

die hochschullehre – Jahrgang 6-2020 (40)

Herausgebende des Journals: Ivo van den Berk, Jonas Leschke, Marianne Merkt, Peter Salden, Antonia Scholkmann, Angelika Thielsch

Dieser Beitrag ist Teil des Themenheftes *ReGeneration Hochschullehre. Kontinuität von Bildung, Qualitätsentwicklung und Hochschuldidaktischer Praxis* (herausgegeben von Claudia Bade, Angelika Thielsch und Lukas Mitterauer).

Beitrag in der Rubrik Praxisforschung

DOI: 10.3278/HSL2040W

ISSN: 2199–8825 wbv.de/die-hochschullehre



## Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre durch Design-Based Research

MAIK BÄUMERICH, MARIUS FAHRNER, JULIA LÜHNEN, CLAUDIA STROBL, TANJA RICHTER, BIRGIT WOLF

### Zusammenfassung

*Design-Based Research (DBR)* ist eine Methodologie zur Verbesserung der Qualität von Lernen und Lehren. Das zyklisch-iterative Vorgehen zielt auf die Lösung eines konkreten Bildungsproblems und die Ableitung generalisierbarer Erkenntnisse in Form von Design-Prinzipien. Vier DBR-Projekte aus unterschiedlichen Fachdisziplinen werden vorgestellt und die Frage der Generalisierbarkeit der Projekterkenntnisse und deren Relevanz für die Qualitätsentwicklung von Studium und Lehre diskutiert. In allen Projekten zeigt sich ein Generalisierungspotenzial, es fehlen weitere Evaluationsschritte. Mangelnde Ressourcen oder strukturelle Veränderungen führten zur Beendigung einiger DBR-Projekte vor abschließender Designanpassung und Erprobung.

**Schlüsselwörter:** Design-Based Research; Generalisierbarkeit; Qualitätsentwicklung, Hochschule

### Quality development in higher education and Design-Based Research

#### Abstract

*Design-Based Research (DBR)* is a methodology to improve the quality of learning and teaching in education. After identifying and analysing a problem, a prototyp solution is developed, tested and refined in practice in iterative cycles. Design principles are produced to enhance solution implementation. We present four DBR projects from different disciplines and discuss the generalizability of the results and their relevance for the quality development in higher education. We identified a potential for generalizability in all projects, further evaluation steps are missing. A lack of resources or structural changes within the presented projects may lead to an early termination without a final design refinement and an implementation of design principles.

**Keywords:** Design-Based Research; generalizability; quality development; higher education

## 1 Einleitung

Design-Based Research (DBR) ist ein methodologischer Ansatz, um die Qualität von Lernen und Lehren zu verbessern. Ziel ist es, eine Intervention zu entwickeln und ihre Wirkweise zu verstehen (Raatz 2016; Euler 2014). Neben der Problemlösung in einem spezifischen Kontext wird ange-

strebt, übertragbare Aussagen, sogenannte Design-Prinzipien, abzuleiten (Raatz 2016). Diese können sowohl die Intervention selbst als auch ihre Entwicklung betreffen. Das DBR-Modell von McKenny und Reeves (2019) beschreibt eine zyklisch-iterative Struktur und gliedert den DBR-Prozess in drei Hauptphasen (vgl. Abbildung 1).

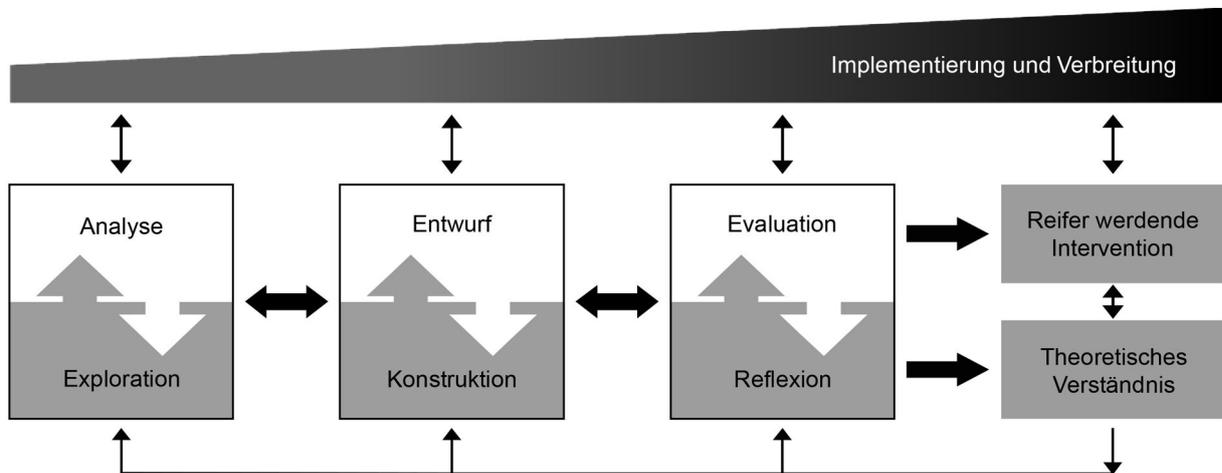


Abbildung 1: Generisches DBR-Modell von McKenny und Reeves (2019), 83

Das zyklisch-iterative Vorgehen führt zur Reifung der Intervention in einem spezifischen Kontext, verbessert diese und fördert das theoretische Verständnis für das Bildungsproblem und seinen Rahmen. Unterschiedliche Designalternativen werden gegeneinander abgewogen und die gewählte Intervention praktisch und theoretisch begründet. Anschließend kann sie aus dem spezifischen Kontext heraus breiter angewandt und ggf. weiterentwickelt werden und so zu generalisierbaren Aussagen führen.

