

Artikel erschienen in:

*Stefanie Goertz, Benjamin Klages,
Dominique Last, Sven Strickroth (Hrsg.)*

Lehre und Lernen entwickeln – Eine Frage der Gestaltung von Übergängen

Erfahrungen aus 9 Jahren Qualitätspakt Lehre an der Universität Potsdam

Potsdamer Beiträge zur Hochschulforschung, Bd. 6

2020 – 336 S.

ISBN 978-3-86956-498-2

DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-47681>



Empfohlene Zitation:

Ulrike Lucke; Sven Strickroth: Digitalisierung in Lehre und Studium: Eine hochschulweite Perspektive, In: Stefanie Goertz, Benjamin Klages, Dominique Last, Sven Strickroth (Hrsg.): Lehre und Lernen entwickeln – Eine Frage der Gestaltung von Übergängen (Potsdamer Beiträge zur Hochschulforschung ; 6), Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2020, S. 235–255.
DOI <https://doi.org/10.25932/publishup-49302>

Soweit nicht anders gekennzeichnet ist dieses Werk unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Namensnennung 4.0. Dies gilt nicht für zitierte Inhalte anderer Autoren:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Ulrike Lucke/Sven Strickroth

Digitalisierung in Lehre und Studium

Eine hochschulweite Perspektive

ABSTRACT: Das größte der fächerübergreifenden Projekte im Potsdamer Projekt *Qualitätspakt Lehre* hatte die flächendeckende Etablierung von digitalen Medien als einen integralen Bestandteil von Lehre und Studium zum Gegenstand. Im Teilprojekt *E-Learning in Studienbereichen* (eLiS) wurden dafür Maßnahmen in den Feldern Organisations-, technische und Inhaltentwicklung zusammengeführt. Der vorliegende Beitrag präsentiert auf Basis von Ausgangslage und Zielsetzungen die Ergebnisse rund um die Digitalisierung von Lehre und Studium an der Universität Potsdam. Exemplarisch werden fünf Dienste näher vorgestellt, die inzwischen größtenteils in den Regelbetrieb der Hochschule übergegangen sind: die Videoplatt-

form Media.UP, die mobile App Reflect.UP, die persönliche Lernumgebung Campus.UP, das Self-Service-Portal Cook.UP und das Anzeigesystem Freiraum.UP. Dabei wird jeweils ein technischer Blick „unter die Haube“ verbunden mit einer Erläuterung der Nutzungsmöglichkeiten, denen eine aktuelle Einschätzung von Lehrenden und Studierenden der Hochschule gegenübergestellt wird. Der Beitrag schließt mit einer Einbettung der vorgestellten Entwicklungen in einen größeren Kontext und einem Ausblick auf die weiterhin anstehenden Aufgaben.

KEYWORDS: Digitale Medien, E-Learning, Persönliche Lernumgebung, E-Portfolio, Mobile App, IT-Infrastruktur

1. Eine lokale Bestandsaufnahme des Medieneinsatzes in der Hochschullehre vor dem Qualitätspakt

Die Digitalisierung von Studium und Lehre an der Universität Potsdam (UP) hat seit der Jahrtausendwende einen Schub erfahren (Hafer, Henze u. a. 2014). Erste technische Infrastrukturen (z. B. die Lernplattform Moodle.UP, die seit 2007 im Einsatz ist) und Supportstrukturen für Lehrende und Studierende (z. B. E-Teaching-Weiterbildungen) wurden aufgebaut und werden angenommen. Die Ansprüche an Umfang und Qualität der Dienste stiegen jedoch kontinuierlich. E-Learning und digitale Studienmaterialien bildeten für die meisten Studierenden und viele Lehrende einen festen Bestandteil der alltäglichen Arbeit. Immer mehr Lehrende nutzten digitale Medien; interaktive Formen blieben aber selten. Zudem bestanden unterschiedliche Informationsstände und Auffassungen zu E-Learning. Eine hochschulweite Verständigung dazu fand nicht statt (ebd.).

Zwischen den mit E-Learning befassten Einrichtungen und Arbeitsgruppen – neben der AG E-Learning waren insbesondere das Rechenzentrum, das Medienzentrum, das Zentrum für Sprachen und Schlüsselkompetenzen und die Universitätsbibliothek zu nennen – hatte sich bereits eine kontinuierliche Kooperation etabliert. Diese war jedoch nicht formalisiert, sondern konstituierte sich projektbezogen jeweils neu. Die strukturelle Verankerung bedurfte noch weiterer Anstrengungen. In der Governance-Struktur war das Thema bei der CIO verankert (Lucke 2014).

Die E-Learning-Aktivitäten der UP waren im Hochschulentwicklungsplan und in strategischen Projekten verankert und stellten ein durchgängiges Element der Hochschulentwicklung dar. Mit der Systemakkreditierung war ein umfassendes Qualitätsmanagement etabliert, das den Medienbezug in der Lehre jedoch – ebenso wie das Leitbild der Universität – noch nicht adressierte (Schubarth u. a. 2017); fokussiert wurden Themen wie Studieneingang, Berufsbefähigung, Lehrerbildung und Internationalisierung.

2. Ein Fahrplan für die Digitalisierung der Hochschullehre

2.1 Externe und interne Treiber von Veränderung

Die Digitalisierung der Hochschullehre wurde seit Jahrzehnten vor allem aus politischer und wirtschaftlicher Perspektive vorangetrieben, während das Beharrungsvermögen in der Hochschule selbst – bis auf einige experimentierfreudige Lehrende – häufig groß blieb (Kleimann u. Wannemacher 2004). Neben den immer wieder proklamierten Kostensenkungen, die sich letztlich oft als Illusion herausstellten, wurden jedoch auch qualitative Ziele benannt. Dazu zählte bspw. der nötige Aufbau von Medienkompetenz bei den Studierenden, um diese besser auf ihre späteren Tätigkeiten (innerhalb oder außerhalb der Akademia) vorzubereiten. Auch die Nutzbarkeit digitaler Medien als ein Element der Qualitätsentwicklung wurde erkannt. Dies zeigt sich in den zunehmend entstandenen IT-, Medien- oder E-Learning-Strategien der Hochschulen (Stratmann u. Kerres 2008).

