

Formative E-Assessments als Unterstützung zum strukturierten Selbststudium: Ergebnisse eines Lehrexperiments im Studiengang Europäisches Management (BA)

Sandra Haas*, Xenia Valeska Jeremias, Christian Rabe

Zusammenfassung

Lebenslanges Lernen und berufliche Weiterbildung stellen heute ein fast unabdingbares Element in der Berufsweg- und Karriereplanung dar. Eine zentrale Voraussetzung für erfolgreiches lebenslanges Lernen ist u. a. die individuelle Selbstlernfähigkeit. Führt man sich dagegen die an deutschen Hochschulen (noch) dominierenden informativen kollektiven Lernphasen vor Augen, so ist kritisch zu hinterfragen, ob die Selbstlernfähigkeiten der Studierenden zur Vorbereitung auf ein lebenslanges Lernen in einem ausreichenden Maße gefördert und eingefordert werden. Der Beitrag stellt erste Ergebnisse eines Lehr-/Lernexperiments zur Intensivierung von Selbstlernphasen im BA-Studium vor. Ziel war es, die Möglichkeiten und Grenzen von Selbstlernphasen mit Unterstützung von E-Assessments als individuelle Lernfortschrittskontrolle auszuloten.

Abstract

Nowadays lifelong learning and professional training are essential elements in career planning. Hereby the ability to learn independently is one of the main prerequisite for lifelong learning. Looking at the prevalent form of informative collective learning phases at German universities, one must critically question, if we foster and demand the ability to learn independently to a sufficient degree. This paper presents initial results of a teaching/learning experiment, investigating a noticeable increase of self-study phases in a Bachelor's course. The aim was to assess possibilities and limitations of self-study phases in combination with E-Assessments as a form of monitoring of the progress of learning individually.

1. Einführung in die didaktische Problemstellung

Megatrends wie Globalisierung, steigender Wettbewerb, zunehmende Technisierung und die sich abzeichnende Wandlung von einer Industrie- zur Wissensgesellschaft fordern von (zukünftigen) Arbeitnehmern die Bereitschaft und Fähigkeit zum lebenslangen Lernen (Aulerich et al. 2005: 5, Pfeiffer & Heimer 2006). Dabei stellt die Selbstlernfähigkeit, d. h. die „Fähigkeit zur Entscheidungs- und Zielfindung und die Fähigkeit zur Weiterentwicklung eigener Lernstrategien“ (Aulerich et al. 2005: 7), eine zentrale individuelle Erfolgsvoraussetzung für lebenslanges Lernen dar (Arnold et al. 2003, Arnold 2015: 74). Auch neurowissenschaftliche Erkenntnisse unterstreichen die Bedeutsamkeit individu-

eller und flexibler Lehr-/Lernprozesse. Lernen ist ein individueller Prozess: Lernende besitzen unterschiedliches Vorwissen, verfügen über eigene „erprobte“ Lernmethoden und folgen einem eigenem Lerntempo (Beck 2003: 8, Roth 2012: 62 und Siebert 2006: 20 ff.). „Daher ist es zielführend, dem Lernenden einen selbstständigen Umgang mit dem Stoff zu ermöglichen und ihn eigene Problemlösungen erarbeiten zu lassen“ (Mayer & Brückner 2011: 13). Betrachtet man allerdings die Lehr-/Lernsituationen an deutschen Hochschulen, so dominieren immer noch lange informative kollektive Lernphasen (Wahl 2013). Aus Sicht der Lehrenden ist somit selbstkritisch zu hinterfragen, ob die Selbstlernfähigkeit der Studierenden im Präsenzstudium in einem ausreichenden Maße gefördert und eingefordert wird.

Der vorliegende Beitrag stellt erste Ergebnisse eines im Sommersemester 2016 (SoSe 2016) durchgeführten Lehrexperiments zur Intensivierung von Selbstlernphasen im BA-Studium (Europäisches Management) vor. Grundlegendes Ziel war es, im vorliegenden Kontext die Möglichkeiten und Grenzen von Selbstlernphasen mit Unterstützung von E-Assessments als individuelle Lernfortschrittskontrolle auszuloten.

Ausgangslage: Das Lehrexperiment wurde in den englischsprachigen Modulen *International Management in Europe* und *European Case Studies* durchgeführt. Beide Kurse fanden im sechsten Semester mit jeweils ca. 50 Teilnehmenden statt. Beim Modul *International Management in Europe* handelt es sich um einen zweisemestri-

* korrespondierende Autorin

gen Kurs, der theoretische und praktische Grundlagen zum Internationalen Handel vermittelt. Im Mittelpunkt des sechsten Semesters stehen internationale Marketingstrategien und ihre praktische Anwendung. Die Prüfungsleistungen umfassen (a) eine E-Prüfung und (b) eine lehrveranstaltungsbegleitende Projektarbeit (Entwicklung einer Markteintrittsstrategie für einen regionalen Praxispartner). Im Modul *European Case Studies* lernen die Studierenden unterschiedliche Lebenszyklusphasen eines Unternehmens mit Bezug auf verschiedene Disziplinen der Betriebswirtschaft kennen. Die Prüfungsleistungen charakterisieren ein Portfolio bestehend aus (a) gruppenbasierten Lösungen von Case Studies sowie (b) einer mündlichen Prüfung zum Theorieinhalt des Moduls. Insbesondere im Modul *International Management in Europe* kristallisierten sich aus Dozentensicht folgende zentrale Probleme heraus:

- Im vorangegangenen Semester zeigten die Teilnehmenden eine **unterdurchschnittliche Leistung in der E-Prüfung**. In einer Spannweite von [46 %; 87 %] lag die Durchschnittsnote bei 3,7. Im Nachgang des Tests äußerten die Studierenden den Bedarf, sich nicht nur inhaltlich, sondern auch **im Umgang mit E-Prüfungen besser vorzubereiten** zu wollen.
- Die Kursteilnehmer/-innen befinden sich in einem „**verkürzten Semester**“, wobei der volle Lehrumfang in sieben statt in 15 Wochen vermittelt wird. Sofern Studierende einer studienbegleitenden beruflichen Tätigkeit nachgehen, ist es schwer möglich, an allen Lehrveranstaltungen teilzunehmen. Gleichzeitig klagten Studierende vorheriger Kurse über zeitliche Engpässe, die eine optimale Vorbereitung auf/Mitwirkung am Kurs nicht mehr ermöglichen.
- Seit ca. sechs Jahren wird im Kurs ein – durchaus von BA-Studierenden beliebtes – **sehr gut strukturiertes und aufbereitetes amerikanisches Lehrbuch** (Peng 2014: Global business, 3. ed. South-Western Cengage Learning, Mason Ohio. ISBN: 1-133-58450-0) verwendet. Jedoch wird es von der Mehrheit nicht im wünschenswerten Maße zum freiwilligen Selbststudium oder zur Vor-/Nacharbeitung herangezogen.

- Insbesondere stellt sich aus Dozentensicht der Eindruck ein, dass die Kursteilnehmenden **die Lehrinhalte gerne noch „vorgekaut“ bekommen wollen**, anstatt sie sich eigenständig zu erarbeiten. Im Hinblick dessen, dass ein Großteil dieser Studierenden sich im Vorfeld eines Masterstudiums oder Arbeitseintritts befindet, wo ein höherer Anteil an selbstständigem Lernen erwartet wird (Arnold 2015: 25), stellt dies ein Problem dar.