DBR teilt Merkmale mit anderen hochschuldidaktischen Forschungsansätzen, insbesondere dem *Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)* (Reinmann 2018). Dessen Weg und Ziel sind, dass sich Hochschullehrende mit ihrer eigenen Fachlehre und dem Lernen der Studierenden wissenschaftlich befassen, indem sie einzelne Phänomene in der Lehre untersuchen und/oder systematisch reflektieren (Huber 2014; Reinmann 2018). Anders als DBR ist SoTL methodologisch nicht festgelegt und lässt zudem offenere Fragestellungen zu. Soweit sich SoTL aber mit Fragen hinsichtlich „didaktischer Innovationen“ (Szczyrba 2016, 108) befasst, entspricht das nahezu der Ausgangssituation von DBR (Reinmann 2018). DBR kann somit die Methodologie innerhalb von SoTL sein.

Die Autoren und Autorinnen dieses Beitrages sind Studierende im Masterstudiengang Higher Education am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen und stammen aus verschiedenen Fachwissenschaften: Gesundheits-, Wirtschafts-, Ingenieur- und Rechtswissenschaften. Alle Studierenden führen im Rahmen des Studiengangs ein eigenes DBR-Projekt in ihrem Berufsumfeld durch. Die hier beschriebenen DBR-Projekte fanden in der eigenen Lehre bzw. in laufenden Projekten statt und lassen sich damit auch in den SoTL-Ansatz einordnen.

Die folgenden Beschreibungen geben verschiedene Projektstadien wieder. Teilweise haben die Projekte mehrere DBR-Zyklen durchlaufen, teilweise beschränkt sich die Durchführung auf Teilausschnitte des DBR-Prozesses, sodass die daraus abzuleitenden theoretischen Erkenntnisse limitiert sind.

## 2 Einzelbeiträge

### 2.1 Kompetenzentwicklung von Studierenden in den Wirtschaftswissenschaften

Das DBR-Projekt wurde an zwei Hochschulen in Deutschland durchgeführt. Anlass war die Beobachtung, dass Studierende der Wirtschaftswissenschaften besonders dann schlechtere Leistungen in ihrem Studium hervorbringen, wenn die Mathematikkompetenzen zu Beginn des Studiums im Vergleich innerhalb des Studienganges schlechter ausgebildet sind. Es wurde vermutet, dass sich die mathematischen Fähigkeiten entscheidend auf die Leistungen im Studium auswirken.

Vorausgehend wurde für bereits abgeschlossene Studienabsolvierende die Durchschnittsnote Mathematik mit der Studienabschlussnote korreliert und eine vergleichsweise hohe positive Korrelation berechnet; im Anschluss wurden Regressionsanalysen mit verschiedenen Kontrollvariablen wie Alter, Geschlecht, Abiturnote oder Studiendauer durchgeführt. Bei allen Regressionsanalysen konnte festgestellt werden, dass die Mathematiknoten den größten Einfluss auf die Studienabschlussnote besaßen, sodass die ursprüngliche Vermutung, die Mathematikkompetenz wirke sich entscheidend auf den Studienerfolg aus, nahegelegt werden konnte (Fahrner und Wolf 2019a).

#### 2.1.1 Methoden und Ergebnisse

Auf Basis der beschriebenen statistischen Analysen wurde ein DBR-Projekt angestoßen und der Fokus auf die Mathematikmodule gelegt. Es handelte sich in dem zweijährigen Verlauf um die schrittweise konzeptionelle Anpassung quantitativer Module (Lehr- und Lernziele, Methoden, didaktische Passung insgesamt). Für den ersten Mesozyklus wurden zunächst Interventionen in einem Modul neu geplant. Hierzu wurden Lehr- und Lernziele eines zusätzlichen Einführungsmoduls Mathematik didaktisch neu entwickelt. Es wurde nach Methoden gesucht, die sich besonders dazu eignen, bei unterschiedlichen Kompetenzen der teilnehmenden Studierenden sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen zu fördern. Um der Diversität der Studierenden innerhalb des Moduls gerecht zu werden, war es sinnvoll, verschiedene Lehrmethoden anzuwenden, um den Studierenden unterschiedliche Zugänge zu bieten (Auferkorte-Michaelis und Linde 2018).

Nach ausführlichen Diskussionen zu fachlichen und überfachlichen Kompetenzen wurde neben anderen in der Vergangenheit berücksichtigten Methoden zusätzlich die sokratische Methode als sinnvoll für den Einsatz erachtet. Die sokratische Methode zielt darauf ab, zu einer gesicherten begrifflichen Erkenntnis einer Sache zu gelangen. Als gesicherte begriffliche Erkenntnis einer Sache wird dabei dasjenige verstanden, was dieser Sache notwendig zukommt (etwa, dass die Winkelsumme eines jeden Vierecks 360 Grad beträgt). Um diese Erkenntnis zu erlangen, fordert die Lehrperson die Lernenden auf, sich zu der untersuchten Problematik gemäß ihren eigenen Vorkenntnissen zu äußern. Die Lehrperson greift die Aussagen der Lernenden auf und versucht, mittels regressiver Abstraktion die Voraussetzungen, auf welchen die jeweiligen Aussagen aufbauen, herauszufinden. Durch fortwährendes Hinterfragen der Voraussetzungen soll schließlich das Erkenntnisziel erreicht werden (ausführlich zur sokratischen Methode vgl. bspw. Kanakis 1997). Es wurde vermutet, dass die sokratische Methode als Lehrmethode in mathematischen Seminaren gewinnbringend für Studierende eingesetzt werden kann, da mathematische Lösungen hier grundsätzlich nicht vorgegeben, sondern im Gespräch mit den Studierenden erarbeitet werden, sodass fachliche Kompetenzen, aber auch überfachliche Kompetenzen, wie bspw. Selbst- und Methodenkompetenzen, gefördert werden.