Zugleich stellte sich heraus, dass die bestehenden IT-Infrastrukturen und die für deren Betrieb und Support eingerichteten Organisationsstrukturen oftmals den neuen Herausforderungen nicht gewachsen waren (Bauer u. a. 2008). Die kurzfristige Einführung neuer digitaler Dienste – und dies oftmals ohne zusätzliche Ressourcen – kollidierte mit dem berechtigten Interesse an einem stabilen und normkonformen Betrieb technischer Systeme. Erst durch die Anpassung von Organisationsstrukturen und Arbeitsweisen hin zu einer innovationsfähigen Einrichtung wurden effiziente IT-Infrastrukturen und wirksame Supportstrukturen ermöglicht (Bode u. Borgeest 2010). Diese durch die Digitalisierung in Studium und Lehre getriebene Weiterentwicklung unterstützte letztlich auch die Digitalisierung in der Forschung und der Verwaltung an Hochschulen (Gilch u. a. 2019).

2.2 Ziele im Rahmen der Digitalisierung

Die 2014 verabschiedete IT-Strategie der Universität Potsdam formuliert als ein Ziel: „Der Einsatz digitaler Medien in Studium und Lehre ermöglicht die Individualisierung von Bildungsangeboten, eine Flexibilisierung von Lehr-/Lernprozessen, eine Öffnung für neue Zielgruppen und damit eine Profilierung und Qualitätssteigerung“ (Lucke 2014).

Im Jahr 2017 greift die E-Learning-Strategie dies auf: „Die Universität Potsdam positioniert sich als Hochschule im digitalen Zeitalter mit

dem Ziel, den umfassenden Einsatz von E-Learning als gelebte Lehr-/Lernkultur für alle Studierenden, Lehrenden und Mitarbeiter(innen) zu verwirklichen“ (Grabsch u. a. 2017). Es werden Leitlinien für die weitere Entwicklung benannt, Handlungsfelder identifiziert und eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, von denen fünf als vordringlich herausgehoben werden. Dabei werden mediendidaktische und medientechnische Felder von Aspekten der Organisationsentwicklung gerahmt (Lucke u. a. 2020).

Ein Schwerpunkt liegt auf dem strategischen Innovationsmanagement (Budde u. Oevel 2016) und auf der Frage, wie erfolversprechende Ansätze aus der Breite der Hochschule durch geeignete Strukturen und Prozesse erkannt, gefördert, bewertet und ggf. im Regelbetrieb der Hochschule verstetigt werden können.

2.3 Methodische Ansätze

Dank des *Qualitätspakts Lehre* konnte der Einsatz digitaler Medien in der Lehre an der Universität Potsdam in den vergangenen zehn Jahren deutlich vorangebracht werden. Unter der Leitung durch die CIO und in enger Kooperation mit den relevanten zentralen Einrichtungen:

- Rechenzentrum und Medienzentrum, inzwischen zum Zentrum für Informationstechnologie und Medienmanagement (ZIM) fusioniert,
- Bereich Lehre und Medien im Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium (ZfQ)

entstand mit dem Teilprojekt *E-Learning in Studienbereichen* (eLiS¹) das größte der fächerübergreifenden Vorhaben im Projekt zum *Qualitätspakt Lehre* an der Universität Potsdam. Kernziel des Vorhabens war die systematische Verankerung von E-Learning in der Breite der Hochschullehre. Dafür wurden Teilziele in den Bereichen Organisations-, technische und Inhaltsentwicklung verfolgt, und das Projekt war in ebendiese Teilprojekte untergliedert. Mit dem Ende der ersten Förderphase ging der Bedarf an Unterstützung bei der Erstellung multimedialer Lehr- und Lerninhalte zurück, sodass in der zweiten Förderphase der Fokus auf die beiden anderen Felder verstärkt wurde. Mit Fragen der Organisationsentwicklung beschäftigen sich die Beiträge von Rost und Hafer sowie von Lucke, Hafer und Hartmann in diesem Band. Der vorliegende Beitrag

1 <https://www.uni-potsdam.de/elis/>

widmet sich ausgewählten Ergebnissen im Bereich der technischen Weiterentwicklung.

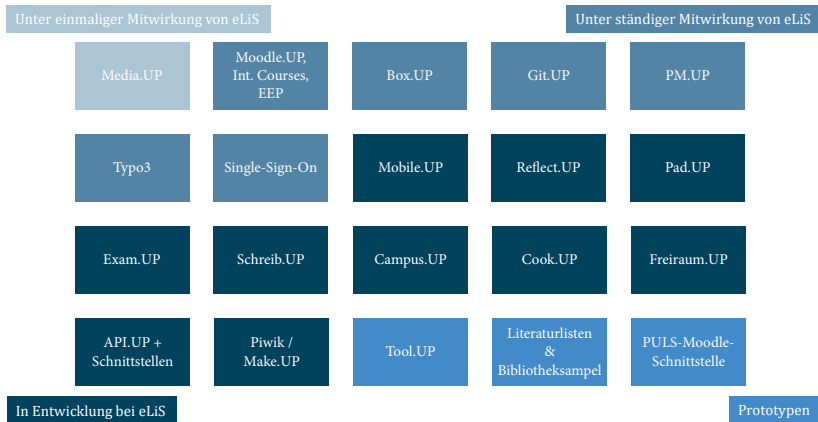
Als methodische Besonderheit sei der partizipative und agile Ansatz im eLiS-Projekt erwähnt. Die Anforderungen an die technischen Systeme wurden nicht durch die Projektleitung vorab gesetzt, sondern im fortlaufenden Austausch in der Breite der Hochschule erhoben. Lehrende und Studierende aus allen Fakultäten wurden in Workshops, über Beratungsgespräche der E-Learning-Koordinator/innen sowie über ein webbasiertes Anforderungstool eingebunden. Neue Ideen wurden regelmäßig gesichtet und soweit sinnvoll in die Fortschreibung der Projektplanung übernommen. In kleinschrittigen Entwicklungszyklen und engmaschigen Erprobungen in der Praxis der Hochschullehre konnte der Erfolg der Entwicklungsarbeiten sichergestellt werden.