Vor diesem Hintergrund wurden im SoSe 2016 in den genannten Modulen insgesamt drei Selbststudiumseinheiten im Form eines Lehrexperiments erprobt (wiederholende Beobachtung einer gleichen Teilnehmergruppe; Anwendung ungleicher didaktischer Selbststudiumskonzepte), womit folgende Ziele angestrebt wurden:

- (1) Erhöhung der Selbstverantwortlichkeit für den Lernerfolg und bessere Vorbereitung auf Anforderungen im Masterstudium/Arbeitsleben
- (2) Erhöhung des Anteils zeitlich flexiblen Lernens
- (3) Bessere Ergebnisse in der E-Prüfung.

Im Folgenden wird das Experiment bezüglich der konzeptionellen Gestaltung, Umsetzung sowie zentraler Ergebnisse der drei Selbststudiumseinheiten vorgestellt und reflektiert. Zum besseren Verständnis der vollzogenen Gestaltungs- und Untersuchungsschritte wird zunächst auf die theoretischen Grundlagen zum Selbststudium (Definition, Funktionen, Taxonomie-Modelle) und auf formative E-Assessments (Definition, Formen und Funktionen) eingegangen.

2. Didaktische Gestaltung der Selbststudiumseinheiten

2.1 Einführung in die didaktischen Grundlagen

Aus Studierendensicht stellt das Selbststudium eine Aufgabe dar, in dem „eine (oder mehrere) ergebnisorientierte und inhaltsbezogene Denk- und Handlungsaufforderung“ (Kleß 2013: 18) nachzukommen ist. Dabei können Studienaufgaben unterschiedliche Funktionen haben:

- (1) Aufgaben können dem selbstständigen Wissenserwerb und/oder der Wissenserweiterung dienen (Häfele 1995, Leisen 2006). Diesbezügliche Aufgaben umfassen „Übungs-, Wiederholungs-, Festigungs-, Vertiefungs-, Strukturierungs-, Vernetzungsaufgaben“ (Kleß 2013: 20). Da hier das Lernen als Prozess im Vordergrund steht, spricht man auch von *Lernaufgaben* (Büchter & Leuders 2005). Im Unterschied dazu stellen *Leistungsaufgaben* die Dokumentation einer individuellen Lernleistung (quasi als Produkt) in Form von Tests, Klausuren etc. in den Mittelpunkt (ebd.).
- (2) Des Weiteren können Aufgaben hinsichtlich ihrer *didaktischen Funktion* unterschieden werden. So können vom Lehrenden Einstiegs-, Übungs- und Wiederholungsaufgaben, Einzel- oder Gruppenaufgaben oder Hausaufgaben zur Strukturierung der Lehr-/Lernphasen eingesetzt werden (Häußler & Lind 1998, Rouss 2001, Friedrich & Oetken 2007 und Kulgemeyer & Schecker 2007).
- (3) Schließlich dienen Aufgaben unterschiedlichen *inhaltlichen Funktionen*, indem sie von Lehrenden mit einem bestimmten kognitiven Schwierigkeitsgrad ausgestaltet werden, der sich an den Lernvoraussetzungen der Lernenden und der Popularität des Themas orientiert. Um sicherzustellen, dass man hierbei vom Einfachen zum Schwierigen/Komplexeren vorgeht, sollten die didaktischen

Grundelemente, also Lernziele, Lernaufgaben und Leistungsprüfungen, systematisch bestimmten kognitiven Lernprozessen zugeordnet werden (Kleß 2013). Dabei unterstützen Taxonomie-Modelle wie etwa von Bloom (1964) oder Anderson & Krathwohl (2006) Lehrende bei der Lehr- und Prüfungsplanung. Wie in Tabelle 1 ersichtlich, umfasst die zweidimensionale Taxonomie von Anderson und Krathwohl eine horizontale Prozessdimension und eine vertikale Wissensdimension.

- In der horizontalen Dimension unterstützen die sechs kognitiven Prozessstufen (erinnern, verstehen, anwenden, analysieren, bewerten und entwickeln) Lehrende bei der Systematisierung der geforderten kognitiven Fähigkeiten, indem die didaktischen Grundelemente den Niveaustufen zugeordnet werden. Da das kognitive Anforderungsniveau mit jeder Stufe ansteigt, impliziert dieses Modell, dass eine höhere Prozessstufe nicht ohne das Bewältigen der vorangehenden Stufen erreicht werden kann (Anderson & Krathwohl 2006). Beispielsweise fallen Transferaufgaben, bei denen allgemeine Regeln auf konkrete Beispiele angewendet werden müssen, unter Fragestellungen auf Anwendungsebene, während Aufgaben auf Entwicklungsebene eigene Entwürfe und Lösungsansätze erfordern (Reinmann 2015).
- Die vertikale Dimension unterscheidet die Inhaltskomponenten

der didaktischen Grundelemente in vier Wissensarten (Faktenwissen, Begriffliches Wissen, Prozedurales Wissen und Metakognitives Wissen), wobei das Wissensniveau ebenfalls ansteigend angeordnet ist (Anderson & Krathwohl 2006). Dies betrifft insbesondere das Abstraktionsniveau (Schaper 2012: 23): Unter dem Begriff „Faktenwissen“ ist das Wissen um die zentralen Fachtermini und Basiselemente eines Fachgebiets, mit denen die Studierenden vertraut sein müssen, zusammengefasst. Das „Begriffliche Wissen“ beschreibt die Zusammenhänge der Basiselemente in Form von Klassifikationen, Verallgemeinerungen und Theorien. Als nächste Wissensart schließt sich das „Prozedurale Wissen“ an, mit welchem das Wissen über Methoden, Algorithmen und deren Anwendungsbedingungen gemeint ist. Das höchste Wissensniveau hat das „Metakognitive Wissen“, also das strategische Wissen über Wissen, insbesondere auch über das eigene Wissen (Krathwohl 2002).

Unter formativen¹ E-Assessments versteht man elektronische Tests, die während des Lernprozesses zur Feststellung des Lernfortschritts eingesetzt werden (Michel 2015). Hierbei ist es unerheblich, ob es sich um elektronische Assessments oder herkömmliche auf Papier handelt. An Fachhochschulen ohne akademischen Mittelbau sind formative Assessments allerdings vielfach nur in elektronischer Form möglich, weil andernfalls der Korrekturaufwand

zu groß wäre. Formative Assessments können freiwillig oder verpflichtend in ein Lehr-/Lernszenario eingebunden sein (Gruttmann & Usener 2011):

- Verpflichtende formative Assessments bringen die Studierenden im Laufe des Semesters dazu, sich intensiver mit dem Lernstoff auseinander zu setzen und geben Aufschluss darüber, was für das summative Assessment noch gelernt werden muss bzw. erzwingen durch die Mindestanforderung ein frühzeitiges Vorbereiten auf die Abschlussprüfung. Es hat sich gezeigt, dass Wissen und Fähigkeiten, die im Laufe des Lernprozesses durch (formative) Assessments geprüft werden, von den Lernenden später besser abgerufen werden können als andere Lerninhalte (Michel 2015).
- Formative Assessments, die nicht benotet werden, können zudem üblicherweise wiederholt durchgeführt werden, was bereits eine Leistungsverbesserung begünstigt (Handke & Schäfer 2012). Diese Erkenntnis können sich Lehrende zunutze machen, indem sie für formative Assessments gezielt besonders wichtige Lerninhalte auswählen (Michel 2015). Studien haben diese Effekte auch für den Hochschulbereich gezeigt (Derr et. al 2016). Herauskrystallisiert hat sich, dass aussagekräftiges, sachbezogenes Feedback ein entscheidender Faktor für den Erfolg solcher Lehr-/Lernszenarios ist (Bücker et al. 2015, Handke & Schäfer 2012).

Tab. 1: Taxonomie-Modell von Anderson & Krathwohl (2006).

