

# LEHR-LERN-LABORE

## als Orte der Professionalisierung in der Ausbildung von Chemielehrkräften

Marcel Simon & Volker Woest



### LEHR-LERN-LABORE (LLL)

„Natürlich es ist manchmal schwer als Student den Respekt vor der Klasse zu haben, da man auch gerade erst die Schule verlassen hat, aber dies gelang sehr gut vor der Schülerklasse im Labor.“  
(Portfolioauszug eines Studierenden)

Universitäre Lehrkräfteausbildung mit Praxiselementen – eine Verzahnung, die im aktuellen Kontext der Lehrkräfteausbildung und fachdidaktischen Forschung immer stärker fokussiert wird. Dabei spielen **Lehr-Lern-Labore** eine zunehmend wichtige Rolle, zu denen sich in jüngster Zeit eine Vielzahl unterschiedlicher Konzepte an deutschen Hochschulen etabliert haben (BRÜNING, KÄPNICK & WEUSMANN, 2020). Nach aktuellem Stand werden Lehr-Lern-Labore definiert als ...

„[...] eine spezielle Organisationsform der Lehramtsausbildung, in der Lern- bzw. Förderaktivitäten von Schülerinnen und Schülern und die berufsbezogene Qualifizierung von Lehramtsstudierenden sinnvoll miteinander verknüpft werden.“  
(BRÜNING, KÄPNICK, NORDMEIER & WEUSMANN, 2020)

In diesem Sinne wird auch das seit 2003 bestehende Schülerlabor Chemie in Jena stärker in die Ausbildung und Professionalisierung von Chemielehramtsstudierenden integriert. In einem einsemestrigen Modul erhalten so bereits Studierende im ersten Fachsemester die Möglichkeit, einen ersten Perspektivenwechsel in einer komplexitätsreduzierten Lernumgebung von der Rolle des Schülers/der Schülerin zur Lehrkraft zu erfahren.