Da die Lösungen mathematischer Aufgaben im Diskurs erarbeitet werden, kann mit der Methode besonders gut auf unterschiedliche Eingangskompetenzen reagiert werden, die sich je nach Gruppenzusammensetzung unterscheiden. Die Dozierenden waren angehalten, die sokratische Methode und vor allem die mit ihr verbundene, übergeordnete Haltung während des gesamten Semesterverlaufes beizubehalten. Das bedeutete, eine durchgehende Offenheit studentischen

Fragen gegenüber zu bewahren und durch Hinterfragen und Erforschen das jeweils vorhandene Wissen zu ergründen und neue Erkenntnisprozesse anzustoßen.

Nach Abschluss des Semesters wurden Interviews mit Studierenden und dem Dozierenden geführt, die insbesondere nach der Ausbildung sowohl fachlicher als auch überfachlicher Kompetenzen fragten. Eine qualitative Inhaltsanalyse der Interviews ergab, dass sich besonders die sokratische Methode positiv auf fachliche und überfachliche Kompetenzen im Rahmen des untersuchten Mathematikurses auswirkte (Fahrner und Wolf 2019b).

Im zweiten Mesozyklus erfolgte die Konzentration auf die Berücksichtigung der sokratischen Methode im didaktischen Design aller sechs zu verändernden Mathematikmodule. Nach Abschluss des Semesters wurde eine quantitative Analyse durchgeführt. Es wurden von 38 Studierenden aus sechs verschiedenen Mathematikursen im Rahmen von Bachelor-Studiengängen jeweils zwei Fragebögen ausgefüllt. Durch statistische Analysen konnte nahegelegt werden, dass sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen aus der Perspektive der Studierenden und Lehrenden durch die sokratische Methode in besonderem Maße gefördert wurden (Fahrner, Wolf und Lüdeke 2020).

### 2.1.2 Generalisierbarkeit der Ergebnisse

Aus den durchgeführten qualitativen und quantitativen Untersuchungen lässt sich schon jetzt ein sinnvoller Einsatz der sokratischen Methode als Lehrmethode zum fachlichen und überfachlichen Kompetenzerwerb in Mathematikmodulen folgern. Eine finale Analyse zusätzlich zur Selbsteinschätzung kann durchgeführt werden, wenn die Studierenden das Studium abgeschlossen haben und alle Studienergebnisse vorliegen.

Neben dem Einsatz der sokratischen Methode in der Mathematik erscheint eine Übertragbarkeit auf verschiedene Lehrkontexte möglich. In den Analysen gab es Hinweise, dass die sokratische Lehrmethode gewinnbringend für die Ausbildung überfachlicher Kompetenzen einsetzbar ist. Daher erscheint es als sehr wahrscheinlich, dass der Einsatz der sokratischen Lehrmethode auch außerhalb der mathematischen Fächer verknüpft mit dann neu zu definierenden fachlichen Kompetenzen ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Kompetenzentwicklung von Studierenden haben kann. Die sokratische Methode wurde in dem hier beschriebenen Projekt lediglich in Kleingruppen angewandt. Im Rahmen eines weiteren Projektes könnte die Nützlichkeit der sokratischen Lehrmethode auch bei größeren Gruppen in unterschiedlichen Veranstaltungsformaten untersucht werden.

## 2.2 Adaption einer Präsenzschulung für rechtliche Betreuerinnen und Betreuer an ein Blended-Learning-Format

In Deutschland werden 1,3 Millionen Menschen rechtlich betreut, davon rund 40 % von Berufsbetreuerinnen und -betreuern. Für diese Tätigkeit gibt es derzeit keine Berufs- oder Ausbildungsordnung. In der Regel besteht eine Qualifikation in Form einer fachfremden Ausbildung (52 %) und/oder eines fachfremden Studiums (73 %). Ein spezifisches Studium Betreuung (*Bachelor oder weiterbildender Master*) wurde bislang nur von 4 % abgeschlossen (< 100 Studierende/Jahr), welche in der Regel ein berufsintegriertes Studium mit Unterrichtsblöcken oder ein Fernstudium absolvieren. Lehrende sind in der Regel interdisziplinäre Experten und Expertinnen aus verschiedenen Fachdisziplinen (z. B. Sozialpädagogik, Rechts-, Wirtschaftswissenschaft). Inhalte zur Gesundheitsversorgung sind in den bestehenden Fortbildungsangeboten unterrepräsentiert.

Dem *UK Medical Research Councils guidance for developing and evaluating complex interventions* (Craig, Dieppe, Macintyre, Michie, Nazareth und Petticrew 2013) folgend wurde eine Präsenzschulung mit vier thematischen Modulen zu Inhalten aus dem Gesundheitsbereich entwickelt und pilotiert (Lühnen, Mühlhauser und Richter 2017) und in einer randomisiert-kontrollierten Studie evaluiert (Lühnen, Haastert, Mühlhauser und Richter 2017). Im Rahmen der Prozessevaluation wurden unter anderem Barrieren für die Schulungsteilnahme exploriert. Häufig genannte Barrieren

waren fehlende Zeit und Schwierigkeiten, eine mehrtägige Fortbildung in den Arbeitsalltag zu integrieren.

