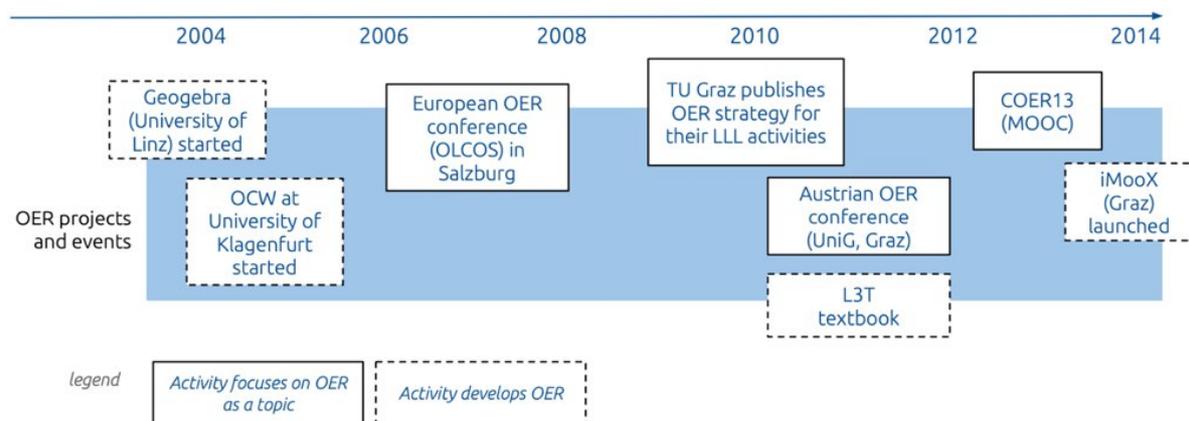


Abbildung 1: Frühe Meilensteine der OER-Bewegung in Österreich. Quelle: Ebner et al., 2022.

Ein früher Meilenstein war zum Beispiel eine internationale Konferenz über Open Educational Resources im Jahr 2006, die die Abschlusskonferenz des europäischen Projekts OLCOS über offene Lerninhalte unter der Leitung von Salzburg Research war (Geser, Hornung-Prähauser & Schaffert, 2007). Schon zuvor wurde eine der bekanntesten OER-Initiativen, die Anwendung GeoGebra für Geometrie und Mathematik, von einem Professor der Universität Linz geleitet.

Bei einigen der abgebildeten frühen Meilensteine der österreichischen OER-Entwicklung hat auch die TU Graz einen Anteil bzw. ist dafür verantwortlich:

- Ebner, & Stöckler-Penz (2011) beschreiben die **OER-Strategie der Abteilung LLL** der TU Graz in einer Publikation.
- Im Jahr 2011 wurde das offene **Lehrbuch über das Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)**, das mehrere Preise und große Aufmerksamkeit in der OER-Community erhielt, in einer ersten Auflage veröffentlicht (Ebner & Schön, 2011).
- Ein weiterer Meilenstein war der Start der österreichischen MOOC-Plattform **iMooX.at** durch die Universität Graz und die TU Graz im Jahr 2014, auf der bis heute ausschließlich MOOCs unter Creative-Commons-Lizenzen gehostet werden (Kopp & Ebner, 2013; Ebner, 2021).

2.2 OER an der TU Graz ab 2017

Das mit finanziellen Mitteln des BMBWF ausgestattete Projekt **“Open Education Austria”** wird als erstes großes Förderprojekt zu offenen Bildungsressourcen im Hochschulbereich im Jahr 2017 gestartet. Zu den Zielsetzungen gehörte die Entwicklung und Aufbau von OER-Infrastrukturen, insbesondere bei den beteiligten vier öffentlichen Universitäten: der Universität Wien (Projektlead), der Universität Graz, der Universität Innsbruck sowie der TU Graz.

Seit 2017 sind OER auch in den strategischen Papieren der TU Graz zu finden. Im Abschnitt zu Lehr- und Lerntechnologien wurde dies im **Entwicklungsplan** folgendermaßen beschrieben (TU Graz, 2017, S. 60): „Die TU Graz hat sich in den letzten Jahren besonders im Bereich Open Educational Resources (OER) etablieren können und kann neben der intensiven Tätigkeit auf nationaler Ebene (Mitverfasser am Empfehlungsschreiben des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre) auch auf die Mitarbeit im Open Education Austria Projekt (2016-2019) verweisen. Desweiteren sollen auch interne Weiterbildungsangebote zu OER und Urheberrecht etabliert werden. Das Angebot freier Bildungsmaterialien soll helfen, dem öffentlichen Bildungsauftrag nachzukommen, Inhalte für zukünftige Studierende oder Abgänger/innen einfach zugänglich zu machen und auch aktiv die Studierenden und Lehrenden vor Ort zu unterstützen, indem der Umgang mit Bildungsmaterialien vereinfacht wird.“ In einem eigenen Abschnitt zu Open Educational Resources wurde weiter dazu ausgeführt (ebd., S. 65): „Digitale Lehr- und Lernobjekte, wie z.B. Präsentationsfolien, Vorlesungsmitschnitte, Streamingaktivitäten, MOOCs, E-Books und andere digitale Lehr- und Lernunterlagen sind heute bereits erprobte Mittel, um qualitative hochwertige und zeitgerechte Lehre anbieten zu können. (...) Wesentlich ist dabei, dass die geltenden Urheberrechtsbestimmungen nicht verletzt werden, daher ist die Auseinandersetzung mit entsprechenden Lizenz-Modellen unabdingbar und eine dringliche Notwendigkeit für eine moderne Hochschule. Dies bedeutet, dass adäquater und qualitätsgesicherter Einsatz neuer (Online-)Lehr- und Lernmethoden neben dem Vorhandensein einer technischen Infrastruktur (Hörsaalinfrastruktur, Videoportale etc.) auch die Auseinandersetzung mit OER und damit die Zur-Verfügung-Stellung geeigneter Informations- und Weiterbildungsmaßnahmen mit sich bringt.“ OER wird auch im Abschnitt der Bibliothek genannt und notwendige Anpassungen und Entwicklung von Schnittstellen als geplante Schritte beschrieben (S. 112).

In der **Leistungsvereinbarung 2017** der TU Graz wurden offene Bildungsressourcen bzw. OER dann ebenso an etlichen Stellen genannt, und ähnlich wie im Entwicklungsplan auf aktuelle Aktivitäten verwiesen. Als konkrete Maßnahmen – neben den laufenden Projekten – wurde die für 2020 geplante „OER-Policy“ genannt (TU Graz & BMBWF2018, Digitalisierungsziel 2b: LEHRE; S. 10; S. 59) sowie die Entwicklung einer Lehrveranstaltung für alle Studierenden: „Lehrveranstaltung zur Schulung der digitalen Kompetenzen aller Studierenden insb. auch den Umgang mit Urheberrecht und OER - Planung der LV im Herbst 2020 abgeschlossen. Erste Abhaltung 2021 möglich.“ (S. 43).

OER ist auch im Rahmen des Vizerektorats Lehre an der TU Graz verankert: Die Strategie der Organisationseinheit Lehr- und Lerntechnologien führt diese seit 2017 explizit in Punkt 5 **„Offener Zugang zu Bildung und Wissen“** der neun Handlungsfelder an, die im Drei-Jahres-Rhythmus überarbeitet werden (TU Graz, 2020a). Auf den Webseiten der Organisationseinheit Lehr- und Lerntechnologien finden sich auch Informationen zu offenen Bildungsressourcen (TU Graz, 2020b). OER ist auch Thema beim „Preis für exzellente Lehre“ und ein **Kriterium für den Spezialpreis zur digitalen Lehre** seit Wintersemester 2019/2020.

2.3 Das Projekt „Open Education Austria Advanced“ (2021-2024)

Das Projekt „Open Education Austria Advanced“ (2021-2024) entwickelt aktuell die Infrastruktur rund um OER in der Hochschulbildung in Österreich weiter. Projektpartner der TU Graz sind die Universität Wien, die Universität Graz, die Universität Innsbruck, das Forum Neue Medien in der Lehre Austria (Graz) und das öibf (Wien). Das Projekt beinhaltet die Implementierung des **OERhub.at**, in welchem alle Metadaten zu österreichischen OER von Universitäten oder österreichischen **OER-Repositoryn** von Universitäten durchsucht und gefunden werden können (Gröblinger et al., 2021). Weiters werden OER-Repositoryn an den Partneruniversitäten und entsprechende Schnittstellen entwickelt und implementiert: An der TU Graz gibt es bereits seit 2020 ein **OER-Repository** (Ladurner et al., 2020) das weiter entwickelt wird. Auch werden OER-MOOCs und Schulungen angeboten. Eine **OER-Zertifizierung**, die bereits 2017 in einem Whitepaper skizziert wurde (Ebner et al., 2017), wird nun konzipiert, partizipativ entwickelt und bis 2024 getestet. Die TU Graz zeichnet sich dabei für das entsprechende Arbeitspaket zuständig, die Zertifizierung selbst erfolgt durch fnma. Ein Kriterium für das OER-Zertifikat für österreichische Hochschulen ist: „Die Hochschule hat ein entsprechendes OER-Qualifizierungsangebot und bekennt sich öffentlich/strategisch zu offenen Bildungsressourcen.“ Daher wird die Entwicklung von Dokumenten für OER-Empfehlungen und -Strategien im Rahmen des Projekts unterstützt (Schön et al., 2021). Auch die TU Graz wird sich als Pilotpartner bei der OER-Zertifizierung beteiligen, erste Ergebnisse werden im Frühjahr 2023 von fnma präsentiert.