Wissensdimension	Dimension der kognitiven Prozesse					
	Erinnern	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Bewerten	Entwickeln
Faktenwissen						
Begriffliches Wissen						
Prozedurales Wissen						
Metakognitives Wissen						

¹ Zudem können E-Assessments auch diagnostisch (zum Erkennen von Wissenslücken und Verständnisschwierigkeiten vor dem Lernprozess) und summativ (zur Überprüfung des Lernerfolgs nach dem Lernprozess) eingesetzt werden (Michel 2015: 12).

Zu den beschriebenen Effekten, die formative Assessments auf die Kontrolle des Lernfortschritts haben können, kommt hinzu, dass die Studierenden eine Orientierungshilfe erhalten, welche Anforderungen konkret an ihr Selbststudium gestellt werden. Das kann zu einer Verbesserung der Lernleistung führen. Setzt sich ein Lehr-/Lernszenario aus Präsenz- und Online-Anteilen zusammen, ist immer darauf zu achten, dass beide Bereiche sinnvoll miteinander verzahnt sind, damit der Mehrwert auch für die Studierenden deutlich wird. Andernfalls werden die Angebote üblicherweise nicht gut angenommen (Gruttmann & Usener 2011, Handke & Schäfer 2012).

2.2 Didaktisches Design der Selbststudiumseinheiten

Bei einer fast konstanten Teilnehmergruppe² umfasste das Lehrexperiment drei Selbststudiumseinheiten (SSE). Mit Bezug auf die Funktionen von Studienaufgaben wurden alle drei SSE als Leistungsaufgaben gestaltet, bei denen die Studierenden ihre individuelle Lernleistung in Form eines formativen E-Assessments dokumentieren sollten (Leutert 2005, Leisen 2006 und Kulgemeyer & Schecker 2007). Grundsätzliches Ziel der SSE war es, auf der Grundlage bereitgestellter Lernmaterialien ein vorgegebenes Thema selbstständig zu erarbeiten und zu

üben. Didaktisch konzeptionell wurden die einzelnen SSE unterschiedlich gestaltet (s. Abb. 1).

- **SSE 1:** Die erste Einheit im Kurs *International Management in Europe* diente einer Einführung in die internationale Marketingplanung und umfasste sowohl eine Auffrischung von Vorwissen als auch den Erwerb neuer Wissenstatbestände aus einem internationalen Kontext. Das Selbststudium war als Literaturstudium angelegt, wobei die Studierenden strukturiert angeleitet innerhalb von 21 Tagen ca. 16 Seiten aus zwei Englischsprachigen Büchern erarbei-

	SSE1	SSE2	SSE3
Kurs	International Management in EU (Engl.)	European Case Studies (Engl.)	International Management in EU (Engl.)
Dauer der SSE	23.3.–12.4.2016 (21 Tage)	25.3.–7.4.2016 (13 Tage)	6.4.–12.4.2016 (7 Tage)
Leistungsaufgabe	1. Textstudium aus 3 ausgewählten Büchern 2. Case Study (Text) 3. E-Assessment mit Mindestleistungsanforderung von 80%	1. Video „Go to Market Framework“ by Harvard i-lab (60 min.) 2. E-Assessment ohne Mindestleistungsanforderung	1. Textstudium aus dem zentralen Kurslehrbuch 2. E-Assessment mit Mindestleistungsanforderung von 80%
Inhaltliche Funktion (Wissendimension) 1 = Faktenwissen 2 = Konzeptionales Wissen 3 = Prozedurales Wissen 4 = Metakognitives Wissen	1, 2 - Wiederholung Grundlagen strategische Planung - Einführung in die internationale Strategische Marketingplanung	1, 2, 3 - Einführung in marketingstrategische Problem- und Handlungsfelder von Start-up-Unternehmen	1, 2 - Einführung in M&A als internationale Markteintrittsform
Inhaltliche Funktion (Dimension kognitiver Prozesse)	- Erinnern - Verstehen - Anwenden - Analysieren	- Erinnern - Verstehen - Anwenden - Analysieren - Bewerten & Entwickeln (in Form einer Projektarbeit)	- Erinnern - Verstehen
Prüfung (= langfristige Leistungsaufgabe)	- E-Prüfung (14.4.2016) - Gruppenbasierte Projektarbeit	- Transfer des erworbenen Wissens zur Lösung einer Projektarbeit (6./7.4.2016) - Mündliche Prüfung zur Erfassung des Wissensstands (4.5.2016)	- E-Prüfung (14.4.2016) - Gruppenbasierte Projektarbeit

Abb. 1) Darstellung ausgewählter didaktischer Elemente der Selbststudiumseinheiten (Quelle: Eigene Darstellung).

² Zum Stand SoSe 2016 umfassten die Kurse folgende Teilnehmerzahlen: International Management in EU: 51; European Case Studies: 50. In den computergestützten Selbstlernphasen traten leichte Diskrepanzen in der Teilnehmerzahl auf: SSE1: 51; SSE2: 48 und SSE3: 49. Dies begründete sich darin, dass nicht alle Studierenden beide Kurse belegten und/oder es zu krankheitsbedingten Ausfällen kam.

ten sollten. Das darauf basierende formative E-Assessment umfasste 33 Fragen mit geschlossenen Antwortvorgaben. Ergänzend musste eine Case Study erarbeitet und auf Moodle hochgeladen werden. Bei den Fragen wurden 14 Fragen einer Testdatenbank entnommen und 19 eigens für das Assessment entwickelt. Als Fragetypen wurden Multiple Choice, Multiple Response und Ranking verwendet.

- **SSE 2:** Dieses Selbststudium bezog sich auf eine Einführung in marketingstrategische Problem- und Handlungsfelder von Start-up Unternehmen. Zu diesem Zweck wurden die Studierenden mit einer 60 min. Vorlesungsaufzeichnung von Prof. Michael Skok vom Harvard i-lab zum Thema *Startup Secrets: Go to Market Strategies* (<http://www.startupsecrets.com/go-to-market>) konfrontiert. Ziel war es, die Studierenden in grundsätzliche strategische Entscheidungsfelder zum Markteintritt, zum Markenaufbau und zur Positionierung einzuführen sowie Do's und Don'ts im Marketing für Start-up Unternehmen eigenständig erarbeiten zu lassen. Basierend darauf sollten in Form einer gruppenbasierten Projektarbeit Markteintrittsstrategien für ein EXIST-Gründungsunternehmen an der TH Wildau erarbeitet werden. Für Selbststudium und Projektarbeit standen insgesamt 13 Tage zur Verfügung. Das formative E-Assessment beinhaltete 43 Fragen (eigens entwickelte Fragen vom Typ Multiple Choice, Ranking, Lückentext) ohne kommunizierte Mindestleistungsanforderungen.
- **SSE 3:** Wie die erste Selbststudiumseinheit war die dritte im Kurs *International Management in Europe* verortet und beinhaltete eine textbasierte Auseinandersetzung mit ausgewählten internationalen Markteintrittsformen (Begrifflichkeiten, Rahmenbedingungen nach den Ressourcen- und Institutionenökonomien, Vor-/Nachteile

sowie Ursachen für Fehlschläge). Hierzu wurde den Studierenden das Kapitel *Making Alliances & Acquisition work* aus dem im Kurs verwendeten Lehrbuch zu Verfügung gestellt. Das formative E-Assessment umfasste 20 Fragen (Multiple Choice), die einer Testdatenbank entnommen wurden. Zum Selbststudium standen den Studierenden sieben Tage zur Verfügung.

