

Zum Nachdenken.  
Reflexion über Konzepte, Material und Befunde

# Feedback zu den digitalen Lehr-Lern-Bausteinen zur Lehrkräfteprofessionalisierung für inklusive Settings

Simone Dubiel<sup>1,\*</sup> & Julia Frohn<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Humboldt-Universität zu Berlin

\* Kontakt: Humboldt-Universität zu Berlin,  
Professional School of Education,  
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

[simone.dubiel@hu-berlin.de](mailto:simone.dubiel@hu-berlin.de); [julia.frohn@hu-berlin.de](mailto:julia.frohn@hu-berlin.de)

**Zusammenfassung:** Das Projekt *Fachdidaktische Qualifizierung Inklusion angehender Lehrkräfte an der Humboldt-Universität zu Berlin* (FDQI-HU) entwickelt Konzepte für Hochschulseminare, um zukünftige Lehrkräfte auf die Planung, Durchführung und Reflexion von inklusivem (Fach-)Unterricht vorzubereiten. Entstanden ist so eine Reihe von fünf digitalen Lehr-Lern-Bausteinen, die als *Blended-Learning-Einheit* entwickelt wurde und zentrale Aspekte eines an Inklusion orientierten Unterrichts thematisiert. Der erste Baustein behandelt das Didaktische Modell für inklusives Lehren und Lernen (DiMiLL) und dessen unterrichtlichen Nutzen, die Bausteine zwei, drei und vier zielen auf die Förderung adaptiver Lehrkompetenz von angehenden Lehrkräften, der fünfte Baustein adressiert das Thema Sprachbildung als immanenten Teil von Inklusion. Das Projekt wurde kontinuierlich evaluiert, und die Seminarteilnehmenden wurden zu ihren Erfahrungen bei und nach der Bearbeitung der Seminarbausteine befragt. Der vorliegende Beitrag dokumentiert das Feedback der Seminarteilnehmenden. Er soll Lehrkräften, die die in diesem Heft vorgestellten Bausteine nutzen möchten, auf mögliche Herausforderungen und Implikationen aufmerksam machen und dient als additives und unterstützendes Material zu den beschriebenen Lehr-Lern-Bausteinen.

**Schlagwörter:** Feedback; Evaluation; Lehrkompetenz; adaptiver Unterricht; Lehrerbildung; Design-Based-Research



## 1 Einleitung

Dieser Beitrag ist Teil eines Themenhefts, das digitale Lehr-Lern-Bausteine zum Einsatz in der universitären Lehrkräftebildung vorstellt, die im Forschungs- und Entwicklungsprojekt *Fachdidaktische Qualifizierung Inklusion angehender Lehrkräfte an der Humboldt-Universität zu Berlin* (FDQI-HU)<sup>1</sup> konzipiert und umgesetzt wurden. In der ersten Förderphase (2016–2019) waren Vertreter\*innen der Fachdidaktiken Englisch, Latein, Geschichte, Informatik und Arbeitslehre sowie der Querschnittsdisziplinen Rehabilitationswissenschaften, Sprachbildung und der allgemeinen- und Grundschuldidaktik an der Bausteinentwicklung beteiligt. Die zweite Förderphase (FDQI-HU MINT, 2019–2023) legt den Entwicklungsschwerpunkt auf die MINT-Fächer Mathematik, Biologie und Physik. Zudem fließen Impulse aus der digitalen Medienbildung als weiteres Querschnittsthema in die Projektentwicklung ein.

Im Sinne des übergeordneten Projektziels, zukünftige Lehrkräfte durch Steigerung ihrer adaptiven Lehrkompetenz auf das Unterrichten in heterogenen Lerngruppen vorzubereiten, wurden universitäre Interventionen in Form von Seminaren im multiprofessionellen Team entwickelt, die sowohl überfachliche Schwerpunkte setzen als auch Konkretisierungsmöglichkeiten für Fachspezifika bieten. Während zunächst ganze Seminare konzipiert, umgesetzt und evaluiert wurden, entstand daraufhin im Sinne bestmöglicher Flexibilisierung bei gleichzeitiger Strukturgleichheit ein Bausteinprinzip (zur umfassenden Darstellung der analog ausgerichteten Bausteine siehe Brodesser, Frohn et al., 2020), das dank der Beteiligung der Querschnittsdisziplin „Digitale Medienbildung“ sowie als Folge der pandemiebedingten Distanzlehre in ein digitales bzw. hybrides Format überführt wurde.

Den Rahmen des Entwicklungs- und Forschungsprojekts bildet der *Design-Based-Research-Ansatz* (DBR; vgl. z.B. Reinmann, 2018; Reinmann & Sesink, 2014), der ein exploratives, zyklusartiges Vorgehen im Sinne der Entwicklung, Durchführung, Evaluation und des Re-Designs einer Lehr-Lern-Maßnahme impliziert (vgl. Reinmann, 2005, S. 61; siehe auch Abb. 1).

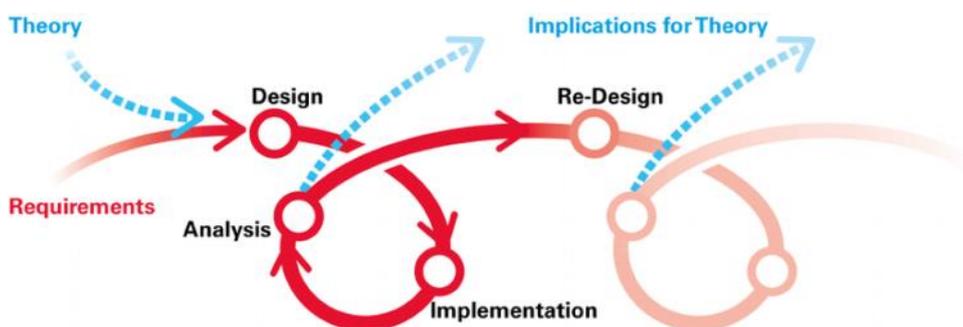


Abbildung 1: Design-Based-Research-Zyklus nach Fraefel (2014)

Die Besonderheiten dieses Forschungsrahmens liegen aus Projektsicht in der Verschränkung von *praktischen* Prämissen und Notwendigkeiten („Requirements“) mit den aus der Evaluation gewonnenen Implikationen für mögliche *theoretische* Entwicklungen („Implications for Theory“). In diesem Sinne greift FDQI-HU Herausforderungen der Bildungspraxis „als Ausgangspunkt für die Exploration neuer und innovativer Möglichkeiten, Unterricht zu gestalten und Praxis zu verändern“ (Raatz, 2016, S. 37), auf, wobei

<sup>1</sup> Das diesem Artikel zugrunde liegende Vorhaben wird und wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen. In der ersten Förderphase (2016–2019) lautete das Förderkennzeichen FKZ 01JA1620, in der zweiten (2019–2023) FKZ 01JA1920. Die Internetpräsenz des Projektes ist unter folgendem Link abrufbar: <https://pse.hu-berlin.de/de/forschung-und-lehre/projekte/fdq-hu>

„Unterricht“ im Rahmen von FDQI-HU auf den Hochschulkontext und damit die universitäre Lehre bezogen ist (zur detaillierten Vorgehensweise im DBR-Rahmen siehe Frohn & Brodesser, 2019). Parallel dazu verfolgt das Projekt das Ziel, „theoretische Erkenntnisse zu gewinnen“ (Reinmann, 2018, S. 101), sodass – dem DBR-Ansatz folgend – die im Projekt anvisierten Konstrukte auch auf Theorieebene kontinuierlich weiterentwickelt werden. Während also aus Projektperspektive der bildungspraktische Nutzen der Bausteine in der Förderung adaptiver Lehrkompetenzen zukünftiger Lehrkräfte durch universitäre Lehr-Lern-Inhalte liegt, werden im Rahmen von FDQI-HU zudem inklusionsorientierte Theorien entwickelt, die z.B. das Desiderat einer (fach-)didaktischen Modellierung inklusionsorientierter Anforderungen an Schule und Unterricht bearbeiten (vgl. z.B. Frohn et al., 2019) sowie das – eher kompetenzorientiert geprägte – Konstrukt der adaptiven Lehrkompetenz um strukturtheoretische Prämissen erweitern (siehe das Editorial von Frohn & Liebsch in diesem Heft).