2.4 Erwartungen an OER bezüglich guter Lehre in der OER-Policy der TU Graz (2020)

Die **OER-Policy** der TU Graz (2020) wurde im November 2020 veröffentlicht und kündigt verschiedene Maßnahmen und Aktivitäten zu OER an. Die OER-Politik der TU Graz fokussiert dabei auf gute Lehre. In Anlehnung an die „Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area“ (ENQA et al., 2015) und aufbauend auf verschiedene Publikationen und Erfahrungen (Schaffert, 2010; Ebner et al., 2016b; Nascimbeni & Burgos, 2016) bezieht sich die OER-Policy daher auf die **folgenden Potenziale und gewünschten Effekte**:

1. OER unterstützen und ermöglicht offene Lehr- und Lernszenarien.
2. OER schaffen die Möglichkeit zum Zugang zu freiem Wissen und offenem Austausch.
3. OER ermöglichen verstärkt die Zusammenarbeit mit Unternehmen und Universität.
4. OER fördern Inklusion.
5. OER dienen als Merkmal für gute Lehre der Universität und deren Lehrenden.
6. OER sind Teil der nachhaltigen Qualitätssicherung von Lehre.
7. OER dienen der Unterstützung bei urheberrechtlichen Problemstellungen in der Lehre.

Die OER-Policy beschreibt, wer die Entwicklung von OER unterstützt, dass alle Lehrenden OER entwickeln dürfen und dazu ermutigt werden, dass OER durch verschiedene Maßnahmen wie **OER-Weiterbildung** und **OER-Support** gefördert werden. Wenn Unterstützung durch die Abteilung LLT der TU Graz beantragt wird, ist die **Standardoption** für Dokumente und Videos nun OER. Die OER-Policy kann auch als Teil der digitalen Transformation der Lehre an der TU Graz gesehen werden, die bereits früher begonnen hat (2019, siehe Ebner et al., 2021) und bereits auf den Erfahrungen und dem Engagement des Zentrums für Lebenslanges Lernen der Universität im Jahr 2011 in Bezug auf OER aufbaut (Ebner, & Stöckler-Penz, 2011).

3 Begrifflichkeiten, Rahmen und Methoden der Analyse zu OER und deren Wirkung

Um zu untersuchen, ob und in welcher Weise die OER-Aktivitäten der TU Graz entsprechende Wirkungen haben, haben wir bestehende Literatur und Beispiele von OER-Wirkungsanalysen analysiert (Ebner, Schön & Orr, 2022). Eine Erkenntnis ist, dass mehrere potenzielle Wirkungen von OER unterschieden werden können: konkrete Ergebnisse („Results“), direkte Wirkungen („Outcomes“) und mittelbare, auch mittel- und längerfristige Wirkungen („Impact“) (siehe Abb. 3).



Abbildung 3: Überblick von den Investitionen bis zu den Auswirkungen von OER, wobei OER im Mittelpunkt stehen. Quelle: Ebner, Orr & Schön (2022)

Abbildung 3 stellt keine potenziellen breiteren oder allgemeineren Auswirkungen dar, wie z. B. auf die Gesellschaft. Für eine umfassendere Betrachtung des Wirkungsmodells für OER betrachten wir OER-Infrastruktur, -Maßnahmen und -Politik als relevante Investitionen bzw. Aktivitäten, die zu konkreten OER-Ergebnissen, aber auch zu Ergebnissen wie OER-Nutzung und OER-Kompetenzen von Lehrenden und Studierenden führen sollten. Daher schlagen wir in Abbildung 4 einen breiteren Rahmen für ein Wirkungsmodell für OER im Hochschulbereich vor.

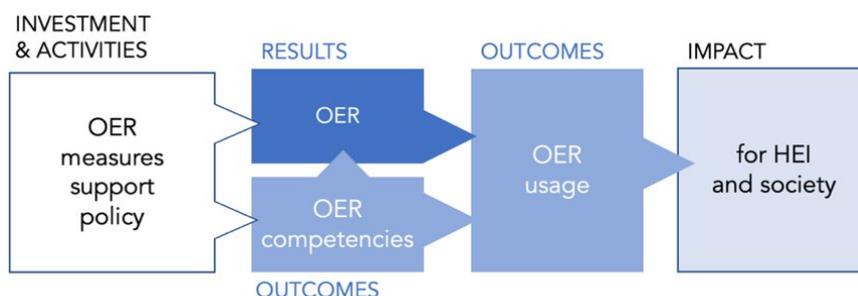


Abbildung 4: OER-Faktoren und Einflüsse auf die Entwicklung, Nutzung und Wirkung von OER (Ebner et al., 2022)

Aufbauend auf dem vorgestellten Überblick über die Auswirkungen von OER entwickeln wir einen Ansatz zur Bewertung der Auswirkungen von OER, der eine wenig aufwändige Möglichkeit zur Darstellung und Überwachung der

- OER-Entwicklung,
- Nutzung der entwickelten OER, und
- Auswirkungen der entwickelten OER darstellt.

Dazu haben wir Ergebnisse ausgewählt und definiert, unsere relevanten Ergebnisse und die Hauptwirkung „gute Lehre“ in den Rahmen aus Abbildung 4 eingefügt. Abbildung 5 zeigt nun den Rahmen für das Monitoren und die Wirkungsmessung der OER-Policy bzw. der OER der TU Graz.

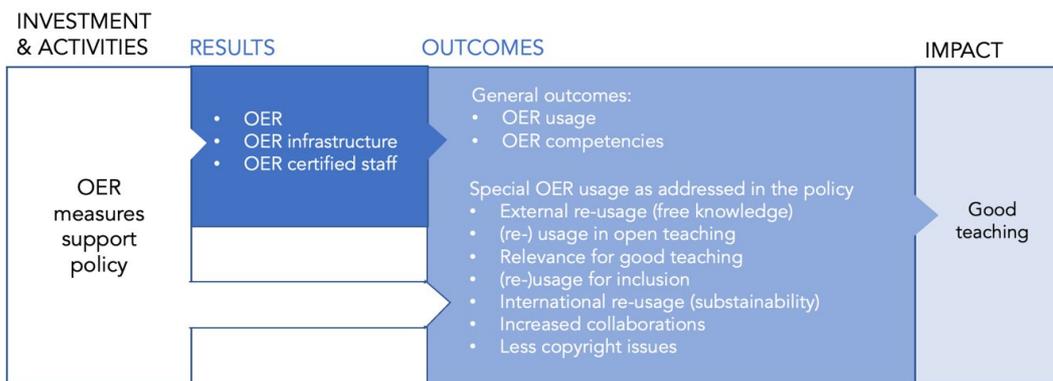


Abbildung 5: Rahmen für die Wirkungsanalyse der TU Graz OER

Um den Stand zu OER bzw. die Wirkung von OER der TU Graz zu beschreiben, wird in zukünftig jährlichen Berichten, jeweils zu Beginn des Wintersemesters

- ein Überblick über (aktuelle) wesentliche OER-Aktivitäten gegeben und
- entsprechende Zahlen und Entwicklungen zu OER, der OER-Infrastruktur sowie zu den Voraussetzungen bei den Angehörigen der TU Graz beschrieben.
- Zudem werden zukünftig – mit wechselndem Fokus und Themenschwerpunkten - je nach Möglichkeiten anekdotisch oder systematisch weiterführende Wirkungen für unterschiedliche Themen und/oder OER beschrieben („Outcomes“).

Welche Zahlen dabei genau und regelmäßig (zukünftig) erhoben werden können, wird im Rahmen der laufenden OER-Impact-Messung für die zukünftigen Berichten sukzessive erörtert und ggf. ergänzt bzw. entsprechende Maßnahmen ergriffen (z. B. um Zugriffszahlen zu erheben). Die Kennzahlen sollen dabei regelmäßig, das heißt jeweils zum Ende eines Semesters, erhoben werden. Eine erste Erhebung einiger Kennzahlen und Darstellungen erfolgte Ende September 2022 (Stichtag: 30.9.22). Diese werden voraussichtlich erstmals im zweiten Bericht veröffentlicht werden (Oktober 2023).