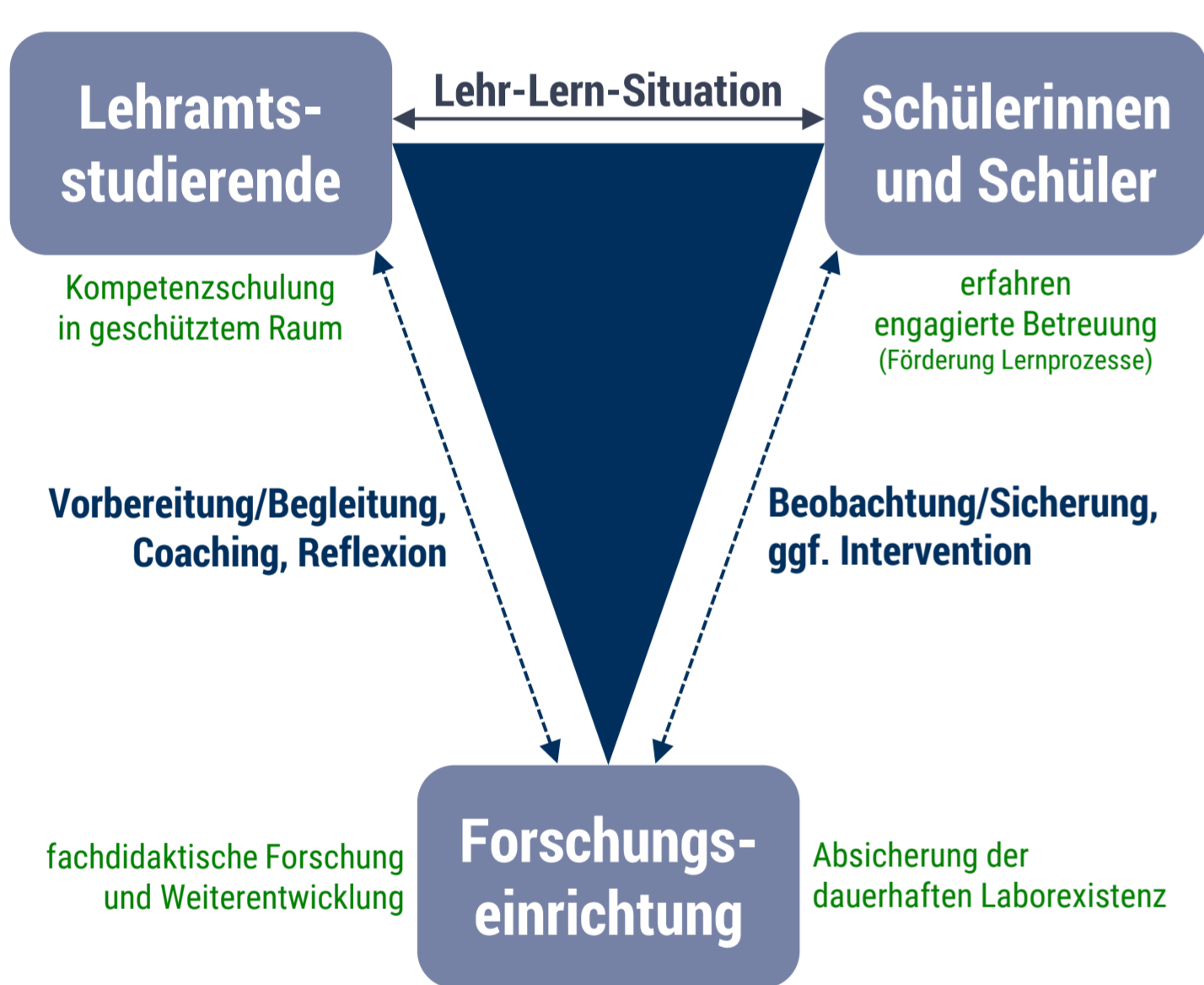


Abbildung 1: Partizipierende in einem Lehr-Lern-Labor, deren Beziehungen zueinander sowie die sich ergebenden Benefits.  
(angelehnt an SKIEBE-CORRETTE & SEIDLER, 2014)

### FORSCHUNGSINTERESSE

Nach PRIEMER (2020) wurden sieben Zielkonstrukte identifiziert, die derzeit im Rahmen der fachdidaktischen Forschung zu Lehr-Lern-Laboren untersucht werden. Die Kernfragen des vorliegenden Promotionsprojekts adressieren im Kontext des Jenaer Lehr-Lern-Labors einerseits die **Wahrnehmung des LLL-Formats durch die Studierenden** sowie andererseits mögliche **Veränderungen von Überzeugungen/Selbstwirksamkeitserwartungen**:

- 1 Wie nehmen Studierende das LLL-Veranstaltungsformat in Bezug auf praktische Erfahrungen und das Verständnis von Theorie wahr?
- 2 Welche Bedeutsamkeit messen die Studierenden dieser Theorie-Praxis-Verzahnung in Bezug auf ihr späteres Berufsleben als Chemielehrkraft bei?
- 3 Inwieweit können Erfahrungen im LLL eine Bestätigung oder Korrektur des Berufswunsches bereits zu Beginn des eingeschlagenen Berufsweges ermöglichen?
- 4 Führen unterrichtsähnliche Erfahrungen im LLL dazu, dass die Überzeugungen zur Eignung zum Lehrerberuf und die Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenzen verändert werden?

### ERGEBNISSE DER PILOTIERUNG

Bereits aus Vorerfahrungen zur Lehrveranstaltung in den Wintersemestern 2017/-18 und 2018/-19 wurde deutlich, dass die Studierenden sowohl das Format als auch die frühe Praxis-Verzahnung als gewinnbringend bewerteten. Außerdem konnten Kategorien von Berufswahlmotiven (Vgl. HOFFMANN & WOEST, 2017), eine Berufswunschbestärkung sowie ein bereits einsetzender Perspektivenwechsel erkannt werden. Im nächsten Schritt erfolgte eine Pilotierung im Wintersemester 2019/-20 zur Datenerhebung mittels Fragebogen im Pre-Post-Design mit einer fünfstufigen LIKERT-Skala (1 = *stimmt nicht* ... 5 = *stimmt ganz*) und einer qualitativen Portfolioanalyse der Studierenden.