Die Basis für diese praktisch wie theoretisch orientierten Entwicklungen bildet die Evaluation der Seminare, die eine wesentliche Rolle im Gesamtprojekt einnimmt. In FDQI-HU beinhaltet sie sowohl summative Elemente im Sinne einer Bilanzierung und Wirkungsmessung als auch formative Elemente als kontinuierliche Rückmeldungen in Form von Feedback, die zur Verbesserung der Bausteine genutzt werden und demzufolge eine Optimierungsfunktion besitzen können (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 990).

Der bilanzierende Fokus der *summativen* Evaluation liegt auf der Replikation, Weiterentwicklung und Anwendung eigenständiger Erhebungsinstrumente zur evidenzbasierten Wirkungsmessung des Kompetenzzuwachses der Studierenden über den Projektzeitraum hinweg. Das Ziel dieser quantitativ ausgerichteten Untersuchung bestand unter anderem in der Erfassung des Kompetenzzuwachses der Studierenden in den Konstruktfacetten der adaptiven Lehrkompetenz. Dabei wurden die theoretische Herleitung, die Zielstellung sowie das methodische Vorgehen der Evaluation in Bezug auf den Umgang mit heterogenen Lerngruppen und das Konstrukt der adaptiven Lehrkompetenz kontinuierlich im Sinne des DBR-Ansatzes anhand neuer projektinterner Erkenntnisse weiterentwickelt (siehe den Beitrag „Indizes zur Messung adaptiver Lehrkompetenz“ von Schmitz in diesem Heft, sowie Brodesser et al., 2019; Schmitz et al., 2019; Schmitz, Brodesser & et al., 2020; Schmitz, Simon & et al., 2020).

Im Sinne der *formativen* Evaluation fand ein wöchentlicher Austausch unter den an der Entwicklung und Umsetzung beteiligten Wissenschaftler\*innen statt, um die jüngsten Erfahrungen in der Seminargestaltung zu erörtern und dabei Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den beteiligten Disziplinen herauszustellen. Außerdem wurden die Bausteine im Rahmen der Bielefelder „Materialwerkstatt“ zum Zwecke der Weiterentwicklung und mit dem Ergebnis zahlreicher Entwicklungsimpulse in vier Einzelsitzungen mit externen Wissenschaftler\*innen diskutiert.<sup>2</sup> Zusätzlich zur kontinuierlichen Reflexion seitens wissenschaftlicher und hochschulpraktischer Akteur\*innen wurden die Studierenden im Verlauf der Maßnahme kontinuierlich gebeten, Rückmeldungen bzw. Feedback zu den bearbeiteten Themenbereichen zu geben. Diese umfassten die Bausteine *Das Didaktische Modell für inklusives Lehren und Lernen (DiMiLL)*, *Adaptive diagnostische Kompetenz*, *Adaptive didaktische Kompetenz*, *Adaptive Klassenführungs-kompetenz* und *Sprachbildung*<sup>3</sup> (zum Inhalt und zur Umsetzung der Bausteine siehe die Beiträge „Das Didaktische Modell für inklusives Lehren und Lernen (DiMiLL)“ von Liebsch, Marsch & Frohn, „Adaptive diagnostische Kompetenz 2.0“ von Gloystein, Liebsch & Bechinie, „Adaptive didaktische Kompetenz 2.0“ von Frohn, Liebsch &

<sup>2</sup> Hierfür möchten wir den Verantwortlichen des Formats „Materialwerkstatt“ herzlich danken.

<sup>3</sup> Da das Feedback an die Seminarsitzungen gekoppelt war, änderte sich in Folge die Methode der Erhebung. Während in den ersten Feedbackdurchgängen beispielsweise nach jeder Seminarsitzung analoge „Tickets to go“ eingesetzt wurden, auf denen Studierende Fragen und Anregungen an die Dozierenden richten konnten, wurden später digitale Rückmeldeformate genutzt.

Marsch, „Adaptive Klassenführungscompetenz 2.0“ von Frohn, Mayer & Liebsch und „Sprachbildung 2.0“ von Rödel & Mayer in diesem Heft).

Im jüngsten Projektzeitraum wurden die Studierenden im Verlauf der Maßnahme zu jeder Themeneinheit aufgefordert, ein separates Feedback zu den zuvor bearbeiteten Bausteinen sowie ein Gesamtfeedback zur Seminarreihe als Ganzes abzugeben. Die Ergebnisse des Feedbacks konnten durch die Dozierenden der Seminarbausteine eingesehen werden und so prozesshaft zur Weiterentwicklung der Bausteine genutzt werden.

Ziel dieses Beitrags ist die Darstellung und Diskussion dieser Studierendenfeedbacks. Dafür erfolgt zunächst die Beschreibung des methodischen Vorgehens sowie der Stichprobe; anschließend werden die Ergebnisse der Befragung im Detail beschrieben. Der Beitrag endet mit der Diskussion der Ergebnisse sowie einer Beschreibung der auf Basis des Feedbacks vorgenommenen Änderungen an den Lehr-Lern-Einheiten und Transfermöglichkeiten für die Übertragung der Inhalte auf weitere Unterrichtsfächer.

Wichtig ist hervorzuheben, dass sich das hier vorgestellte Feedback auf die Vorgängerversion der in diesem Themenheft präsentierten Bausteine bezieht. Gleichwohl erscheint eine Analyse des Studierendenfeedbacks trotz der erfolgten Überarbeitung dahingehend zielführend, dass diese Zusammenfassung möglichen Nachnutzer\*innen helfen kann, prozessbedingte Herausforderungen im Vorfeld zu erkennen und adäquat zu handhaben.

## 2 Methode

Die Stichprobe umfasst insgesamt 107 Lehramtsstudierende der Humboldt-Universität zu Berlin sowie der Goethe-Universität Frankfurt. Beteiligt waren vier Seminargruppen mit Studierenden der Humboldt-Universität des Grundschullehramts sowie des Lehramts für weiterführende Schulen der Fächer Biologie, Mathematik und Physik. Ebenso war eine Gruppe von Studierenden der Goethe-Universität des Studiengangs „Lehramt an Förderschulen (L5)“ beteiligt.

Die Teilnehmenden bearbeiteten die Bausteine über die E-Learning-Plattform Moodle der Humboldt-Universität zu Berlin. Nach Bearbeitung des jeweiligen Bausteins wurden die Teilnehmenden um ein – ebenfalls Moodle-basiertes – Feedback zu den Materialien gebeten. Zusätzlich wurde nach Bearbeitung aller Bausteine ein Gesamtfeedback eingeholt.