Zu diesen Zahlen und Darstellungen gehören u.a. – so der aktuelle Plan:

- **Umfang von und Beispiele für veröffentlichte OER von TU Graz-Angehörigen.** Die Fragestellung des Monitorings ist hier: Wie viele und welche OER werden durch die TU Graz produziert und veröffentlicht? Erhoben wird jeweils die absolute Zahl zum Stichtag (Ende September bzw. Ende März), z. B. die Veröffentlichungen im OER-Repository, die Zahl der MOOCs bei iMooX.at oder OER-Videos bei TUBE.
- **OER-Kompetenzen der TU Graz-Angehörigen.** Fragestellung des Monitorings kann hier nach Kenntnissen und formalen Qualifikationen in Bezug auf OER, d. h. auch Wissen zu offenen Lizenzen sein.
- **Wiederverwendung von OER der TU Graz durch Dritte.** Hier könnten Zugriffszahlen auf das OER-Repository oder Nutzung der MOOCs erhoben werden.

Darüber hinaus ist auch geplant, weitere unregelmäßige Erhebungen und Analysen durchzuführen, z.B. zu Wissen, Stand und Nutzung von OER bei Angehörigen der TU Graz. So ist hier eine Integration von Fragen zu OER beispielsweise bei zukünftigen Erhebungen denkbar:

- Welcome-Days-Befragung: Zahl der Studienanfänger:innen, die mit dem Begriff OER bzw. Offene Lizenzen etwas vertraut sind (Ansprechpartner: Walther Nagler)
- 2023: Studierendenbefragung (Ansprechpartner: Christoph DeMarinis, Hannes Müller)
- 2024: Lehrendenbefragung (Ansprechpartnerin Andrea Bernhard)

Ob und wie die unterschiedlichen genannten Zielsetzungen der OER-Policy erreicht werden können, kann zudem auch mit Hilfe von Forschungsarbeiten, auch in Form von Abschlussarbeiten von Studierenden, erhoben bzw. dargestellt werden.

4 Bisherige systematische Aktivitäten zu OER der TU Graz

Bereits vor der Veröffentlichung der OER-Policy wurden verschiedene OER-Projekte und -Aktivitäten gestartet. Im Folgenden werden systematische OER-Aktivitäten, die auch als „Investitionen“ für die angesprochenen Ergebnisse und Auswirkungen von OER betrachtet werden können, beschrieben.

4.1 Bildungsangebote zu OER für Mitarbeiter:innen und Studierende der TU Graz

Im Wintersemester 2011/2012 wurde OER in einer allgemeinen Weiterbildung zum Thema „Web 2.0 und E-Learning 2.0“ zum ersten Mal in einer internen Weiterbildung der TU Graz thematisiert. Ab dem Wintersemester 2013/2014 wurde das Thema OER regelmäßig als eigenständige Einheit in Weiterbildungslehrrveranstaltungen an der TU Graz aufgenommen. Bereits 2013 trat die TU Graz neben vielen anderen Partnern als Partnerin des ersten deutschsprachigen MOOC zu OER, COER13.de, auf (Arnold et al., 2015). Seit 2014 werden für Lehrende der TU Graz Fortbildungen zu OER angeboten, die seit damals eine steigende Teilnehmendenzahl verzeichnen. Im Jahr 2015 wurde der erste MOOC zu OER auf der österreichischen MOOC-Plattform iMooX.at angeboten und in der Folge mehrfach mit unterschiedlichen Partnern durchgeführt. Seit dem Wintersemester 2016/2017 wird eine Weiterbildung zu OER zusammen mit dem Thema Urheberrecht angeboten. Die verschiedenen Fortbildungsangebote zu OER wurden in den letzten Jahren zunehmend in Anspruch genommen. Insgesamt haben bis Oktober 2020 rund 65 Lehrende der TU Graz Schulungen zu OER besucht.

Seit 2019 und im Rahmen der aktuellen OER-Schulung ist es für TU Graz-Mitarbeitende möglich, eine OER-Zertifizierung auf Basis der fnma-Publikation (Ebner et al., 2017) zu erhalten. Dafür ist die Absolvierung eines Trainingskurses im Ausmaß von einem ECTS (European Credit Transfer System; entspricht einem Aufwand von 25 Arbeitsstunden) notwendig. Wenn die Teilnehmenden zusätzlich einen Online-Kurs zu OER absolvieren (den MOOC zu OER auf iMooX.at) und dessen Abschlusszertifikat gemeinsam mit einer selbst erstellten OER einreichen, erhalten sie das OER-Zertifikat für Mitarbeitende der TU Graz. Das Zertifikat berechtigt die Lehrenden auch zur Nutzung des OER-Plugins des Lernmanagementsystems der TU Graz (TeachCenter) für den automatischen Upload ihrer OER in das OER-Repository (Ladurner et al., 2020). Im Juli 2020 hatten bereits 10 Lehrende das OER-Plugin aktiviert und können ihre OER in das Repository der TU Graz hochladen. Insgesamt haben bis Ende September 2022 etwa 70 Mitarbeiter:innen der TU Graz an unterschiedlichen OER-Weiterbildungen teilgenommen. Im September 2022 wurde für 20 Mitarbeiter:innen der TU Graz aufgrund ihrer OER-Qualifizierung das OER-Plugin freigeschaltet, das das Veröffentlichen von OER aus dem Lernmanagementsystem heraus ermöglicht.

Auch für Studierende wird das Thema OER in MOOCs und Lehrveranstaltungen der TU Graz thematisiert, beispielsweise im MOOC „Gesellschaftliche Aspekte der Informationstechnologie“ (<https://imoox.at/course/gadiws22>).

4.2 Das OER-Repository der TU Graz

Die TU Graz bieten mit der „TUGraz OPEN Library“ ein Open-Access-Repository an, das ausschließlich Publikationen unter Creative-Commons-Lizenzen enthält und das seit Sommer

2019 auch Lehrmaterialien, also Open Educational Resources, beinhaltet (TU Graz, 2020c). Die TU Graz hat dazu ein Plug-In entwickelt, über welches Lehrende in der Lage sind, ihre OER-Objekte aus dem Lernmanagementsystem auf einen Bibliotheksserver zu übertragen (Ladurner et al., 2020). Mit diesem Plug-In ist es möglich, OER im Lernmanagementsystem der TU Graz entsprechend auszuwählen, mit Metadaten und mit einer offenen Lizenz zu versehen und für die Veröffentlichung im OER-Repository der TU Graz freizugeben. Die Veröffentlichung im OER-Repository erfolgt dabei einmal im Semester, die Metadaten der OER werden dann im österreichweiten OERhub.at angezeigt und sind dort recherchierbar. Das Lernmanagementsystem selbst erlaubt Lizenzierungsangaben zu jedem einzelnen Objekt, im Plug-In werden weitere Metadaten ergänzt. Das Plug-In wird nur für Mitarbeiter:innen freigeschaltet, wenn diese die OER-Zertifizierung erfolgreich abgeschlossen haben. Damit soll gewährleistet sein, dass entsprechende Kompetenzen für offen lizenzierte Materialien vorliegen.

Seit 2021 wird das OER-Repository im Rahmen des Projekts Open Education Austria Advanced neu programmiert und ist eine Weiterentwicklung des Open-Data-Repositories auf Grundlage von Invenio RDM. Der Programmcode der neuen Version wird als Open Source zur Verfügung gestellt, für 2023 sind Tests des neuen OER-Repositories geplant, bevor es dann die aktuelle Version ersetzen wird.

4.3 MOOCs als OER und iMooX.at

Im Jahr 2012 haben die Universität Graz und die TU Graz die Idee einer MOOC-Plattform aufgegriffen, indem sie einen Projektvorschlag für eine Plattform mit MOOCs zu speziellen regionalen Themen der Steiermark und damit Österreich sowie dem deutschsprachigen Raum einreichten. Bei der Plattform iMooX.at handelt es sich um eine MOOC-Plattform, die in erster Linie OER im Sinne von Inhalten anbietet, die mit offenen Lizenzen lizenziert sind, die eine Weiterverwendung, Modifikation, Wiederveröffentlichung etc. erlauben, zumindest aber unter einer Creative-Commons-Lizenz stehen. Dies hat zu mehreren interessanten und positiven Effekten geführt, da die MOOCs nicht notwendigerweise von einem einzigen Anbieter zur Verfügung gestellt werden, sondern die Lizenzen ihre aktive Weiterverwendung ermöglichen. Zunehmend haben auch andere Universitäten oder Forschungseinrichtungen MOOCs auf der Plattform iMooX angeboten. Im Jahr 2020 wurde mit finanzieller Unterstützung des österreichischen Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung ein Projekt gestartet, welches darauf abzielt, die iMooX.at-Plattform zu einer nationalen MOOC-Plattform auszuweiten und allen österreichischen Universitäten die Möglichkeit zu geben, MOOCs für diese Plattform zu produzieren und durchzuführen.

