die hochschul*lehre*
Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

die hochschul*lehre* – Jahrgang 8 – 2022 (36)
Herausgebende des Journals: Svenja Bedenlier, Ivo van den Berk, Jonas Leschke, Peter Salden, Antonia Scholkmann, Angelika Thielsch
Dieser Beitrag ist Teil des Themenheftes „Wissenschaftliches Arbeiten lehren und lernen“ (herausgegeben von Birgit Enzmann und Julia Prieß-Buchheit).
Beitrag in der Rubrik Praxis
DOI: 10.3278/HSL2236W
ISSN: 2199-8825 wbv.de/die-hochschullehre

CC BY SA

Implementation eines Moduls zur Wissenschaftstheorie mit Flipped Classroom in ein Seminar zum Wissenschaftlichen Schreiben

Regina E. Moritz

Zusammenfassung

Wissenschaftliches Arbeiten ist nicht in allen Studiengängen deutscher Hochschulen Pflicht. So können z. B. bei der Wissenschaftstheorie als Fundament von akademischer Ausbildung und Wissenschaft große Unterschiede in den Kompetenzen der Studierenden vorliegen. In diesem Beitrag wird ein hochschuldidaktisches Modul zur Wissenschaftstheorie vorgestellt, das als digitale Selbstlerneinheit mit einer Erweiterung im Sinne von Flipped Classroom für die Implementation in verpflichtende Seminare des Grundstudiums entwickelt wurde. Es zielt darauf ab, Strukturen für die einheitliche Vermittlung von Kompetenzen in der Wissenschaftstheorie zu schaffen, um im Sinne der Qualitätssicherung die wissenschaftliche Grundausbildung in Studiengängen ohne einheitliche Regelung zu standardisieren.

Schlüsselwörter: Wissenschaftstheorie; Wissenschaftliches Arbeiten; hochschuldidaktisches Modul; Flipped Classroom; Think Pair Share; Fallbasiertes Lernen

Implementation of a module on the philosophy of science with flipped classroom in a seminar on scientific writing

Abstract

Scientific work is not a compulsory part in all German degree programs. Hence, vast differences in the students' competencies may surface, e. g. in theory of science as the basis of academic education and science. This contribution presents a theory of science module developed as a digital self-learning unit plus features for a potential implementation into compulsory seminars within the basic courses, using the concept of flipped classroom. It aims at creating structures for conveying competencies in theory of science consistently and may thus help to standardize basic scientific education in degree programs without consistent arrangements.

Keywords: Philosophy of science; scientific work; module on didactics in higher education; flipped classroom; think pair share; case-based learning

wbv

Standards des Wissenschaftlichen Arbeitens

Die Verankerung Wissenschaftlichen Arbeitens im universitären Curriculum deutscher Hochschulen hängt von den Bestimmungen der einzelnen Studiengänge ab. Selten obligatorisch, können große Lücken in den entsprechenden Kompetenzen resultieren (Rossig & Prätsch, 2006), welche jedoch als vorhanden vorausgesetzt werden (Klein, 2006). Die Wissenschaftstheorie, die als Fundamentum Konsequenzen für das Wissenschaftliche Arbeiten ableitet (Kornmeier, 2007) und es in Kontext setzt, wird im Curriculum noch seltener in den Blick genommen als etwa Techniken des Wissenschaftlichen Schreibens, da Modulhandbücher ohnehin eng gefasst werden. Propädeutika werden nicht in allen Studiengängen angeboten (MBA, o. J.) und adressieren, auch in Buchform, selten das Wissenschaftliche Arbeiten an sich wie Roche (2019), sondern führen eher in die fächerspezifischen Themengebiete ein.

Wie können Fakultäten mit Studiengängen ohne curricular verankerte Veranstaltungen zum Wissenschaftlichen Arbeiten vergleichbare Kompetenzen bei den Studierenden erreichen, die im Sinne der Qualitätssicherung der wissenschaftlichen Ausbildung als Standard gelten?