Blended-Learning-Formaten wird zugesprochen, durch eine größere räumliche und zeitliche Unabhängigkeit diese Barrieren zu adressieren und sowohl die Implementierbarkeit (Reiss und Steffens 2010) als auch die Lernergebnisse zu verbessern (Means, Toyama, Murphy, Bakia und Jones 2009). Aus mediendidaktischer Perspektive ist die Zielgruppe heterogen. 88 % der Berufsbetreuenden sind über 40 Jahre alt, wodurch eine eher geringe Online-Affinität zu erwarten ist. Allerdings kann die Fähigkeit, sich Wissen selbstständig anzueignen, bei einem im Mittel hohen Bildungsgrad größtenteils vorausgesetzt werden.

Das Ziel dieses DBR-Projektes ist es, ein thematisches Modul der bestehenden Präsenzschi- lung an ein Blended-Learning-Format zu adaptieren und damit ein alternatives Lehr-Lern-Format anzubieten, welches bestehende Hürden adressiert. Ein Fokus wird auf Strategien zur Motivation gelegt. Neben konkreten Gestaltungserkenntnissen sollen theoretische Erkenntnisse zur Imple- mentierbarkeit von E-Learning-Angeboten für die beschriebene Zielgruppe gewonnen werden.

### 2.2.1 Methoden und Ergebnisse

Es wurden die ersten beiden Phasen eines DBR-Projektes durchlaufen. In Phase 1 wurden unter Berücksichtigung von Ergebnissen aus Vorstudien sowie der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Thema „Motivation im E-Learning“ Design-Annahmen für die Gestaltung eines E-Learn- ing-Moduls zum Thema „Ernährungs-sonde für Menschen mit Demenz“ formuliert. In Phase 2 wurde zunächst eine Struktur entworfen, dann die Intervention auf der E-Learning-Plattform „OpenOLAT“ der Universität Hamburg umgesetzt. Das Modul wurde in einem Usability-Test mit anschließenden Einzelinterviews ( $n = 7$ ) pilotiert. Insbesondere wurden die getroffenen Design- Annahmen hinsichtlich der Tools zur Motivationsförderung überprüft und Revisionsbedarfe abge- leitet, umgesetzt und die revidierte Version erneut getestet. Als motivierende Faktoren für die voll- ständige Bearbeitung des Moduls wurden insbesondere eine einfache, intuitive Struktur und die Visualisierung von Inhalten genannt. In einem weiteren explorativen Schritt (Phase 1) wurde über eine Online-Umfrage mit „SurveyMonkey“ Wünsche und Präferenzen zu Fortbildungsformaten er- hoben ( $n = 34$ ). Die Ergebnisse sind limitiert, da eine Online-Umfrage eher internetaffine Men- schen erreicht, und werden daher durch eine weitere Umfrage in einem analogen Format ergänzt.

### 2.2.2 Generalisierbarkeit der Ergebnisse

Ob eine Veränderung des Unterrichtsformates in der geplanten Form als Lösung für die von der Zielgruppe geschilderten Barrieren geeignet ist, konnte nicht abschließend geklärt werden. Mög- licherweise gibt es weitere, unbekannte Barrieren. Die noch ausstehenden Ergebnisse der vertief- ten Bedingungsanalyse werden hierzu Hinweise liefern. Bezüglich der Gestaltung des Moduls hat sich eine offene Navigationsstruktur nicht bewährt. Um auch ungeübten Teilnehmenden das in- tuitive Navigieren zu ermöglichen, sollte in einem weiteren Schritt die Nutzbarkeit innerhalb einer linearen Struktur untersucht werden. Weitere Tools zur Motivationsförderung müssen in näch- sten Evaluationsschritten (Phase 3) untersucht werden. Dazu fehlen derzeit allerdings Ressourcen.

Aktuell wird berufspolitisch über eine standardisierte Aus- oder Weiterbildung für die Ziel- gruppe diskutiert. Die Beantwortung der hier aufgebrachten Forschungsfragen kann richtungs- weisend sein für die zukünftige Entwicklung berufsbegleitender, modularer Fortbildungsangebote im Blended-Learning-Format, die neben der Gesundheitssorge weitere Themenfelder bedienen.

## 2.3 Entwicklung einer Intervention für ein rechtswissenschaftliches Vorbereitungs- seminar zur besseren Unterstützung bei der inhaltlichen Gestaltung von Seminararbeiten

Im Rahmen dieses DBR-Projekts (Bäumerich 2019) wurde eine Intervention entwickelt, um Stu- dierende der Rechtswissenschaft bei der inhaltlichen Gestaltung von Seminararbeiten besser zu unterstützen. Für die Intervention war die Beobachtung grundlegend, dass Studierende nach dem

Ablegen der staatlichen Pflichtfachprüfung (8./9. Semester) regelmäßig inhaltlich bessere Seminararbeiten verfassen als kurz nach der Zwischenprüfung (4./5. Semester). Mangels Veranstaltungen, bei denen das Verfassen rechtswissenschaftlicher Arbeiten im Mittelpunkt steht (Brockmann, Dietrich und Pilniok 2014), scheinen die Studierenden ihre Kenntnisse und Fähigkeiten beiläufig im Studium zu erwerben. Es scheint sich um implizites Wissen und implizite Fähigkeiten (Neuweg 2015) zu handeln.