3. Digitale Dienste für Lehre und Studium

Abbildung 1 zeigt eine Übersicht der Dienste, die durch das eLiS-Projekt initiiert und umgesetzt wurden. Bei der Auswahl und Entwicklung spielten folgende Prämissen eine übergeordnete Rolle:

- Sichere und datenschutzkonforme Alternativen zu kommerziellen Diensten anbieten
- Balance zwischen Generalität und Individualität herstellen
- Nutzung der Dienste für Angehörige der Universität kostenfrei halten
- Zugriff mit dem zentralen Uni-Account und Single Sign-on (SSO) ermöglichen
- Open-Source-Lösungen nutzen und für andere Hochschulen bereitstellen

Abb. 1: Im eLiS-Projekt wurden zahlreiche digitale Angebote für Lehrende und Studierende der Universität Potsdam bereitgestellt.



Für alle diese Dienste wurden Prototypen geschaffen, in der Hochschullehre erprobt und sukzessive weiterentwickelt. Dies wurde begleitet durch den Aufbau von Supportmaterialien (Web, Print) und -strukturen (Prozesse, Verantwortlichkeiten). Einige Dienste wurden als Machbarkeitsstudie entwickelt und blieben reine Prototypen, andere Systeme wurden bis zum Produktiveinsatz gebracht. Nach positiver Evaluierung wurde eine Übergabe der Dienste an das Rechen- und Medienzentrum der Hochschule für den Einsatz im Regelbetrieb vorbereitet. Das Rechenzentrum wurde darüber hinaus bei der Erneuerung seiner Hard- und Software-Infrastruktur sowie seiner internen Organisationsstruktur unterstützt, und zwar sowohl durch Ressourcen aus dem Projekt als auch durch Transfer des hier aufgebauten Know-hows.

Exemplarisch werden im Folgenden ausgewählte entwickelte Dienste aus fünf Kategorien vorgestellt:

- einzelner Webdienst, am Beispiel Media.UP für videobasierte Lehre
- einzelner mobiler Dienst, am Beispiel Reflect.UP zum Studieneinstieg
- integrierter Dienst, am Beispiel Campus.UP
- technischer Dienst, am Beispiel Cook.UP für Kreativität in der Lehre
- Infrastruktur/Schnittstellen, am Beispiel Freiraum.UP

3.1 Videobasierte Lehre mit Media.UP

Der Uni Potsdam fehlte eine Plattform zur Veröffentlichung und Bereitstellung von Medieninhalten (vgl. YouTube), die durch die Universität datenschutzkonform betrieben und für intern und öffentlich abrufbare Medien genutzt werden kann. Durch die Unterstützung von eLiS wurde die Einführung einer solchen Plattform realisiert – von der Mittelakquise über die Erhebung von Anforderungen, den Vergleich verschiedener kommerzieller Lösungen bis hin zur Installation, Anpassung an das Corporate Design und Integration in die Lernplattform Moodle.UP (Abb. 2). Neben der technischen Umsetzung wurden ein institutionsübergreifender Publikationsprozess, eine hierarchische Themenstruktur sowie ein Muster für Einverständniserklärungen entworfen.

Abb. 2: Media.UP: Veröffentlichung und Bereitstellung von (Lehr-)Medien

Workshop: Digitale OpenBook-Klausuren

Hochgeladen von: **Sven Strickroth**
 Ansichten: 112
 Hinzugefügt am: 31 Jan 2020
 Mehr in: **Öffentlich - E-Learning**
 Dauer: 00:55:42
 Qualität: HD

Ähnliche Clips

Teilen Kapitel Ressourcen

Durchschnittliche Bewertung: ★★★★★ Bewerten: ★★★★★

Workshop: Digitale OpenBook-Klausuren
 Bei "OpenBook-Klausuren" dürfen mitgebrachte Aufzeichnungen, Bücher etc. benutzt werden. In der elektronischen Variante steht das gesamte Informationsangebot des Internets bzw. eine vorher definierte Auswahl an digitalen Quellen zur Verfügung. Dieses Klausurformat zielt in der Regel auf das Prüfen von höheren Kompetenzen – wie z.B. Anwenden, Analysieren und Beurteilen. Dabei ergeben sich jedoch prüfungsdidaktische, technische und rechtliche Fragen, die vorab zu klären sind. In diesem Workshop berichtet Tobias Thelen (Universität Osnabrück) von seinen Erfahrungen mit digitalen OpenBook-Klausuren im Fach Informatik. Anschließend diskutieren wir die Übertragbarkeit des Formats in andere Fächer. Lehrende sind eingeladen, eigene Ideen für OpenBook-Klausuren mitzubringen.

Referent: Dr. Tobias Thelen (Universität Osnabrück), 14. November 2019

1 2 3 4 5 6 7 ▶

Media.UP² erlaubt es, Videos in verschiedenen Berechtigungsstufen zu teilen: weltweit, hochschulöffentlich, in einem Moodle-Kurs oder nur

² <https://mediaup.uni-potsdam.de/>

persönlich. Hochgeladene Videos werden automatisch kodiert und in verschiedenen Qualitätsstufen vorgehalten. Weitere Dokumente – beispielsweise Skripte zu einer Vorlesungsaufzeichnung – können mit einem Video verknüpft werden.

Zur Einführung im Jahr 2015 wurden ein Video-Wettbewerb und der jährliche E-Learning-Award zu diesem Thema ausgeschrieben, um die videobasierte Lehre zu befördern und die Lehrenden für das Thema zu sensibilisieren.

Befanden sich Anfang 2016 noch ca. 850 Medien auf Media.UP, so waren es August 2019 bereits ca. 3 900 Medien. Zu diesem Zeitpunkt konnten ca. 1500 Logins pro Monat verzeichnet werden. Zur Corona-Krise Mitte 2020 steigerten sich beide Werte signifikant: Rund 10 500 Medien sind auf Media.UP abrufbar, und in den Monaten April und Mai wurden jeweils über 20 000 Logins erreicht (eine Vielzahl der Videos erfordert kein Login).