Im Rahmen eines regelmäßigen, nicht kreditierten Seminars zum Wissenschaftlichen Schreiben entstand die Idee, in einem neuen hochschuldidaktischen Modul mit der Methode des *Flipped Classroom* (Handke & Sperl, 2012) den Studierenden grundlegende Kenntnisse der Wissenschaftstheorie verfügbar zu machen, in welchem sie selbstorganisiert die Inhalte erarbeiten. Dieser Ansatz spiegelt auch das Bestreben in der Hochschulausbildung nach einer grundlegenden Veränderung wider, damit Bildung den konzeptionellen Bedürfnissen der heutigen Zeit entsprechen kann (O'Flaherty & Phillips, 2015). Ob wissenschaftstheoretische Inhalte bereits mittels *Flipped Classroom* gelehrt werden, ist fraglich, da eine ausführliche Literaturrecherche keine einschlägige Literatur erbrachte. Das neue Modul sollte so angelegt sein, dass es möglichst niedrigschwellig in andere grundständige Veranstaltungen einer Fakultät eingebaut und auch auf andere Felder des Wissenschaftlichen Arbeitens übertragen werden kann, um, etwa im Bereich des Wissenschaftlichen Schreibens, den Erwerb integraler Kompetenzen früh zu unterstützen (Moritz, 2020). Diese Idee wurde im Rahmen eines hochschuldidaktischen Vertiefungsmoduls im Qualifizierungsprogramm „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule" an der TU Dortmund umgesetzt und wird hier vorgestellt.

Das neue Modul in Kürze

Der grundsätzliche Aufbau des neuen Moduls basiert auf einer digitalen Selbstlerneinheit (SLE), die auf der *Open Source Learning*-Plattform Moodle eingerichtet wurde. Prinzipiell soll diese SLE für Studierende eigenständig bearbeitbar und für Lehrende anderer Fachgebiete als reine SLE zu übernehmen sein. Jedoch wird der didaktische Mehrwert der SLE (Individualisierung, Selbstkontrolle, Selbststeuerung) erst durch die enge Verzahnung mit einem Seminar durch den Einsatz von *Flipped Classroom* mit seiner Methodenvielfalt und den Bezügen zum Inhalt des Grundstudiums hergestellt. Dann ist es möglich, weitere didaktische Methoden einzusetzen und z. B., wie hier vorgestellt, eine Auftaktsitzung mit Vergabe von *Think Pair Share* (TPS)-Aufgaben ebenso zu gestalten wie eine Abschlusssitzung des Moduls, in dem die TPS-Aufgaben vorgestellt werden und in dem die Studierenden einen anwendungsbezogenen Fall im Rahmen Fallbasierten Lernens (FBL) bearbeiten. Ein Quiz, welches das Modul abschließt, kann in Moodle direkt der SLE nachgeschaltet werden oder im Rahmen der Abschlusssitzung innerhalb des Seminars stattfinden. Die Evaluation des Moduls erfolgt entweder asynchron z. B. über ein Etherpad oder synchron mit einer Diskussion im Plenum, einem vorgestellten One Minute Paper o. Ä. Implementiert man das Modul über die reine SLE hinaus in ein bestehendes Seminar, so werden zwei synchrone Sitzungen mit ausreichend zeitlichem Abstand voneinander innerhalb eines bestehenden Seminars benötigt.

Learning Outcomes des Moduls

Das Modul zielt darauf ab, grundlegende Kompetenzen in der Wissenschaftstheorie niedrigschwellig zu vermitteln und dazu anzuregen, sich damit anwendungsbezogen auseinanderzusetzen. Es führt ausgewählte Inhalte zur Wissenschaftstheorie im *Flipped Classroom* (Handke & Sperl, 2012) zusammen und ermöglicht es den Studierenden, grundlegende Kompetenzen im Wissenschaftlichen Arbeiten zu erwerben, die ihnen sonst innerhalb ihres Studiengangs nicht angeboten oder zugänglich wären.

Betrachtet man Wissenschaftliches Arbeiten als Grundlage der universitären Ausbildung, die fachspezifische Arbeitstechniken und -methoden vermitteln und zur Anwendung bringen soll, ist eine Anbindung des neuen Moduls an eine Pflichtveranstaltung im Grundstudium sinnvoll. Die übergeordneten Learning Outcomes einer solchen Veranstaltung sind sowohl kognitiv als auch prozedural (Anderson & Kratwohl, 2001). Bezieht man das erworbene Wissen auf den Gesamtkomplex des Wissenschaftsbetriebs, kann man das prozedurale Wissen als verfahrensorientiert bezeichnen. Grundsätzlich sollen Studierende durch den Erwerb von Kompetenzen in der Wissenschaftstheorie, mit entsprechenden Konsequenzen für das eigene Wissenschaftliche Arbeiten, sowohl für Handlungsfelder im Wissenschaftsbetrieb als auch für die Meinungsbildung auf Basis eines generellen wissenschaftlichen Diskurses qualifiziert werden. Wissenschaftstheorie arbeitet mit unterschiedlichsten Aussage-Typen. Wie Studierende mit (wissenschaftlichen) Aussagen umgehen, etwa durch eine kritische Haltung zu Erkenntnissen, ist entscheidend (Kornmeier, 2007) und letztlich ein Teil der eigenen gesellschaftlichen Verantwortung in der zukünftigen Berufstätigkeit.