Das Ziel der Intervention war, den Seminarteilnehmenden allgemeine Qualitäts- und Bewertungskriterien von Texten als Leitlinien für ihre eigene Textgestaltung an die Hand zu geben. Dafür wurden die Teilnehmenden an ausgewählten Beispielen zu einem Perspektivenwechsel vom Schreibenden zum Bewertenden angeregt, um beispielhaft zu reflektieren, was bei der Textgestaltung zu beachten ist.

### 2.3.1 Methoden und Ergebnisse

In der Analyse- und Explorationsphase bestätigten eine Literaturrecherche sowie verschiedene Gespräche die Vermutung, dass Studierende „bis in die Examensphase über eine erstaunlich große Unsicherheit hinsichtlich der Prüfungsanforderungen [berichten]“, und im Studium der „Vermittlung von Prüfungsanforderungen nur untergeordnete Bedeutung [zukommt]“ (Broemel und Stadler 2014, 1210). Deshalb folgte die Entwurfs- und Konstruktionsphase der Annahme, das Sichtbarmachen der unausgesprochenen Bewertungs- und Qualitätskriterien könne den Studierenden helfen, sich bestehender Kriterien bewusst zu werden und es ihnen erleichtern, ihre Arbeiten an diesen Kriterien orientiert zu verfassen. Dazu sollten die Studierenden zur Reflexion über ihnen bekannte Qualitätskriterien angeregt werden und im Sinn des „entdeckenden Lernens“ (Edelmann und Wittmann 2012, 126) ihnen unbekannte Kriterien selbst entdecken.

Nach einigen verworfenen Entwürfen wurde auf Grundlage des *Comparative Judgement* (Luce und Tukey 1964) folgende Intervention entwickelt: Der Autor wählte zunächst sechs Beispielseiten aus Seminararbeiten der vergangenen Semester aus. Die sechs Seminarteilnehmenden markierten dann in einer Online-Plattform von jeweils zwei nebeneinander angezeigten Beispielseiten die aus ihrer Sicht bessere. Inhaltliche Vorgaben für die Bewertung gab es keine. Die insgesamt 240 Einzelbewertungen wurden dann zu einer relativen Rangfolge der Beispieltex-te zusammengeführt.

Im Rahmen der Evaluation und Reflexion wurde die Intervention wie zuvor beschrieben in einem Vorbereitungsseminar eingesetzt. Die gebildete Rangfolge der Beispieltex-te wurde im ersten Präsenztermin mit den Studierenden zum Anlass genommen, mit ihnen über die möglichen Textkriterien zu diskutieren, die zu der jeweiligen Rangeinordnung geführt haben können. Dabei entspann sich eine lebhafte Diskussion über gute inhaltliche, strukturelle und formale Textgestaltung.

Eine Blitzlichtrückmeldung zu Ende dieser Eingangsveranstaltung ergab, dass die Arbeit mit der Online-Plattform ohne Probleme zuhause erledigt wurde. Auch die Diskussion über Textgestaltung und vermutete Bewertungskriterien erlebten die Teilnehmenden als interessant. Wegen der zeitlichen Stellung der Veranstaltung vor Verfassen der Seminararbeit konnten die Teilnehmenden noch nicht sagen, wie sich die Diskussion auf das Schreiben auswirken werde. Jedenfalls hätten sie einige Anhaltspunkte erhalten, die ihnen bis dahin unbekannt waren. Die Ergebnisse der wenigen Seminararbeiten am Ende des Semesters ließen noch keinen Schluss auf die Wirkung der Intervention zu.

### 2.3.2 Generalisierbarkeit der Ergebnisse

Der erste Durchlauf der Intervention war darauf ausgelegt, herauszufinden, ob die Arbeitsaufgaben klar waren und die Mitarbeit der Studierenden erwartet werden kann. Diese Fragen konnten nach der Rückmeldung der Studierenden positiv beantwortet werden.

Für den zweiten Durchlauf war geplant, ein Augenmerk auf die Übertragung der gefundenen Textkriterien in die Schreibphase der Studierenden zu legen. Es sollten neben den angebotenen

individuellen Rückspracheterminen Wege gefunden werden, die Studierenden zur „Nutzung“ der erarbeiteten Textkriterien anzuregen. Dieser zweite Durchlauf kam wegen der beruflichen Veränderung des Autors nicht zustande. Zwar lässt die Interventionsgestaltung die Vermutung der Nutzbarkeit auch in anderen Fachbereichen zu. So liegt der Vorteil der gewählten Interventionsgestaltung darin, nur einen Rahmen vorzugeben, den die Teilnehmenden und die Seminarleitung mit den in ihrem Fachbereich geltenden Kriterien füllen können. Für weitere belastbare Schlussfolgerungen fehlt jedoch gegenwärtig die Grundlage.

#### **2.4 Kompetenzniveaus eines Tests für Studierende und Lehrende transparent darstellen**

Studierende erwarten in einer Prüfung ein bestimmtes Kompetenzniveau, das sie auf Basis von Altklausuren, Übungsaufgaben und Berichten älterer Kommilitonen abschätzen. Gleichzeitig entwickeln Dozierende Prüfungsaufgaben, welche die in Modulbeschreibungen dargelegten Lernziele eines bestimmten Kompetenzniveaus abbilden sollen. Insbesondere die ersten von neuen Dozierenden gestellten Prüfungen werden jedoch häufig angelehnt an vorangegangene Prüfungen entworfen, da nur wenige aus den in den Modulbeschreibungen beschriebenen Lernzielen konkrete Prüfungsaufgaben ableiten können. Dies liegt unter anderem daran, dass ihnen das Wissen über Taxonomien und die Zuordnung von Lernergebnissen fehlt. Dies führt regelmäßig dazu, dass Prüfungen über verschiedene Semester hinweg nicht die gleichen Kompetenzniveaus abprüfen und daher von den Studierenden als leichter bzw. schwerer wahrgenommen werden.

