die hochschul*lehre*
Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

die hochschul*lehre* – Jahrgang 8 – 2022 (35)
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 Praxisforschung
DOI: 10.3278/HSL2235W
ISSN: 2199-8825 wbv.de/die-hochschullehre

CC BY SA

Kompetenzentwicklung im Projektstudium

Erkenntnisse aus vier Jahren Lehrevaluation

Franz Falk, Teresa Sartor, Jana York & Jörg-Tobias Kuhn

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht den empfundenen Kompetenzerwerb der Studierenden im Projektstudium der Fakultät Rehabilitationswissenschaften an der TU Dortmund. Dabei werden die Daten einer umfassenden Lehrevaluation über vier Studierendenkohorten mit jeweils drei Messzeitpunkten genutzt, um Kompetenzverläufe abzubilden. Die erhobenen Kompetenzbereiche sind angelehnt an die akademische Handlungskompetenz (Schaper, 2012) und decken damit das wissenschaftliche Arbeiten sowie einige korrespondierende Befähigungen ab. Die statistische Auswertung erfolgt im Rahmen zweifaktorieller Varianzanalysen (ANOVA). Zentrale Befunde sind zum einen ein empfundener Kompetenzzuwachs im Verlauf des Projektstudiums und zum anderen eine Anpassung der Selbsteinschätzungen der Studierenden zwischen den ersten beiden Messzeitpunkten, die sich als Erdung oder Realitätsprüfung interpretieren lässt.

Schlüsselwörter: Projektstudium; Forschendes Lernen; Kompetenzerwerb; Kompetenzentwicklung; wissenschaftliches Arbeiten

Competence development in project-based learning

Findings from four years teaching evaluation

Abstract

This study examines the perceived acquisition of competencies by students in a project-based module of the Faculty of Rehabilitation Sciences at the TU Dortmund University. Data from a comprehensive teaching evaluation over four student cohorts, each with three measurement points, are used to map competence trajectories. The competences in interest are oriented at the academic action competence (Schaper, 2012). With that they cover scientific work as well as some corresponding abilities. The statistical evaluation is carried out using analyses of variance (ANOVA). Central findings are, on the one hand, a perceived increase in competence over the course and, on the other hand, an adjustment of students' self-assessments between the first two measurement points, which can be interpreted as a grounding or reality check.

Keywords: Project-based learning; Acquisition of competencies; Competence development; scientific work

wbv

1 Einleitung

Die Diversität hochschulischer Lehr-/Lernformate nimmt in den letzten Jahren erheblich zu. Triebfedern sind dabei neben Prozessen der Digitalisierung und Internationalisierung (z. B. Kappe et al., 2021) auch die Orientierung an Kompetenzstandards und der Versuch, Forschung und Lehre besser miteinander zu verzahnen (Bogdanow & Kauffeld, 2019; Huber, 2003).

Es ist ein Trend von traditionellen Angeboten wie Vorlesungen und dozierendenzentrierten Seminaren hin zu studierendenzentrierten Ansätzen erkennbar. Vor dem Hintergrund der aktuellen Wissensgesellschaft wird die Fähigkeit zur selbsttätigen Aneignung von Wissen als essenzielle Voraussetzung für das spätere berufliche Leben gesehen (Tettenborn, 2001). Daher überrascht es nicht, dass innerhalb von Formaten wie Inverted Clasroom (Zickwolf & Kauffeld, 2019) und Forschendes Lernen (Bogdanow & Kauffeld, 2019) der Versuch unternommen wird, den Studierenden Gelegenheit zu geben Schlüsselkompetenzen zu erwerben, die sie für die eigenständige Aneignung von Wissen benötigen. An realen Problemen oder Bedarfen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Akteurinnen und Akteure orientiertes Lernen eröffnet zwei zentrale Vorteile: (1) Die Studierenden schulen ihre Kommunikationskompetenzen und weitere soziale Kompetenzen (Behrens et al., 2010) und (2) die Lehrenden profitieren vom Austausch mit selbstständig Lernenden (Huber, 2003).

In der Auseinandersetzung mit einem Forschungsprozess lernen die Studierenden An- und Herausforderungen guter wissenschaftlicher Praxis kennen und erlernen konkrete Strategien wissenschaftlichen Arbeitens (Blum et al., 2019; Huber, 2017).

Das Projektstudium der Fakultät Rehabilitationswissenschaften an der TU Dortmund fügt sich in diese Entwicklung ein und zeigt konzeptionell viele Gemeinsamkeiten mit dem forschenden Lernen, wie es Huber (2017) beschreibt. Im Projektstudium werden – wie im forschenden Lernen – von den Studierenden alle wesentlichen Phasen eines Forschungsprozesses weitgehend selbstständig bearbeitet (Huber, 2017; Mann et al., 2020). In der vorliegenden Studie wird die Kompetenzentwicklung der Studierenden im Projektstudium untersucht. Die erkenntnisleitende Fragestellung lautet:

- Welche Veränderungen ihres Kompetenzniveaus erleben die Studierenden im Projektstudium?
- Weiterführend gilt es zu klären, inwieweit das Lehrformat Projektstudium zum Aufbau akademischer Handlungskompetenz beiträgt.

2 Das Projektstudium

Im Bachelorstudiengang Rehabilitationspädagogik absolvieren die Studierenden (i. d. R. im 5. und 6. Semester) in Kleingruppen ein einjähriges Lehrforschungsprojekt (Mann et al., 2020). Diese Studienphase umfasst zwei Module (P1 und P2), welche zusammen als Projektstudium bezeichnet werden (ebd.). Prüfungsformen sind hier jeweils eine mündliche Prüfung, flankiert von einer schriftlichen Ausarbeitung (Fakultät Rehabilitationswissenschaften, 2018). Die Gruppen bestehen aus fünf bis 15 Studierenden, die begleitet durch eine:n Tutor:in und eine Dozentin oder einen Dozenten ein Projekt im Kontext von Inklusion und Teilhabe bearbeiten (York & Mann, i. E.).