Die kognitiven Lernziele der SLE mit Kompetenzniveaus nach Bloom (1976): Die Studierenden sind in der Lage:

- den Begriff „Wissenschaftliche Erkenntnis“ zu erläutern (1) und zu beschreiben (2);
- verschiedene wissenschaftstheoretische Grundlagen aufzuzählen, wiederzugeben (1), zu vergleichen (2) und zu differenzieren (6);
- wissenschaftliche Argumentationslogiken wiederzugeben (1), zu unterscheiden (2) und anzuwenden (3);
- Wissen, Meinungen und Fakten einzuordnen (2), zu vergleichen (4) und zu bewerten (6);
- wissenschaftstheoretische Anschauungen und Begriffe zu nennen (1), zu erläutern (2) und zu vergleichen (4);
- wissenschaftliches Arbeiten im Kontext zu planen (5);
- analytisches, perspektivisches, ideologiekritisches und konstruktives Denken zu beschreiben (1), zu unterscheiden (2) sowie zuzuordnen (4);
- die Vorgänge von „begründen“, „beweisen“, „verstehen“ und „erklären“ zu differenzieren (6).

Die Einbettung **des neuen Moduls** mit diesen Methoden in ein bestehendes Seminar hat folgende **übergeordneten Lernziele**:

- Die Studierenden sollen eine effektive, fachspezifische Problemlösekompetenz erwerben.
- Die Wissenserwerbsprozesse sollen die Aneignung von Kompetenzen im Bereich des selbstgesteuerten Lernens beinhalten.
- Die Motivation beim Lernen soll gesteigert werden.
- Die Studierenden werden individuell aktiviert.
- Die Studierenden gestalten ihre Arbeit kooperativ.

Die Wahl von *Flipped Classroom* mit den didaktischen Instrumenten *Think Pair Share* und FBL ermöglicht es dabei, ein tieferes Verständnis für wissenschaftliche Prozesse zu entwickeln und, vor allem, diese konkret z. B. auf die eigene Hausarbeit, Abschlussarbeit oder einen Projektbericht anzuwenden.

Die Studierenden schließen den Block online mit einem Quiz (Tool „Test“) in Moodle ab. Die Funktion dieser Prüfung ist im Rahmen eines nicht kreditierten Seminars eine didaktische (vgl. Müller, 2012). Die Bewertung (Multiple Choice) dient den Studierenden vor allem als Feedback.

Wird die SLE in ein Pflichtseminar eingebettet oder ihm vorgeschaltet, kann der Abschluss der SLE durch das bestandene Quiz durch die Funktion „LevelUp“ in Moodle als obligatorischer Zwischenschritt im Kurs eingeführt werden, bevor weitere Inhalte freigeschaltet werden. Durch diese Herausforderung soll die Vertiefung mit den Inhalten angeregt und ein Rückschluss auf die Lernprozesse ermöglicht werden.

Aufbau des Moduls

Das Modul enthält die SLE und ein Quiz (Basis) und bei Implementation in ein Seminar zusätzlich eine TPS sowie einen anwendungsbezogenen Fall aus dem FBL.

Aufbau SLE

Die SLE „Wissenschaftstheorie“ im Moodle-Raum besteht aus den Kapiteln

1. Der Weg zur wissenschaftlichen Erkenntnis
2. Wissenschaftstheoretische Grundlagen
3. Wissenschaftliche Argumentationslogiken
4. Der Unterschied zwischen Wissen und Meinen
5. Anschauungen und Begriffe
6. Wissenschaftliches Arbeiten im Kontext
7. Kritisches Denken als Voraussetzung für Wissenschaft
8. Begründen, beweisen, verstehen, erklären.

Damit folgt die SLE in ihrem Aufbau Brunn (2016). Inhalte für die einzelnen Kapitel wurden breitgefächert ausgewählt und umfassen Definitionen und Merkfelder (z. B. zu Karl Popper und dem Falsifikationismus in Kapitel 3) ebenso wie umfangreiche Textseiten, die mit Abbildungen und selbst erstellten Diagrammen angereichert sind, aktuelle Diskurse in den Medien (z. B. zu Fake News und Informationskompetenz in Kapitel 4), Dateien (z. B. Montreal und Singapore Statement im Rahmen Guter Wissenschaftlicher Praxis in Kapitel 6) und jeweils eine Aufgaben- oder Fragestellung, welche auf einem Etherpad bearbeitet werden kann.