3. Umsetzung der Selbststudiumseinheiten

An der TH Wildau werden seit 2012 im Rahmen des Projekts *SOS – Strukturierung und Optimierung des Selbststudiums*³ E-Assessments erprobt und damit didaktische und technische Expertise beim Einsatz entsprechender Lernszenarien gesammelt. Unter anderem wurden ein Prozessablauf⁴ sowie umfangreiche didaktische Hilfestellungen entwickelt, um die stetig wachsende Nachfrage professionell begleiten zu können. Darauf wurde durch die frühzeitige Integration des SOS-Teams in die Planung und Durchführung des Lehr-/Lernexperiments zurückgegriffen. Für die technische Durchführung von E-Assessments wurde die an der TH Wildau verfügbare Software *Questionmark® Perception* eingesetzt. Sie ermöglicht Eingangstests ebenso wie formative Assessments und elektronische Prüfungen.

Ferner wurden die Studierenden bei der Durchführung ihrer SSE wie folgt unterstützt:

- Jede/r Studierende erhielt einen personalisierten Zugang zum E-Assessment-System, wodurch sichergestellt wurde, dass die Ergebnisse individuell zugeordnet und ausgewertet werden können. Der Zugriff auf die formativen E-Assessments erfolgte über Links, die in den veranstaltungsbegleitenden Moodle-Kursraum integriert waren.
- Für jede Einheit wurde ein *Self-Study Guide* erstellt, der die Studierenden zum strukturierten, systematischen Selbststudium anleiten

sollte. Dieser beinhaltete allgemeine Hinweise zum selbstständigen Lernen, technische Hinweise zur Durchführung der formativen E-Assessments und mit Lernzielen verknüpfte Arbeitspakete.

- Alle Lernmaterialien wie Texte, Videos, Fallstudien wurden etwa zwei Tage vor Beginn des SSE im Moodle-Kursraum bereitgestellt.
- Zur Sicherstellung der Effektivität der SSE wurden die Teilnehmenden angewiesen die E-Assessments innerhalb eines definierten Zeitfensters (zwischen 7 und 21 Tagen, vgl. Abb. 1) zu absolvieren. Damit sollte sowohl den Studierenden als auch der Dozentin die Möglichkeit einer Lernkontrolle geboten werden. Ferner wurden für die SSE1 und SSE3 Mindestleistungsanforderung (mind. 80 % richtige Antworten) formuliert, wobei die Studierenden zur Erreichung dieser Anforderungen innerhalb des Zeitraums den Test unbegrenzt häufig durchführen konnten. Im Falle falscher Antworten wurden die Studierenden zur Klärung/Lernstoffwiederholung auf die jeweiligen Arbeitspakete verwiesen. Alle SSE fanden ohne Unterstützung, wie etwa einem Teletutor, statt.

4. Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

Im Nachgang des durchgeführten Lehrexperiments wurden die SSE mit Fokus auf drei Untersuchungsfragen ausgewertet:

Frage 1:

Wie zweckmäßig sind formative E-Assessments zur Dokumentation von individuellen Lernleistungen im Selbststudium?

Frage 2:

Können formative E-Assessments langfristige Leistungsaufgaben (hier in Bezug auf Prüfungsleistungen) positiv beeinflussen?

³ Gefördert vom BMBF unter dem Förderkennzeichen 01PL11042 im Rahmen des Qualitätspakts Lehre

⁴ Zu finden unter www.th-wildau.de/eassessment

Frage 3:

Welche Rückschlüsse/Empfehlungen können aus der didaktischen Gestaltung der SSE im Lehrexperiment gezogen werden?

Die Beantwortung dieser Fragestellungen basiert auf den von *Questionmark® Perception* erhobenen Daten⁵ zu den einzelnen Testversuchen sowie Prüfungsergebnissen der Teilnehmenden in den beiden Modulen. Um die Zweckmäßigkeit der formativen E-Assessments zur Leistungsdokumentation zu bewerten, wurden die Testversuche und individuellen Lernfortschrittspfade untersucht (Abschn. 4.1). Darüber hinaus wurde mit Blick auf die Ziele des Lehrexperimentes beleuchtet, ob und wie die Studierenden die Möglichkeit des zeitlich flexiblen Lernens angenommen haben (Abschn. 4.2). Inwiefern die formativen E-Assessments die Prüfungsleistung positiv beeinflussen, wird in Abschn. 4.3 thematisiert. Abschließend werden die didaktischen Konzepte der SSE kritisch bewertet (Abschn. 4.4).

4.1 Formative E-Assessments zur eigenständigen Lernfortschrittskontrolle im Selbststudium

Betrachtet man die Anzahl der Versuche zum Bestehen der jeweiligen E-Assessments kann festgestellt werden, dass die Mehrheit der Teilnehmenden

nur einen Versuch zur Erreichung der Mindestanforderung von 80% richtiger Antworten benötigte (s. Tab. 2). Daraus kann geschlossen werden, dass die E-Assessments nicht spontan, sondern im Nachgang einer „ordnungsgemäßen“ Selbstlernphase absolviert wurden. Gleichsam steigt der Anteil bestandener Erstversuche von der ersten bis zur letzten SSE an. Auffällig ist dabei der hohe Anteil an bestandenen Erstversuchen in der SSE3 (43 von 49, ungefähr 88%, im Vergleich zu 61% beim SSE1 und 75% beim SSE2). Dieser Umstand kann grundsätzlich auf mehrere mögliche Ursachen zurückgeführt werden: (a) Die Studierenden könnten geübter im Umgang mit den Fragentypen sein. (b) Das Selbststudium könnte weniger anspruchsvoll gewesen sein. (c) Die Testfragen waren weniger schwierig. Da die Auswertungen sich rein auf quantitative Analysen der in *Questionmark® Perception* erfassten Daten stützen, versperrt sich an dieser Stelle eine fundierte Ursachenforschung. Aus Dozentensicht wird jedoch angenommen, dass die beiden letztgenannten Möglichkeiten dieses überdurchschnittlich positive Abschneiden verursachten. Mit Ausnahme des dritten E-Assessments gibt es keine Hinweise darauf, dass die durchschnittlichen Testergebnisse mit steigender Anzahl an Versuchen kontinuierlich ansteigen.

Mit Ausnahme des dritten E-Assessments gibt es keine Hinweise darauf, dass die durchschnittlichen Testergebnisse mit steigender Anzahl an Versuchen kontinuierlich ansteigen.

Betrachtet man jedoch individuelle Lernfortschrittspfade der Studierenden mit überdurchschnittlich häufigen Testversuchen (s. Abb. 2), so kann durchaus ein Lernen aus Fehlversuchen festgestellt werden – wenngleich die Studierenden hier unterschiedlich vorgehen: So gibt es die „Klassischen Wiederholer“, die den kompletten Test bis zum erstmaligen Bestehen wiederholen. Kontrastierend existieren dazu die „Testtaktiker“ (s. Abb. 2 gestrichelte Linien). Diese widmen sich nach dem ersten Fehlversuch falsch beantworteten Fragen und suchen gezielt nach deren richtiger Beantwortung, um den Test mit abschließend überdurchschnittlichem Ergebnis zu beenden.

4.2 Organisation von Selbststudium und formativen E-Assessments

Basierend auf der Datengrundlage wurde untersucht, an welchen Tagen nach der Veröffentlichung der Selbststudiumsinhalte/des formativen E-Assessments die Testversuche (unabhängig vom Erfolgsgrad) vorgenommen wurden (s. Tab. 3).