Das Eigenstudium, also die selbstständige Bearbeitung des Projektthemas durch die Studierenden, wird durch diverse Angebote und Veranstaltungen begleitet, in denen Methoden- und Fachwissen aufgefrischt oder vermittelt wird (Mann et al., 2020). Weiter gibt es ein E-Learning-Angebot zur Vermittlung wissenschaftlicher Arbeitstechniken und von Projektmanagementwissen. Beim E-Learning-Kurs handelt es sich um eine Form von Blended Learning, wie sie für zahlreiche studierendenzentrierte Studienformen typisch ist (z. B. Böhner, 2013; Ehrmann, 2018; Haake et al., 2005).

Als Zielkonstrukt im Projektstudium wird die Akademische Handlungskompetenz nach Schaper (2012) herangezogen. Diese lässt sich als „Befähigung, in Anforderungsbereichen, die durch hohe Komplexität, Neuartigkeit bzw. Unbestimmtheit und hohe Ansprüche an die Lösungsqualität gekennzeichnet sind, angemessen, verantwortlich und erfolgreich zu handeln [definieren]“ (ebd., S. 29). Sie lässt sich in die Teilkompetenzen (1) Fach-, (2) Methoden-, (3) Selbst- und (4) Sozialkompe-

tenz zerlegen (ebd.). Damit sind mehr als die rein methodischen Aspekte akademischer Praxis einbezogen und auch Bereiche wie die Zusammenarbeit mit anderen Forschenden, das Rezipieren und Organisieren von (Fach-)Wissen sowie das Selbst- und Gruppenmanagement rücken in den Blick. Dabei handelt es sich um wichtige Voraussetzungen für ein gelungenes wissenschaftliches Arbeiten (Voss, 2019). Obwohl es sich bei akademischer Handlungskompetenz (Schaper, 2012) und wissenschaftlichem Arbeiten, wie es Voss (2019) beschreibt, um zwei ähnliche Konzepte handelt, bestehen einige zentrale Unterschiede. Da aber auch Überschneidungen der Konstrukte vorliegen, wird an entsprechender Stelle wechselseitig Bezug genommen. Für diese Studie ist die akademische Handlungskompetenz von besonderem Interesse und wird entsprechend vorrangig betrachtet.

3 Kompetenzentwicklung in projektförmigen Lehrveranstaltungen

Angesichts der vorliegenden Studien lässt sich feststellen, dass an projektförmige Lehrveranstaltungen hohe Erwartungen in Bezug auf einen Kompetenzerwerb gestellt werden. Vor allem Kompetenzen im Bereich der Teamarbeit und Kommunikation werden in zahlreichen Studien angeführt (Blum et al., 2019; Chounta et al., 2017; Fuhrmann et al., 2015; Hackl et al., 2016; Preißler, 2017). Auch das (forschungs-)methodische Kompetenzspektrum wird messbar gefördert (Blum et al., 2019). Es gibt Indizien dafür, dass projektförmige Veranstaltungen den Erwerb einiger Kompetenzen stärker fördern als traditionelle Lehrveranstaltungen (Hackl et al., 2016).

Bei der Messung von Kompetenz und Kompetenzerwerb in projektförmigen Veranstaltungen gibt es zwei Herangehensweisen. In vielen Fällen wird Kompetenz durch Testverfahren abgebildet und eine Zuschreibung des Kompetenzstandes erfolgt durch die jeweiligen Prüfenden oder externe Fachleute (z. B. Chounta et al., 2017; Fuhrmann et al., 2015; Preißler, 2017). In anderen Fällen – und auch in dieser Studie – werden Selbsteinschätzungen der Studierenden zu ihrem Kompetenzerwerb und Kompetenzstand herangezogen (z. B. Blum et al., 2019).

Mit der Studie von Blum et al. (2019) liegt eine Untersuchung vor, die den Kompetenzerwerb von Studierenden fokussiert. Das Lehrformat an sich ist dabei weitgehend deckungsgleich mit dem Projektstudium. Zentrale Unterschiede sind die Freiwilligkeit des Angebotes und die Interdisziplinarität. Die Evaluation erfolgt mithilfe einer Studierendenbefragung. Es wird also – wie auch in der vorliegenden Studie – Kompetenz durch eine Selbsteinschätzung der Studierenden erhoben. Ein für diese Studie zentrales Ergebnis der Untersuchung von Blum et al. (2019) ist die angedeutete Modellierung des Kompetenzverlaufs über mehrere Messzeitpunkte im Verlauf des Projektes:

Es wird hier von einem leichten Rückgang fast aller Kompetenzen gesprochen. Davon ausgenommen ist die Fachkompetenz, für die eine signifikante Verbesserung vorliegt. In der Fachkompetenz, wie sie Blum et al. (2019) definieren, finden sich viele der zentralen Fähigkeiten für das wissenschaftliche Arbeiten (Voss, 2019) und Aspekte der Fach- sowie der Methodenkompetenz nach Schaper (2012). Die von ihnen identifizierte Kompetenzentwicklung führen Blum et al. (2019) auf eine „Erdung“ (ebd., S. 160) der Studierenden zurück. Vergleichbare Effekte finden sich auch bei der Selbsteinschätzung im Bereich Intelligenz unmittelbar nach der Durchführung eines Intelligenztests (Gold & Kuhn, 2017). Die aktive Teilnahme am Forschungsprozess führt laut Blum et al. (2019) zu einer veränderten Perspektive auf die Wissenschaft und löst die bestehende „Blauäugigkeit!“ (ebd., S. 160) der Studierenden hinsichtlich ihrer Selbsteinschätzung auf (ebd.).

Aus der wissenschaftlichen Befundlage wird folgende Hypothese abgeleitet:

Es ist anzunehmen, dass auch die Studierenden im Projektstudium eine Erdung zwischen den ersten beiden Messzeitpunkten erleben (H1). Einschränkend bleibt hier anzumerken, dass einige Angaben zur Erhebung und Datenqualität bei Blum et al. (2019) fehlen. Zudem wird ein solcher Kompetenzverlauf in anderen relevanten Studien nicht beschrieben. Das kann auch daran liegen, dass viele der Evaluationen in Form einer Momentaufnahme am Ende der Veranstaltung stattfinden (Hackl et al., 2016) und somit die Beschreibung eines Prozesses nicht möglich ist. Weiter sind auch die Definition und Operationalisierung von Kompetenz in den Studien unterschiedlich. Der Unter-

suchung von Blum et al. (2019) wird an dieser Stelle ein höheres Gewicht zugemessen als den anderen zitierten Studien. Dies geschieht zum einen wegen der (1) konzeptionellen Ähnlichkeit der Lehrformate, (2) der Zielkompetenzen, (3) der Definition und Operationalisierung von Kompetenz und (4) der Messung der Kompetenzen und der daraus resultierenden längsschnittlichen Datenstruktur.