Aufbau TPS

Die vier TPS-Aufgaben im Moodle-Raum wurden so gewählt, dass die Studierenden zu zweit eine der vier Aufgaben mit der Mindestanforderung von einer Seite ausgearbeitetem Text (und ansonsten mit Gestaltungsspielraum) bearbeiten und in der Abschlusssitzung des Moduls präsentieren sollten. Damit erfüllen die TPS-Aufgaben die SMART-Kriterien von Ziel- oder Aufgabenformulierungen (Steffens et al., 2018). Folgende Aufgaben standen zur Auswahl:

Aufgabe 1: Würde Immanuel Kant zustimmen, dass Alltagswissen Wissen ist?

Aufgabe 2: Im Höhlengleichnis von Platon geht es nicht nur um den Gefangenen, der entkommen möchte, sondern auch um die in der Höhle Zurückgebliebenen. Welche Ängste dieser Personen lassen sich ableiten?

Aufgabe 3: Merton (1965) spricht davon, das Forschende wie Zwerge auf den Schultern von Riesen stehen. Erläutern Sie dieses Bild und leiten Sie Vorbedingungen und Auswirkungen dieser Position ab.

Aufgabe 4: Diskutieren Sie, ob Poppers Forderung nach Falsifizierbarkeit bedeutet, dass es in der Wissenschaft immer möglich und erlaubt sein muss, dass jemand eine neue Theorie entwickelt, die den empirischen Befunden besser entspricht als eine alte Theorie und dass weiter die alte durch die neue Theorie durch dieses Vorgehen falsifiziert werden würde.

Aufbau FBL

Der Fall für das Fallbasierte Lernen in der Abschlusssitzung des Moduls wurde aus „Der Name der Rose" von Umberto Eco entnommen (Eco, 1987). In der sogenannten Brunellus-Episode führt der Protagonist, William von Baskerville, meisterhaft mehrere Fingerübungen im abduktiven Schließen vor. Da das abduktive Schließen als Argumentationslogik besonders relevant für das Wissenschaftliche Arbeiten ist, da es z. B. den Vorgang der Hypothesenbildung darstellt (Peirce, 1986), und da das Beispiel anregend die Anwendung einer wissenschaftlichen Methode in einem vielen Studierenden bekannten Roman/Film veranschaulicht, wurde es für das neue Modul ausgewählt.

In der Abschlusssitzung wurde nach dem Share-Anteil der TPS-Aufgaben der Fall vorgestellt. Die Brunellus-Episode war über Moodle als PDF zugänglich, und der Fall „FBL – Baskerville ermittelt" wurde vorgestellt, mit einem Bild des unübertroffenen Duos aus der Verfilmung von Jean-Jacques Annaud, Connery/Slater. Die Aufgabenstellung zum Fall Brunellus lautete: „Lesen Sie den Textauszug und erstellen Sie auf Padlet eine Liste mit Beispielen und abduktiv gezogenen Schlüssen („Beispiel → Schluss"). Ergänzen Sie: Welches Vorwissen braucht von Baskerville, um diesen Fall zu lösen?" Dabei kam das Padlet des Seminars zum Einsatz.

Aufbau Quiz

Das Quiz zum Abschluss der SLE beinhaltet acht Fragen. Alle Fragen waren Multiple Choice-Fragen, die unterschiedliche Taxonomiestufen ansprachen und Distraktoren enthielten. Jeweils fünf Antwortmöglichkeiten wurden zur Verfügung gestellt; die Anzahl richtiger Antworten variierte jedoch. Mehrfachversuche waren möglich. Bei der Auswahl falscher Antworten wurde ein Erklärtext (Feedback) angezeigt.

Frage 1: Was zeichnet Wissen aus?

Frage 2: Von wem stammt das Höhlengleichnis?

Frage 3: Welche Argumentationsweise lehnte Karl Popper als unwissenschaftlich ab?

Frage 4: Welche Thesen hat Thomas S. Kuhn darzulegen versucht?

Frage 5: Was bedeutet „Wissenschaftlichkeit" beim Wissenschaftlichen Arbeiten?

Frage 6: Wie können Sie ein wissenschaftliches Problem formulieren?