Fasst man die Ergebnisse über die drei SSE zusammen, kann resultierend festgehalten werden, dass die Möglichkeit der zeitlich flexiblen Gestaltung von Lernphasen seitens der Studierenden ergriffen wurde. Sie nutzten überwiegend vorlesungsfreie Tage zum

Tab. 2: Ergebnistabelle zur Verteilung der Anzahl bestandener Versuche und durchschnittlicher Testresultate (Quelle: Eigene Darstellung).

		v1	v2	v3	v4	v5	v6–12	Σ Teilnehmende
SSE1	Teilnehmende	31*	12	5	1	1	1	51
	Ø Testresultat in %	83,4**	82,8	82,0	81,5	93,0	83,0	
SSE2	Teilnehmende	36	8	2	0	1	1	48
	Ø Testresultat in %	86,1	88,5	84,0	0	94,0	94,0	
SSE3	Teilnehmende	43	5	1	0	0	0	49
	Ø Testresultat in %	88,6	90,0	95,0	0	0	0	

Legende: v = abgeschlossene Testversuche; SSE = Selbststudiumseinheit

* In der SSE1 benötigen 31 Teilnehmende einen Versuch zum Bestehen des E-Assessments (mind. 80%).

** Das durchschnittliche Testergebnis im 1. Versuch des E-Assessments lag in der SSE1 bei 83,4%.

⁵ Im E-Assessment-System wird für jeden Teilnehmenden gespeichert, wann er/sie das Assessment aufruft und abschließt (auch wenn dies mehrfach geschieht), zudem das Gesamtergebnis und die Antworten auf die einzelnen Fragen. Die Untersuchungen der E-Assessments umfassen alle ordnungsgemäß beendeten Testversuche in den SSE 1–3. Testversuche mit 0% in einer Zeiteinheit von unter 0,5 min. wurden eliminiert, da es sich hierbei nicht um „ernsthafte“ Testversuche handelte.

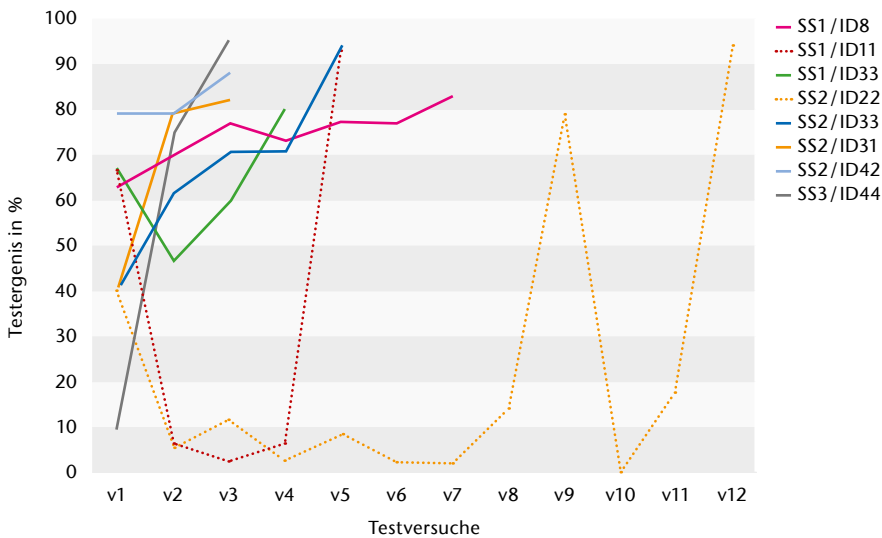


Abb. 2) Lernfortschrittspfade von Studierenden mit überdurchschnittlich häufigen Testversuchen (Quelle: Eigene Darstellung).

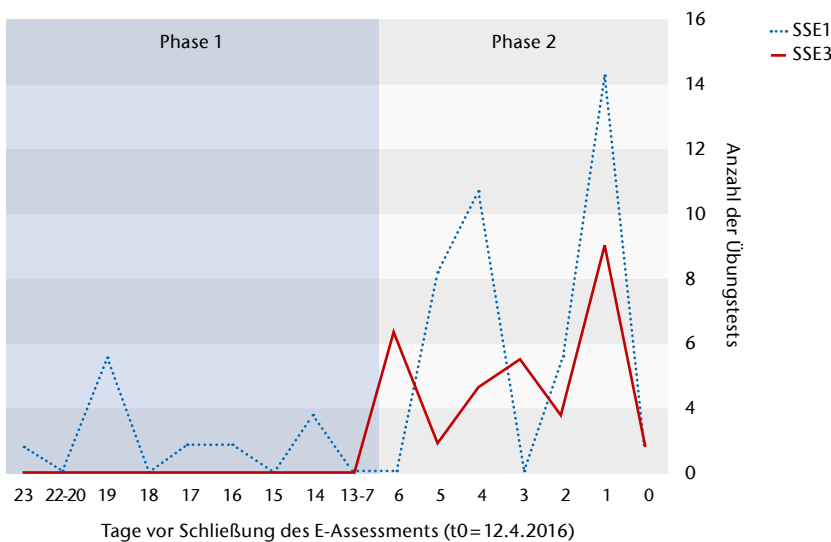


Abb. 3) Darstellung der Übungstests nach dem Zeitpunkt vor Schließung des E-Assessments. (Quelle: Eigene Darstellung).

Tab. 3: Ergebnisdarstellung der Testzeitpunkte.

SSE1	Rund 91 % der Testversuche waren Erst-, Zweit- und Drittversuche, wobei ein Drittel dieser Versuche an dem Tag vorgenommen wurden, der laut Kursplan als Selbststudium vorgegeben war (Ersatz für Präsenzveranstaltung). Darüber hinaus sind „kleinere Peaks“ an Ostern, am Tag einer folgenden Präsenzveranstaltung und am Wochenende vor der Deadline festzustellen.
SSE2	87 % der Testversuche waren Erst- und Zweitversuche, wobei für die Selbstlernphasen mehrheitlich vorlesungsfreie Tage gewählt wurden: Knapp 50% dieser Versuche fanden über die Osterfeiertage statt und 30 % am Wochenende oder an vorlesungsfreien Tagen.
SSE3	Es wurden 87 % der Testversuche erstmalig unternommen. Von diesen Versuchen wurden 45 % an dem Tag durchgeführt, der laut Kursplan als Selbststudium vorgegeben war (Ersatz für Präsenzveranstaltung). Ferner fanden 25 % der Erstversuche am Wochenende statt.

Selbststudium. Darüber hinaus handelte es sich in diesem Experiment um „disziplinierte“ Studierende, da ein signifikanter Anteil dem im Kursplan empfohlenen Tag für das Selbststudium folgte.

4.3 Formative E-Assessments als Instrument zur Prüfungsvorbereitung

Formative Assessments können nicht nur deswegen einen positiven Einfluss auf die Prüfungsleistung haben, weil sie die Auseinandersetzung mit dem relevanten Lerninhalten befördern, sondern auch weil die Studierenden eine Gelegenheit bekommen, sich mit der speziellen Prüfungssituation (der Art der Fragen, Fragenformulierung, Software etc.) vertraut zu machen (Schumann 2016: 198). Wie groß dieser Einfluss ist, hängt von der Intensität der Prüfungsvorbereitung ab. Zur Bewertung von formativen E-Assessments als Instrument zur Prüfungsvorbereitung (langfristige Leistungsaufgabe) wurde auf Basis der Datengrundlage (= Testversuche und Übungstest, d. h. durchgeführte E-Assessments nach erstmaligem Bestehen des E-Assessments) folgenden Fragen nachgegangen: Ob und wie intensiv übten Teilnehmende? Wann wurde geübt? Erreichten die Übenden bessere Ergebnisse im summativen E-Assessment?