3.2 Den Studieneinstieg meistern mit Reflect.UP

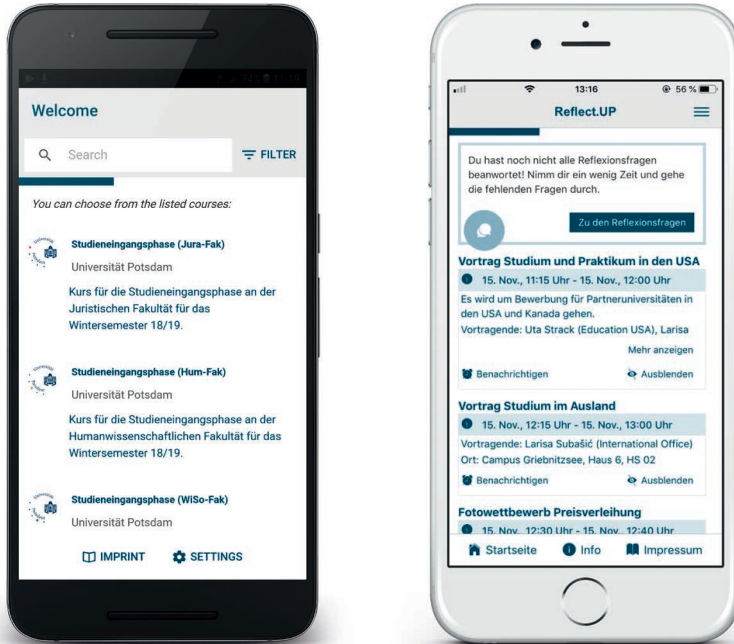
Der Wechsel von der Schule an eine Universität stellt für viele neue Studierende eine Herausforderung dar. Es wird viel Eigenverantwortung vorausgesetzt, und eine Reihe von Fristen müssen eingehalten werden. Um Studierenden den Einstieg in ihr Studium zu erleichtern, sie im Fach zu sozialisieren und ihre Selbstreflexionsfähigkeit zu stärken, wurde die mobile App Reflect.UP (Abb. 3) entwickelt, die alle relevanten Informationen für den Studienstart bündelt (Knoth u. a. 2019).

Ziel der App ist es, auf spielerische Weise Wissen zu vermitteln und bei der Ausbildung einer wissenschaftlichen Reflexionskultur zu helfen. Kernkomponenten der App sind:

- Reflexionsfragen, die Studierende zum Nachdenken z. B. über Abläufe an der Universität anregen sollen und sporadisch als Push-Fragen auf dem Smartphone auftauchen
- Termine, an welche die App auch erinnern kann
- Kontakt zu verantwortlichen Ansprechpersonen für den eigenen Studiengang

Die Inhalte werden über eine angebundene Moodle-Instanz gepflegt. Weiterhin gibt es eine Feedbackmöglichkeit, über die die Studienstruktur verbessert und die Zufriedenheit der Studierenden erhöht werden soll.

Abb. 3: Termine, Personen, Feedback und Reflexionsfragen werden in der mobilen App Reflect.UP für die Studierenden gebündelt.



Wie viele Entwicklungen von eLiS ist auch Reflect.UP als Open Source veröffentlicht.³ Reflect.UP ist über die gängigen App Stores von iOS und Android verfügbar. Zum Start der Wintersemester wird die App von 450 bis 650 Studierenden genutzt. Im Jahr 2017 wurde die App mit einem Platz auf dem Siegertreppchen des d-elina Award ausgezeichnet.⁴

3.3 Alles unter einem Dach in Campus.UP

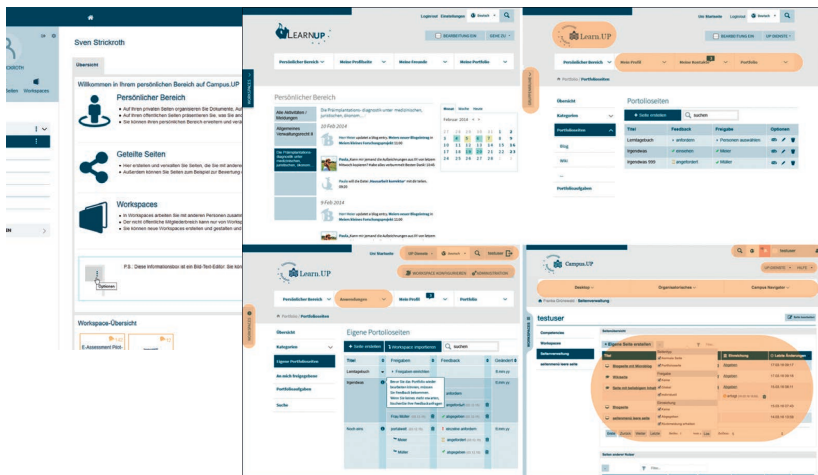
Die flexible digitale Lern- und Arbeitsumgebung Campus.UP war das zentrale Element der technischen Entwicklungen im eLiS-Projekt. Sie bietet einen gebündelten Einstieg in eine Vielzahl von Diensten der Universität Potsdam (Hafer, Kiy u. a. 2014). Neben der Nutzung als Einstiegs-

3 <https://github.com/University-of-Potsdam-MM/Reflect.UP>, letzter Abruf 2020-07-08

4 <https://www.uni-potsdam.de/reflectup/>

punkt erlaubt Campus.UP den Mitgliedern der Universität Potsdam, digitale Räume (Workspaces) anzulegen. Diese Workspaces lassen sich an die eigenen Bedürfnisse anpassen, z. B. durch die Gestaltung einzelner Seiten oder das Einbinden von Foren, Wikis, Etherpads etc., und unterstützen sowohl individuelle Lern- und Arbeitsprozesse als auch eine Zusammenarbeit in Teams. Weiterhin können die Workspaces zur Erstellung, Abgabe und Bewertung von E-Portfolios genutzt werden.