Abbildung 2: Erstsemesterstudierende des Lehramtes Chemie betreuen Gruppen von Schüler/innen während der Experimentierarbeit im Labor.  
(hier zum Lern- und Experimentierzirkel „Titration“)

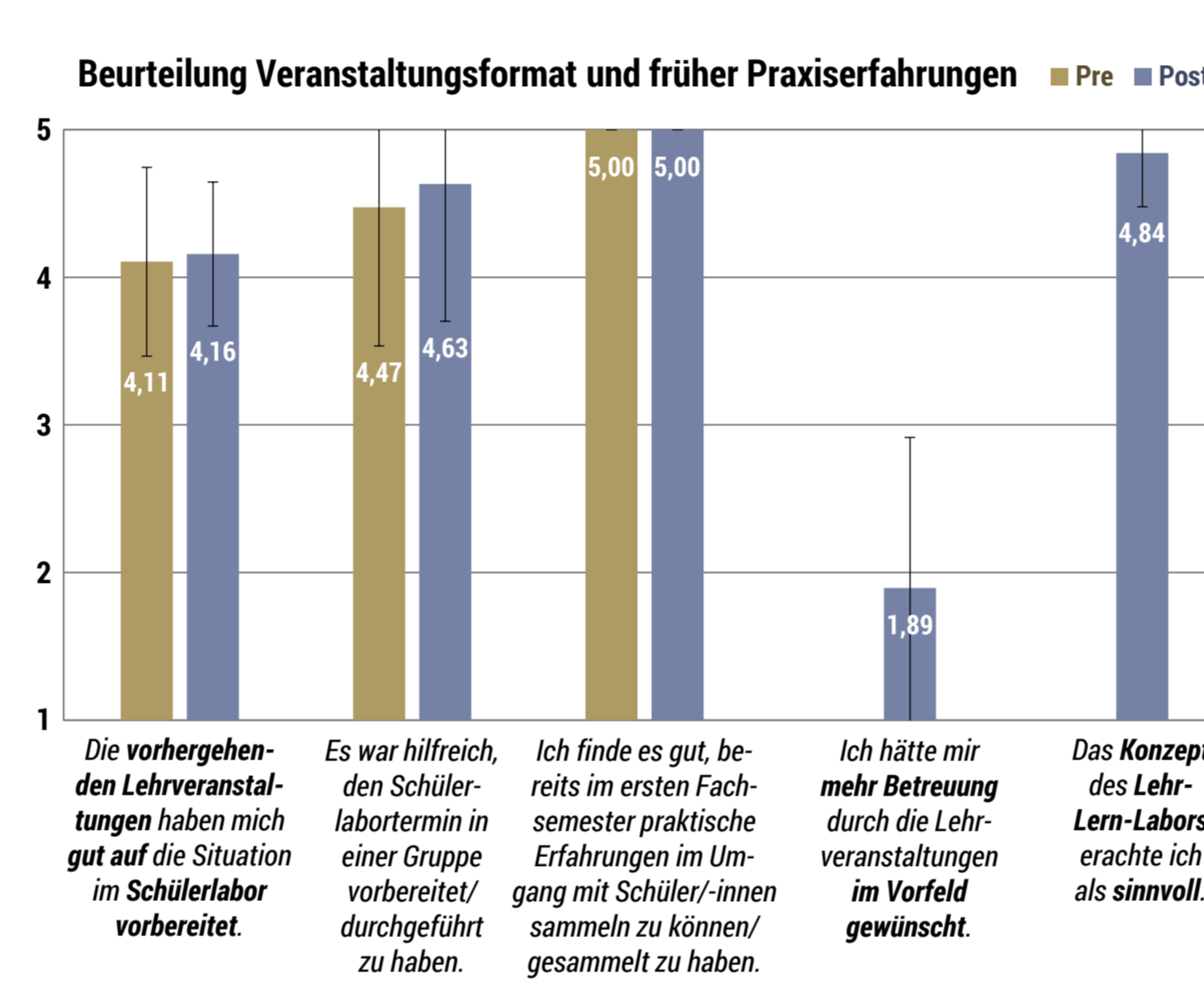


Abbildung 3: Ausgewählte Ergebnisse/Items der Pre-Post-Befragung zur Beurteilung des Veranstaltungsformats sowie zur Wahrnehmung der frühen Praxiserfahrungen durch die Studierenden.  
(Angabe der Mittelwerte mit zugehöriger Standardabweichung)  
(N = 19)