Wie intensiv wurde mittels der E-Assessments geübt? Im Nachgang der SSE1 wurde mit insgesamt 45 Tests (ca. 35 % der Gesamtanzahl von E-Assessments) am intensivsten geübt. Rund ein Viertel der Teilnehmenden nahm die Möglichkeit der Leistungsverbesserung durch Übungstests wahr, wobei die Übenden durchschnittlich 3,5 Übungstests absolvierten. Ein ähnliches Bild zeigt sich für SSE3, wenngleich die Übenden (25 % der Teilnehmenden) nur durchschnittlich 1,8 Übungstests durchführten (insg. 24 Übungstests). In der SSE2 wurde wenig geübt: Lediglich 10 % der Teilnehmenden übten – und wenn, dann nur einmal. Die unterschiedlichen Übungsintensitäten können auf die geforderte Prüfungsleistung zurückgeführt werden: Während der Kurs *International Management in EU* (SSE1 und SSE3) mit einem summati-

ven E-Assessment abschließt, sind im Kurs *European Case Studies* Projektberichte und mündliche Prüfungen zu erbringen. Dies spiegelt ein gezieltes Übungsverhalten wider, indem formative E-Assessments besonders dann zu Übungszwecken herangezogen wurden, wenn die Prüfungsleistung ebenfalls ein E-Assessment abfordert.

Wann wurde geübt? Wie in Kap. 2 dargestellt, standen den Studierenden unterschiedliche Zeiträume zu Durchführung der Übungstests zur Verfügung (vgl. Abb. 1). Es ist daher von Interesse, wann die Studierenden ihre Übungstests durchführten. Aufgrund der geringen Anzahl an Übungstests im SSE2, konzentrieren sich die Untersuchungen auf SSE1 und SSE3.

Betrachtet man diese 69 Übungstest in Abhängigkeit des Durchführungszeitpunkts (s. Abb. 3) – hier Tage vor Schließung des E-Assessments – kann folgendes festgestellt werden: Die Übungen zum 7-tägigen SSE3 wurden zu Beginn und etwas häufiger am Tag vor der Deadline durchgeführt. Im Hinblick auf das dreiwöchige SSE1 fanden zwei verschiedene Übungsphasen statt: Einerseits wurde während der „Kernphase“ des Selbststudiums (hier leicht häufiger direkt am Tag, der laut Kursplan als Selbststudium vorgegeben war) geübt. Andererseits nutzten die Teilnehmenden in der Woche vor der Deadline das formative E-Assessment auch zur Vorbereitung auf ihre E-Prüfung (s. Phase 2, Abb. 3).

Erreichten die Übenden bessere Ergebnisse im summativen E-Assessment? Zur Beantwortung dieser Frage wurden pro Student alle Übungen für die SSE1 und SSE3 addiert und den durchschnittlichen Leistungen aus dem summativen E-Assessment gegenübergestellt (vgl. Tab. 4). Es wird ersichtlich, dass die Nichtübenden mit einem durchschnittlichen Ergebnis von 67,5 % (= Note 3,0) eine schlechtere Leistung erbrachten als die Übenden (75,8 % = Note 2,3). Inwiefern eine steigende Anzahl von Übungen zu besseren Testergebnissen führte, konnte fallzahlenbedingt nicht untersucht werden.

Tab. 4: Anzahl der Übungen in Relation zum durchschnittlichen Ergebnis der E-Prüfung (Quelle: Eigene Darstellung).

Anzahl Übungen	Anzahl Teilnehmende	durchschnittliches Ergebnis in der E-Prüfung
0	32	67,5
1	6	77,7
2	1	76,0
3	3	74,0
4	2	77,5
5	1	68,0
7	1	66,0
8	1	76,0
11	1	78,0
19	1	85,0
1–19	17	75,8

4.4 Bewertung der didaktisch konzeptionellen Gestaltung der Selbststudiumseinheiten

Die Qualität von Lehre kann auf verschiedene Arten (z. B. Befragungen, Prüfungsleistungen, Bewertung durch externe Experten) unter Berücksichtigung vielzähliger Bewertungskriterien und Perspektiven gemessen werden. Im Rahmen der Untersuchung wurde die Qualität der SSE mit Blick auf die didaktisch konzeptionelle Gestaltung bewertet, wobei folgende Kriterien angelegt wurden:

1. Kohärenz von Lernziel, Lernaktivität und Leistungsprüfung gemäß dem *Constructive-Alignment*-Konzept von Biggs (2003)
2. Schwierigkeitsgrad der kurz- und langfristigen Leistungsaufgaben.

Kohärenz von Lernziel, Lernaktivität und Leistungsprüfung: Lernziele, Lernaktivitäten und Leistungsprüfungen (Inhalt und Methode) sind tragende Elemente in der Planung und Durchführung von Lehrveranstaltungen (Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich

2010). Dabei ist zu berücksichtigen, dass Lehrende und Lernende unterschiedliche Orientierungspunkte in der Planung und Durchführung von Lehr-/Lernveranstaltungen wählen (Schaper & Hilkenmeier 2013). Während Lehrende die Gestaltung effektiver Lerneinheiten in den Mittelpunkt stellen, orientieren sich Lernende oftmals an den Prüfungsleistungen (ebd.). Prüfungen „bestimmen entscheidend darüber, was Studierende lernen und wie sie lernen“ (Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich 2007: 5). Das *Constructive-Alignment*-Konzept (Biggs 2003) trägt dieser Tatsache Rechnung und fordert eine Kohärenz von Lernziel, Lernaktivität und Leistungsprüfung. Zur Überprüfung des *Constructive-Alignment* wird in der Literatur die von der Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich entwickelte *Taxonomie-Matrix zur Analyse und Selbstevaluation von Hochschullehre (TAMAS)* (2010) diskutiert und von der HRK als praktisch handhabbares Instrument empfohlen (Schaper & Hilkenmeier 2013). Zur Bewertung der didaktischen Konzepte gemäß der TAMAS war es angezeigt, Lernziele, -aktivitäten und Leistungsprüfungen

der drei SSE in das Taxonomie-Modell von Anderson & Krathwohl (2006) einzuordnen und bezüglich ihrer Passung (Alignment) zu überprüfen. Eine idealtypische (und praktisch selten auftretende) Kohärenz würde vorliegen, wenn alle drei Elemente derselben Zelle zugeordnet werden (Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich 2010: 15).

- **SSE1:** Mit wenigen Ausnahmen liegt eine Passung der Elemente vor, indem Lernziele, -aktivitäten und Leistungsprüfungen sich in jeweils angrenzenden Zellen (Wissensdimensionen und kognitive Stufen) befinden. Änderungsbedarf besteht hinsichtlich der mangelnden Verknüpfung zwischen den anwendungsorientierten Lernzielen und der Leistungsüberprüfung (E-Assessment). So ist etwa zu überlegen, verstärkt anwendungsbezogene Fragen in das Assessment zu integrieren.
- **SSE2:** Unter Anwendung der TAMAS-Systematik wird deutlich, dass hier stark unterschiedliche Leistungsniveaus verknüpft wurden: So umfasste die Veranstaltung einerseits weniger anspruchsvollere Elemente der Stufen „erinnern“ und „verstehen“ und andererseits komplexere Elemente der Stufen „analysieren“ und „entwickeln“. Dabei ist die Überprüfung komplexerer Leistungen zeitlich der Prüfung einfacherer Leistungen vorgelagert, was nicht stimmig ist. Darüber hinaus ist eine Nichtpassung hinsichtlich der Lern-Leistungsaufgaben zu konstatieren. So hat die Idee des Lernens anhand des Videomaterials für das zu absolvierende E-Assessment „gefruchtet“, aber für die Lösung der Projektaufgabe wurde es von den Studierenden weniger verwendet. Zielführender wäre es, wenn die Studierenden die Videoinhalte analysieren und mit Blick auf die Projektaufgabe bewerten würden (z. B. in Form eines Essays). Ferner sollte die Abfolge der Leistungsprüfungen gemäß des Schwierigkeitsgrades erfolgen: von einfachen zu komplexen Aufgaben.