4.4 Informationen der Organisationseinheit Lehr- und Lerntechnologien zu OER und Materialien als OER

Angehörigen der TU Graz stehen einige explizite Informationen zu OER zur Verfügung, dazu zählt z.B. wesentlich die Webseite zu OER (<https://www.tugraz.at/oe/lehr-und-lerntechnologien/services/urheberrecht-und-oer/>). Es gibt seit Jahren MOOCs zu OER auf der Plattform iMooX.at; aktuell ist das ein MOOC zu OER für Lehrende, der im Rahmen des Projekt OEAA von der Universität Graz unter Mitwirkung der TU Graz erstellt wurde (siehe <https://imoox.at/course/oermoooc>).

Auch werden zahlreiche Materialien der Organisationseinheit LLT als OER veröffentlicht, die gute Lehre unterstützen sollen: Der Horizon-Report für den Hochschulsektor nannte „quality online learning“ (qualitätsvolle Online-Lehre) als einen wichtigen aktuellen Trend für

Hochschulen, da so viele Einreichungen zur Verbesserung der Online-Lehre, z. B. Tutorien und Leitfäden für Lehrende, eingingen (siehe Pelletier et al., 2021). Im Jahr zuvor beeinflusste die Notwendigkeit zur Schließung von Hörsälen im März 2020 aufgrund des ersten Lockdowns in Österreich auch die Intensität und den Umfang der Veröffentlichungen zu guten Online-Lehrmaterialien an der TU Graz (Ebner et al., 2021). Nicht zuletzt deshalb, weil die Online-Lehre für viele Lehrende an der TU Graz vor der Hörsaalschließung aufgrund von Covid-19 wenig Bedeutung hatte, wurde 2019 eine analoge Sammelmappe „TELUcation“ mit Hilfestellungen für Tools, Didaktik und mehr konzipiert und veröffentlicht, inklusive eines spielerischen Zusatzanreizes - der Sammlung von Stickern. Die Mappe wurde innerhalb der Technischen Universität verteilt und bei verschiedenen Gelegenheiten beworben. Der Begriff TELUcation setzt sich aus den Bestandteilen „TEL“ für „technology enhanced learning“ und „education“ zusammen und soll verdeutlichen, dass Lehrende dabei unterstützt werden, Technologie in der Lehre sinnvoll und effektiv einzusetzen. Der Name selbst wurde in der EU als geschützte Marke eingetragen. Um den Inhalt der Mappe für alle zugänglich zu machen, wurden die Inhalte 2020 auf einer Website (<https://telucation.tugraz.at/>) veröffentlicht, die in deutscher und englischer Sprache verfügbar ist. Im Jahr 2021 wurde das Angebot durch einen Podcast ergänzt. Der Inhalt wird laufend erweitert und kann somit aktuellen Interessen und Themen dynamisch angepasst werden.

Um die Beratung der Lehrenden zu strukturieren und sie zu unterstützen, hat das Team Lehr- und Lerntechnologien Hilfsmittel entwickelt, die unter einer offenen Lizenz zur Verfügung stehen. Dazu gehört der ReDesign-Canvas, eine Vorlage für die Neugestaltung von Kursen mit digitalen Technologien und z. B. Online-Phasen. Grundgedanke des ReDesign-Canvas ist das Interesse, Lehrveranstaltungen nicht ausschließlich im Präsenzmodus mit Hilfe von Präsentationen anzubieten, sondern sie durch Online-Phasen oder Online-Ressourcen zu ergänzen. Der ReDesign-Canvas ist in deutscher und englischer Sprache verfügbar (Braun et al., 2020a, 2020b). Im April 2021 wurde eine zweiteilige Vorlage zur Erstellung von Lernvideos als Open Educational Resource (OER) in deutscher und englischer Sprache veröffentlicht (Ebner et al., 2021a, 2021b). Abbildung 6 gibt einen Überblick über diese mit offenen Lizenzen, also als OER veröffentlichten Materialien für Lehrende. Neben diesen Beispielen hat das Team von Lehr- und Lerntechnologien auch unterstützende Tools für die Erstellung von MOOCs entwickelt, darunter der MOOC-Canvas, welcher ebenfalls auf einer internationalen Konferenz vorgestellt wurde (Kerr et al., 2021).

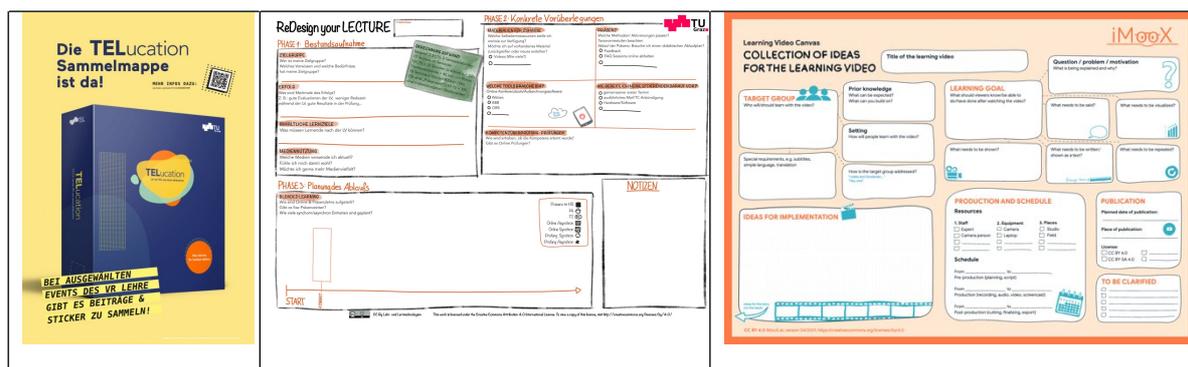


Abbildung 6: OER für Lehrende: Ankündigung von TELUcation (Printversion), ReDesign-Canvas und Lernvideo-Canvas

Diese OER stehen nicht nur den Lehrenden der TU Graz zur Verfügung, sondern sind öffentlich zugänglich und können bei Bedarf auch modifiziert, adaptiert und weiterverwendet werden.

4.5 Strategische Verankerung: Von der OER-Policy zum OER-Zertifikat

Im Rahmen des Projekts „Open Education Austria Advanced“ strebt die TU Graz auch an, sich erfolgreich um das Zertifikat von fnma „**Certified OER Higher Education Institution**“ zu bewerben. Dazu muss die TU Graz einem unabhängigen Beirat für die OER-Zertifizierung von fnma drei einzelne Kriterien nachweisen: (a) Die Hochschule verfügt über ein OER-Qualifizierungsangebot und bekennt sich öffentlich und strategisch zu freien Bildungsressourcen; (b) die Hochschule nutzt ein eigenes OER-Repository oder eine Verbundlösung und (c) es gibt eine Mindestzahl an Mitarbeiter:innen mit dem fnma-Zertifikat „OER Practitioner | OER-Praktiker:in“ (5 bis 40), in Abhängigkeit von der Studierendenzahl (vgl. fnma.at, 2022) – an der TU Graz sind dies 40 Personen. Die TU Graz strebt derzeit an, schrittweise die OER-Policy und dann das (neue) OER-Repository entsprechend anerkennen zu lassen. Auch möchte die TU Graz ein Weiterbildungskonzept durch fnma akkreditieren lassen, um den Angehörigen der TU Graz zukünftig auch die Möglichkeit zu geben, das Zertifikat „OER practitioner | OER Praktiker:in“ von fnma zu erhalten um dann in den nächsten Jahren die entsprechend notwendige Zahl von Angehörigen der TU Graz für das fnma-Zertifikat nachweisen zu können.

5 Wie OER der TU Graz wirkt: Beispiele

Bevor die OER-Policy an der TU Graz eingeführt wurde, gab es bereits einige Erfahrungen mit OER und deren positive Auswirkungen. In diesem Abschnitt möchten wir für den ersten Wirkungsbericht einige der Aktivitäten beschreiben und die damit verbundenen Auswirkungen skizzieren (vgl. Ebner et al., 2022).

5.1 Weiterbildung von Mitarbeiter:innen der TU Graz und ihre mögliche Wirkung

Als Beispiel für eine mögliche Wirkung der Weiterbildung zu OER verweisen wir auf einen Lehrenden der TU Graz, der nach Abschluss der Schulung begonnen hat, offen lizenzierte Lernvideos zu veröffentlichen: Michael Fuchs (Institut für Elektronik) hat mit seinen Videos auf YouTube beachtliches Aufsehen erregt - so hat allein eines seiner Videos seit der Veröffentlichung im Jänner 2018 bis September 2021 mehr als 120.000 Aufrufe erreicht (siehe Abbildung 7), im September 2022 waren es bereits fast 140.000 Aufrufe für ein einzelnes Video.