Abb. 4: In Campus.UP werden alle wichtigen Dienste rund um das Studium zu einem Ganzen zusammengefasst.



Speziell durch die Integration weiterer Dienste war Campus.UP⁵ ein Treiber für die Einführung eines Single Sign-on an der Hochschule, um nach einem einmaligen Login mit dem Universitätsaccount nahtlos auf alle integrierten Dienste (z. B. Moodle.UP) zugreifen zu können. Technisch basiert Campus.UP auf dem Liferay-Framework, das um Portlets, kleine Applikationen, erweitert wurde und für die Workspace-Funktionalität auch im Kern angepasst werden musste. Aktuell steht zudem eine Integration des Cloudspeicherdienstes Box.UP der Universität an, um direkt auf den dort hinterlegten Dateien arbeiten zu können.

5 <https://campusup.uni-potsdam/>

Dieser Dienst wurde mit einem Silent Lauch im Herbst 2015 mit einer kleinen Gruppe von zehn Pilotlehrenden gestartet. Aktuell sind auf der Plattform ca. 2 100 Nutzer registriert, die in 425 Workspaces aktiv sind.

3.4 Kreativität in der Lehre unterstützen mit Cook.UP

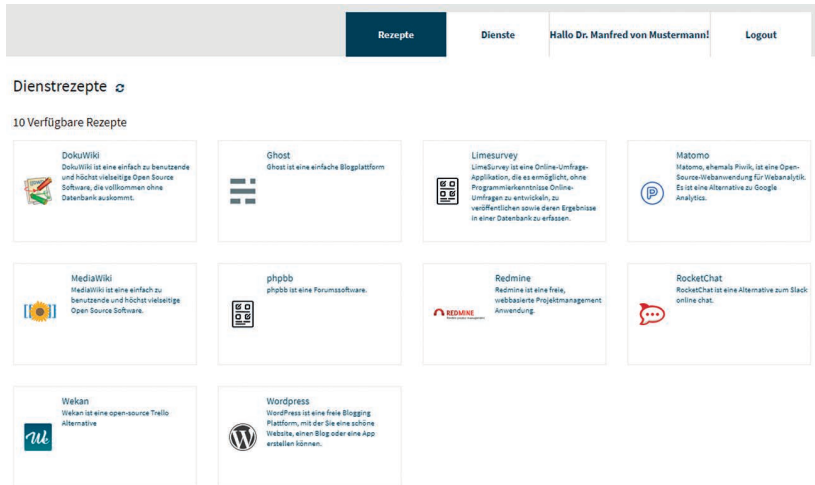
Lehrende haben oft (kurzfristig) Bedarf an Wikis, Foren, Blogs, Chats, Umfragen oder ähnlichen Webdiensten, die datenschutzkonform betrieben und (teils mit Administrator-Rechten) individuell angepasst werden können, ohne eigene Server betreiben zu müssen. Diesen Wünschen zu entsprechen stellt ein generelles Problem für Rechenzentren dar, da sie viele unterschiedliche und individuell angepasste Dienste anbieten und betreiben müssen.

Ein Lösungsansatz besteht darin, die leichtgewichtige Linux-Container-Infrastruktur (Docker) zu nutzen, um vollautomatisiert Dienste einzurichten, die für einen gewissen Zeitraum (in der Regel ein Semester plus Vor- und Nachbereitungszeit) den Lehrenden über eine individualisierte Subdomain exklusiv zur Verfügung stehen. Nach Ablauf dieser Zeitspanne werden die Dienste automatisch deprovisioniert.

Für die Lehrenden wurde Cook.UP als eine Webanwendung entwickelt, mit deren Hilfe Nutzende aus einer Reihe von vorgegebenen Open-Source-Diensten des Web 2.0 ein sogenanntes Rezept auswählen kann (vgl. Abb. 5). Mit nur einem Klick wird dieser Dienst zur sofortigen Nutzung vollautomatisiert eingerichtet. Das Ziel ist es, auf diese Weise einerseits die Einstiegshürde für die Bereitstellung und Nutzung von leichtgewichtigen Webanwendungen für Lehr-, Forschungs- und Arbeitskontexte zu senken und andererseits das Rechenzentrum bei der Bereitstellung und Pflege von Diensten zu entlasten.

Dieser Dienst konnte aufgrund verschiedener organisatorischer und technischer Hemmnisse noch nicht in den Regelbetrieb überführt und an das ZIM zum weiteren Betrieb übergeben werden; eine Weiterentwicklung in Kooperation mit anderen Vorhaben an der Hochschule ist jedoch geplant.

Abb. 5: Cook.UP: Über Rezepte per Klick zum eigenen Webdienst



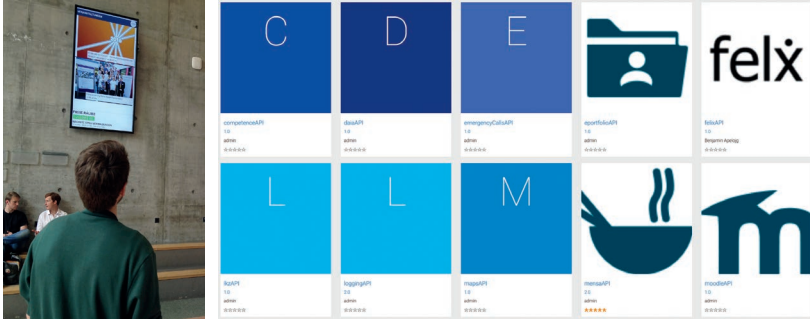
3.5 Schnittstellen breit verwenden mit Freiraum.UP

Die Universität Potsdam ist eine Präsenzuniversität, die den Studierenden flexible Gelegenheiten zum individuellen Austausch auf dem Campus bieten möchte. Dafür benötigen sie Räume, in denen sie alleine bzw. in Gruppen lernen oder sich austauschen können. Der Wunsch nach einer Übersicht zu aktuell nicht durch Lehrveranstaltungen belegten Räumen wurde vom eLiS-Projekt aufgegriffen und als ein digitales Informationspanel namens „Freiraum.UP“ entwickelt (Kiy u. a. 2014). Neben den freien Räumen werden weitere Informationen angezeigt, wie z. B. aktuelle Veranstaltungen und Neuigkeiten der Universität, der Twitter-Kanal des ASTA oder die nächsten Live-Abfahrten des ÖPNV. Derzeit gibt es zwei Arten von Installationen: eine klassische Anzeige vor der Mensa (vgl. Abb. 6 links) sowie ein interaktives Display im Institut für Informatik und Computational Science; weitere sind in Planung.