Frage 7: Welcher Begriff passt nicht in die Methodologie wissenschaftlicher Fragestellungen?

Frage 8: Was ist eine Hypothese?

Legitimation der Methoden

Bergmann und Sams legen in ihrem Grundlagenwerk (2012) die Vorteile dar, die *Flipped Classroom* hinsichtlich der Anforderungen der heutigen, digitalisierten Zeit in die (Hochschul-)Ausbildung bringt. Dazu zählen Verbesserungen von Interaktionen zwischen Lehrenden und Lernenden oder die Möglichkeiten, die digital bereitgestellte Materialien zum Selbststudium Studierenden mit heterogenen Lernvoraussetzungen bieten: "When we flipped the classroom, we gave the students control of the remote. Giving students the ability to pause their teachers is truly revolutionary." (S. 24). Die Methode des *Flipped Classroom* ermöglicht Studierenden ein gewisses Maß an selbstorganisiertem

Lernen, formatives Feedback und Verknüpfung an Wissen und Erfahrungen, etwa durch die Anwendung von FBL (Dannecker & Hanke, 2021). Positive Effekte zeigen sich etwa in Bezug auf die akademische Leistung, die Entwicklung von höheren Denkprozessen, auf Lernmotivation und Lernfähigkeiten (Páez-Quinde et al., 2022; Zainuddin et al., 2019) sowie auf das Leseverständnis (Ardiansyah et al., 2022). Es spricht auch vieles dafür, dass neben der verbesserten studentischen Leistung auch die Zufriedenheit der Lehrenden zunimmt (O'Flaherty & Phillips, 2015).

Die Methode des **Think-Pair-Share** (TPS) hilft, die aktive Bearbeitung von Aufgabenstellungen zu vertiefen. Dieser Aspekt ist auch für die Auseinandersetzung mit wissenschaftstheoretischen Grundlagen wichtig, ebenso wie die Fähigkeit, Lösungen zu finden. Auch dies wird durch Think-Pair-Share eingeübt (Waldherr & Walter, 2014). Dieser Prozess soll im kooperativen Lernen ablaufen, für das diese Methode geeignet ist (Böddicker et al., 2016), da die komplexen Inhalte der Wissenschaftstheorie lebendiger und mit größerer Reichweite eingebracht werden können. Abweichend von der gängigen Praxis wird die Think-Phase innerhalb der SLE eingeleitet. Das Pairing findet zu Beginn der SLE statt, die Share-Phase zu Beginn der Abschlusssitzung des Moduls.

In der zweiten Sitzung des Blocks wird neben dem Share-Teil auch die Methode des **Fallbasierten Lernens** (FBL) eingesetzt. Mit dem FBL können den Studierenden authentische Probleme oder Situationen wie nach wissenschaftlichen Methoden zu lösende Rätsel gestellt werden, anhand derer sie Wissen unter multiplen Perspektiven erwerben. Dieses Wissen umfasst also neben Grundlagen auch eine Anwendung (Humbach et al., 2008): Die Studierenden stellen Wissenszusammenhänge dar und entwickeln konkrete Fähigkeiten zur Lösung (Mayo et al., 1993).

In Tests wie dem hier verwendeten **Quiz mit Multiple-Choice-Fragen** wählen die Studierenden zwischen mehreren Antwortvorgaben aus. Diese Prüfungsform hat den Vorteil, dass sie auch für große bis sehr große Gruppen, auch direkt über Moodle, elektronisch schnell auswertbar ist. Die Auswertung erfolgt objektiv und reliabel. Schwierigkeiten liegen sicherlich in der Auswahl von Fragen und passenden Distraktoren insbesondere für tiefere Taxonomiestufen. Zudem ist darauf zu achten, dass Fragen aus dem vorhandenen Fragenpool nicht zu oft angewendet werden.

Evaluation von FC, FBL und Modul

Beim Einsatz von *Flipped Classroom* steht man häufig vor dem Problem, dass unklar ist, ob bzw. in welchem Maße Motivation vorhanden ist, um sich die Inhalte im Selbststudium außerhalb der Kurszeit anzueignen (Zainuddin et al., 2019). Weiter gibt es Hinweise darauf, dass *Flipped Classroom* die Zufriedenheit mit dem Lernergebnis nicht erhöht, was jedoch unter anderem durch den Einsatz kollaborativer Lernmethoden erreicht werden kann (Páez-Quinde et al., 2022). Im vorliegenden Kurs könnte also die Verknüpfung von Selbststudium und Präsenzphase mithilfe des kollaborativen TPS dafür gesorgt haben, dass sich durch die Bindung im „Pair" eine ausreichende Verantwortlichkeit bei den Studierenden aufbaute, um das Selbststudium tatsächlich durchzuführen und zufrieden mit dem Lernergebnis hinsichtlich der Wissenschaftstheorie zu sein.