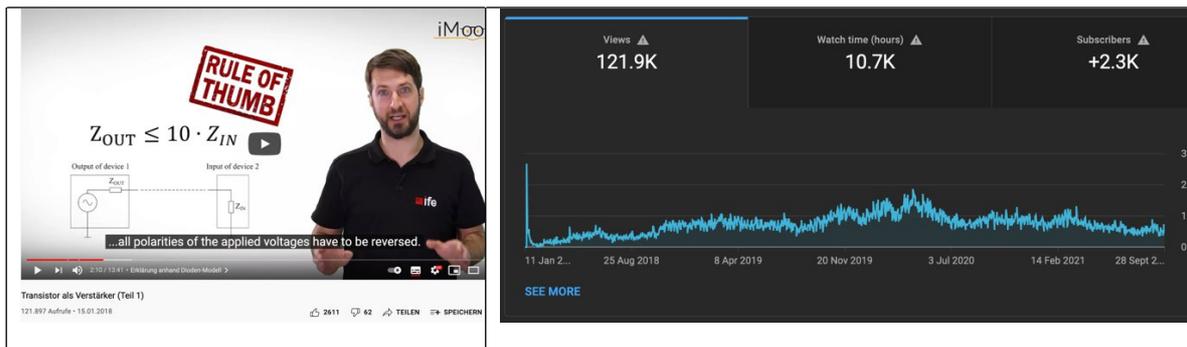


Abbildung 7: Ein offen lizenziertes Video eines zertifizierten OER-Dozenten an der TU Graz und seine Statistik, Quelle: Screenshot des Videos <https://www.youtube.com/watch?v=WZD9RZoMhVE&t=130> und der YouTube-Statistik (September 2021)

Der Dozent setzte das oben gezeigte und andere Videos auch in seinen Vorlesungen und somit in der Lehre ein. Er wurde mit dem Preis für exzellente Lehre der TU Graz 2020 ausgezeichnet. Inzwischen wurde ein MOOC, der auf diesen Videos basiert, auf der Plattform iMooX.at veröffentlicht, dann weiter erarbeitet und als Serie angeboten (<https://imoox.at/series/electronix>). Das Beispiel macht deutlich, welche Reichweite Inhalte der TU Graz durch die professionelle Inhalte und Gestaltung, Medienwahl und offene Lizenzierung erhalten können.

5.2 Hinweise zur Nutzung und Verbreitung von OER für Lehrende der TU Graz

Zur Nutzung der OER der Organisationseinheit Lehr- und Lerntechnologien (LLT) gibt es einige gut dokumentierte und einige eher anekdotische oder sporadische Beschreibungen oder Zahlen. Wir beziehen uns hierbei auf Materialien, die im vorhergehenden Kapitel bereits beschrieben wurden:

TELucation wurde bereits auf verschiedene Weise außerhalb der TU Graz der Öffentlichkeit präsentiert. So wurde TELucation beispielsweise in einem Vortrag auf dem Deutschen

Hochschulforum Digitalisierung vorgestellt (Braun, 2021). Da die Entwicklung von TELucation auf das Design von Lernerfahrungen ausgerichtet ist, wurde das Projekt selbst auch in einer Publikation vorgestellt (Kircher et al., 2021). Was die Nutzung betrifft, haben wir von unseren Dozent:innen ein positives Feedback erhalten. Soweit wir recherchieren können, wurden die Materialien bisher jedoch noch nicht von anderen modifiziert und/oder online neu veröffentlicht.

Der ReDesign-Canvas unterstützt die Umwandlung von reinen Präsenzveranstaltungen in Formate mit Online-Phasen oder Online-Anteilen. Wie das Tool selbst in einer Lehrveranstaltung an der TU Graz eingesetzt wurde, wird in einem Fachbeitrag detailliert beschrieben (Schön et al., 2021). Laut dieser Publikation wurde der Canvas im Frühjahr 2021 in 31 dokumentierten Fällen eingesetzt, wobei rund 15 davon direkt durch das Team von Lehr- und Lerntechnologien bei der Umsetzung in der Lehrveranstaltung unterstützt wurden. Inhaltlich wurde der Beitrag als hilfreich für die Lehrenden angesehen. Wir konnten keine Beispiele für den Einsatz des Canvas in anderen Institutionen finden und zählen bisher 550 Aufrufe bei ResearchGate (von November 2020 - September 2022).

Das dritte Beispiel, der Lernvideo-Canvas, wurde im April 2021 auf ResearchGate veröffentlicht, kurz darauf erschien ein Artikel auf dem deutschen Portal des Hochschulforums Digitalisierung (Edelsbrunner & Schön, 2021). Der Lernvideo-Canvas wurde in der Keynote auf dem internationalen OpenCast Summit vorgestellt (Schön, 2021). Auf ResearchGate, wo der Canvas veröffentlicht wurde, gab es 6 Monate später bereits 1.000 Views für die deutschsprachige Version; die englische Version hat 750 Views, die editierbare englische Version weitere 900 (September 2021); im September 2022 werden insgesamt bereits 4.000 Zugriffe auf alle Versionen gezählt.

5.3 Wie OER der TU Graz offene Lehre unterstützt

Offene Lehre ist einer der Begriffe, die zur Beschreibung von Unterrichtspraktiken verwendet werden, die kompetenzbasiertes, oft kooperatives Lernen unterstützen. Der Begriff „offen“ bezieht sich hier auf die Möglichkeit der Lernenden, über die Lernziele, ihre Lernorganisation oder die Lernergebnisse mitzubestimmen. Es wird betont, dass solche Unterrichtspraktiken auch Ressourcen erfordern, die Lehrende und Lernende verändern können, z. B. im Rahmen von Projektarbeit oder der Erstellung von E-Portfolios (Geser, Hornung-Prähauser & Schaffert, 2007). Es gibt zahlreiche MOOCs, die als OER entwickelt wurden und von den Studierenden aktiv selbstgesteuertes Lernen fordern. Inwieweit die OER-Produktion jedoch direkt zu offenen Lehrpraktiken führt, oder wie sie innerhalb der TU Graz zusammenhängen, ist nicht leicht zu bestimmen. Wir wissen zwar, dass solche „offenen“ Praktiken zumindest in einigen Lehrveranstaltungen vorkommen, aber es gibt keine Zahlen oder Erhebungen über ihre Häufigkeit. Außerdem wissen wir nicht, ob und wie OER damit verbunden sind. Wir können also nur einige erste Beispiele für (in gewisser Hinsicht) „offene Lehre“ und OER anführen:

Ein solches außergewöhnliches Beispiel ist die Entstehung eines MOOCs zum Sprachenlernen, „Tenses Explained“ (siehe Murr, Schön & Ebner, 2021, Abbildung 9): Normalerweise sind es die Hochschullehrenden, die Bildungsressourcen für ihre Studierenden entwickeln. Das Entwicklungsverfahren dieses MOOCs unterschied sich jedoch deutlich von den üblichen Prozessen: Schüler:innen im Alter von etwa 15 Jahren (9. Klasse) waren aktiv an der Produktion der Videos für diesen Sprachlern-MOOC beteiligt, der sich wiederum vor allem an Schüler:innen richtet. Die teilnehmenden Schüler:innen berichteten, dass sie durch die vielen Übungen und das Auftreten vor der Kamera ihr Englisch verbessert und mehr Selbstvertrauen gewonnen haben. Teilnehmende des MOOCs finden es gut, dass jüngere Leute trotz des Umstands, dass es sich nicht um ihre Muttersprache handelt, ihnen auf lebendige und anschauliche Weise

zeigen, wie man die Zeitformen der englischen Sprache lernt. Die OER-Produktion hat hier also zu einer offenen Unterrichtspraxis geführt, sowohl in der Entstehung als auch im Ergebnis (einem MOOC).



Abb. 9: Screenshots der mit Schüler:innen der 9. Klasse (ca. 15 Jahre alt) koproduzierten Videos für den MOOC „Tenses Explained“. URL: <https://imoox.at/mooc/course/view.php?id=83> (2020-12-01)

Auch Einführungs- und Brückenkurse auf der Plattform iMooX.at, die angehende Studierende in ihrem selbstorganisierten Lernen unterstützen und begleiten, können hier angeführt werden (Reich, Ebner & Ebner, 2019).