Mit Blick auf die **Wahrnehmung des LLL-Veranstaltungsformats** weisen die gewonnenen Daten im Allgemeinen darauf hin, dass die Studierenden die praktischen Erfahrungen im ersten Fachsemester positiv bewerten. Auch wird die grundlegende Konzeption des Lehr-Lern-Labors seitens der Studierenden als sinnvoll erachtet. Weiterhin lässt sich erkennen, dass auch konkretere Veranstaltungsbausteine, so beispielsweise das Arbeiten in Gruppen oder die vorhergehende Betreuung durch die Dozierenden (Seminare/Konsultationen) eine hohe Zustimmung erfahren. Daraus ergibt sich, dass das Veranstaltungskonzept für die geplanten Hauptstudien weitestgehend beibehalten werden kann.

Ein wesentliches Element des Perspektivenwechsels vom Schüler/von der Schülerin zur Lehrkraft, besonders im Kontext der hier adressierten Zielgruppe von Erstsemesterstudierenden, stellt die reflexive Auseinandersetzung mit der **Berufswahlmotivation** dar. Die Pilotierungsergebnisse weisen in diesem Bereich zunächst darauf hin, dass sich die Studierenden mit einer hohen Motivation für das Studium des Chemielehramtes entschieden haben. Und diese bleibt auch nach der Interaktion mit Schüler/innen im LLL konstant. Außerdem ist ersichtlich, dass die praktische Erfahrung dazu führt, dass der Berufswunsch eher gestärkt als Zweifel an diesem aufgeworfen werden.