Die studentische Evaluation des FBL erfolgte über ein Blitzlicht am Ende der Abschlusssitzung des neuen Moduls. Das Blitzlicht wurde in den Chat der Zoom-Konferenz geschrieben und gesichert.

Blitzlicht FBL

> „Ich fand es schön, dass wir das abduktive Schließen nicht nur theoretisch, sondern anhand eines Beispiels besprochen haben, wodurch es anschaulicher wurde."

> „Ich fand den Text gut gewählt, so konnte Abduktion mal auf einen anderen Kontext angewendet werden."

Die studentische Evaluation des gesamten neuen Moduls fand über eine Plenumsdiskussion in der letzten Sitzung des Seminars statt; die Beiträge wurden auf Padlet gesichert.

Rückmeldung Modul

„Aufbau der SLE gut (Tempo, eigene Einteilung…); war gut verständlich, passend reduziert."

„Standardmäßig ein solches Seminar wäre toll, und die Relevanz von Wissenschaftstheorie wäre darin auch deutlicher --> steigert die Motivation."

„Informationen, die bislang unbekannt waren."

„Es wäre sinnvoll, diese Informationen am Anfang des Studiums zur Auseinandersetzung zu bekommen."

„Auch wenn Inhalte bekannt waren, wurden hier erstmals Bezüge verdeutlicht (Aha-Momente)."

Reflexion der Learning Outcomes, der Methoden und der Evaluation

Zunächst ist festzuhalten, dass die **acht Lernziele** der SLE erreicht wurden, wie durch das Quiz zumindest in Teilen überprüfbar ist. Im Quiz wurden 8/10 Punkte im Gesamtdurchschnitt erzielt. Allerdings absolvierten nur drei Teilnehmende des Kurses das Quiz, begründet mit der hohen Arbeitsbelastung im digitalen Semester. Jedoch zeigen zusätzlich die Bearbeitungen in den Etherpads, ausgehend von ihrer Qualität, dass die Studierenden die Lernziele erreicht haben; 71 Prozent wurden von mehreren Studierenden bearbeitet. Des Weiteren zeigen die Aussagen in den Evaluationen, dass die **übergeordneten Lernziele** erreicht wurden.

Der **Aufbau des Moduls** erscheint den Aussagen der Teilnehmenden nach schlüssig und realistisch. Kritisch sehen die Studierenden die Nutzung der **Etherpads** innerhalb der SLE. Das „Schreiben ins Nirvana" ohne eine Rückmeldung scheint tatsächlich kritisch bei wenigen Teilnehmenden; für größere Kurse mit mehr Studierenden wurden die Etherpads aber als sinnvoll erachtet, wenn z. B. Peer-Feedback-Zirkel eingesetzt würden und deutlicher gemacht würde, ob und welche Aufgaben obligatorisch zu bearbeiten seien. Bei den **TPS** wurde der z. T. hohe Arbeitsaufwand angeführt (in einem Fall wurde ein sehr aufwendiges, sehr gelungenes Video zu Aufgabe 3 erstellt); jedoch wurde der Austausch über diese Methode als wertvoll empfunden. Im FBL ist unbedingt darauf zu achten, dass der Fall rechtzeitig angekündigt wird und mit einer zeitlich längeren Vorlaufzeit als geschehen bei den Studierenden landet. Vorgeschlagen wurden ein bis zwei Tage vor der Sitzung. Zudem benötigt die eigentliche Bearbeitung des Falls mindestens 45 Minuten. Bei der Vorbereitung des Quiz ist tiefergehend auf die Anwendung und Verteilung der Taxonomiestufen ebenso zu achten wie auf die korrekte Formulierung von Distraktoren und der Fragenkatalog ist entsprechend zu erweitern.

Begrenzt werden weiterführende Aussagen zum Erreichen der Lernziele und weiter zur Eignung der Methoden durch die geringe Zahl an aktiven Studierenden im Seminar (zwischen vier und acht während des digitalen Semesters). Dadurch waren manche Ideen wie die Einführung von Level-Up-Funktionen im Seminar unmöglich. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse ist folglich aufgrund der kleinen Teilnehmendenzahl und der eingesetzten spezifischen Methoden unmöglich. Das vorliegende Praxisbeispiel zeigt jedoch eine Möglichkeit auf, wie die Verbindung von Phasen im Selbststudium und Phasen in Präsenz dazu beitragen kann, dass die Studierenden sich im Selbststudium tatsächlich mit den bereitgestellten Materialien auseinandersetzen.