Einer der neuesten offenen Unterrichtsansätze für Kinder und Jugendliche ist die Maker Education, also Lernerfahrungen und -praktiken in Makerspaces oder Fabrikationslaboren (Fablabs) (Schön, Ebner & Kumar, 2014). Seit 2015 werden an der TU Graz Maker Education-Settings und -Ansätze im Rahmen der Ausbildung zukünftiger Informatiklehrenden für weiterführende Schulen sowie zur Begeisterung von Kindern und Jugendlichen für Coding und Programmierung eingesetzt. Es wurden bereits zahlreiche Materialien veröffentlicht, darunter ein offenes Informatikbuch sowie Publikationen und Materialien für einen mehrtägigen digitalen offenen Workshop für Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren, welcher in den Sommerferien angeboten wird (Grandl et al., 2021). Ein erster MOOC zum Thema Maker Education wurde bereits 2016 angeboten, und ein weiterer MOOC zum Thema Maker Education wurde 2020 gestartet.

5.4 Innovative Entwicklungen für die Lehre durch MOOCs als OER und der nationalen OER-Plattform iMooX.at

Bis September 2020 wurden rund 200 MOOCs veröffentlicht und durchgeführt, die in der Regel noch mehrere Monate nach dem Ende der geführten Phase auf der Kursplattform zum selbstständigen, autonomen Lernen weiterhin offen zur Verfügung stehen. Im September 2022 zählt die Plattform iMooX.at knapp unter 55.000 aktiv Lernende.

Für alle, die MOOCs auf iMooX.at anbieten wollen, gibt es Unterstützung bei der Konzeption von MOOCs und Workshops zu OER, da dies eine Voraussetzung für die Materialien für die MOOCs ist. Indirekt trägt die Plattform damit vermutlich auch zur österreichweiten Kompetenzentwicklung bei. Auch hier legt das Team von Lehr- und Lerntechnologien Wert auf die Erstellung von Kursen mit hoher didaktischer Qualität und bietet entsprechende Unterstützungsleistungen an (u.a. eine MOOCmap für Kurserstellende, siehe Kerr et al., 2021). Viel Entwicklungs- und Forschungsarbeit wird auch im Hinblick auf das Monitoring von Lernenden und die Analyse von Daten mit Hilfe von Learning Analytics geleistet. Ziel ist es, den MOOC-Verantwortlichen zu ermöglichen, Potenziale für mögliche Verbesserungen zu identifizieren (siehe Abbildung 8, Khalil & Ebner, 2016; Maier, Leitner & Ebner, 2019).

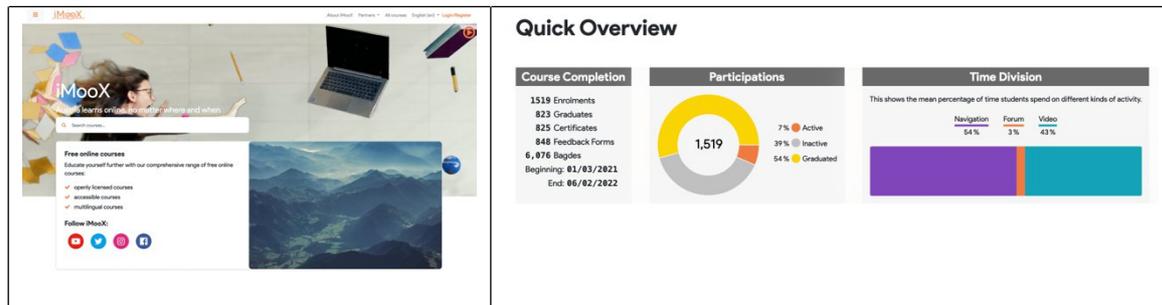


Abbildung 8: Screenshot der Homepage von iMooX.at und exemplarische Lernanalyse eines MOOCs. Quelle: iMooX.at, TU Graz.

MOOCs als OER sorgen auch für innovative Entwicklungen in der Lehre: Dies wird besonders deutlich, wenn man versucht, einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten zu geben, wie MOOCs in Lehrveranstaltungen eingebunden werden können (Ebner, Schön & Braun, 2020). Zu diesem Zweck wurden auf der Grundlage von Interviews mit Lehrenden und Lehrdesignenden verschiedene Implementierungen diskutiert und beschrieben, was zu einer Typologie von sieben verschiedenen Szenarien führte:

- Typ 1: Der konventionelle MOOC - ein reiner Online-Kurs für Viele – über die herkömmliche Zielgruppe der eigenen Studierenden hinaus
- Typ 2: Der Pre-MOOC - ein Online-Kurs zur Vorbereitung auf eine anschließende Präsenzveranstaltung
- Typ 3: Der Blended MOOC - ein MOOC, der zwischen mehreren Präsenzveranstaltungen stattfindet
- Typ 4: Der In-Between MOOC - ist eine Sonderform von Typ 3, bei dem der MOOC zwischen genau zwei Präsenzveranstaltungen stattfindet
- Typ 5: Der Inverse-Blended MOOC - ein MOOC-Typ, der durch persönliche Treffen und Veranstaltungen angereichert wird
- Typ 6: Der Flipped MOOC - ein MOOC wird für das Flipped/Inverted Classroom-Konzept verwendet: Der MOOC bereitet auf die Präsenzphasen vor, die sich auf die Diskussion, das Training oder die Anwendung von Wissen konzentrieren.
- Typ 7: Der Vorlesungs-MOOC - wird von Online-Aktivitäten im LMS einer Bildungsorganisation begleitet, die z.B. zusätzliche nicht-öffentliche Diskussionen und Tests ermöglichen.

Natürlich ist diese neue Typologie der MOOC-Anwendung in Bildungsszenarien nur eine Beschreibung einiger Einsatzmöglichkeiten, wobei auf bestehende Beispiele verwiesen werden kann (siehe Ebner, Schön & Braun, 2020). Im Gegensatz zu Kursen, die als geschlossene Kurse im Lernmanagementsystem angeboten werden, ermöglichen MOOCs einen weitergehenden Austausch mit Personen außerhalb der Hochschule. Gerade in der Erwachsenenbildung haben iMooX.at-Partner mehrere, unter anderem preisgekrönte, „inverse Blended-Learning-Settings“ (Schön & Ebner, 2019; Ebner et al., 2017) implementiert, da sie in den unterschiedlichsten Situationen wiederverwendet und von anderen für die Durchführung von Lernenden-Treffen und Zusatzveranstaltungen problemlos genutzt werden können. Kooperationen von Organisationen bei der Entwicklung von Kursen und deren Inhalten sind im Hinblick auf Urheberrechte in einem gemeinsamen Projekt relativ einfach zu handhaben, wenn die Ergebnisse unter einer offenen Lizenz stehen und von allen genutzt werden können.

6 OER und gute Lehre: ein Ausblick

In diesem ersten Bericht zur Wirkung von OER der TU Graz wurden die Pläne für die zukünftigen Wirkungsanalysen von OER an der TU Graz beschrieben und exemplarisch für den Stand 09/2022 gezeigt, wie ausgewählte bisherige OER-Maßnahmen an der TU Graz zu guter Lehre beigetragen haben (könnten). Neben Einzelfallbeschreibungen ist hier zukünftig auch die systematische Erhebung von Entwicklungen gefragt. Dies könnten im besten Falle auch Studien sein, die systematisch Zusammenhänge untersuchen, wie z.B. die Analyse der Zusammenhänge zwischen offenen Lehrpraktiken und OER-Erfahrungen bei mehr als 700 Lehrenden (Nascimbeni & Burgos, 2019). Wir sind derzeit bemüht, hier passende Indikatoren zu identifizieren und regelmäßig erfassen zu können und werden uns bemühen, zukünftig auch Wirkungen zu beschreiben, die sich nicht gut in Zahlen präsentieren lassen.

Damit OER ihr Potenzial für gute Lehre entfalten können, müssen sie systematisch eingebunden werden. Wie und ob das gelingt, werden wir in den nächsten Jahren für OER und OER-Aktivitäten der TU Graz systematisch begleiten und beschreiben.

Literatur

Arnold, P., Kumar, S. Schön, S. Ebner, M., & Thillosen, A. (2015). A MOOC on Open Educational Resources as an Open Educational Resource: COER13. In: Corbeil, J.R., Corbeil, M.E., & Khan, B. H. (Eds.), *The MOOC Case Book: Case Studies in MOOC Design, Development and Implementation*, NY: Linus Learning, pp. 247–258.

Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradinger, P, Korte, M. (2016). Medienkompetenz fördern – Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. In: Bruneforth, M., Eder, F., Krainer, K., Schreiner, C., Seel, A. & Spiel C. (Eds.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015, Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen*, Graz: Leykam, pp. 95–32.

Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijnen, C, Wiesner, C. (2019). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. *Nationaler Bildungsbericht 2018. Bd. 2*, pp. 307336.