Dabei werden die weitgehend generell gehaltenen Aussagen von Blum et al. (2019) in dieser Studie mit konkreten quantitativen Ergebnissen kontrastiert.

4 Methode

Aus den vorangegangenen Ausführungen werden folgende – und eingangs bereits benannte – Fragestellungen für diese Studie abgeleitet:

- Welche Veränderungen ihres Kompetenzniveaus erleben die Studierenden im Projektstudium?
- Inwieweit trägt das Lehrformat Projektstudium zum Aufbau akademischer Handlungskompetenz bei?

Hier ergeben sich zwei an die Fragen anschließende Hypothesen: Zum einen ist zumindest zwischen den ersten beiden Messzeitpunkten eine „Erdung" der Studierenden zu erwarten, bei der zunächst sehr optimistische Selbsteinschätzungen eigener Kompetenzen im Kontakt mit der Realität des Forschungsprozesses revidiert werden (H1) (Blum et al., 2019).

Zum anderen ist davon auszugehen, dass während des Projektstudiums ein genereller Kompetenzerwerb gesehen über alle drei Messzeitpunkte hinweg gerade in den Bereichen der Methoden- und Kommunikationskompetenz erlebt wird (H2) (Blum et al., 2019; Chounta et al., 2017; Fuhrmann et al., 2015; Hackl et al., 2016; Preißler, 2017).

4.1 Stichprobe

In dieser Studie werden vier unterschiedliche Kohorten betrachtet. Da für diese einzelnen Kohorten teilweise andere Studienordnungen gelten und auch Unterschiede in Zusammensetzung und Größe der Kohorten bestehen, wird die Kohortenzugehörigkeit für die weiteren Berechnungen als Faktor aufgenommen, um mögliche Unterschiede zwischen den Entwicklungen der einzelnen Kohorten abbilden zu können.

Die Datengrundlage dieser Untersuchung ist die Lehrevaluation, die von den Mitarbeitenden des Projektstudiums für jede Kohorte durchgeführt wird. Genutzt werden hier die vier Startkohorten 2015 bis 2018. Über das Projektjahr verteilt finden für jede Kohorte drei Erhebungen statt: die erste (T1) zu Beginn des Projektstudiums, die zweite nach Abschluss der ersten Projekthälfte (T2) und die dritte nach Abschluss des Projektjahres (T3). Die Daten werden im Rahmen einer breit angelegten Lehrevaluation durch die Mitarbeitenden des Projektbüros erhoben. Die Studierenden sind dabei zu jedem Zeitpunkt über die Freiwilligkeit und die Ziele der Erhebung informiert. Rückschlüsse auf Einzelpersonen sind ausgeschlossen. Wie für Lehrevaluationen üblich, wird weder ein Ethikvotum noch eine schriftliche Einverständniserklärung eingeholt. Die durchgeführte Untersuchung steht im Einklang mit den geltenden Richtlinien der TU Dortmund. Die Daten liegen ausschließlich den Mitarbeitenden des Projektbüros vor. Da im Rahmen der Evaluation die Anonymität der Studierenden gewahrt wird, beschränkt sich die Beschreibung der Stichprobe auf wenige Eckdaten. Die Stichprobe umfasst vier Studierendenkohorten ($N = 181$) mit jeweils drei Messzeitpunkten.

Die erste Kohorte (2015–2016) umfasst 51, die zweite Kohorte (2016–2017) 49, Kohorte 3 (2017–2018) 42 und die vierte Kohorte (2018–2019) 39 Studierende. In die Untersuchung fließen bei einem Dropout von etwa 55 Prozent $N = 181$ Datensätze ein.

4.2 Erhebungsinstrument

Da sich die Kompetenzabfragen der unterschiedlichen Messzeitpunkte (MZP) weitgehend gleichen, werden für die folgenden Ausführungen die entsprechenden Items aus dem T1-Fragebogen herangezogen. Tabelle 1 bietet eine Übersicht über alle vorgestellten Items.

Tabelle 1: Fragebogen Items und Zuordnung zu den Zielkonstrukten

Originalitem		**Zielkonstrukt**	**Korrespondenz zur akad. Handlungskompetenz (Schaper, 2012)**
Wie hoch schätzen Sie folgende Kompetenzen bei sich ein: (Antwortformat: 5-stufig von „sehr gering“ bis „sehr hoch“)			
1	Wissenschaftliches Arbeiten (z. B. Entwicklung und Durchführung eines Forschungsdesigns, Umgang mit Literatur, wissenschaftliches Schreiben)	Wissenschaftliches Arbeiten	Fach- und Methodenkompetenz
2	Präsentation & Moderation (z. B. computergestützte Präsentation, Strukturierung eines Vortrags, Moderationskompetenz)	Präsentieren und Moderieren	Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenz
3	Kommunikation (z. B. eigene Meinung äußern & vertreten, Gespräche moderieren & leiten)	Kommunikationskompetenz	Sozial- und Selbstkompetenz
4	Kooperation (z. B. gerechte Aufgabenverteilung, konstruktive Arbeitsatmosphäre, Einhalten von Absprachen, interdisziplinäre Zusammenarbeit)	Kooperationskompetenz	Sozial- und Selbstkompetenz
5	Zeitmanagement (z. B. innerhalb der Gruppe, eigener Studienverlauf, privat vs. Studium)	Zeitmanagement	Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz
Erwartungen an das Projektstudium: (Antwortformat: 5-stufig von „sehr gering“ bis „sehr hoch“)			
6	Den Arbeitsaufwand für das Projektstudium bewerte ich insgesamt als…	Erwarteter Arbeitsaufwand im Projektstudium	Zusätzlich relevant für die Kompetenz Zeitmanagement