Was wird aus dem neuen Modul?

Die Evaluation des Moduls zeigt, dass die Studierenden Inhalte und Umsetzung als gelungen empfunden haben; auch ist ein Kompetenzzuwachs zu verzeichnen. Geplant ist, das Modul zunächst im eigenen Fachgebiet in Pflichtveranstaltungen des Grundstudiums einzusetzen und zu evaluieren. Wichtig ist, bei den Lehrenden von Fachgebiet und Fakultät eine Bedarfsanalyse durchzuführen, um Inhalte und Kriterien für einen gemeinsamen Mindeststandard im Wissenschaftlichen Arbeiten an der Fakultät identifizieren zu können. Die Möglichkeit der Mitarbeit an dem neuen Modul könnte über die Einführung eines zeitlich begrenzten Arbeitskreises ermöglicht werden, sodass möglichst viele Fachdisziplinen an der Entwicklung mitarbeiten können. Innerhalb dieser Entwicklung wäre es wichtig, die Prüfung aktueller digitaler Methoden miteinzubeziehen, wie etwa von „Chatbots", die die Effektivität von *Flipped Classroom* unterstützen könnten (Varnavsky, 2022).

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Differenzierung der Inhalte für Studierende niedriger und höherer Semester sowie eine niedrigschwellig eingerichtete Umsetzung individueller quantitativer und qualitativer Anpassungen des Kurses durch die Dozierenden in Moodle. Dabei soll ein didaktischer Kommentar Lehrende bei der Implementation des Moduls unterstützen und die Beibehaltung der Mindeststandards im Wissenschaftlichen Arbeiten sichern.

Auch wenn die SLE eigenständig nutzbar ist, erhält das Modul durch die enge Verzahnung mit einer Pflichtveranstaltung im Grundstudium einen Mehrwert für alle Seiten: einen Mehrwert für Studierende, da sich ihre Kompetenzen im Wissenschaftlichen Arbeiten verbessern; und einen Mehrwert für Lehrende, da sowohl der Lehraufwand vor dem Hintergrund qualitativ gesicherter Lehre zu einem grundständigen Thema als auch der Betreuungsaufwand bei Abschlussarbeiten reduziert werden könnte.

Diese Art von Modul könnte auch für andere Inhalte des Wissenschaftlichen Arbeitens genutzt werden, deren Inhalte in einer Fakultät oder einem Studiengang als Standard vorausgesetzt werden. So entstünde eine flexibel handhabbare Lösung für das Problem, den Erwerb von Basiskompetenzen, die nicht im Modulhandbuch eines Studiengangs verankert sind, möglichst breit und mit einem hohen Maß an selbstorganisiertem Lernen anbieten zu können und gleichzeitig Standards im Sinne der Qualitätssicherung einzuführen und zu wahren.

Literatur

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Hrsg.) (2001). *A Taxonomoy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman.

Ardiansyah, W., Risnawati, R. & Meirani, W. (2022). Boosting Students' Reading Comprehension Attainment with Flipped Classroom Model: A Pilot Study at State Polytechnic of Sriwijaya. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 9(2)*. 871–883. https://iojet.org/index.php/IOJET/article/download/1622/791

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.

Bloom, B. (Hrsg.) (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich* (5. Aufl.). Beltz.

Böddicker, N., Hauch, H., Rubens-Laarmann, A., Wilhelm, S., Karsten, N., Hofer, M. & Prinz, J. M. (2016). *Methodensammlung für Dozierende der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf*.

Brunn, C. (2016). *Online-Kurs zum Wissenschaftlichen Arbeiten*. https://vfhwa.eduloop.de/

Dannecker, A. & Hanke, U. (2021). „Die gute Lehrveranstaltung" – eine Feldstudie. *die hochschullehre, 7,* 87–92. https://doi.org/10.3278/HSL2110W

Eco, U. (1987). *Der Name der Rose*. dtv.

Handke, J. & Sperl, A. (Hrsg.) (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. Oldenbourg.

Klein, R. (2006). Wissenschaftliches Schreiben lehren und lernen. Teil I: Anwendungsbezogene Schreibübungen für Lehrende und Studierende. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba, M. Wiemer & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre, Kapitel H: Schlüsselqualifikationen und wissenschaftliches Arbeiten*. DUZ.