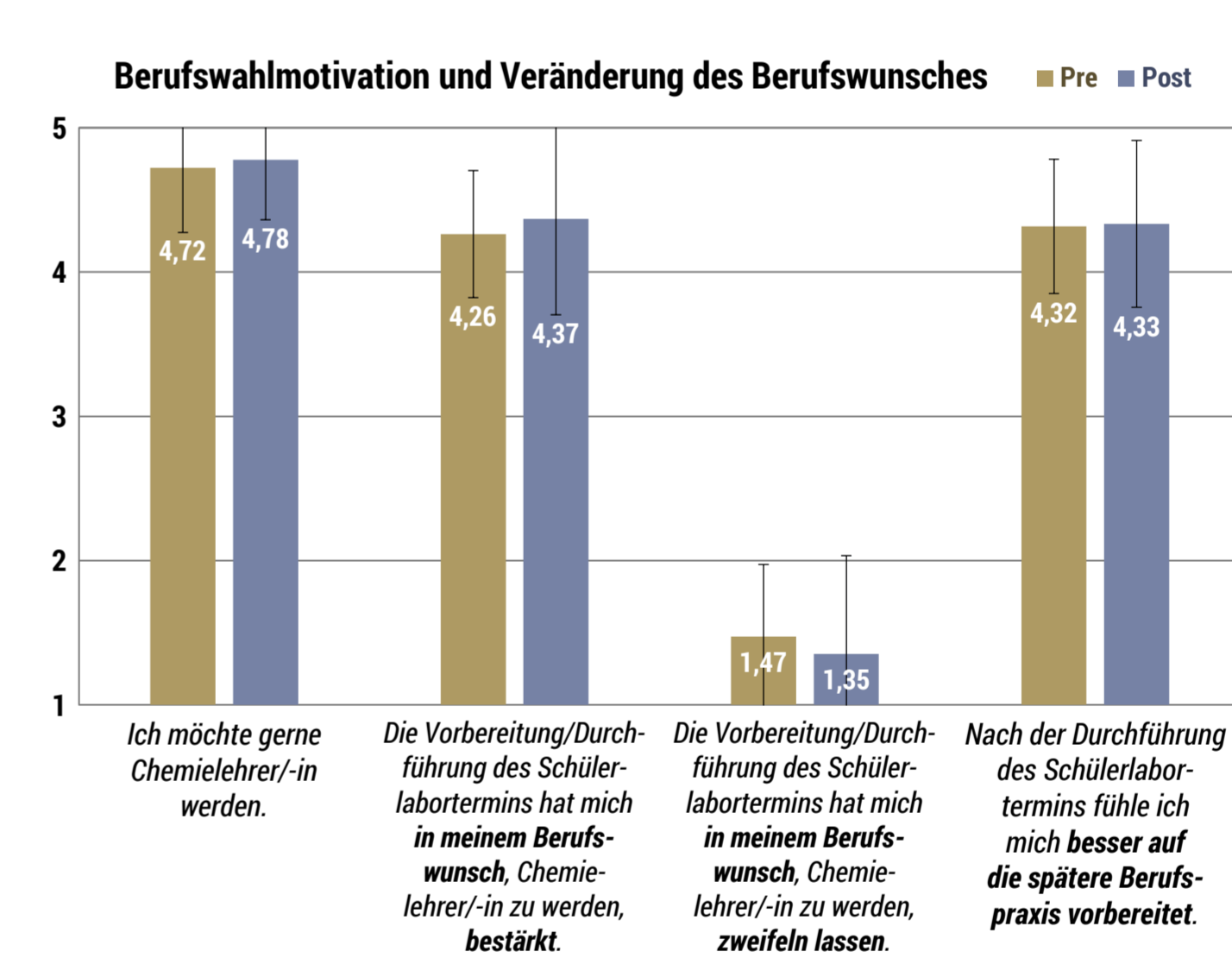


Abbildung 4: Ausgewählte Aspekte/Items der Pre-Post-Befragung zur Berufswahlmotivation und zur möglichen Veränderung des Berufswunsches, Chemielehrer/-in zu werden.  
(Angabe der Mittelwerte mit zugehöriger Standardabweichung)  
(N = 19)

Abschließend zeigen ausgewählte Ergebnisse im Bereich der **Überzeugungen/Selbstwirksamkeitserwartungen**, dass sich zwar Effekte bei den Studierenden hinsichtlich der Wirksamkeit der von ihnen geplanten und durchgeführten LLL-Einheit sowie ihrer eigenen Kompetenzen erkennen lassen. Jedoch sind diese im Kontext einer einmaligen Interaktion im LLL und im Hinblick auf den Zeitpunkt im Studienverlauf (erstes Fachsemester) als vergleichsweise gering einzuschätzen. Grundsätzlich weisen die hohen Standardabweichungen der einzelnen Befragungsaspekte darauf hin, dass die Bewertung der untersuchten Aspekte auf individueller Ebene der Studierenden deutlich differiert.