Die Kompetenzerhebung besteht aus fünf Items, die jeweils eine Zielkompetenz des Projektstudiums abdecken. Das erste Item fragt hierbei nach der Kompetenz im wissenschaftlichen Arbeiten. Hier wird eindeutig ein Aspekt der Methodenkompetenz als Teilkonzept akademischer Handlungskompetenz angesprochen. Allerdings finden sich in der Formulierung des Items Elemente, die laut Schaper (2012) auch zum Bereich der Fachkompetenz gehören können. Über den in Item 1 erhobenen überwiegend methodischen Anteil der wissenschaftlichen Befähigungen hinaus zielen die folgenden Items auf die anderen Bereiche des wissenschaftlichen Arbeitens im Sinne der akademischen Handlungskompetenz (Schaper, 2012) ab. So deckt Item 2 mit der Kompetenz im Bereich Präsentieren und Moderieren Teile der Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenz ab. Zum einen sind für das Vorbereiten eines wissenschaftlichen Vortrags gute Methodenkenntnisse notwendig, zum anderen ist ein Vortrag vor Publikum und vor allem das Leiten einer Diskussion auch ein sozialer Akt, der entsprechende soziale Kompetenzen benötigt. Zuletzt muss bei einem Vortrag aber auch die eigene psychische Belastung reguliert und kompensiert werden, was in den Bereich der Selbstkompetenz fällt. Hier findet sich auch eine Überschneidung zum wissenschaftlichen Arbeiten nach Voss (2019). Die Ergebnispräsentation, sei es in Textform oder in Form einer Präsentation, sowie der wissenschaftliche Diskurs sind ebenfalls zentrale Bestandteile der akademischen Praxis (ebd.). Daher werden diese auch hier als zentrale Kompetenzen im Feld des wissenschaftlichen Arbeitens ver-

standen. Das dritte und vierte Item befasst sich mit der Kommunikations- und Kooperationskompetenz und damit hauptsächlich mit Aspekten der Sozial- und Selbstkompetenz. Die Interaktion und Kooperation mit Lehrenden, Tutorinnen bzw. Tutoren und der Projektgruppe setzen sowohl eine Fähigkeit zum Diskurs als auch die Fähigkeit voraus, die eigenen Interessen zu formulieren, zu vertreten und gegebenenfalls zurückzustellen. Die Kompetenz zum Zeitmanagement (fünftes Item) setzt sowohl Selbstorganisation als auch das Managen der eigenen Rolle in der Projektgruppe voraus. Damit sind hier ebenfalls Bereiche der Selbst-, Methoden- und Sozialkompetenz sowie eine Schlüsselbefähigung für das wissenschaftliche Arbeiten (ebd.) angesprochen.

Im engen inhaltlichen Zusammenhang zur Kompetenz Zeitmanagement steht die Erwartung der Studierenden an den zeitlichen Aufwand, mit dem das Projektstudium einhergeht. Alle Items werden auf einer fünfstufigen Skala von *sehr gering* bis *sehr hoch* abgebildet.

Die verwendeten Items sind theoretisch fundiert und orientieren sich an der akademischen Handlungskompetenz nach Schaper (2012). Alle Kompetenzbereiche (ebd.) werden durch die Items abgedeckt, wobei der wissenschaftlich-methodische Kompetenzanteil bei der Erhebung einen erhöhten Stellenwert hat. Das verwendete Instrument ist keiner vorherigen Studie entnommen. Auf eine Vorabvalidierung der Items musste aus zeitlichen und forschungsökonomischen Gründen verzichtet werden.

4.3 Auswertung

Die Auswertung erfolgt in Form von Varianzanalysen, die die Entwicklungen der Studierenden über die Messzeitpunkte hinweg für die einzelnen erhobenen Kompetenzen untersuchen. Dabei wird auch die Kohortenzugehörigkeit als Faktor berücksichtigt. Für diese Schritte kommen die R-Pakete Reshape2 (Hadley, 2017), ez (Lawrence, 2016b) und ezplot (Lawrence, 2016a) zum Einsatz.

Für die Prüfung der zweiten Hypothese, also für die Überprüfung eines generellen Kompetenzerwerbs, werden alle kompetenzbezogenen Items berücksichtigt. Es wird für jedes Item eine ANOVA mit Einbezug der Kohorte als zusätzlicher Faktor berechnet.

Die erste Hypothese wird auf Grundlage der gleichen Berechnungen bearbeitet. Dabei werden die Daten grafisch dargestellt. Auf dieser Basis wird im Weiteren diskutiert, inwieweit der von Blum et al. (2019) aufgezeigte Kompetenzverlauf auch im Projektstudium nachweisbar ist.

Auf dieser Basis kann abschließend die Frage nach der Eignung des Projektstudiums für den Erwerb und die Vermittlung akademischer Handlungskompetenz diskutiert werden.

5 Ergebnisse

Für die Kompetenz wissenschaftlichen Arbeitens ergibt sich deskriptiv ein fast linearer Anstieg über die drei Messzeitpunkte hinweg (siehe Abb. 1). Statistisch betrachtet ist der Anstieg zwischen T2 und T3 ($d = 0{,}85$) jedoch größer als der zwischen T1 und T2 ($d = 0{,}59$). Rein deskriptiv kann dieser Unterschied auf die Verläufe der zweiten und vierten Kohorte zurückgeführt werden, die aufgrund etwas höherer Startwerte einen leicht reduzierten Anstieg hin zu T2 zeigen. Die Unterschiede sind aber nicht signifikant. Eindeutig nachweisbar und hochsignifikant ist hingegen ein Haupteffekt für den MZP, also eine statistisch signifikante Veränderung von den einzelnen MZP zu den jeweils folgenden. Diese liegt im Bereich einer mittleren Effektstärke ($F(2; 358) = 0.686$, $p < .001$, $\eta^2 = .32$). Im Kernbereich wissenschaftliches Arbeiten liegt damit ein über alle vier Kohorten stabiler und hochsignifikanter Kompetenzerwerb vor. Bei den Angaben in den Grafiken handelt es sich um die Mittelwerte der Kohorten. Die Streuung der Angaben wird durch Fehlerbalken in der Farbe der jeweiligen Kohorte dargestellt.