Die zentrale Design-Entscheidung bei der Entwicklung bestand darin, keine neue Plattform zu schaffen, deren Inhalte aktiv gepflegt werden müssen. Stattdessen wurde darauf Wert gelegt, Daten automatisiert über definierte Schnittstellen aus den primären Systemen abzurufen. Dazu laufen im Hintergrund ein Enterprise-Service-Bus sowie mit API.UP ein

zentraler Zugangspunkt für über 20 öffentlich nutzbare Schnittstellen (APIs) der Universität Potsdam (vgl. Abb. 6 rechts).

Abb. 6: Links: Das Freiraum.UP-Display vor der Mensa am Griebnitzsee; rechts: Einblick in API.UP und die dort angebotenen Schnittstellen



Freiraum.UP ist nur einer der Dienste, die auf diese Schnittstellen zugreifen. Für Angehörige der Hochschule stehen weitere Schnittstellen zur Verfügung. Angebunden sind u. a. zentrale Dienste wie das Hochschulmanagementsystem PULS, das elektronische Telefonbuch, die Bibliothekssuche, die Raumverwaltung, die Neuigkeiten und der Veranstaltungskalender der Hochschule, aber auch außeruniversitäre Dienste wie die aktuellen Verkehrsinformationen der VBB oder der Speiseplan des Studentenwerks. Auch die mobile App Mobile.UP der Universität Potsdam greift über diese Schnittstellen auf die Dienste der Hochschule zu. Das Konzept wurde 2016 mit dem Innovationspreis für Informations- und Kommunikationsstrukturen an Hochschulen prämiert.

3.6 Systematisierung und Konsolidierung der Dienste

Es gibt zahlreiche IT-Systeme an der Hochschule, die für die Lehre oder deren Organisation von zentraler Bedeutung sind, angefangen beim zentralen Uni-Account über das Campus-Management-System, das Lern-Management-System, die Bibliothek, die Datenablage bis hin zur Kollaborationsplattform für E-Mail und Termine. Jeder dieser Dienste verwaltet Daten, stellt sie bereit oder hängt von Daten anderer Dienste ab. Gemeinsam mit dem Rechenzentrum und E-Learning-Akteuren wurde daher im eLiS-Projekt eine Übersicht erstellt (vgl. Abb. 7), um führende Systeme für alle Datentypen zu identifizieren, Redundanzen (die zu Inkonsisten-

zen führen könnten) zu lokalisieren und neue wünschenswerte bzw. fehlende Schnittstellen zu identifizieren.

Weiterhin wurde eine Übersicht über eingesetzte Technologien sowie die benötigten Strukturen und Kompetenzen für den Betrieb einzelner Dienste erstellt (vgl. Tab. 1). Dies ist nicht nur für die Verstärkung der durch eLiS entwickelten Dienste nach Projektende relevant, da entsprechende Kompetenzen im Rechenzentrum entweder schon vorhanden sein oder neu aufgebaut werden müssen, sondern bildet auch eine wichtige Entscheidungshilfe für die Beschaffung und Personalauswahl im Rechenzentrum.

Tab. 1: Das Portfolio eingesetzter Technologien in den digitalen Diensten
 „n. a.“ nicht anwendbar; – noch nicht vorhanden; ○ zum Teil vorhanden/
 nicht voll automatisiert; ● vorhanden

Dienst	Web-Adresse	Technologien	CI/CD	Tests	Doku
API.UP	https://apiup.uni-potsdam.de	Java/WSO2 API-Manager	n. a.	●	●
Box.UP	https://boxup.uni-potsdam.de	PHP, Nextcloud	n. a.	○	●
Campus.UP	https://campusup.uni-potsdam.de	Java, Liferay	●	○	●
Cook.UP	–	Ranger, Docker, Java	–	○	●
Media.UP	https://mediaup.uni-potsdam.de	Helix Media Server	n. a.	○	●
Reflect.UP	https://www.uni-potsdam.de/reflectup/	TypeScript, Cordova/Ionic	●	○	●
Mobile.UP	https://mobileup.uni-potsdam.de	TypeScript, Cordova/Ionic	●	○	●

Für eine Übergabe aus dem Projektstatus in den Regelbetrieb müssen auch Dokumentationen zur Installation, Konfiguration etc. und bei technischen Entwicklungen zusätzlich kommentierter Quellcode, Testbeschreibungen und Bauanleitungen (z. B. als CI/CD-Skripte) vorliegen und hinsichtlich deren Qualität abgestimmt werden. Daher wurde aus dem eLiS-Projekt stets frühzeitig das Rechenzentrum in Installations- und Wartungsprozesse mit eingebunden, damit Dokumentationen im Optimalfall gemeinsam erstellt und gründlich geprüft werden konnten.