Fragen zu den jeweiligen Bausteinen bezogen sich auf individuelle Einschätzungen des Inhalts, der Aufgabenstellung, der eigenen fachlichen (Weiter-)Entwicklung sowie der zeitlichen Passung der Bausteine (siehe auch Brodesser & Welskop, 2019; Brodesser, Welskop et al., 2020; Rödel, 2021). Nach Bearbeitung aller Bausteine wurden die Teilnehmenden zudem gebeten, Aussagen zu folgenden Themen zu treffen: persönliche Lieblingsbausteine, herausfordernde Bausteine sowie Inhalte, mit denen sich die Teilnehmenden – ausgelöst durch das Seminar – vermehrt befassen möchten. Diese Fragen besaßen ein offenes Antwortformat. Die Teilnahme an den Befragungen erfolgte freiwillig.

Die Erhebungen der Hintergrundinformationen der Teilnehmenden fanden zu Beginn des Wintersemesters 2021/22 im Oktober 2021 statt. Sie wurden parallel zu den Erhebungen des Moodle-Feedbacks im Zuge der summativen Evaluation über die Online-Befragungssoftware LimeSurvey durchgeführt. Inhalte der Befragungen waren die Hintergrundmerkmale der Teilnehmenden, Skalen der Konstrukte Sprachbildung und Inklusion sowie die Kompetenzen der Teilnehmenden im Bereich der adaptiven Lehrkompetenz. Innerhalb des vorliegenden Beitrags werden ausschließlich die Hintergrundmerkmale der Teilnehmenden auf beschreibender Ebene aufgegriffen, um den Lesenden einen Eindruck von der Stichprobe zu vermitteln. Ergebnisse der summativen Evaluation, insbesondere der inferenzstatistischen Untersuchung der adaptiven Lehrkompetenz

der Teilnehmenden dieser Kohorte, werden vorliegend nicht behandelt. Die hier berichteten Informationen zu bzw. von den Teilnehmenden speisen sich einerseits aus den Daten der LimeSurvey-Umfrage und andererseits aus den Feedbackantworten aus der Moodle-Befragung, wobei die Personengruppe identisch ist, jedoch nicht einem Datensatz entspringt. Fehlende Werte kommen durch krankheitsbedingte Abwesenheit, Freiwilligkeit der Umfrage bzw. durch den Wechsel des Formates von Präsenz- zu Onlinebefragung zustande. Aufgrund der Individualität der Antworten und ihres qualitativen Charakters durch die offene Fragestellung wurden Antworten weder ausgeschlossen noch konnten fehlende Antworten ersetzt werden.

## 2.1 Stichprobenbeschreibung

Die Erhebungen via LimeSurvey erfolgten in einem Prä- und Post-Design zu Beginn und zum Ende des Wintersemesters 2021/22 mit Teilnehmenden- und Vergleichsgruppe. Die Ergebnisse beruhen auf Selbstaussagen der Seminarteilnehmenden zu Beginn des Semesters ( $N = 107$ ). Prozentuale Angaben wurden gerundet; daher kann die prozentuale Gesamtsumme knapp über 100 Prozent bzw. unter 100 Prozent liegen, wenn fehlende Werte enthalten sind.

80 Prozent der Teilnehmenden waren weiblich, 19 Prozent männlich, 1 Prozent divers. Zum Zeitpunkt der Prä-Testerhebung waren sie im Durchschnitt 28 Jahre alt (Spannweite 21–49 Jahre).

Die Teilnehmenden studierten im Grundschulmaster (44 %), im Master der integrierten Sekundarstufe (17 %), im Master des Gymnasiallehrerstudiums (30 %) und im Master der Berufsschule (2 %). 8 Prozent gaben an, noch im Bachelor zu studieren. Als Erstfach benannten die Teilnehmenden am häufigsten die Fächer Deutsch (30 x), Mathematik (13 x), Sachunterricht (9 x) und Sonderpädagogik (9 x). Die häufigsten Nennungen für das Zweitfach waren Mathematik (30 x), Deutsch (15 x), Physik (13 x) und Biologie (12 x).

Auf die Frage nach ihren schulischen Lehrerfahrungen gaben die Teilnehmenden an, gar keine schulische Lehrerfahrung (25 %), Erfahrung bis zu einigen Wochen (27 %) bzw. bis zu einigen Monaten (23 %) bis hin zu einigen Jahren (22 %) zu besitzen. Auch außerschulische Erfahrung – z. B. im Rahmen von Nachhilfe – hatten einige der Teilnehmenden gesammelt. Sie gaben an, keine Erfahrung (25 %), Erfahrung von bis zu einigen Wochen (16 %), von bis zu einigen Monaten (14 %) bzw. von bis zu einigen Jahren (44 %) zu haben.

Auf die Frage zum eigenen theoretischen Inklusionswissens vor Bearbeitung der Bausteine antworteten die Teilnehmenden, kein Wissen (8 %), eher wenig (49 %), eher viel (37 %) bzw. sehr viel (6 %) theoretisches Wissen besessen zu haben. Bezüglich theoretischen Wissens zum Thema Sprachbildung gaben 6 Prozent an, kein Wissen zu besitzen, 71 Prozent eher wenig und 23 Prozent eher viel.

In Bezug auf die Erstsprachen verteilten sich die Kenntnisse auf 89 Prozent der Teilnehmenden mit ausschließlich Deutsch die Erstsprache, 7 Prozent Deutsch und eine andere Sprache als Erstsprache, 5 Prozent der Teilnehmenden sprachen ausschließlich eine andere Sprache als Deutsch (als Erstsprache).

Darüber hinaus wurde erhoben, inwieweit die Themen „Deutsch als Zweitsprache“ und „Sprachbildung“ bislang in Lehrveranstaltungen behandelt worden waren. Dazu gaben die Teilnehmenden an, gar nicht (17 %), etwas/in wenigen Lehrveranstaltungen (76 %) bzw. ausführlich/in vielen Lehrveranstaltungen (8 %) mit diesem Thema in Kontakt gekommen zu sein. Auf die Frage, ob sie noch weitere Seminare zum Thema Inklusion besucht haben, antworteten 54 Prozent der Teilnehmenden mit „Ja“ und 46 Prozent mit „Nein“.

### 3 Ergebnisse

Die Ergebnisse beruhen auf dem Feedback der Teilnehmenden nach Bearbeitung der Bausteine des Projektes FDQI-HU-MINT via Moodle.

#### 3.1 Feedback nach der jeweiligen Bearbeitung des Bausteins DiMiLL, Adaptive diagnostische Kompetenz, Adaptive didaktische Kompetenz, Adaptive Klassenführungskompetenz sowie Sprachbildung

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Lesefreundlichkeit werden die Bausteine in der Ergebnisbeschreibung mit *DiMiLL*, *Diagnostik*, *Didaktik*, *Klassenführung* und *Sprachbildung* abgekürzt.