Braun, C. (2021). Technologiegestützte Lehre vermitteln – TELucation an der TU Graz. In: Hochschulforum Digitalisierung Blog, Erscheinungsdatum 25.1.2021. URL: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/telucation-tu-graz>

Braun, C.; Ebner, M., Lari, C., Schauer, J. & Schön, S. (2020a). Re-Design your lecture - der ReDesign-Canvas (German version). DOI: 10.13140/RG.2.2.26584.93441, URL: https://www.researchgate.net/publication/345161821_Re-Design_your_lecture_-_der_ReDesign-Canvas_deutsche_Version

Braun, C.; Ebner, M., Lari, C., Schauer, J. & Schön, S. (2020b). ReDesign your lecture (English version). DOI: 10.13140/RG.2.2.31578.77765, URL: https://www.researchgate.net/publication/345145480_ReDesign_your_lecture

Bundeskanzleramt & Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2016). Digital Roadmap. Die digitale Strategie der österreichischen Bundesregierung. Wien. URL: <https://www.digitalroadmap.gv.at/>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2020). Gesamtösterreichischer Universitätsentwicklungsplan (GUPE), (aktualisierte Fassung). Wien. URL: https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:b7701597-4219-42f3-9499-264dec94506e/GUPE%202022-2027_Aktualisiert_um_Statistik_final_bf.pdf

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022). Open Science Policy Austria. URL: <https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:69c653e7-e4e1-4996-9e96-ee1e61dffff4/PDF%20Version%20der%20Open%20Science%20Policy.pdf>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2021). Homepage. URL: <https://www.bmbwf.gv.at/>

Ebner, M. (2018). OER-Certification in Higher Education. In: *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology*, Amsterdam: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), pp. 1-6.

Ebner, M. (2021). iMooX - a MOOC platform for all (universities). In: 7th International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE) 2021, pp. 1–5. DOI: 10.1109/ICEEIE52663.2021.9616685

Ebner, M.; Edelsbrunner, S.; Grigoriadis, Y.; Schauer, J.; Schön, S. (2021a). Learning Video Canvas: Collection of Ideas for the Learning Video. Graz: TU Graz. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4624701>,
URL: https://www.researchgate.net/publication/350650248_Learning_Video_Canvas_Collection_of_Ideas_for_the_Learning_Video; URL editierbares PDF: https://www.researchgate.net/publication/351083745_Editierbares_PDF_of_Learning_Video_Canvas_Collection_of_Ideas_for_the_Learning_Video

Ebner, M.; Edelsbrunner, S.; Grigoriadis, Y.; Schauer, J.; Schön, S. (2021b). Lernvideo-Canvas: Ideensammlung für das Lernvideo. Graz: TU Graz. DOI: 5281/zenodo.4668858, URL: https://www.researchgate.net/publication/350650010_Lernvideo-Canvas_Ideensammlung_fur_das_Lernvideo, URL editierbares PDF: https://www.researchgate.net/publication/351083850_Editierbares_PDF_Lernvideo-Canvas_Ideensammlung_fur_das_Lernvideo

Ebner, M., Frey, J.C, Hübner, A.; Noffke, M. Rothe, H. & Schön, S. (2014). Wie man ein offenes Lehrbuch in sieben Tagen mit mehr als 200 Mitmacher/innen neu auflegt: – Über die kooperative Erstellung der Neuauflage des Lehrbuchs für Lernen und Lehren mit Technologien“ (L3T 2.0). URL: <http://o3r.eu>

Ebner, M., Kopp, M., Freisleben-Teutscher, C., Gröbinger, O., Rieck, K., Schön, S., Seitz, P, Seissl, M., Ofner, S., Zimmermann, C., Zwiauer, C. (2016). Recommendations for OER Integration in Austrian Higher Education. In: Conference Proceedings: The Online, Open and Flexible Higher Education Conference, EADTU 2016, pp. 34–44.

Ebner, M. & Schön, S. (2011). Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Norderstedt: epubli. URL: <http://l3t.eu>

Ebner, M. & Schön, S. (2019). Inverse Blended Learning – a didactical concept for MOOCs and its positive effects on dropout-rates. In: M. Ally, M. Amin Embi & H. Norman (Eds.), The Impact of MOOCs on Distance Education in Malaysia and Beyond. Routledge.

Ebner, M., Schön, S., Braun, C., Ebner, M., Grigoriadis, Y., Haas, M., Leitner, P., Taraghi, B. (2020). COVID-19 Epidemic as E-Learning Boost? Chronological Development and Effects at an Austrian University against the Background of the Concept of “E-Learning Readiness”, Future Internet 2020, 12, 94. URL: <https://www.mdpi.com/1999-5903/12/6/94>

Ebner M., Schön S., Braun C. (2020). More Than a MOOC—Seven Learning and Teaching Scenarios to Use MOOCs in Higher Education and Beyond. In: Yu S., Ally M., Tsinakos A. (Eds.), Emerging Technologies and Pedagogies in the Curriculum. Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence, Springer Singapore, pp. 75–87.

Ebner, M.; Schön, S.; Dennerlein, S.; Edelsbrunner, S.; Haas, M. & Nagler, W. (2021). Digitale Transformation der Lehre an Hochschulen – ein Werkstattbericht. In: K. Wilbers & A. Hohenstein (Eds.), Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien, Wolters-Kluwer, 94, article 3.41.

Ebner, M.; Schön, S. & Kumar, S. (2016). Guidelines for leveraging university didactics centers to support OER uptake in German-speaking Europe. Education Policy Analysis Archives, 24 (39). URL: <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.1856>

Ebner, M.; Schön, S.; Ebner, M.; Edelsbrunner, S.; & Hohla, K. (2022). Potential Impact of Open Educational Resources and Practices for Good Teaching at Universities. The OER Impact Assessment at TU Graz. In: M. E. Auer, A. Pester & D. May (Eds.), Learning with Technologies and Technologies in Learning. Experience, Trends and Challenges in Higher Education, Lecture Notes in Networks and Systems, Volume 45, Cham: Springer, pp. 79-100.

Ebner, M., Orr, D. & Schön, S. (2022). OER Impact Assessment: A framework for higher education institutions and beyond. Approaches to assess the impact of Open Educational Resources“ Open Education Studies, vol. 4, no. 1, 2022, pp. 296-309. <https://doi.org/10.1515/edu-2022-0018>

Ebner, M. & Stöckler-Penz, C. (2011). Open Educational Resources als Lifelong-Learning Strategie am Beispiel der TU Graz. In: Tomaschek, N. & Gronki, E. (Eds.), The Lifelong Learning University, Münster: Waxmann, pp. 53-60.

Edelsbrunner, S.; Ebner, M., & Schön, S. (2021). Strategien zu offenen Bildungsressourcen an österreichischen öffentlichen Universitäten. Eine Beschreibung von nationalen Strategien, Whitepapers und Projekten sowie eine Analyse der aktuellen Leistungsvereinbarungen. In: Wollersheim, H.; Karapanos, M.M Pengel, N. (Eds.), Bildung in der digitalen Transformation, Proceedings of the GMW 2021, Münster: Waxmann, pp. 31–36.

Edelsbrunner, Sarah; Ebner, Martin & Schön, Sandra (2022). Strategien zu offenen Bildungsressourcen an österreichischen öffentlichen Universitäten. Eine Analyse der Leistungsvereinbarungen 2022–2024. In: Bernhard Standl (Hrsg.), Digitale Lehre nachhaltig gestalten, Medien in der Wissenschaft, Band 80, Münster: Waxmann, S. 209-214. DOI: <https://doi.org/10.31244/9783830996330>

Edelsbrunner, S. & Schön, S. (2021). Lernvideos für MOOCs planen und gestalten mit dem Lernvideo-Canvas. In: Hochschulforum Stifterverband Blog, article from 17.6.2021. URL: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/lernvideos-moocs>

European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), European Students' Union (ESU), European University Association (EUA), and European Association of Institutions in Higher Education (EURASHE) (2015). Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), Brussels, Belgium. URL: https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf

European Commission (2013). Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions, 25.9.13. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0654&from=DE>

Geser, G., Hornung-Prähauser, V. & Schaffert, S. (2007). Observing Open E-LearningContent: A Roadmap for Educational Policy and Institutions and Hands-On Tips for Practitioners. In: Proceedings of the ICL Conference 2007, Villach. URL: <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00197281/document>

Grandl, M., Ebner, M., Schön, S., Brünner, B. (2021), MAKER DAYS for Kids: Learnings from a Pop-up Makerspace. In: Lepuschitz W., Merdan M., Koppensteiner G., Balogh R., Obdržálek D. (Eds), Proceedings of Robotics in Education. RiE 2020, Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1316, Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67411-3_33

Gröbinger, O.; Ganguly, R.; Hackl, C.; Ebner, M. & Kopp, M. (2021). Dezentral bereitstellen – zentral finden. Zur Umsetzung hochschulübergreifender OER-Angebote. In: Gabellini, C.; Gallner, S.; Imboden, F.; Kuurstra, M. & Tremp, P. (Eds.), *Lehrentwicklung by Openness – Open Educational Resources im Hochschulkontext*, Luzern: Pädagogische Hochschule Luzern, pp. 39–44. URL: https://zenodo.org/record/5004445#.Ydyf4Swxm_s

Kerr, J., Lorenz, A., Schön, S., Ebner, M., Wittke, A. (2021). Open Tools and Methods to support the development of MOOCs: A Collection of How-tos, Monster Assignment and Kits. In: Meinel, C., Staubitz, T., Schweiger, S., Friedl, C., Kiers, J., Ebner, M., Lorenz, A., Ubachs, G., Mongenet, C., RUIPÉREZ-VALIENTE, J.A., Cortes Mendez, M. (Eds.), *EMOOCs 2021 proceedings*, Potsdam: Universitätsverlag Potsdam, pp. 187–200. <https://doi.org/10.25932/publishup-51030>, URL: <https://publishup.uni-potsdam.de/frontdoor/index/index/docId/51030>

Khalil, M. & Ebner, M. (2016). What Massive Open Online Course (MOOC) Stakeholders Can Learn from Learning Analytics? In: Spector, M., Lockee, B. & Childress, M. (Eds.), *Learning, Design, and Technology: An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy*, Springer International Publishing, pp. 1–30.