Tab. 5: Schwierigkeitsniveau der SSE nach Bruder (2006).

	SSE1	SSE2	SSE3
(a) Komplexität der Aufgabe	mittel	hoch	niedrig
(b) Anforderungen an Vorwissen	mittel	hoch	mittel
(c) Anforderungen an das Lernprodukt	mittel	hoch	niedrig
Schwierigkeitsgrad in der Gesamtschau	mittel	hoch	eher niedrig

- **SSE3:** Diese Selbststudiumsphase erzielte eine gute Passung der Elemente, da Lernziele, -aktivitäten und Leistungsprüfungen sich in jeweils angrenzenden Zellen befinden. Gleichsam wird hier im Vergleich zu den anderen SSE ein niedriger Schwierigkeitsgrad deutlich (Ebenen „erinnern“ und „verstehen“), der den hohen Anteil an erstmalig bestandenen Testversuchen und der geringen Anzahl von Übungen erklärt (Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich 2007: 7f.)

Schwierigkeitsgrad der Leistungsaufgaben: Lernaufgaben können motivierend, aber auch frustrierend wirken, wenn sie nicht am vorhandenen Wissensstand ansetzen und den Lernenden schlichtweg überfordern (Woest 2004). Gleichwohl können Unterforderungen zu Demotivation und Frustration führen. Die „(...) individuelle Erfolgswahrscheinlichkeit, bezogen auf die Anzahl von Erfolgen und Misserfolgen, die eine Person erlebt“ definiert nach Kloep (1982: 23) die Aufgabenschwierigkeit. Dabei wird das Schwierigkeitsniveau von der Komplexität der Anforderungen (= kognitive Anforderungen beim Lösen einer Aufgabe), den Anforderungen an das Vorwissen und den Anforderungen an das Lernprodukt bestimmt (Kleß 2013: 52ff., <http://lernen-in-vielfalt.bildung-rp.de>). Bewertet man die SSE hinsichtlich des Schwierigkeitsniveaus (Basis: Didaktisches Konzept; stichprobenhafte Erfassung von Feedbacks der Studierenden; Lehrerfahrung aus vorherigen Semestern), ist in Abstufung folgendes festzustellen: SSE2 (hoch); SSE1 (mittel) und SSE3 (eher niedrig) (s. Tab. 5). Folgt man der Empfehlung von Petschenka et al. (2004), nach welcher „Lernauf-

gaben so konstruiert sein sollten, dass 80 % der Lernenden diese erfolgreich bearbeiten können“ (Kleß 2013: 52) wurde SSE2 zu schwierig und SSE3 zu einfach konzeptioniert.

5. Empfehlungen und Fazit

In diesem Beitrag wurden unterschiedliche Möglichkeiten der Initiierung und Begleitung des Selbststudiums mittels E-Assessments analysiert und bewertet. Dabei wurde deutlich, welches Potential Selbstlernphasen hinsichtlich der Ausbildung von Selbstlernfähigkeiten im BA-Studium besitzen:

- Das Lehr-/Lernexperiment zeigte eine grundsätzlich hohe Bereitschaft der Studierenden, sich im Präsenzstudium Wissen eigenständig anzueignen. Die konzipierten SSE unter Anwendung formativer E-Assessments wurden akzeptiert und „diszipliniert“ ausgeübt. Insbesondere die Möglichkeit der zeitlich flexiblen Planung des Studiums wurde von den Teilnehmenden angenommen, da vor allem vorlesungsfreie Tage zum Selbststudium genutzt wurden. Rund ein Viertel der Studierenden nutzten die formativen E-Assessments zum Üben. Im Vergleich zu den Nichtübenden schnitten sie in der E-Prüfung durchschnittlich 0,7 Notenpunkte besser ab.
- Formative E-Assessments stellen ein praktikables Instrument zur Dokumentation und Kontrolle von individuellen Lernleistungen dar – und das sowohl aus Dozenten- als auch Studierendensicht. Der Aufwand für die Lehrenden wird vor allem in den Folgejahren überschaubar.

Hinsichtlich der didaktischen Gestaltung von SSE ist festzuhalten: Jede SSE sollte einem wohl durchdachten didaktischen Konzept folgen (Wiemer 2014). Gerade zu Beginn des Selbststudiums sind Hilfestellungen, wie etwa ein ausformulierter Lern- und Aufgabenplan anzubieten. Nur zu sagen „Ihr müsst auch selbstständig lernen“ wird nicht funktionieren (Arnold 2015: 75). Lernziele/-aktivitäten und Leistungsüberprüfungen müssen innerhalb des SSE zueinander passen und zu allen anderen Zielen/Aktivitäten/Prüfungen des Moduls eine logische Ergänzung darstellen. Mangelnde Passungen werden von den Studierenden erkannt und durch nicht zweckmäßige/zielgerechte Bearbeitung abgestraft. Die TAMAS stellt aus Autorensicht ein praktikables Instrument zur Gestaltung/Bewertung des didaktischen Designs dar. Mit Blick auf den Schwierigkeitsgrad empfiehlt sich ein mittleres Anspruchsniveau. Werden mehrere SSE im Kurs geplant, könnte die Aufgabenschwierigkeit auch ansteigen (Wiemer 2014). Die Verknüpfung von SSE mit formativen E-Assessments inkl. einer Mindestanforderung von 80 % hat sich im Experiment als vorteilhaft erwiesen. Hiermit ist es möglich, Wissenslücken (die die Studierenden u. U. nicht selbst erkennen) oder Fehlern in der Wissensaufnahme vorzubeugen (ebd.). Diesbezügliche Schwierigkeiten sollten dann in einer anschließenden Präsenzveranstaltung thematisiert werden. Insbesondere in Verbindung mit E-Prüfungen unterstützen formative E-Assessments eine realitätsnahe Vorbereitung auf die Prüfungssituation (Schumann 2016: 198). Der zeitliche Umfang von SSE kann/sollte breiter abgesteckt sein, so dass die Möglichkeiten des zeitlich flexiblen Lernens auch von den Studierenden genutzt werden können. Um die Bereitschaft und Akzeptanz für ein selbstständiges Lernen zu fördern, sollte bereits zu Semesterbeginn angekündigt werden, wann Selbstlerneinheiten eingeplant sind, wie diese ablaufen und welche Auswirkungen sie auf die Leistungsprüfungen haben. Zudem sollte den Teilnehmenden bei jedem Selbststudium eine Lernstruktur vorgegeben werden, die auch das Wiederholen von Vorwissen beinhaltet (Mayer & Brückner 2011).

Abschließend ist zu konstatieren, dass Konzepte dieser Art die Selbstlernfähigkeit von BA-Studierenden entwickeln und diese somit auf das eingangs erwähnte lebenslange Lernen oder aber auch für ein mögliches Masterstudium vorbereiten können. Ferner verdeutlichte das Experiment ebenso, dass auch im BA-Studium ein Umdenken in der Rolle als Lehrperson stattfinden kann/muss: Weg vom „Wissens-Eintrichter“ hin zum Wissensorganisator, der den Lernenden unterstützend bei der Bewältigung neuer Inhalte und Probleme zur Seite steht (Mayer & Brückner 2011). Damit eröffnen sich für Lehrende neue Möglichkeiten in der Planung und Gestaltung von Lehrveranstaltungen.