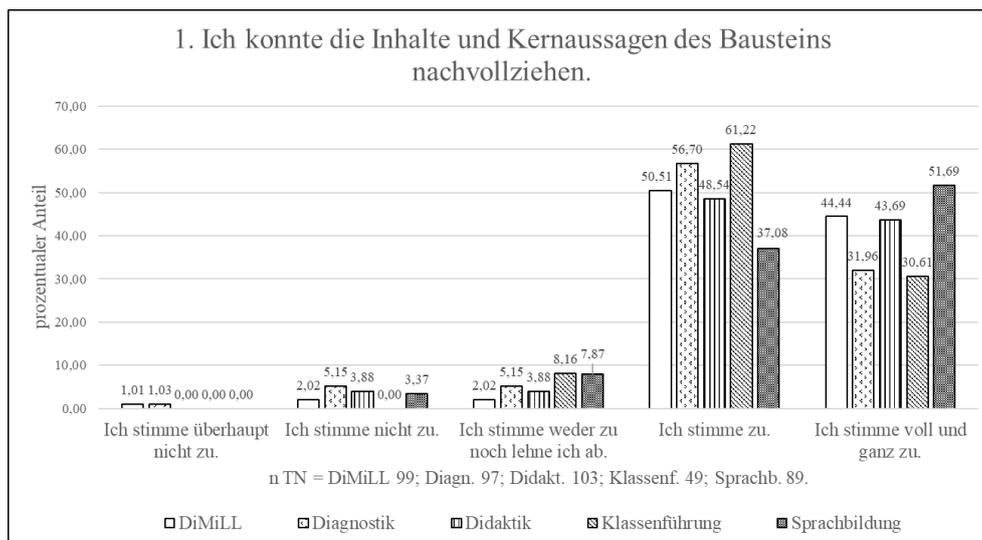


Abbildung 2: Nachvollziehbarkeit der Bausteine

Die Inhalte und Kernaussagen aller Bausteine waren aus Sicht der Teilnehmenden nachvollziehbar. Für die Bausteine *DiMiLL* (94 % zustimmende Bewertungen) sowie *Klassenführung* (92 % zustimmende Bewertungen) traf dies in besonderem Maße zu. Der Baustein *Sprachbildung* wurde mit 52 Prozent besonders häufig auf der höchsten Stufe bewertet.

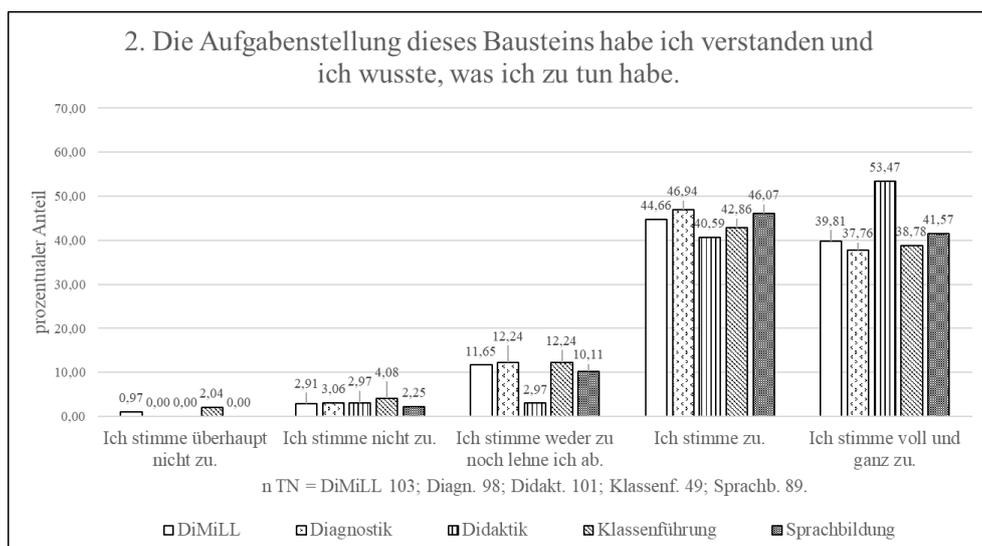


Abbildung 3: Verständlichkeit der Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellungen der Bausteine wurden aus Sicht der überwiegenden Mehrheit der Teilnehmenden verstanden und konnten selbstständig bearbeitet werden. Dies trifft insbesondere für die Bausteine *Didaktik* (94 %) und *Sprachbildung* (88 %) zu. Dem gegenüber stehen 18 Prozent der Teilnehmenden, die sich während der Bearbeitung des Bausteins *Klassenführung* nicht ausreichend sicher waren.

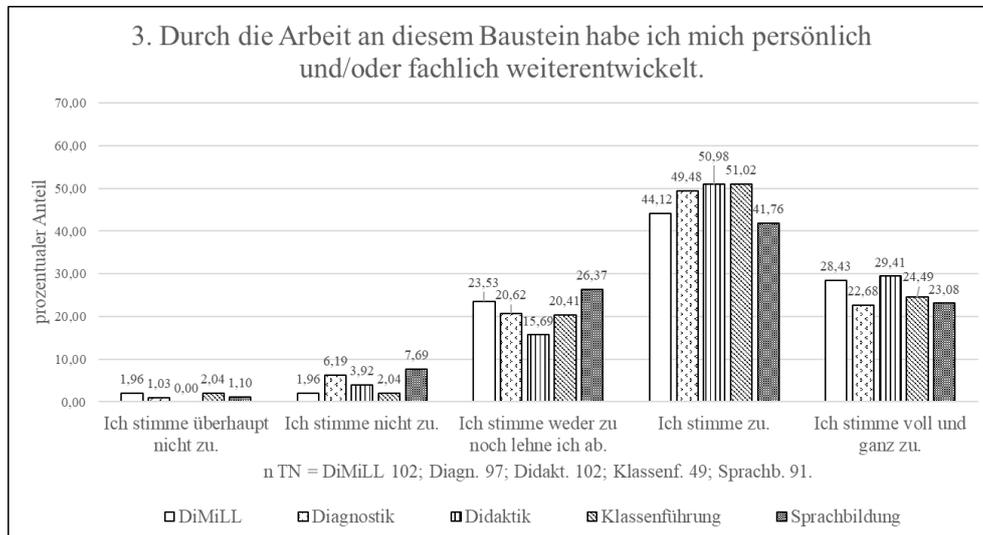


Abbildung 4: Persönliche und/oder fachliche Weiterentwicklung

Auf die Frage nach einer persönlichen und/oder fachlichen Weiterentwicklung verteilen sich die Meinungen der Teilnehmenden überwiegend auf neutrale bis zustimmende Beurteilungen. Ein Gros der Teilnehmenden gab an, sich persönlich und/oder fachlich weiterentwickelt zu haben.<sup>4</sup>

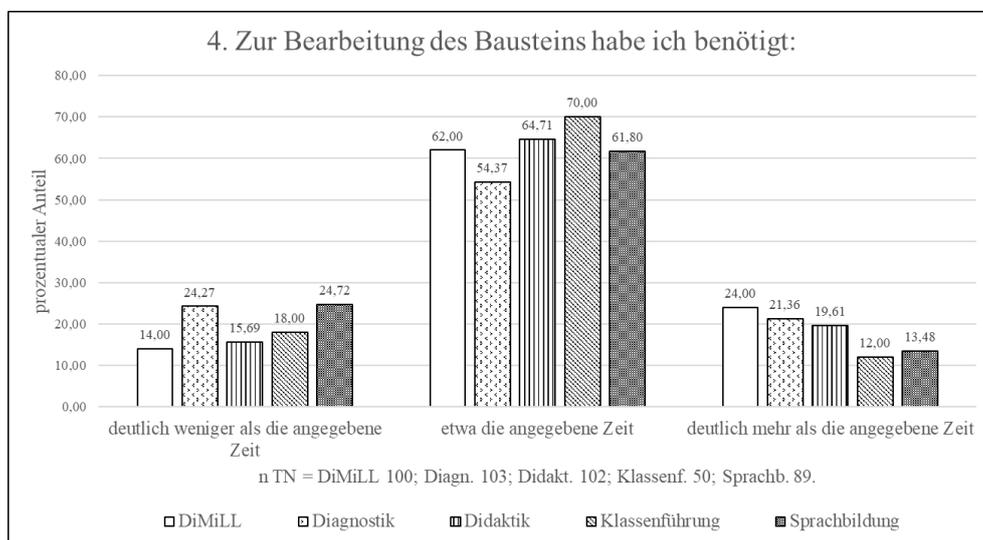


Abbildung 5: Bearbeitungszeit der Bausteine

Die zeitlichen Angaben für die Bearbeitung der Bausteine wurden überwiegend als zutreffend eingeschätzt. Für den Baustein *DiMiLL* könnte angedacht werden, etwas mehr

<sup>4</sup> Die Gesamtaussage stimmt positiv; in nachfolgenden Evaluationen wäre es ratsam, die Erfassung der eigenen Weiterentwicklung in einem zweischrittigen Verfahren zu ermitteln und getrennt voneinander nach fachlicher und persönlicher Entwicklung zu fragen.