Im Rahmen des DBR-Projektes wurde anhand von mehreren seit einigen Jahren vorhandenen semesterbegleitenden Onlinetests untersucht, inwiefern sich die Zuordnung einzelner Testfragen zu Kompetenzniveaus und Schwierigkeitsgraden zwischen Studierenden, Dozierenden, Fachkolleginnen und -kollegen sowie Tutorinnen und Tutoren unterscheiden, um daraus eine Möglichkeit für Dozierende zu entwickeln nach einem standardisierten Verfahren Aufgaben für ein definiertes und vergleichbares Kompetenzniveau zu entwerfen.

##### **2.4.1 Methoden und Ergebnisse**

Über mehrere Semester hinweg ist aus den Veranstaltungsevaluierungen studentische Kritik bzgl. unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade innerhalb der Tests zu finden. Daher wurden für eine Analyse der Ausgangssituation die einzelnen Tests bzgl. Schwierigkeitsgrad, Bearbeitungsdauer und Streuung bewertet, zudem wurden verschiedene Taxonomien neben der Bloom'schen Taxonomie recherchiert und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in den Ingenieurwissenschaften beurteilt. Die Taxonomie nach Mittermeier, Ullmann und Müller (2018), welche zwischen Wissen, Fertigkeit und Fachkompetenz unterscheidet, wurde als verständlichste eingestuft und im weiteren Verlauf bei allen Beteiligten über eine Präsentation mit anschließender Diskussion eingeführt. Auf Basis der vorausgehenden Bewertung wurden einzelne Elemente der Tests angepasst bzw. ergänzt, um die Kompetenzniveaus anzugleichen. Im Anschluss daran wurden einzelne Elemente jedes Tests und der Test als solches durch die Studierenden, die Tutorinnen und Tutoren, die Dozierenden sowie einen Fachkollegen bzgl. des Kompetenzniveaus im Bereich Wissen und Fertigkeit sowie allgemein empfundenem Schwierigkeitsgrad eingestuft.

Eine erste allgemeine Auswertung der Tests ergab, dass die Anpassungen bzw. Ergänzungen erfolgreich waren und sich die Bearbeitungsdauern, die Streuung der Antworten sowie der Schwierigkeitsgrad angeglichen haben. Vergleicht man die Bewertung der Tests durch die einzelnen Beteiligten, so können aufgrund der unterschiedlichen Zahl der Bewertenden (Dozierende  $n = 2$ , Fachkolleginnen und -kollegen  $n = 1$ , Tutorinnen und Tutoren  $n = 3$  und Studierende  $n = 27\text{--}34$ ) nur sehr allgemeine Aussagen getroffen werden. Die Einschätzungen der Dozierenden decken sich in großen Teilen mit der des Fachkollegen, innerhalb der Gruppe der Tutorinnen und Tutoren gibt es deutliche Abweichungen und die Studierenden bewerten im Mittel eine Niveaustufe höher als Dozierende und Fachkolleginnen und -kollegen. Um aus den Ergebnissen eine Möglichkeit für Dozierende zu generieren nach einem standardisiertem Verfahren Aufgaben für

ein definiertes und vergleichbares Kompetenzniveau zu entwerfen, müssen jedoch noch weitere Zyklen durchlaufen werden, um eine breitere Datenbasis zu erreichen.

#### 2.4.2 Generalisierbarkeit der Ergebnisse

Ähnliches gilt für die Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Allgemein kann das vorgestellte Vorgehen auch auf andere Veranstaltungen und Disziplinen übertragen werden. Um jedoch eine allgemeingültige Aussage über die unterschiedlichen Kompetenzeinschätzungen von Studierenden und Dozierenden treffen zu können, müssen deutlich mehr Vergleichsfälle geschaffen werden.

### 3 Diskussion

Ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der Hochschullehre wird geleistet, wenn sich aus DBR-Projekten generalisierbare Erkenntnisse in Form von Design-Prinzipien ableiten lassen, die auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus als Handlungsleitlinien verstanden werden können (Raatz 2016; Euler 2014). Das können fächerübergreifende Erkenntnisse sein, aber auch Erkenntnisse im Einzelfall, einer Veranstaltung oder innerhalb einer Fachdisziplin. In den hier vorgestellten Projekten wird das Potenzial für eine Generalisierbarkeit von Erkenntnissen und damit auch für einen Beitrag zur Qualitätsentwicklung gesehen. Die Projekte haben Bildungsprobleme behandelt, die nicht nur in ihrem jeweiligen Kontext von Bedeutung sind. Es können Prinzipien bezogen auf das Design, aber auch auf die Umsetzung entsprechender Interventionen abgeleitet werden.