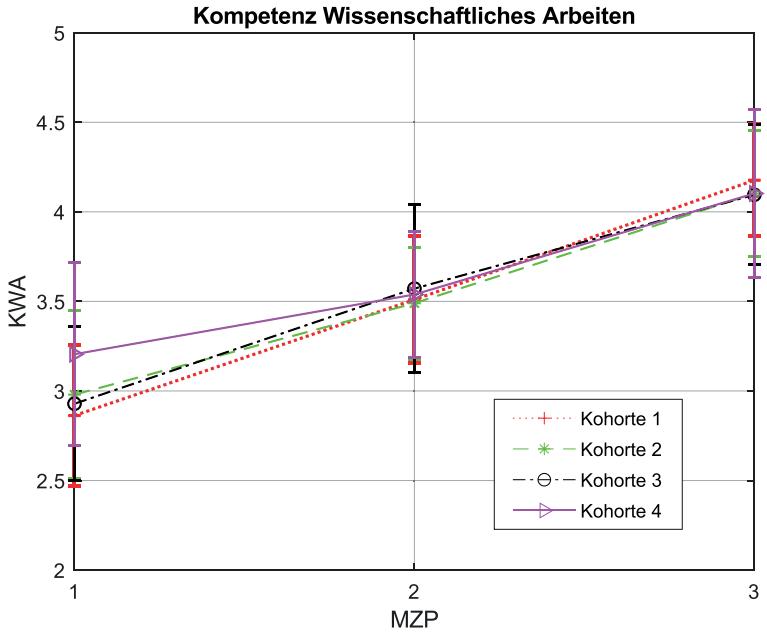


Abbildung 1: Kompetenzerwerb Wissenschaftliches Arbeiten

(x-Achse: Messzeitpunkt; y-Achse: Kompetenzeinschätzung wissenschaftliches Arbeiten)

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich wird, verhält es sich mit der Kompetenz im Bereich Präsentieren und Moderieren anders. Hier tritt sowohl ein signifikanter, wenn auch kleiner Haupteffekt für den MZP ($F(2,358) = 0.333$, $p < .001$, $\eta^2 = .10$,) als auch ein signifikanter Interaktionseffekt ($F(2,358) = .101$, $\eta^2 = .01$, $p < .001$,) auf. Auffällig ist hier Kohorte 1, die nach einer niedrigen Angabe zu T1 eine massive Steigerung zu T2 erlebt. Die einzelnen Kohorten zeigen stark abweichende Kompetenzentwicklungen. Dennoch lässt sich für alle Kohorten ein Kompetenzerwerb feststellen.

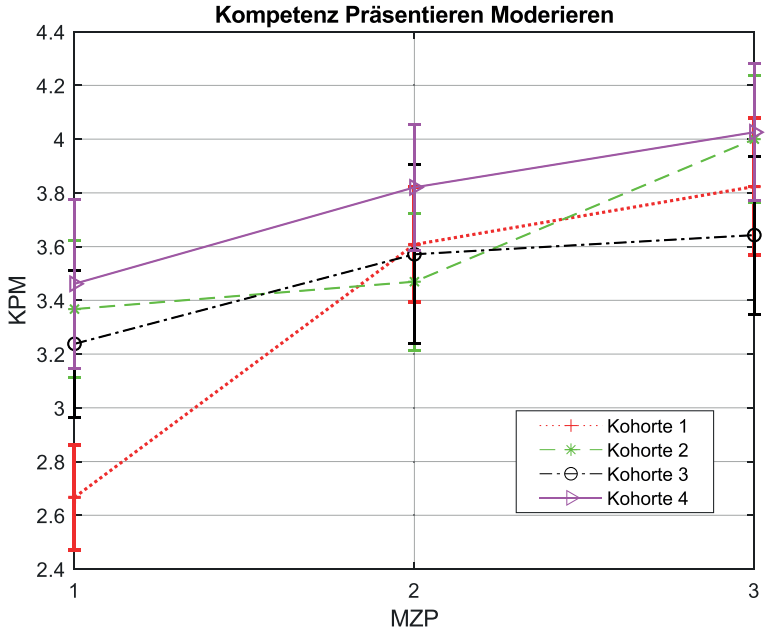


Abbildung 2: Kompetenzerwerb Präsentieren und Moderieren

(x-Achse: Messzeitpunkt; y-Achse: Kompetenzeinschätzung Präsentieren und Moderieren)

Für die Kommunikations- und Kooperationskompetenz ergeben sich alles in allem ähnliche Verläufe. In beiden Fällen zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt für den MZP und ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Kohorte und Messzeitpunkt (Kommunikation Haupteffekt: $F(2,358) = .352$,

$p < .001$, $\eta^2 = .11$; Interaktionseffekt: $F(2,358) = .315$, $p < .001$, $\eta^2 = .09$; Haupteffekt Kooperation: $F(2,358) = .387$, $p < .001$, $\eta^2 = .13$; Interaktionseffekt Kooperation: $F(2,358) = .204$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$). Bei diesen Interaktionen handelt es sich zwar um schwache Effekte, dennoch sind sie nachweisbar. Für beide Kompetenzen gibt die Kohorte 1 deutlich geringere Startwerte an als die anderen Kohorten.