Zeit einzuplanen, für den Baustein *Sprachbildung* hingegen etwas weniger. Für den Baustein *Diagnostik* ergab sich eine vergleichsweise größere Streuung der Bearbeitungszeit.

### 3.2 Feedback nach Bearbeitung der Bausteine

Nach Bearbeitung aller Bausteine wurden die Teilnehmenden gebeten, nochmals ein Gesamtfeedback zur Bausteinreihe zu geben. Es war möglich, mehrere Bausteine als Antwort auf die Fragen zu benennen.

### 3.3 Begründungen für die Lieblingsbausteine der Teilnehmenden

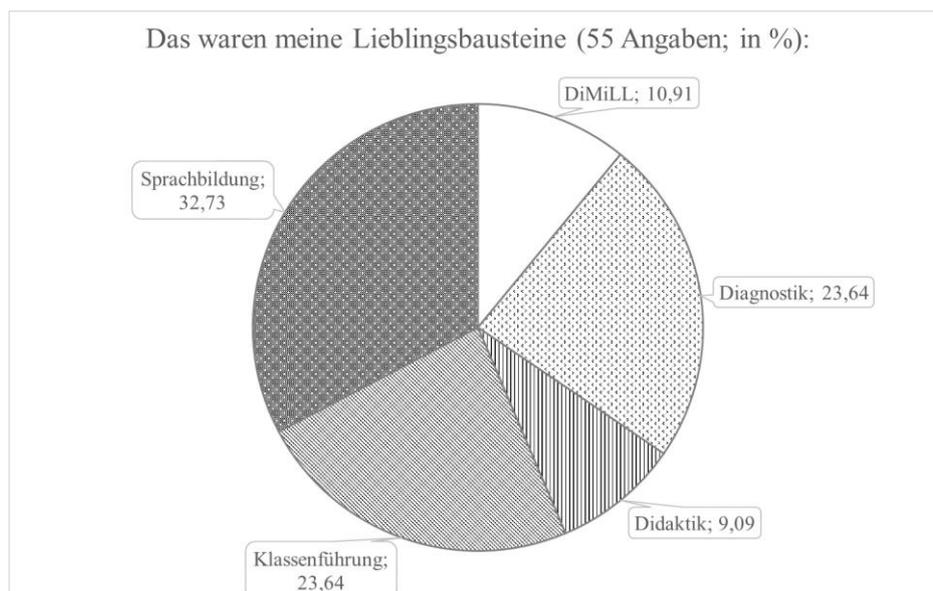


Abbildung 6: Lieblingsbausteine

Die Bausteine *Sprachbildung*, *Klassenführung* und *Diagnostik* wurden von den meisten Teilnehmenden als Lieblingsbausteine benannt. Individuelle Begründungen für die Wahl der entsprechenden Bausteine werden nachfolgend zusammengefasst.

Die Wahl des Bausteins *DiMiLL* als Lieblingsbaustein wurde begründet mit der Chance, den eigenen Unterricht auf Basis des DiMiLL als strukturierender Heuristik grundlegend zu reflektieren.

Der Baustein *Diagnostik* war verbunden mit positiven Erfahrungen mit der „Zitronen-Übung“, die auf einen bewussten und reflektierten Umgang mit Vorurteilen bzw. stereotypischen Zuschreibungen zielt. Diese Übung wurde in vielfacher Weise durch die Lehramtsstudierenden kommentiert. Der Baustein vermittelte zudem die Erfahrung, dass diagnostische Situationen – vor allem in einem Setting, das die Diagnose nicht angemessen kontextualisiert – Druck und Unbehagen bei Schüler\*innen auslösen können, und zeigte so neue Zugänge zu dem Thema Diagnostik auf. Der Baustein brachte den Studierenden das Erfordernis näher, zukünftig aufmerksam(er) mit Stärken und Schwächen von Schüler\*innen umzugehen und einen differenzierteren Unterricht zu gestalten.

Der Baustein *Didaktik* fand in gesamtheitlichen Beurteilungen aller Bausteine positive Erwähnung. Studierende bewerteten die Möglichkeit der aktiven Teilnahme innerhalb der Bausteine als positiv.

Teilnehmende, die *Klassenführung* als Lieblingsbaustein wählten, begründeten ihre Entscheidung mit der Videoauswahl sowie mit den damit erfolgten Best-Practice-Beispielen zur gelungenen Umsetzung einer inklusionsorientierten Klassenführung. Zudem wurde innerhalb des Bausteins *Klassenführung* beispielhaft gezeigt, wie auf unterschiedliche Arten von Störungen eingegangen werden kann – als nützliche Hinweise für den

eigenen zukünftigen Unterricht. Die Studierenden honorierten die Bereitschaft der Lehrkraft des Beispielvideos, sich in ihrem Unterricht filmen zu lassen und dieses Material zur Verfügung zu stellen.

Teilnehmende, die den Baustein *Sprachbildung* als Lieblingsbaustein angaben, begründeten ihre Entscheidung damit, dazu bislang wenig Input innerhalb ihres Studiums erhalten zu haben bei gleichzeitiger Hervorhebung der Relevanz des Themas. Neuer Input, das Aufzeigen von Sprachbarrieren, ein neuer Blick auf Sprachbewusstsein im Unterricht und die Möglichkeit des Perspektivwechsels waren Gründe für die Wahl des Bausteins *Sprachbildung* als Lieblingsbaustein. Offen bleiben Fragen zur Ausgestaltung eines sprachbildenden Fachunterrichts.

### 3.4 Begründungen für Schwierigkeiten, die einzelne Bausteine bereiteten

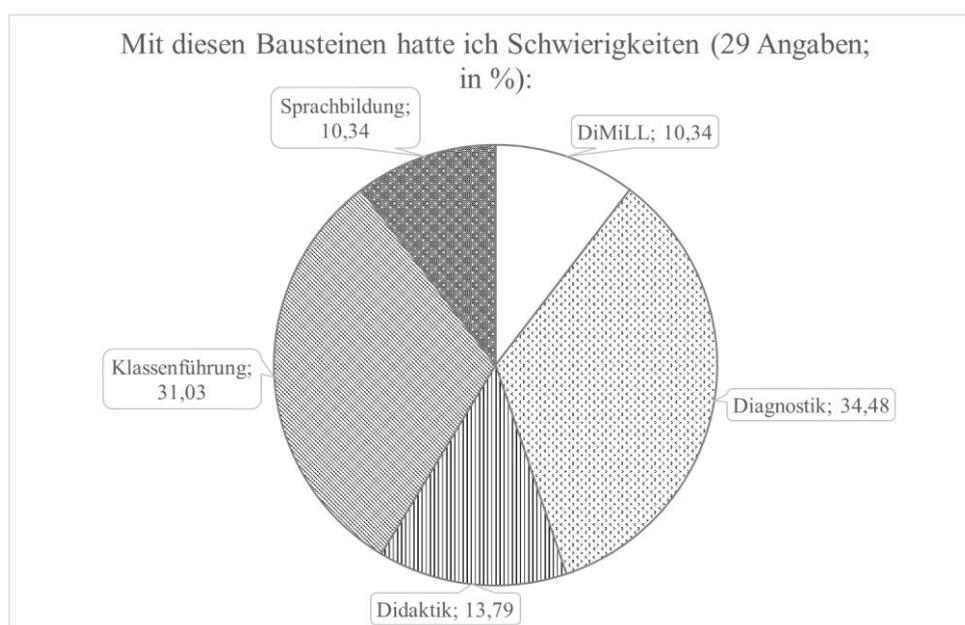


Abbildung 7: Herausfordernde Bausteine

Im Kontrast zu den Lieblingsbausteinen wurden Teilnehmende gefragt, welche Bausteine ihnen Schwierigkeiten bereiteten. Auch hier waren Mehrfachantworten möglich. Unter den häufigsten Nennungen waren die Bausteine *Diagnostik* sowie *Klassenführung*. Die Begründungen der Entscheidungen werden im Folgenden zusammengefasst:

Teilnehmende, die den Baustein *DiMiLL* benannten, begründeten ihre Entscheidung mit der individuell erlebten fehlenden Konkretetheit des Gegenstands.

Die Wahl des Bausteins *Diagnostik* erklärten die Teilnehmenden mit der Wiederholung des Stoffes im universitären Kontext. Die Aufgabenstellung, sich selbst bei der Bearbeitung der Aufgabe zu filmen und diese Aufnahme hochzuladen, löste bei einigen Teilnehmenden ein Gefühl der „Übergriffigkeit“ aus. Zudem wurde die „Zitronen-Übung“ insofern problematisiert, als dass z.T. die fehlende Umsetzbarkeit der Übungen in die Praxis thematisiert wurde.

Teilnehmende, die Schwierigkeiten mit dem Baustein *Didaktik* äußerten, begründeten ihre Aussage mit einem Selbsttest, bei dem Textausschnitte in ein Raster sortiert werden sollen. Das Raster insgesamt wurde zwar als hilfreich, die Umsetzung der Aufgabe jedoch als zu aufwändig und schwierig beschrieben.

Schwierigkeiten mit dem Baustein *Klassenführung* traten durch die im Vorfeld notwendige Freigabe von Videos durch eine externe Plattform und die für den Zugriff not-

wendige Anmeldung auf. Dieser in der aktuellen Bausteinversion veränderte Anmeldeprozess wurde als langwierig und damit nicht ausreichend planbar in der Bearbeitung des Bausteins beschrieben.

Teilnehmende, die den Baustein *Sprachbildung* als schwierig empfanden, erklärten ihre Entscheidung mit der inhaltlichen Komplexität.

### 3.5 Was hat die Teilnehmenden beim Bearbeiten der Bausteine besonders beschäftigt?

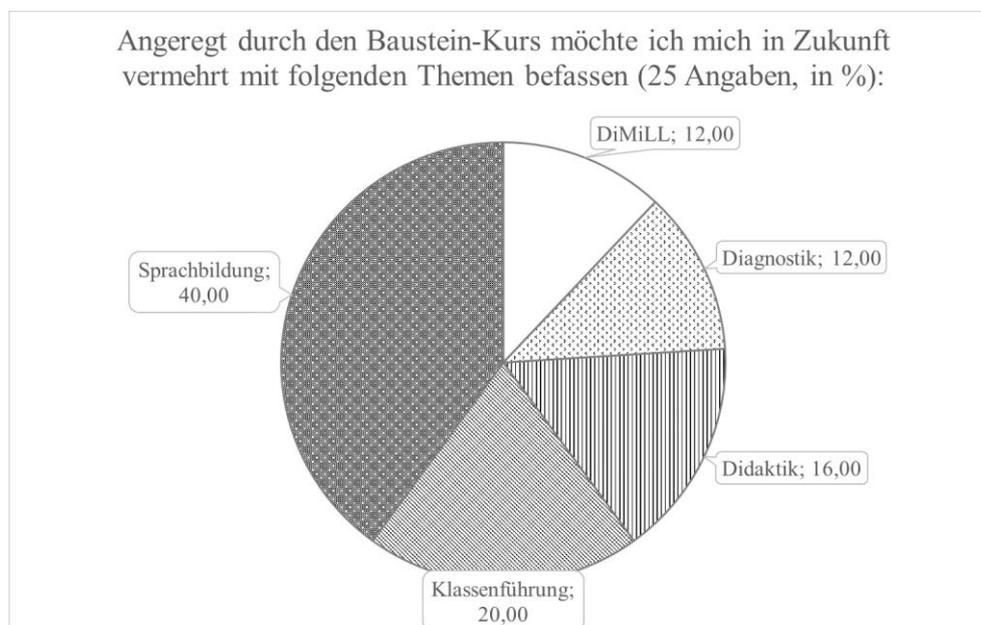


Abbildung 8: Persönliches thematisches Interesse

Ein weiterer Impuls an die Teilnehmenden lautete: „Beim Bearbeiten der Bausteine und im Anschluss hat mich besonders beschäftigt“. Als Antwort auf diesen Denkanstoß kam der Facettenreichtum von Inklusion zur Sprache. Auch die Umsetzung von Sprachbildung im Kontext eines breit aufgestellten Migrationshintergrundes bzw. der Mehrsprachigkeit der Schüler\*innenschaft wurde als Antwort genannt. Zudem kam die Frage auf, wie Diagnostik umsetzbar sei, ohne Prüfungsangst zu befördern. Ein weiterer Aspekt bezog sich auf die Überlegungen, wie sich defizitorientierter Unterricht auf die Lehr-Lernatmosphäre innerhalb der Klasse auswirke oder wie inklusive Konzepte mit der aktuellen Ausstattung der Schulen umgesetzt werden könnten. Weiterhin wurde angemerkt, dass die Bausteine zusätzlich zu allen anderen Aufgaben des Unterrichtsalltages umgesetzt werden müssten, und es wurde gefragt, wie die Theorien der Bausteine in die Praxis transferiert werden könnten. Es wurde auch überlegt, ob inklusiver Unterricht möglich oder eine Traumvorstellung sei.

Die Mehrheit der Teilnehmenden, die auf diese Frage antworteten, würden sich vermehrt mit den Themen *Sprachbildung*, *Klassenführung* und *Didaktik* beschäftigen. Zu dieser Frage wurde keine Begründung erbeten; wie auch zu den anderen Fragen nach Bearbeitung der Bausteinreihe waren Mehrfachantworten möglich.

## 4 Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmenden des Seminars den Lehramts-Master mit einer Ausgewogenheit zwischen der Lehrberechtigung für die Grund- und Oberschule gut repräsentieren. Überwiegend sind die Fächer Mathematik und Deutsch in Kombination mit Sachunterricht, Physik und Biologie vertreten, was der Ausrichtung des Gesamtprojekts geschuldet ist.

Darüber hinaus wird deutlich, dass die Themen Inklusion und Sprachbildung innerhalb des Studiums zwar behandelt werden, jedoch fühlt sich in Bezug auf das eigene inklusionstheoretische Wissen nur ca. die Hälfte der Teilnehmenden sicher. Bei Selbsteinschätzungen zum Wissen im Bereich Sprachbildung geben die Teilnehmenden sogar an, sich tendenziell eher nicht sicher zu fühlen. Diese Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass das Projekt insgesamt dazu beiträgt, eine Lücke innerhalb der Lehrkräftebildung zu füllen.