Kircher, J.; Burger, E.; Ebner, M. & Schön, S. (2021). Learning Experience Design – zur Gestaltung von technologiegestützten Lernerfahrungen mit Methoden der Design-Entwicklung. In: Wilbers, K. & Hohenstein, A. (Eds.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien*, 93, Article 4.78.

Kopp, M. & Ebner, M. (2013). Bildung für alle! Neue gemeinsame Bildungsplattform der Universität Graz und der Technischen Universität Graz. In: *Hamburger eLMagazin*, 11, December 2013, 54–56.

Ladurner, C.; Ortner, C.; Lach, K.; Ebner, M.; Haas, M.; Ebner, M.; Ganguly, R. & Schön, S. (2020). The Development and Implementation of Missing Tools and Procedures at the Interface of a University's Learning Management System, its OER Repository and the Austrian OER Referatory. In: *International Journal of Open Educational Resources (IJOER)*, Volume 3, No. 2 Fall 2020 Winter 2021. URL: <https://www.ijoer.org/the-development-and-implementation-of-missing-tools-and-procedures-at-the-interface-of-a-universitys-learning-management-system-its-oer-repository-and-the-austrian-oer-referatory/>

Maier, K., Leitner, P., Ebner, M. (2019). *Learning Analytics Cockpit for MOOC Platforms*. In: *Emerging Trends in Learning Analytics*. Leiden: Brill Sense.

Mulgan, G. (2006). *Social Innovation: what is it, why it matters, how it can be accelerated*. Oxford: Skoll Center for Social Entrepreneur. URL: https://www.researchgate.net/publication/321731984_Digital_social_innovation_within_educati_on_Five_insights_on_the_role_of_digital_tools_in_the_field_of_Open_Educational_Resources_OER_projects

Murr, T.; Schön, S. & Ebner, M. (2021). By pupils for students: Experience with the MOOC "Tenses Explained". In: *MOOCs, Language learning and mobility, design, integration, reuse, Mooc2Move International Conference*, April 9 - 10, 2021. URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03225981>

Nascimbeni, F. & Burgos, D. (2019). Unveiling the Relationship between the Use of Open Educational Resources and the Adoption of Open Teaching Practices in Higher Education, In: *Sustainability*, 11, article 5637. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED608874.pdf>

Orr, D.; Rimini, M. & D. van Damme (2015). Open Educational Resources: A Catalyst for Innovation, Educational Research and Innovation, Paris: OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264247543-en>

Pausits, A.; Oppl, S.; Schön, S.; Fellner, M.; Campbell, D.; Dobiasch, M. (2021). Distance Learning an österreichischen Universitäten und Hochschulen im Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/21. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. URL: https://pubshop.bmbwf.gv.at/index.php?rex_media_type=pubshop_download&rex_media_file=hs_distancelearning_2021.pdf

Pelletier, K.; Brown, Malcolm; Brooks, D. Christopher; McCormack, Mark; Reeves, Jamie & Arbino, Nichole (2021). 2021 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition. Boulder: EDUCAUSE. URL: <https://library.educause.edu/media/files/library/2021/4/2021hrteachinglearning.pdf?enhash=C9DEC12398593F297CC634409DFF4B8C5A60B36E>

Reich, S.; Ebner, M., Ebner, M. (2019). Effects of a Mathematical Bridging Course. In: EMOCs 2019 Conference Proceedings, Naples, Italy. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2356/experience_short19.pdf

Schaffert, S. (2010). Strategic Integration of Open Educational Resources in Higher Education. Objectives, Case Studies, and the Impact of Web 2.0 on Universities. In: U. Ehlers & D. Schneckenberg (Eds.), Changing Cultures in Higher Education – Moving Ahead to Future Learning, New York: Springer, pp. 119–131.

Schaffert, S. & Geser, G. (2008). Open Educational Resources and Practices. In: eLearning Papers, 7, February 2008. URL: https://www.researchgate.net/publication/28215644_Open_Educational_Resources_and_Practices

Schön, S. (2021). Videos as OER (open educational resources): Why and how. Keynote at OpenCast Summit 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/350654555_Videos_as_OER_open_educational_resources_Why_and_how DOI: 10.13140/RG.2.2.36603.64800

Schön, S.; Braun, C.; Hohla, K.; Mütze, A. & Ebner, M. (2021). Technologiegestützte Lehre an der TU Graz in der COVID-19-Pandemie. Das Beispiel des ReDesign-Canvas als ein Hilfsmittel der didaktisch-methodischen Neugestaltung von Lehrveranstaltungen: In: U. Dittler & C. Kreidler (Eds.), Wie Corona die Hochschullehre verändert: Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning, Wiesbaden: Springer-Gabler, pp. 243–258. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32609-8_16, URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-32609-8>

Schön, S.; Ebner, M.; Brandhofer, G.; Berger, E.; Gröbinger, O.; Jadin, T.; Kopp, M. & Steinbacher, H.-P. (2021). OER-Zertifikate für Lehrende und Hochschulen. Kompetenzen und Aktivitäten sichtbar machen. In: C. Gabellini, S. Gallner, F. Imboden, M. Kuurstra & P. Tremp (Eds.), Lehrentwicklung by Openness – Open Educational Resources im Hochschulkontext, Luzern: Pädagogische Hochschule Luzern, pp. 29–32. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5004445>

Schön, S.; Ebner, M. & Kumar, S. (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching [Republished in special issue]. In: eLearning Papers, eLearning Papers Special edition 2014 „Transforming Education

through Innovation and Technology, September 2014, pp. 86–100. URL: http://openeducationeuropa.eu/sites/default/files/ELearning_2014_interactivo_2609.pdf

Schön, S., Kreissl, K., Dobusch, L. & Ebner, M. (2017). Mögliche Wege zum Schulbuch als Open Educational Resources (OER). Eine Machbarkeitsstudie zu OER-Schulbüchern in Österreich. Salzburg: Salzburg Research. URL: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/bef/sb/machbarkeitsstudie_schulbuch_oer.html

Schön S., Ebner M. (2020). Open Educational Resources in Austria. In: Huang R., Liu D., Tlili A., Gao Y. & Koper R. (Eds.), Current State of Open Educational Resources in the “Belt and Road” Countries. Lecture Notes in Educational Technology, Springer, Singapore, pp. 17–33.

Schön, S., Ebner, M. & Hornung-Prähauser, V. (2017). Digital social innovation within education: Five insights on the role of digital tools in the field of Open Educational Resources (OER) projects. In: Nata, R. V. (Ed.), Progress in Education, Vol. 49, Nova, pp. 167–188.

Schön, S.; Ebner, M. & Kopp, M. (2021). Systematische Förderung von offenen Bildungsressourcen an österreichischen Hochschulen mit OER-Policies. In: fnma Magazin 01/2021, pp. 7–10. URL: <https://www.fnma.at/content/download/2239/12258> DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4688404>

TU Graz (2020). Richtlinie zu offenen Bildungsressourcen an der Technischen Universität Graz (OER-Policy), November 2020, Graz: TU Graz. URL: https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazExternal/02bfe6da-df31-4c20-9e9f-819251ecfd4b/2020_2021/Stk_5/RL_OER_Policy_24112020.pdf

UNESCO (2019). Recommendation on Open Educational Resources (OER), 25 November 2019. URL: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Universität Graz (2020). Open Educational Resources Policy der Universität Graz, Rektoratsbeschluss vom 4. März 2020, Graz: Universität Graz. URL: https://static.uni-graz.at/fileadmin/digitales-lehren-und-lernen/Dokumente/OER_Policy.pdf