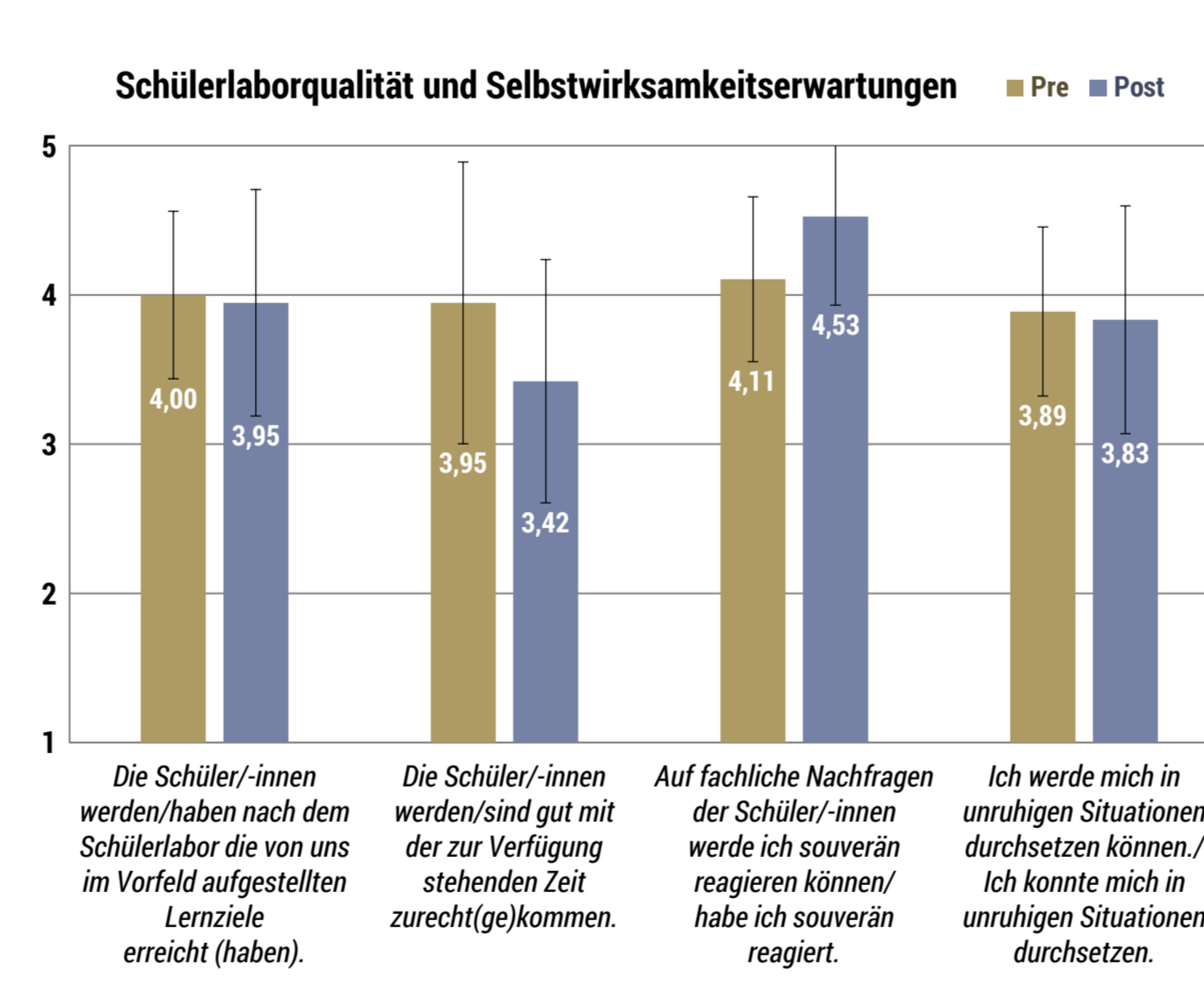


Abbildung 5: Ausgewählte Ergebnisse/Items der Pre-Post-Befragung zur selbsteingeschätzten Qualität des Schülerlabors sowie zu Aspekten der Selbstwirksamkeitserwartungen.  
(Angabe der Mittelwerte mit zugehöriger Standardabweichung)  
(N = 19)

### AUSBLICK

Aus den Pilotierungsergebnissen können erste Aussagen bzgl. der aus den Vorerfahrungen gewonnenen Thesen abgeleitet werden. In den folgenden **Wintersemestern 2020/-21** und **2021/-22** sollen die somit ermittelten Tendenzen mittels vertiefter Datenermittlung und -analyse (Fragebögen, Portfolioarbeit und Interviews) in zwei **Hauptstudien** wissenschaftlich abgesichert und daraus Antworten auf die Forschungsfragen gegeben werden.

### LITERATUR

BRÜNING, A.-K. (2018): *Das Lehr-Lern-Labor „Mathe für kleine Asse“ – Untersuchungen zu Effekten der Teilnahme auf die professionellen Kompetenzen der Studierenden*. Dissertation, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster.

HOFFMANN, M. (2017): *SchülerInnen und Studierende lernen gemeinsam mehr?!: Praxis von Anfang an; Chemieunterricht differenzierend gestaltet durch Chemielehramtsstudierende der ersten Semester*. Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena.

MÖLLER, J. & WILD, E. (2015): *Pädagogische Psychologie*. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, zweite, vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage.

LEUCHTER, M. & ZUCKER, V. (2018): *Lehr-Lern-Labore als Orte der fachdidaktischen MINT-Lehramtsausbildung. Förderung von Kompetenzen Lehramtsstudierender hinsichtlich des Diagnostizierens und Rückmeldens*. Erschienen in: „Mathematisch-Naturwissenschaftlicher Unterricht“ (MNU) (06), S. 364-369.

PRIEMER, B. & ROTH, J. (2020): *Lehr-Lern-Labore – Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung*. Springer-Spektrum-Verlag, Berlin.

GEFÖRDERT VOM

Die Friedrich-Schiller-Universität Jena wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsinitiative Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Marcel Simon



Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Arbeitsgruppe Chemiedidaktik  
August-Bebel-Straße 2 | 07743 Jena

03641/9-48491

m.simon@uni-jena.de

<https://www.chemgeo.uni-jena.de/marcelSimon>



FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT JENA