4. Eine Bewertung des Projekterfolgs

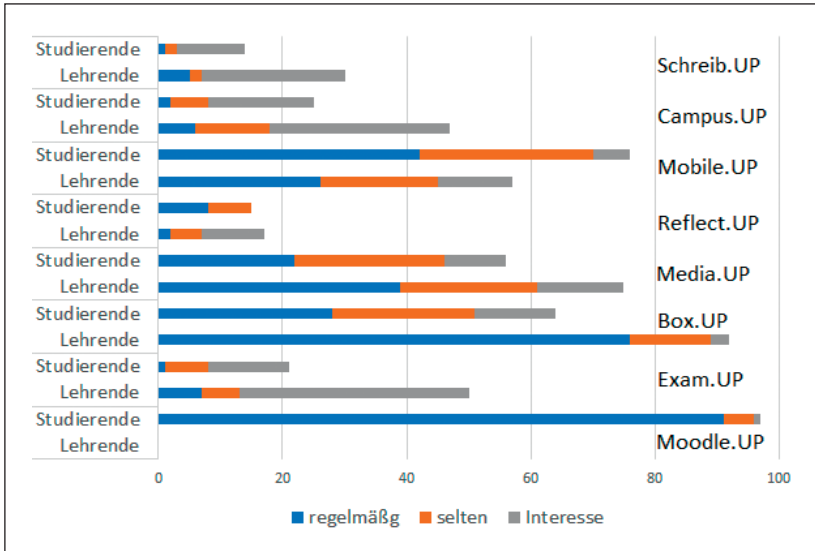
Jedes Projekt muss sich an den erreichten Verbesserungen bzw. Veränderungen messen lassen. Dabei liefern Nutzungsstatistiken oft nur grobe Einblicke; einige Ergebnisse wurden im vorherigen Abschnitt bereits präsentiert. Kernziel des Vorhabens war jedoch jenseits technischer Entwicklungen auch deren nachhaltige Verankerung in der Praxis der Lehrenden und Studierenden, also ein kultureller Wandel in der Breite der Hochschullehre – was jedoch nur schwer messbar ist.

Auskunft geben kann darüber ausschnittsweise die Kenntnis von verfügbaren Diensten bei Lehrenden und Studierenden bzw. die Neigung, diese zu nutzen. Dazu wurde im Mai/Juni 2020 eine Umfrage durchgeführt. Deren Ziel war es auch, eine Diskussionsgrundlage für die Verstetigung der entstandenen Dienste zu schaffen. Daran haben 316 Lehrende und 989 Studierende teilgenommen. Sie hinterließen zudem 156 bzw. 473 Freitextantworten. In Abb. 8 werden die Selbsteinschätzungen zur Nutzung der wichtigsten Dienste für diese Personengruppen dargestellt.

Zentrale durch eLiS mit entwickelte bzw. initiierte Dienste wie z. B. die Lernplattform Moodle.UP, die Universitätsapp Mobile.UP, der Cloud-Speicherdienst Box.UP und der Medienserver Media.UP (sowie nicht dargestellt der kollaborative Webeditor Pad.UP und das Quellcode-Managementsystem Git.UP) werden von teils deutlich mehr als 20 % der Befragten regelmäßig genutzt. Großes Interesse besteht vor allen an den von eLiS entwickelten Diensten Campus.UP, Cook.UP, der Prüfungsplattform Exam.UP und der Einlassunterstützung für Klausuren Schreib.UP (Kiy, Wölfert u. Lucke 2016).

In den Freitextantworten zeigte sich ein Defizit in der Bekanntmachung und Bewerbung der Dienste: Viele Lehrende und Studierende gaben an, dass sie durch die Umfrage erstmals auf einige Dienste aufmerksam geworden seien und sich gewünscht hätten, diese vorher gekannt zu haben, bzw. sie dadurch nun Interesse an einem Einsatz hätten. Viele Freitextkommentare zeigen zudem, dass Lehrende und auch Forschende auf Dienste, die sie regelmäßig nutzen, auf keinen Fall mehr verzichten können bzw. wollen.

Abb. 8: Die Umfrageergebnisse zeigen eine breite Nutzung der eingeführten IT-Dienste.



5. Ausblick

Die Universität Potsdam besitzt für den erfolgreichen und nachhaltigen Einsatz von E-Learning gute bis sehr gute Voraussetzungen. Die Praxis und die Strukturen des E-Learning haben sich in den letzten Jahren stetig entwickelt. Die Qualität, Innovationskraft und Expertise der Universität Potsdam im E-Learning-Bereich ist anerkannt und wurde mehrfach bestätigt.⁶ Ein zentrales Element dafür waren die Entwicklungen, die durch den Qualitätspakt Lehre im Projekt eLiS vorangetrieben werden konnten. Dieser Beitrag hat nur eine kleine Auswahl der entstandenen Dienste zur Verankerung digitaler Medien in Studium und Lehre herausgegriffen.

Als eine wichtige Erkenntnis aus dem eLiS-Projekt stellte sich heraus, dass die in der Projektkonzeption angelegte Unterstützung von Lehren-

⁶ Die App Mobile.UP und deren Middleware-Architektur haben 2015 den 1. Platz beim Innovationspreis für IuK-Strukturen in Forschung und Lehre gewonnen. Campus.UP und Reflect.UP waren 2016 und 2017 auf der Siegertreppe des d-elina Wettbewerbs platziert.

den bei der Entwicklung von Lehr-/Lerninhalten inzwischen nicht mehr nötig ist, da der Ansatz „Hilfe zur Selbsthilfe“ viele Lehrende in der Breite der Hochschule zur Erstellung eigener Inhalte befähigt hat. Stattdessen trat die Bedeutung der begleitenden Organisationsentwicklung zunehmend als wichtig hervor. Die durch eLiS mitgetragene Entwicklung und aktuell laufende Fortschreibung der E-Learning-Strategie trägt dem Rechnung.

Im Rahmen des Medieneinsatzes in Studium und Lehre gilt derzeit ein besonderes Augenmerk der systematischen Unterstützung verschiedener Formen der Lernstandserhebung – in diagnostischen, formativen oder summativen Formaten. Der hierzu durch eLiS angestoßenen E-Assessment-Initiative an der Universität Potsdam widmet sich der Beitrag von Strickroth und Kiy in diesem Band.

Zugleich erfolgt eine Weiterentwicklung von Campus.UP um ein interaktives Dashboard zur Unterstützung von Forschung und Transfer im Rahmen des Projekts Innovative Hochschule (Bernoth u. Lucke 2020).