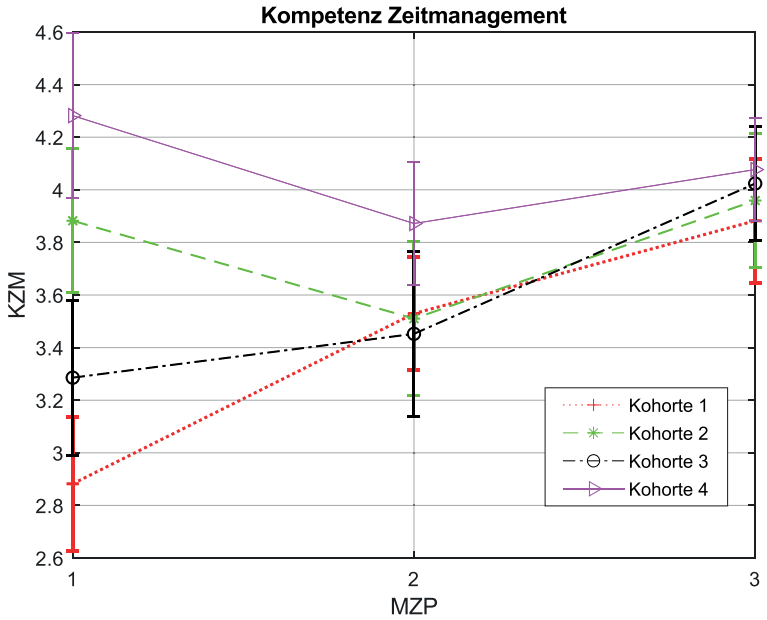


Abbildung 3: Kompetenzentwicklung im Bereich Zeitmanagement

(x-Achse: Messzeitpunkt; y-Achse: Kompetenzeinschätzung Zeitmanagement)

Abbildung 3 zeigt die Kompetenz im Bereich Zeitmanagement. Rein deskriptiv werden hier eklatante Unterschiede zwischen den Kohorten deutlich. Zu MZP 1 zeigt sich eine breite Fächerung der Angaben. Kohorte 1 startet, wie bei den anderen Kompetenzen, deutlich unter den anderen Kohorten, während Kohorte 4 bei etwa 4.25 und somit nah am oberen Rand der Skala startet. Die Entwicklung zu T2 hin zeigt regelrecht eine Trichterstruktur auf. Kohorte 2 und 4 revidieren ihre Angaben leicht nach unten, während Kohorte 1 einen deutlichen Anstieg zeigt. Kohorte 3 zeigt für diesen Zeitraum eine eher geringfügige Kompetenzveränderung, fast schon eine Stagnation. Für den Zeitraum von T2 auf T3 ist der Anstieg der Kohorten 2 und 3 erheblich steiler als bei den Kohorten 1 und 4. Diese zeigen hier beide einen leichten Kompetenzzuwachs. Weiter rein deskriptiv kann für die Kohorte 4 an dieser Stelle von einer Abnahme des empfundenen Kompetenzniveaus gesprochen werden. Auch hier gilt zu beachten, dass diese Kohorte am oberen Skalenrand startet und der Rückgang der Kompetenz von T1 zu T3 nicht signifikant ist. Die vorliegenden Effekte sind hier ein signifikanter Haupteffekt für den MZP ($F(2,358) = .253$, $p < .001$, $\eta^2 = .06$) sowie ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Kohorte und MZP ($F(2,358) = .176$, $p < .001$, $\eta^2 = .03$). Trotz der deskriptiv ersichtlichen Abnahme der Kompetenz der Kohorte 4 ergibt sich über alle Kohorten hinweg ein deutlicher Kompetenzerwerb auch für diese Teilkompetenz.

Zusätzlich erhellend in Bezug auf die Kompetenz im Bereich Zeitmanagement ist die Einschätzung zum Aufwand, den die Studierenden für das Projektstudium erwarten. Mit ausschließlichem Blick auf die festzustellenden Effekte ist ein Haupteffekt für den MZP ($F(2,358) = .229$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$) und ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen MZP und Kohorte ($F(2,358) = .095$, $p < .001$, $\eta^2 = .009$) feststellbar. Auffällig ist die Entwicklung von Kohorte vier, die zu T1 anscheinend unzutreffende Vorstellungen vom Arbeitsaufwand im Projektstudium hat.

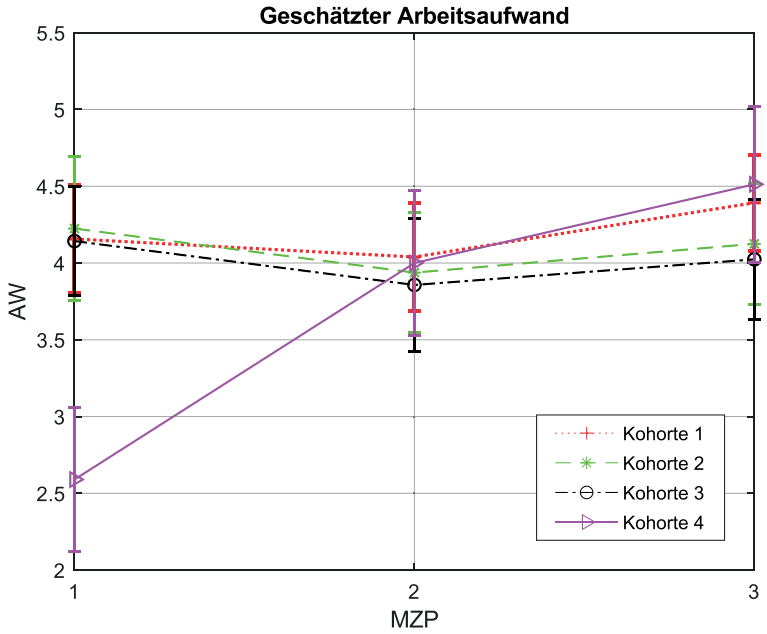


Abbildung 4: Entwicklung des empfundenen Arbeitsaufwandes für das Projektstudium

(x-Achse: Messzeitpunkt; y-Achse: Erwarteter Arbeitsaufwand)

6 Diskussion

Die Studie führt zu dem Ergebnis, dass keine einheitliche Entwicklung für alle Kompetenzen und Kohorten vorliegt. Gerade der massive Einfluss der Kohorten macht es schwer, eine allgemeine Aussage zu tätigen. Für die Einzelkompetenzen hingegen sind Schlüsse zu ziehen, die auch mit den zuvor aufgestellten Hypothesen in Einklang zu bringen sind.