Die Beurteilung der einzelnen Bausteine<sup>5</sup> durch die Teilnehmenden lässt sich wie folgt zusammenfassen: Inhaltlich werden die Bausteine als nachvollziehbar eingeschätzt. Negative und neutrale Beurteilungen zu der Frage nach der Nachvollziehbarkeit der Bausteine fallen gering aus. Die Aufgabenstellungen der jeweiligen Bausteine werden überwiegend als verständlich eingestuft. Lediglich für den Baustein *Adaptive Klassenführungskompetenz* sollten weitere Hilfestellungen bzw. Änderungen der Auftragsformulierungen angedacht werden. Die Frage, ob die Teilnehmenden eine persönliche bzw. fachliche Weiterentwicklung durch die Bearbeitung der Bausteine erfahren haben, wird größtenteils bejaht. Insbesondere die Bausteine *Adaptive didaktische Kompetenz* (80 %) und *Adaptive Klassenführungskompetenz* (76 %) werden in diesem Zusammenhang positiv hervorgehoben. Die von den Dozierenden vorgenommenen Zeiteinschätzungen zur Bearbeitung der einzelnen Bausteine sind überwiegend zutreffend. Die vergleichsweise große Streuung der zeitlichen Einschätzung des Bausteins *Adaptive diagnostische Kompetenz* lässt darauf schließen, dass die Teilnehmenden auf das experimentelle Design des Bausteins im Vorfeld noch mehr vorbereitet werden könnten. Das Feedback zeigt, dass die Bausteine in der evaluierten Form in der Lehre eingesetzt werden können, obschon es punktuelle Optimierungsmöglichkeiten gibt.

Aufgrund des im Design-Based Research angelegten Grundgedankens der fortlaufenden Weiterentwicklung von Lehr-Lern-Maßnahmen wurden bereits Änderungen der Bausteine, resultierend aus dem Feedback der Teilnehmenden, vorgenommen. Diese Änderungen können als bereits umgesetzte Implikationen verstanden werden und sind im folgenden Abschnitt zusammengefasst.

## 5 Implikationen und Transfermöglichkeiten

Die auf Basis des Feedbacks vorgenommenen Änderungen – im Sinne des DBR-Entwicklungszyklus<sup>7</sup> – werden nachfolgend vorgestellt:

Der *Einführungsbaustein zum DiMiLL* wurde in seiner ursprünglichen Form beibehalten, da hier keine konkreten Veränderungsimpulse seitens der Studierenden angeregt wurden.

Der Baustein *Adaptive diagnostische Kompetenz* enthält zwei Übungen; die erste („Zitrone“; siehe auch <http://ikkompetenz.thueringen.de/zitronenubung/>) entstammt dem Themenfeld des interkulturellen Lernens zur Förderung eines bewussten und reflektierten Umgangs mit Stereotypen. Diese Übung wird von den Studierenden kontrovers diskutiert. Obschon aus dem Feedback nicht vollständig erschlossen werden kann, ob

---

<sup>5</sup> Das Feedback der Teilnehmenden wurde im Zuge der Weiterentwicklung der Bausteine bereits aufgegriffen und umgesetzt.

negative Kritiken unter anderem dem adaptierten digitalen Format (statt des ursprünglichen Präsenzformats) geschuldet sind, ist sie vielfach Anlass zur Erwähnung. Gleichzeitig wird ebendiese Übung vielfach positiv von den Studierenden hervorgehoben. Diese Reaktion kommt womöglich aufgrund der Abweichung vom „üblichen“ Lehr-Lern-Format in der universitären Lehrkräftebildung zustande, da sie weniger ein Werkzeug der Unterrichtsvermittlung darstellt als vielmehr ein Format zur Bewusstmachung eigener (möglicher) Vorurteile. Sie lenkt die Aufmerksamkeit auf die Unterschiedlichkeit einzelner Schüler\*innen bzw. Schüler\*innengruppen, die im Alltagsgeschehen teilweise als homogen wahrgenommen werden, und schafft somit wertvolle Möglichkeiten der Reflexion. Kritische Stimmen der Teilnehmenden empfinden diese Übung daher jedoch als praxisuntauglich. Diese Übung ist nach wie vor Teil des Bausteins. Je nach Zielstellung des eigenen Seminars ist es erforderlich, diese Übung sehr bewusst einzusetzen und entsprechend einzuleiten.

Eine ähnlich kontroverse Reaktion ruft die zweite Übung des Bausteins *Adaptive diagnostische Kompetenz* hervor. Es gehörte zur Aufgabenstellung, sich beim Bearbeiten einer grafischen Merkaufgabe zu filmen und die Daten an die Seminarleitung zu übermitteln. Ziel der Übung ist es, ein Negativbeispiel einer Diagnostiksituation zu schaffen, in der weder die Zielstellung noch die Ergebnis- und Bewertungsmethode transparent gemacht werden – eine Übung, bei der die Teilnehmenden weitestgehend im Unklaren darüber gelassen werden, wie mit ihren Daten verfahren wird. Dies ist eine Situation, der Schüler\*innen in unterschiedlichen Formen teilweise täglich ausgesetzt werden. Die Übung dient daher der Bewusstmachung möglicher Problemlagen innerhalb diagnostischen Handelns von Lehrkräften. Die Reaktionen der Teilnehmenden bezüglich dieser Übung zeigen einerseits, dass das intendierte Unwohlsein, gleich dem der Schüler\*innen in ungünstigen Diagnostiksituationen, vermittelt und erlebt werden kann. Andererseits zeigt das Feedback ebenfalls, dass diese Übung didaktisch eingebettet werden sollte und persönliche Feedbackgespräche nach der Übung unabdingbar sind. Insbesondere in digitalen asynchronen Formaten können die Gespräche über die persönlichen Erfahrungen dieser Übungen leichter in den Hintergrund geraten als in Präsenzveranstaltungen. Aufgrund ihres wertvollen Erfahrungsgehaltes ist diese Übung weiterhin Teil des Bausteins *Adaptive diagnostische Kompetenz*, doch wurde die Darstellungsform der Aufgabe verändert. Die Übung ist nun eingebettet in ein Instruktionsvideo, das den Ablauf erleichtern soll. Eine Transfermöglichkeit wäre für diese Übung, die Gedächtnisleistung auf eine Grafik des entsprechenden Fachbereichs zu übertragen.

Im Baustein *Adaptive didaktische Kompetenz* wurde die automatisierte Lernerfolgskontrolle einer Zuordnungsaufgabe im Analyseraster dahingehend überarbeitet, dass nun ein flexibleres Rückmeldeformat für die Studierenden zur Verfügung steht. Während vorher – entgegen der inklusionsorientierten Forderung nach Rückmeldeformaten, die nicht ausschließlich auf binären Zuordnungen basieren – lediglich „falsch“ oder „richtig“ als Rückmeldung gegeben wurde, ist das automatisierte Feedback nun facettenreicher und erlaubt mehr Raum zur individuellen Erprobung.

Der Baustein *Adaptive Klassenführungskompetenz* wurde in mehrfacher Sicht überarbeitet. Die Nutzung des Videomaterials ging zu Beginn der Bausteinumsetzung mit einem vergleichsweise zeitaufwändigen Anmeldeverfahren einher. Die inhaltlichen Erfahrungen der Studierenden mit dem Videomaterial waren daher zwar einerseits positiv besetzt; der Weg zur Nutzung des Materials rief jedoch vielfach Kritik hervor. Die in diesem Themenheft vorgestellte Version (siehe den Beitrag zur „Adaptiven Klassenführungskompetenz 2.0“ von Frohn, Mayer & Liebsch in diesem Heft) basiert deshalb auf zwei maßgeblichen Änderungen: So wurde zum einen ein barriereärmerer Zugang zum Unterrichtsvideo gewählt, der keinen mehrschrittigen und zeitaufwändigen Anmeldeprozess erfordert; zum anderen wurde die dem Baustein zugrunde liegende Theorie erweitert und detaillierter ausgeführt.