Mayo, P., Donnelly, M. B., Nash, P. P. & Schwartz, R. W. (1993). Student perceptions of tutor effectiveness in a problem-based surgery clerkship. *Teaching and Learning in Medicine, 5(4),* 227–233. https://doi.org/10.1080/10401339309539628

MBA (o. J.). Propädeutikum. In *MBA Studium*. Abgerufen am 20.2.22, von https://www.mba-studium.net/propaedeutikum

Moritz, R. (2020). Der frühe Vogel – Wissenschaftliches Schreiben im akademischen Curriculum. *Journal für Schreibwissenschaft*, 20, 90–96. DOI: 10.3278/JOS2002W014

Müller, A. (2012). Prüfungen als Lernchance – Rückmeldungen in Hochschulseminaren. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba, M. Wiemer & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre, Kapitel H: Besondere Prüfungssituationen*. DUZ.

O'Flaherty, J. & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education 25*, 85–95. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002

Páez-Quinde, C., Chasipanta-Nieves, A., Hernández-Dávila, C. A. & Arévalo-Peralta, J. (2022). *Flipped classroom in the meaningful learning of the students of the Basic Education Career: Case study* [Konferenzbeitrag]. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Tunis. Tunesien. 785–789. doi: 10.1109/EDUCON52537.2022.9766792.

Peirce, C. S. (1986). Minutiöse Logik. Aus den Entwürfen zu einer Logik (1902). In C. Koesel & H. Pape (Hrsg.), *Charles S. Peirce, Semiotische Schriften. Band I* (S. 376–408). Suhrkamp.

Roche, J. (2019). *Propädeutikum wissenschaftliches Arbeiten*. Narr Francke Attempto.

Rossig, W. E. & Prätsch, J. (2006). Erstellung und Bewertung wissenschaftlicher Arbeiten. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba, M. Wiemer & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre, Kapitel H: Prüfungen und Leistungskontrollen* (S. 1–34). DUZ.

Steffens, G., Cadiat, A.-C. & Lobeck, M. (2018). *Die SMART-Methode. 5 Kriterien für gut definierte Ziele*. 50Minuten.de

Varnavsky, A. N. (2022). *Chatbot to Increase the Effectiveness of the "Flipped Classroom" Technology* [Konferenzbeitrag]. TELE2022: 2nd International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE), Lipetsk, Russland. DOI: 10.1109/TELE55498.2022.9801001.

Waldherr, F. & Walter, C. (2014). *didaktisch und praktisch. Ideen und Methoden für die Hochschullehre* (2. Aufl.). Schäffer-Poeschel.

Zainuddin, Z. et al. (2019). A systematic review of flipped classroom empirical evidence from different fields: what are the gaps and future trends? *On the Horizon 27(2)*. DOI: 10.1108/OTH-09-2018-0027

Autorin

Dr. Regina E. Moritz, AR aZ im Fachgebiet Sehen, Sehbeeinträchtigung & Blindheit, Fakultät Rehabilitationswissenschaften der TU Dortmund, E-Mail: regina.moritz@tu-dortmund.de

Zitiervorschlag: Moritz, R. E. (2022). Implementation eines Moduls zur Wissenschaftstheorie mit Flipped Classroom in ein Seminar zum Wissenschaftlichen Schreiben. *die hochschullehre*, Jahrgang 8/2022. DOI: 10.3278/HSL2236W. Online unter: wbv.de/die-hochschullehre

die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

Die Open-Access-Zeitschrift **die hochschullehre** ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen.

Zielgruppe sind Forscherinnen und Forscher sowie Praktikerinnen und Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung und in angrenzenden Feldern, wie auch Lehrende, die an Forschung zu ihrer eigenen Lehre interessiert sind.

Themenschwerpunkte

- Lehr- und Lernumwelt für die Lernprozesse Studierender
- Lehren und Lernen
- Studienstrukturen
- Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik
- Verhältnis von Hochschullehre und ihrer gesellschaftlichen Funktion
- Fragen der Hochschule als Institution
- Fachkulturen
- Mediendidaktische Themen

wbv.de/die-hochschullehre

Alle Beiträge von **die hochschullehre** erscheinen im Open Access!

wbv Media GmbH & Co. KG · Bielefeld
Geschäftsbereich wbv Publikation
Telefon 0521 91101-0 · E-Mail service@wbv.de · Website wbv.de