Die aufgestellte Hypothese 1, die in Anlehnung an Blum et al. (2019) für den Zeitraum von T1 zu T2 eine erhebliche Reduktion oder Erdung des empfundenen Kompetenzniveaus postuliert, kann hier auf den ersten Blick nicht bestätigt werden. Die einzigen Verläufe, die dieser Hypothese entsprechen, sind die von Kohorte 2 und 4 für die Zeitmanagementkompetenz. Allerdings sollte dabei beachtet werden, dass die Studierenden der Kohorte 4 offensichtlich unrealistische Vorstellungen vom Arbeitsaufwand im Projektstudium haben und beide Kohorten mit sehr hohen Angaben zu T1 starten. Für alle anderen Kohorten und Kompetenzen findet sich ein Verlauf, der nicht mit dem übereinstimmt, den Blum et al. (2019) aufzeigen konnten. Es scheint aber, als läge das Problem mit Hypothese 1 eher am Paradigma der Erdung als an einem Fehlen der Effekte. Für die meisten Kompetenzbereiche ist eine Bündelung der Verläufe zu T2 erkennbar. Die Kohorten starten mit sehr weit auseinanderliegenden Werten zu T1. Zu T2 ist die Streuung der Werte deutlich geringer und zu T3 bleibt diese geringere Streuung erhalten. Dabei werden für einzelne Kohorten typische Verhaltensweisen deutlich. Kohorte 1 schätzt ihren Kompetenzstand zu T1 in allen Bereichen sehr niedrig und deutlich unter den anderen Kohorten ein, während Kohorte 4 eher zu einer optimistischen Selbsteinschätzung tendiert und zu T1 in der Regel die höchsten Kompetenzniveaus angibt. Das Bild der Bündelung wird bei der Kompetenz Zeitmanagement sehr deutlich (siehe Abb. 3). Denkbar wäre an dieser Stelle, dass hier zwei gegenläufige Effekte vorliegen. Auf der einen Seite könnte ein tatsächlicher Kompetenzerwerb stehen, der für die Steigerung der Selbsteinschätzung verantwortlich ist. Auf der anderen Seite könnte in diesem Fall die von Blum et al. (2019) postulierte Erdung der Studierenden wirken. Durch den ersten Kontakt mit der wissenschaftlichen Praxis könnten sowohl sehr niedrige als auch sehr hohe Selbsteinschätzungen näher an den objektiven Kompetenzstand herangeführt werden. Hier fände sich eine Erklärung sowohl für die Entwicklungen bei Kohorte 4, die eher geringe Kompetenzsteigerungen aufweist, als auch für die Veränderungen bei Kohorte 1, welche nach eher zurückhaltenden Einschätzungen zu T1 über alle Kompetenzen hinweg einen massiven

Anstieg zu T2 erlebt. Die Kohorten 2 und 3, deren Einschätzungen in der Regel zunächst zwischen denen von Kohorte 1 und 4 liegen, zeigen einen moderaten Anstieg der Kompetenzeinschätzungen über das Projektstudium hinweg. Spricht man also nicht mehr von „Erdung", sondern eher von „Realitätsprüfung" und schließt damit auch den Ausgleich zu niedrig angesetzter Selbsteinschätzung ein, kann Hypothese 1 durchaus Erklärungspotenzial entfalten.

Zwar ist weiterhin nicht von einer Entwicklung zu sprechen, wie sie Blum et al. (2019) in ihrer Studie beschreiben, dennoch ist es in Anbetracht der Datenlage nicht auszuschließen, dass ein verwandter Effekt, beispielsweise die beschriebene Realitätsprüfung auch in dieser Studie, die Kompetenzentwicklung gerade von T1 zu T2 überlagert. Um eine Aussage darüber machen zu können, warum die Studierenden ihre Einschätzung verändern, also welche Effekte tatsächlich wirksam sind, müssten allerdings auch qualitative Verfahren zum Einsatz kommen. Dennoch sind die angestellten Überlegungen mit der hier vorliegenden Datenbasis vereinbar, werden teilweise durch andere Untersuchungen (Blum et al., 2019; Gold & Kuhn, 2017) gestützt und sind somit aus Sicht dieser Studie nicht von der Hand zu weisen.

Darüber hinaus zeigt sich allen voran für die Kompetenz im Bereich wissenschaftliches Arbeiten ein erheblicher Anstieg für alle Kohorten. In diesem Bereich ist demnach davon auszugehen, dass die erfassten Studierenden einen erheblichen Kompetenzerwerb empfinden. Das entspricht den Erwartungen aus Hypothese 2, die gerade für die Methodenkompetenzen einen erheblichen Kompetenzgewinn postuliert, und entspricht auch den Angaben von Hackl et al. (2016) und Blum et al. (2019). Für die erheblichen Steigerungen des sozialen Kompetenzspektrums, also hier der Kommunikations- und Kooperationskompetenz, finden sich dagegen keine eindeutigen Hinweise. Die Kompetenzsteigerungen hier sind eher klein bis moderat zu nennen, dennoch findet auch hier eine Steigerung statt. Auch die Ergebnisse für die anderen Kompetenzen sprechen dafür, dass zumindest ein Großteil der Studierenden einen Zuwachs an Kompetenzen erlebt. In diesem Sinne kann Hypothese 2 zwar nicht vollständig, aber weitgehend beibehalten werden. Zu beachten ist an dieser Stelle, dass die wenigen berichteten Kompetenzabnahmen nicht im statistisch signifikanten Bereich liegen.

Für die Kooperationskompetenz zeigen Kohorte 2 und 3 eine derart geringe Veränderung zwischen den Messzeitpunkten, dass hier eher von einem Kompetenzerhalt gesprochen werden kann. Kohorte 3 gibt zu T2 ein höheres Kompetenzniveau an als zu T1 und T3. Damit findet sich hier die erste Abnahme der Kompetenz zwischen T2 und T3, wobei an dieser Stelle beachtet werden muss, dass die Unterschiede zwischen den MZP ebenfalls noch zu gering sind, um sinnvoll interpretiert zu werden. Zudem bewegt sich die Kohorte dabei auf einem sehr hohen Kompetenzniveau. Die mittlere Angabe liegt bei allen MZP etwa bei 4 und somit nah am oberen Rand der fünfstufigen Skala (1–5). Es kann hier also nicht ausgeschlossen werden, dass die anscheinende Stagnation auf Deckeneffekte zurückzuführen ist.