In dem ersten Projekt wird die sokratische Methode als geeignet beschrieben, überfachliche Kompetenzen zu erwerben. Daraus wird die Übertragbarkeit auf verschiedene Lehrkontexte gefolgert. Im zweiten Projekt werden Erkenntnisse für die Eignung eines Lehrformates sowie Gestaltungshinweise für ein E-Learning-Modul unabhängig vom inhaltlichen Kontext abgeleitet. Im dritten Projekt erfolgte eine erste Überprüfung der Durchführbarkeit. In Ermangelung einer Fortsetzung des Projektes bleibt die Vermutung, dass die Intervention hilfreich wirkt, noch zu untersuchen. Auch im vierten Projekt wird vermutet, dass der untersuchte Gestaltungsgegenstand auf andere Veranstaltungen und Disziplinen übertragen werden kann, allerdings ebenfalls mit der Einschränkung, dass zwecks Reifung der Intervention zuvor weitere Zyklen durchlaufen werden sollten.

Es lässt sich an den hier beschriebenen Projekten gut darstellen, welche Hürden auf dem Weg bis zur Formulierung von Design-Prinzipien auftreten können. Die größten Hürden der hier beispielhaft vorgestellten Projekte waren fehlende Ressourcen. Für valide und übertragbare Ergebnisse müssten die Interventionen in allen Projekten weiterentwickelt und/oder weiter evaluiert werden. Der methodologisch vorgesehene enge Praxisbezug ist häufig ein Grund dafür, dass DBR-Projekte beendet werden, obwohl aus wissenschaftlicher Sicht ein weiteres iterativ-zyklisches Vorgehen notwendig wäre.

Personelle Veränderungen können zur Beendigung des Projektes führen. Ebenso können strukturelle Vorgaben, wie bspw. der Rhythmus einer Lehrveranstaltung, die zur Verfügung stehende Zeit, aber auch, wie viel Lehrpersonal z. B. für empirische Erhebungen zur Verfügung steht, den Fortschritt eines DBR-Projektes beeinflussen. Häufig werden der Qualität der Lehre nicht ausreichend Beachtung beigemessen und ungenügend personelle und finanzielle Ressourcen zur Verfügung gestellt, um ein DBR-Projekt methodologisch in vollem Umfang durchführen zu können.

Ist trotz der notwendigen Ressourcen DBR dazu geeignet, die Qualität in der Hochschullehre zu verbessern? Es gibt andere Ansätze, die auf den ersten Blick weniger Projekt-Ressourcen erfordern, wie bspw. das SoTL. Es lässt sich jedoch nicht von vornherein entscheiden, ob ein vollständig durchgeführtes DBR-Projekt mit generalisierbaren Erkenntnissen aufwendiger ist als mehrere Projekte, die wie SoTL dem Ansatz folgen, einzelne Phänomene in der eigenen Fachlehre zu untersuchen. Zudem bleiben neben den hier diskutierten Ansätzen weitere methodologische Ansätze sowie Studiendesigns wie beispielsweise kontrollierte Studien zur Evaluation von komplexen

Interventionen ebenso wichtig. Die Kombination aus ergebnisorientierten und prozessorientierten Erkenntnissen und der zwingend erforderlichen Veröffentlichung derselben ist maßgeblich für die Qualitätsentwicklung in der Hochschullehre. Hierzu können DBR-Projekte einen wertvollen Beitrag leisten.

## Literatur

- Auferkorte-Michaelis, N. & Linde, F. (2018). Diversität im Lehr-Lern-Geschehen. In N. Auferkorte-Michaelis & F. Linde (Hrsg.), *Diversität lernen und lehren. Ein Hochschulbuch* (17–30). Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Bäumerich, M. (2019). Propädeutisches Seminar in der Rechtswissenschaft. Reflexion von Bewertungs- und Qualitätskriterien rechtswissenschaftlicher Texte durch „comparative judgement“. In T. Schmohl & K.-A. To (Hrsg.), *Hochschullehre als reflektierte Praxis. Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial*. Bielefeld: wbv Publikation. Online unter: [https://www.wbv.de/openaccess/shop/detail/6/\\_/0/1/6004751w/facet/6004751w/](https://www.wbv.de/openaccess/shop/detail/6/_/0/1/6004751w/facet/6004751w/) [02.02.2020]
- Brockmann, J., Dietrich, J.-H. & Pilniok, A. (2014). Von der Lehr- zur Lernorientierung – auf dem Weg zu einer rechtswissenschaftlichen Fachdidaktik. In L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. Vogel (Hrsg.), *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of Teaching and Learning in Beispielen* (37–56). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Broemel, R. & Stadler, L. (2014). Lernstrategien im Jurastudium. *JURA – Juristische Ausbildung*, 36 (12), 1209–1220.
- Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I. & Petticrew, M. (2013). Developing and evaluating complex interventions. The new Medical Research Council guidance. *International Journal of Nursing Studies*, 50, 587–592.
- Edelmann, W. & Wittmann, S. (2012). *Lernpsychologie*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Euler, D. (2014). Design Principles als Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research* (97–112). Stuttgart: Franz Steiner.
- Fahrner, M. & Wolf, B. (2019a). *Untersuchung des Einflusses von Mathematikkompetenzen auf Studienerfolg in den Wirtschaftswissenschaften, Empirische Evaluationsmethoden*, Bd. 23, Workshop 2018, Berlin: ZeE Verlag.
- Fahrner, M. & Wolf, B. (2019b). Überfachlicher Kompetenzerwerb durch Anwendung der sokratischen Methode in der Mathematik. In T. Schmohl & D. Schäffer (Hrsg.), *Lehrexperimente der Hochschulbildung. Didaktische Innovationen aus den Fachdisziplinen* (9–14). Bielefeld: wbv Publikation. Online unter: <https://www.wbv.de/txc/publikationen.html> [02.02.2020]
- Fahrner, M., Wolf, B. & Lüdeke, H. (2020). Untersuchung des Einflusses der sokratischen Methode bei diverser Studierendenschaft. In T. Schmohl (Hrsg.), *Sammelband Hochschuldidaktische Begleitforschung* (im Erscheinen). Bielefeld: wbv Publikation.
- Huber, L. (2014). Scholarship of Teaching and Learning. Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. P. Vogel (Hrsg.), *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of teaching and learning in Beispielen* (19–36). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Kanakis, I. (1997). Die Sokratische Lehrstrategie und ihre Relevanz für die heutige Didaktik. *International review of education*, 43 (2), 225–240.
- Luce, R. & Tukey, J. W. (1964). Simultaneous Conjoint Measurement. A New Type of Fundamental Measurement. *Journal of Mathematical Psychology*, 1 (1), 1–27.
- Lühnen, J., Haastert, B., Mühlhauser, I. & Richter, T. (2017). Informed decision-making with and for people with dementia. Efficacy of the PRODECIDE education program for legal representatives. Protocol of a randomized controlled trial (PRODECIDE-RCT). *BMC Geriatrics*, 17 (217), 1–11.
- Lühnen, J., Mühlhauser, I. & Richter, T. (2017). Informed decision-making with and for people with dementia. Developing and pilot testing an education program for legal representatives (PRODECIDE). *Dementia (London)*, 18 (6), 2303–2321.
- McKenney, S. & Reeves, T. (2019). *Conducting educational design research* (2nd ed). London: Routledge.

- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. & Jones, K. (2009). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Washington D. C.: U. S. Department of Education. Online unter: <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf> [09.11.2019]
- Mittermeier, F., Ullmann, R. & Müller, G. (2018). A revised taxonomy for the competence orientated description of learning outcomes for study programs in engineering sciences, 89th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics, March 19–23, 2018, Munich, Germany.
- Neuweg, G. H. (2015). *Das Schweigen der Könner. Gesammelte Schriften zum impliziten Wissen*. Münster: Waxmann.
- Raatz, S. (2016). Design-based Research. Innovationen für Bildungswissenschaft und -praxis. In S. Raatz (Hrsg.), *Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung. Eine Design-based Research Studie in der Executive Education* (37–61). Wiesbaden: Springer VS.
- Reinmann, G. (2018). Die Selbstbezüglichkeit der hochschuldidaktischen Forschung und ihre Folgen für die Möglichkeiten des Erkennens. In T. Jenert, G. Reinmann & T. Schmohl (Hrsg.), *Hochschulbildungsforschung. Theoretische, methodologische und methodische Denkanstöße für die Hochschuldidaktik* (125–148). Wiesbaden: Springer VS.
- Reiss, M. & Steffens, D. (2010). Augmented und Blended Learning. Potenzial hybrider Lernumgebungen. *Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 47 (1), 102–113.
- Szczyrba, B. (2016). Mit dem Lehrportfolio zum Scholarship. Ein Coachingansatz zum Forschenden Lehren im eigenen Fach. In E. Hebecker, B. Szczyrba & B. Wildt (Hrsg.), *Beratung im Feld der Hochschule: Formate – Konzepte – Strategien – Standards* (99–111). Wiesbaden: Springer.

## Autorinnen und Autoren

Dr.-iur. Maik Bäumerich. Deutschlandradio, Köln, Deutschland; E-Mail: [uni@baeumerich.eu](mailto:uni@baeumerich.eu)

Marius Fahrner, M. A. Touro College Berlin, Deutschland; E-Mail: [marius.fahrner@touroberlin.de](mailto:marius.fahrner@touroberlin.de)

Dr. phil. Julia Lühnen. Universität Hamburg, Gesundheitswissenschaften, Hamburg, Deutschland; E-Mail: [julia.luehnen@uni-hamburg.de](mailto:julia.luehnen@uni-hamburg.de)

Dr. med. Tanja Richter. Universität Hamburg, Gesundheitswissenschaften, Hamburg, Deutschland; E-Mail: [tanja.richter@uni-hamburg.de](mailto:tanja.richter@uni-hamburg.de)

Dr.-Ing. Claudia Strobl. Technische Universität München, Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt, München, Deutschland; E-Mail: [c.strobl@tum.de](mailto:c.strobl@tum.de)

Prof. Dr. Birgit Wolf. Touro College Berlin, Deutschland; E-Mail: [birgit.wolf@touroberlin.de](mailto:birgit.wolf@touroberlin.de)



Zitiervorschlag: Bäumerich, M., Fahrner, M., Lühnen, J., Richter, T., Strobl, C. & Wolf, B. (2020). Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre durch Design-Based Research. *die hochschullehre*, Jahrgang 6/2020. DOI: 10.3278/HSL2040W. Online unter: [wbv.de/die-hochschullehre](http://wbv.de/die-hochschullehre)



# die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre



Die Online-Zeitschrift **die hochschullehre** wird Open Access veröffentlicht. Sie ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen. Sie liefert eine ganzheitliche, interdisziplinäre Betrachtung der Hochschullehre.

## Alles im Blick mit **die hochschullehre**:

- 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

Sie sind Forscherin oder Forscher, Praktikerin oder Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung oder in angrenzenden Feldern? Lehrende oder Lehrender mit Interesse an Forschung zu ihrer eigenen Lehre?

**Dann besuchen Sie [wbv.de/die-hochschullehre](http://wbv.de/die-hochschullehre).**

Alle Beiträge stehen kostenlos zum Download bereit.

➔ [wbv.de/die-hochschullehre](http://wbv.de/die-hochschullehre)