Da die Bausteine auch weiterhin zum Einsatz kommen und somit Studierende im Rahmen der Moodle-Evaluation weiterhin Feedback geben, können auch in Zukunft Bestandteile der Bausteine an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden. Es empfiehlt sich, zu Beginn der Lehr-Lern-Einheit die Besonderheiten einer Studierendengruppe in den Blick zu nehmen, um gegebenenfalls Inhalte oder Vermittlungsformen zu modifizieren und eine bestmögliche Passung zwischen den Bausteinen und der entsprechenden Zielgruppe herzustellen. Damit kann die Inklusionsorientierung nicht nur als Lerninhalt, sondern auch als eigenes hochschuldidaktisches Vorgehen vermittelt werden.

## Literatur und Internetquellen

- Brodesser, E., Frohn, J., Welskop, N., Liebsch, A.-C., Moser, V. & Pech, D. (Hrsg.). (2020). *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5798>
- Brodesser, E., Schmitz, L. & Pant, H.A. (2019). Messung adaptiver Lehrkompetenzen bei Lehramtsstudent\*innen. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen* (Interdisziplinäre Beiträge zur Inklusionsforschung) (S. 205–218). Klinkhardt.
- Brodesser, E. & Welskop, N. (2019). Welchen Ertrag haben Tandemseminare? Die Sicht von Dozierenden und Studierenden auf die Kooperation von Fachdidaktik, Rehabilitationswissenschaften und Sprachbildung in der inklusionsbezogenen universitären Lehrkräftebildung. In G. Ricken & S. Degenhardt (Hrsg.), *Vernetzung, Kooperation, Sozialer Raum: Inklusion als Querschnittsaufgabe* (S. 55–60). Klinkhardt.
- Brodesser, E., Welskop, N. & Frohn, J. (2020). Den üblichen Weg verlassen. Objektiv-hermeneutische Analyse der Interviews mit Dozierenden zum Einsatz inklusionsorientierter Lehr-Lern-Bausteine in fachdidaktischen Seminaren. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (Interdisziplinäre Beiträge zur Inklusionsforschung) (S. 137–147). Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:19024>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Springer.
- Fraefel, U. (2014, November). *Professionalization of Pre-Service Teachers through University-School Partnerships. Partner Schools for Professional Development: Development, Implementation and Evaluation of Cooperative Learning in Schools and Classes*. Presentation at WERA Focal Meeting in November 2014 in Edinburgh. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1979.5925>
- Frohn, J. & Brodesser, E. (2019). Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Konzepte zur Förderung adaptiver Lehrkompetenz. Entwicklung, Umsetzung und Evaluation universitärer Lehrveranstaltungen im „Design-Based-Research“-Verfahren. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 2 (2), 435–451. <https://doi.org/10.4119/hlz-2459>
- Frohn, J., Brodesser, E., Moser, V. & Pech, D. (2019). *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen* (Interdisziplinäre Beiträge zur Inklusionsforschung). Klinkhardt.
- Frohn, J. & Liebsch, A.-C. (2023). Digitale Lehr-Lern-Bausteine zu inklusiver Didaktik, adaptiver Lehrkompetenz und Sprachbildung – theoretische Rahmung und praktische Umsetzung. Editorial zum Themenheft. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 1–18. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6436>
- Frohn, J., Liebsch, A.-C. & Marsch, S. (2023). Der Baustein *Adaptive didaktische Kompetenz 2.0*. Eine digitale Lehr-Lern-Einheit zur Lehrkräfteprofessionalisierung für

- inklusive Settings. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 56–70. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6439>
- Frohn, J., Mayer, S. & Liebsch, A.-C. (2023). Der Baustein *Adaptive Klassenführungs-kompetenz 2.0*. Eine digitale Lehr-Lern-Einheit zur Lehrkräfteprofessionalisierung für inklusive Settings. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 71–83. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6440>
- Gloystein, D., Liebsch, A.-C. & Bechinie, D. (2023). Der Baustein *Adaptive diagnostische Kompetenz 2.0*. Eine digitale Lehr-Lern-Einheit zur Lehrkräfteprofessionalisierung für inklusive Settings. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 32–55. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6438>
- Raatz, S. (2016). *Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung. Eine Design-Based-Research Studie in der Executive Education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-11980-5>
- Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33 (1), 52–69. <https://doi.org/10.25656/01:5787>
- Reinmann, G. (2018). *Reader zu Design-Based Research (DBR)*. Universität Hamburg. [https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/06/Reader\\_DBR\\_Juni2018.pdf](https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/06/Reader_DBR_Juni2018.pdf)
- Reinmann, G. & Sesink, W. (2014). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10: Methodologie und Methoden medienpädagogischer Forschung* (S. 75–89). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-04718-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-04718-4_4)
- Rödel, L. (2021). Herausforderungen der Implementierung sprachbildender Aspekte in die fachdidaktische Hochschullehre. Ergebnisse einer Interview-Studie zum Einsatz eines Lehr-Lern-Bausteins. In DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (Hrsg.), *Thementagung: Fachunterricht = Sprachunterricht? Empirische Erkenntnisse zum Zusammenhang von fachlichen und sprachlichen Lehr-Lernprozessen*. Tagungsband. Digitales GEBF-Konferenzjahr 2021, digital (S. V.49–V.50). <https://www.gebf-ev.de/deutsch/tagungen-der-gebf/2021-digitales-gebf-jahr-digi-gebf21/>
- Rödel, L. & Mayer, S. (2023). Der Baustein *Sprachbildung 2.0*. Eine digitale Lehr-Lern-Einheit zur Lehrkräfteprofessionalisierung für inklusive Settings. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 84–100. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6442>
- Schmitz, L. (2023). Indizes zur Messung adaptiver Lehrkompetenz: eine Überprüfung ihrer Güte und Erkenntnisse einer Längsschnittstudie. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 125–146. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6445>
- Schmitz, L., Brodesser, E. & Pant, H.A. (2020). Adaptive Lehrkompetenz: Bildung von Indizes und empirische Ergebnisse zur Wirkung universitärer Lehrveranstaltungen. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (Interdisziplinäre Beiträge zur Inklusionsforschung) (S. 124–136). Klinkhardt. [https://doi.org/10.35468/5798\\_04.2](https://doi.org/10.35468/5798_04.2)
- Schmitz, L., Simon, T. & Pant, H.A. (2019). Evaluationsdesign. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen* (Interdisziplinäre Beiträge zur Inklusionsforschung) (S. 158–167). Klinkhardt.
- Schmitz, L., Simon, T. & Pant, H.A. (2020). *Heterogene Lerngruppen und adaptive Lehrkompetenz. Skalenhandbuch zur Dokumentation des IHSA-Erhebungsinstruments*. Waxmann. <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/49252>

## Beitragsinformationen

**Zitationshinweis:**

Dubiel, S. & Frohn, J. (2023). Feedback zu den digitalen Lehr-Lern-Bausteinen zur Lehrkräfteprofessionalisierung für inklusive Settings. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 5 (3), 101–115. <https://doi.org/10.11576/dimawe-6443>

Online verfügbar: 22.06.2023

ISSN: 2629–5598



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>