LITERATUR

Anderson LW, Krathwohl DR (eds) (2006) A taxonomy for learning, teaching, and assessing. A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, Complete ed., [Nachdr.]. Longman, New York. ISBN: 080131903X

Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich Taxonomie-Matrix zur Analyse und Selbstevaluation von Hochschullehre (TAMAS) (2010). Dossier Unididaktik 1/10

Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik AfH der Universität Zürich (2007) Dossier Leistungsnachweise in modularisierten Studiengängen, Zürich

Arnold R (2015) Bildung nach Bologna! Die Anregungen der europäischen Hochschulreform. Springer VS, Wiesbaden. ISBN: 3658089776

Arnold R, Gómez Tutor C, Kammerer J (2003) Selbstlernkompetenzen als Voraussetzungen einer Ermöglichungsdidaktik – Anforderungen an Lehrende. In: Arnold R (ed) Ermöglichungsdidaktik. Erwachsenenpädagogische Grundlagen und Erfahrungen. Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung, Bd. 35. Schneider-Verl. Hohengehren, Baltmannsweiler, ISBN: 3-89676-717-8, pp 108–119

Aulerich G, Arndt K, Behlke K, Bölter B, Grube B, Heller P, Holtschmidt I, Kastner-Püschel J, Klein R, Klein-Dessoy K, Krause H, Wenzig A, Zisenis D (2005) Prozessbegleitende Lernberatung – Konzeption und Konzepte. QUEM-report

Beck H (2003) Neurodidaktik oder: Wie lernen wir? Erziehungswissenschaften und Beruf(3):323–330

Biggs J (2003) Aligning teaching and assessment to curriculum objectives.

Bloom BS (1964) Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals, 1st ed.]. Longmans, Green, New York. ISBN: 9780582280106

Bruder R (2006) Grundlagen des Lehrens und Lernens von Mathematik. Skript Wintersemester 2006/2007

Büchter A, Leuders T (2005) Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Lernen fördern - Leistung überprüfen, 1. Aufl. Cornelsen Scriptor, Berlin. ISBN: 3-589-22122-4

Bücker S, Deimling M, Durduman J, Holzhäuser J, Schnieders S, Tietze M, Sayeed S, Schneider M (2015) Prüfung. In: Schneider M, Mustafić M (eds) Gute Hochschullehre: eine evidenzbasierte Orientierungshilfe. Wie man Vorlesungen, Seminare und Projekte effektiv gestaltet. Springer, Berlin-Heidelberg, ISBN: 3662450615, pp 119–152

Derr K, Jeremias XV, Schäfer M (2016) Optimierung von (E-)Brückenkursen Mathematik: Beispiele von drei Hochschulen. In: Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase. Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik. Springer Fachmedien, Wiesbaden, ISBN: 978-3-658-10260-9, pp 115–129. doi: 10.1007/978-3-658-10261-6_8

Finke I, Heimer A, Kerlen C, Pfeiffer I, Wessels J, Zimmermann DA (2006) Lernen in der Arbeit. Selbstorganisation des Lernens. Wissensnutzung in Wertschöpfungsketten. QUEM-report

Friedrich J, Oetken M (2007) Chemie unterrichten. Neue Aufgabekultur - eine anregende Beispielsammlung. WEKA-Media, Kissing. ISBN: 978-3-8276-4864-8

Gruttmann S, Usener C (2011) Prüfen mit Computer und Internet. Didaktik, Methodik und Organisation von E-Assessment. In: Ebner M, Schön S (eds) Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. epubli, Berlin, ISBN: 978-3-8442-0437-7, pp 183–192

Häfele G (1996) Lehrtexte im Selbststudium erarbeiten: Fördern Studienfragen den Wissenserwerb? Dissertation, Phillips-Universität

Handke J, Schäfer AM (2012) E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre. Eine Anleitung. Oldenbourg, München. ISBN: 978-3-486-70800-4

Häußler P, Lind G (1998) Weiterentwicklung der Aufgabekultur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. BLK-Programmförderung „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“

Kleß E (2013) Selbstlernphasen im Studium gestalten. Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung, Bd. 75. Schneider-Verl. Hohengehren, Baltmannsweiler. ISBN: 978-3-8340-1266-1

Kloep M (1982) Zur Psychologie der Aufgabenschwierigkeit. Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 1981 u.d.T.: Kloep, Marion: Untersuchungen und Theorien zum „optimalen Schwierigkeitsgrad“. Europäische Hochschulschriften : Reihe 11, Pädagogik, Bd. 139. Lang, Frankfurt am Main, Bern. ISBN: 3-8204-5833-6

Kulgemeyer C, Schlecker H (2007) Pisa 2000 bis 2006 - ein Vergleich anhand eines Strukturmodells für naturwissenschaftliche Aufgaben. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 13:199–220

Krathwohl DR (2002) A Revision of Bloom's Taxonomy. An Overview. Theory Into Practice 41(4):212–218. doi: 10.1207/s15430421tip4104_2

Leisen J (2006) Aufgabekultur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht 59(5):260–266

Leutert H (2005) Die Aufgabekultur entwickeln - Chancen für eine professionelle Unterrichtsarbeit. Grundschulunterricht 52(3):34–39

Mayer B, Brückner S (2011) Lebenslanges Lernen auf Basis Neurowissenschaftlicher Erkenntnisse. Schlussfolgerungen für Didaktik und Personalentwicklung. HAW im Dialog, No. 29. HAW, Weiden. ISBN: 978-3-937804-31-6

Michel LP (2015) Digitales Prüfen und Bewerten im Hochschulbereich. Im Auftrag der Themengruppe „Innovationen in Lern- und Prüfungsszenarien“ koordiniert vom CHE im Hochschulforum Digitalisierung

Peng MW (2014) Global business, 3. ed. South-Western Cengage Learning, Mason Ohio. ISBN: 1-133-58450-0

Petschenka A, Ojstersek N, Kerres M (2004) Lernaufgaben gestalten. In: Wilbers K, Hohenstein A (eds) Handbuch E-Learning. Dt. Wirtschaftsdienst, Köln, Kap. 4.19

Reinmann G (2015) Studententext Didaktisches Design, Hamburg

Roth G (2012) Möglichkeiten und Grenzen von Wissensvermittlung und Wissenserwerb. Erklärungsansätze aus Lernpsychologie und Hirnforschung. In: Caspary R (ed) Lernen und Gehirn, 7. Aufl. Nikol, Hamburg, ISBN: 978-3-86820-162-8, pp 54–69

Rouss H (2001) Mit offen(er)en Aufgaben zu mehr Effizienz im Physikunterricht. Ein Plädoyer für eine veränderte Aufgabekultur in der Physik

Schaper N (2012) Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. HRK - Fachgutachten ausgearbeitet für die HRK

Schaper N, Hilkenmeier F (2013) Umsetzungshilfen für kompetenzorientiertes Prüfen. HRK-Zusatzgutachten ausgearbeitet für die HRK

Schumann W (2016) Unter der Tarnkappe. E-Prüfungen aus psychologischer Sicht. Forschung & Lehre 16(3):198–199

Siebert H (2006) Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung. Didaktik aus konstruktivistischer Sicht, 5., überarb. Aufl. Grundlagen der Weiterbildung. ZIEL, Augsburg. ISBN: 978-3-937210-76-6

Wahl D (2013) Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln ; mit Methodensammlung, 3. Aufl. Klinkhardt, Bad Heilbrunn. ISBN: 978-378-15190-7-7

Wiemer M (2014) Studierende beim Lernen begleiten. Gute Praxis aus der Lehre. Deutsche Universitätszeitung 14(6)

Woest V (2004) Aufgabenformate. Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie 82/83:7–13

AUTOREN

Prof. Dr. Sandra Haas
Dr. Xenia Valeska Jeremias
Christian Rabe
Internationales Marketing/Internationales Management
Technische Hochschule Wildau

E-Mail für Korrespondenz:
sandra.haas@th-wildau.de