In der Corona-Krise mussten an vielen Hochschulen Dienste und Lösungen ad hoc eingeführt werden, die oftmals nicht mit personellen Ressourcen hinterlegt sind (Dreyer 2020). Die Vorarbeiten des eLiS-Projekts (auf technischer, mediendidaktischer und organisatorischer Ebene) haben hierfür im Vorfeld eine hervorragende Grundlage geschaffen. Zudem konnte eLiS die zentralen Stellen im Corona-Semester 2020 unterstützen, sodass eine schnelle Handlungsfähigkeit gegeben war (Hafer u. a. 2020). Die entstandenen Online-Szenarien werden dauerhaften Einsatz an Hochschulen finden (Dreyer 2020).

Literaturverzeichnis

- Bauer, Y./Gilch, H./Altwater, P./Kühl, S./Peters, K./Degenhardt, L./Schröder, T. (2008): Organisationsentwicklung in Hochschulen. Forum Hochschule, Nr. 14, HIS-HE.
- Bernoth, J./Lucke, U.. (2020): The Transfer Dashboard: Integrating the Third Mission into the University Infrastructure. European Journal of Higher Education IT, in print.
- Bode, A./Borgeest, R. (2010): Informationsmanagement in Hochschulen. Berlin: Springer.
- Budde, J./Oevel, G. (2016): Innovationsmanagement an Hochschulen: Maßnahmen zur Unterstützung der Digitalisierung von Studium und Lehre. In Proc. Informatik, LNI P-259, 947–959.
- Dreyer, M. (2020): Umfrage zu den Angeboten für Digitale Lehre an Hochschulen im Juni 2020 durch den ZKI-Arbeitskreis Strategie & Organisation und die AMH. doi:10.5281/ZENODO.3911092
- Gilch, H./Beise, A. S./Krempkow, R./Müller, M./Stratmann, F./Wannemacher, K. (2019): Digitalisierung der Hochschulen: Ergebnisse einer Schwerpunktstudie. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 14, EFI.
- Grabsch, G./Grünewald, F./Hafer, J./Lucke, U./Schulz, S./Schumann, M./Zeigermann, K. (2017): E-Learning-Strategie der Universität Potsdam 2017–2021. URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus-4-397916> [Letzter Abruf: 19. 10. 2020].
- Hafer, J./Henze, L./Matthé, F./Schumann, M. (2014): Bestandsaufnahme E-Learning an der Universität Potsdam. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-70670> [Letzter Abruf: 19. 10. 2020].
- Hafer, J./Kiy, A./Lucke, U. (2014): Moodle & Co. auf dem Weg zur Personal Learning Environment. e-learning & education (elead), Iss. 10, S. 27. urn:nbn:de:0009-5-40850
- Hafer, J./Kostädt, P./Lucke, U. (2020). Das Corona-Virus als Treiber der Digitalisierung? Eine kritische Analyse am Beispiel der Universität Potsdam. In: Wie Corona die Hochschule verändert. Springer Nature.
- Kiy, A./Lucke, U./Zoerner, D. (2014): An Adaptive Personal Learning Environment Architecture. In (E. Maehle u. a. Hrsg.): Proc. Int. Conf. on Architecture of Computer Systems (ARCS), LNCS 8350, Berlin: Springer, S. 60–71.
- Kiy, A./Wölfert, V./Lucke, U. (2016): Technische Unterstützung zur Durchführung von Massenklausuren, in: Proceedings Die 14. e-Learning Fachtagung Informatik (DeLFI), LNI P-263, Bonn: Köllen, S. 137–148.

- Kleimann, B./Wannemacher, K. (2004): E-Learning an deutschen Hochschulen: Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung. Hochschulplanung Nr. 165, HIS-HE.
- Knoth, A./Kiy, A./Müller, I./Klein, M. (2019): Competences in Context: Students' Expectations and Reflections as Guided by the Mobile Application Reflect.UP. Technology, Knowledge and Learning. doi:10.1007/s10758-019-09407-8
- Lucke, U. (2014): IT-Strategie der Universität Potsdam. URL: <https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/senat-01/IT-Strategie-2014-12-17.pdf> [Letzter Abruf: 19. 10. 2020]
- Lucke, U./Hafer, J./Hartmann, N. (2020). Strategieentwicklung in der Hochschule als partizipativer Prozess: Beispiele und Erkenntnisse. (in diesem Band)
- Schubarth, W./Mauermeister, S./Seidel, A. (2017): Studium nach Bologna: Befunde und Positionen. Universitätsverlag Potsdam, Potsdamer Beiträge zur Hochschulforschung, Nr. 3.
- Stratmann, J./Kerres, M. (2008): E-Strategy: Strategisches Informationsmanagement für Forschung und Lehre, Medien in der Wissenschaft, Nr. 46, Waxmann.

Prof. Dr. Ulrike LUCKE hat seit 2010 den Lehrstuhl für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen an der Universität Potsdam inne. Sie studierte Informatik an der Universität Rostock, promovierte und habilitierte dort in diesem Fach. Ihre Forschungsinteressen umfassen komplexe Infrastrukturen für mediengestützte Lehre und Forschung. In der Gesellschaft für Informatik (GI) war sie von 2008 bis 2014 Sprecherin der Fachgruppe E-Learning, von 2014 bis 2020 war sie Mitglied im GI-Präsidium und seit 2020 ist sie Vizepräsidentin der GI. An der Universität Potsdam war sie von 2010 bis 2018 Chief Information Officer. Seit 2016 ist sie stellvertretende Vorsitzende des deutschen Hochschul CIO Vereins. ORCID iD: 0000-0003-4049-8088

Dr. Sven STRICKROTH studierte Informatik an der TU Clausthal und wurde im Jahr 2016 an der HU Berlin promoviert. Von 2016 bis September 2020 war er als Postdoc am Lehrstuhl für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen an der Universität Potsdam Projektkoordinator im eLiS-Projekt (*E-Learning in Studienbereichen*). Zum Oktober 2020 tritt er die Professur *Technology-Enhanced Learning* an der LMU in München

an. Seine Forschungsinteressen umfassen Bildungstechnologien, E-Assessment und Computer-Supported-Collaborative Learning. Weiterhin ist er Mitgründer der Workshopserie *Automatische Bewertung von Programmieraufgaben*.

ORCID iD: 0000-0002-9647-300X