Eine mögliche weiterführende Erklärung für die Unterschiede zwischen den Verläufen bei den jeweiligen Teilkompetenzen könnte in den Kompetenzen selbst begründet sein. Bei der Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten handelt es sich um eine Kompetenz, die den Studierenden im vierten und fünften Semester zwar bekannt ist, jedoch ist nicht davon auszugehen, dass die theoretischen Kenntnisse zu diesem Zeitpunkt im Studium bereits einem ausgiebigen Praxistest ausgesetzt waren. Zwar kann es sein, dass einige Studierende bereits Erfahrung als Forscher:innen gesammelt haben, das Modulhandbuch sieht aber keine intensive forschungspraktische Phase vor dem Projektstudium vor (Fakultät Rehabilitationswissenschaften, 2018).

Bei den übrigen Kompetenzen handelt es sich hingegen um Kompetenzen, die auch im Alltag, in der Schulzeit oder in anderen Kontexten gefordert und gefördert werden. Es wäre denkbar, dass die Studierenden in diesen Bereichen bereits eine Verortung ihrer Fähigkeiten vorgenommen haben. So sind Präsentieren und Moderieren auch eine Fähigkeit, die in der Schule gelehrt und gelernt wird. Eine wissenschaftliche Präsentation hat allerdings ein anderes Anforderungsprofil als ein Referat. Ähnliche Unterschiede lassen sich auch für Zeitmanagement, Kommunikations- und Kooperationskompetenz herausstellen. Diese Fähigkeiten sind als Teil des wissenschaftlichen Arbeitens

nicht deckungsgleich mit den im Alltag verwendeten Kompetenzbegriffen. Das könnte eine Erklärung dafür sein, dass die Effekte, welche hier als Realitätsprüfung beschrieben wurden, bei diesen Kompetenzbereichen am deutlichsten sind. Diese Überlegungen sind ohne eine detaillierte qualitative Abklärung spekulativ, können aber einen Erklärungsansatz für die Unterschiede zwischen den Teilkompetenzen bieten.

So unterschiedlich die Verläufe zwischen Teilkompetenzen und Kohorten sind, zeichnet sich dennoch ab, dass während des Projektstudiums positive Kompetenzverläufe vorherrschen. Damit kann die zweite Forschungsfrage dieser Studie beantwortet werden. Die Studierenden erleben während des Projektstudiums eine positive Kompetenzveränderung, also einen Kompetenzerwerb. Es spricht alles dafür, dass das Projektstudium die hohen Erwartungen an projektförmige Veranstaltungen (z. B. Blum et al., 2019; Chounta et al., 2017; Fuhrmann et al., 2015; Hackl et al., 2016; Preißler, 2017; Wörner, 2003) weitgehend erfüllt. Für den Kernbereich des wissenschaftlichen Arbeitens liegen die stärksten und über die Kohorten stabilsten Effekte vor. Allerdings muss hier festgehalten werden, dass die Items aus der Lehrevaluation nicht eindeutig auf das Zielkonstrukt des Projektstudiums, also akademische Handlungskompetenz nach Schaper (2012) ausgerichtet sind. Die Items zielen eher auf eine allgemeine Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten und zum Zeitmanagement – wie sie Voss (2019) herausstellt –, ergänzt durch soziale Aspekte wie Kommunikation und Teamarbeit. Nichtsdestotrotz sprechen die Ergebnisse dieser Studie dafür, dass das Projektstudium den Erwerb von Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens begünstigt und auch in anderen Domänen für eine Mehrheit der Studierenden den Erwerb von akademischer Handlungskompetenz und ihrer Teilkompetenzen ermöglicht oder fördert.

Als ein limitierender Faktor sollte der erhebliche Dropout an der Erhebung beachtet werden. Unter 50 Prozent der Studierenden, die zwischen 2015 und 2019 am Projektstudium teilnehmen, sind mit drei MZP repräsentiert. Ob dieser Dropout systematisch oder rein zufällig ist, konnte in dieser Studie nicht geklärt werden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass eine positive oder negative Selektion im Sample vorliegt.

Zuletzt bleibt zu überlegen, inwieweit Selbsteinschätzungen eine eindeutige Bestimmung der Kompetenzverläufe ermöglichen. Die Sensitivität von Selbsteinschätzungen gegen Einflüsse einer Realitätsprüfung ist sowohl bei Blum et al. (2019) als auch bei Gold und Kuhn (2017) nachgewiesen. Fremdeinschätzungen können hingegen andere Fehler induzieren und für Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens liegen kaum psychometrisch abgesicherte Testinstrumente vor. An dieser Stelle scheint es sinnvoll zu prüfen, inwieweit sich die Effekte der Realitätsprüfung auf den Bereich zwischen T1 und T2 beschränken. In diesem Fall läge zumindest für den zweiten Zeitraum (von T2 zu T3) eine bereinigte Messung vor. Interessant wäre weiter zu klären, ob es möglich ist, Faktoren zu identifizieren, die die Selbsteinschätzung zu T1 beeinflussen. Denkbare Einflüsse sind das Vorwissen, Praxiserfahrungen oder das Selbstkonzept der Studierenden. Wenn hier ein Einfluss bestimmt werden kann, wäre auch eine Bereinigung der Selbsteinschätzungen zu T1 denkbar. Auf Basis der vorliegenden Daten ist das nicht möglich. Notwendig wäre hierfür eine detaillierte Erfassung der Ausgangslage der Studierenden, ihres bisherigen Bildungsweges, ihrer Vorerfahrungen in verschiedenen Formen des wissenschaftlichen Arbeitens und auch ihres Vorverständnisses der erfassten Kompetenzen.

Zuletzt gilt es auch die Art der Kompetenzfeststellung kritisch zu reflektieren. Bei den berichteten Kompetenzen handelt es sich um Selbsteinschätzungen der Studierenden. Diese unterliegen einigen störenden Einflüssen. Einige davon wurden bereits ausführlich diskutiert. Anderen wie der sozialen Erwünschtheit wird durch die Anonymität der Evaluation entgegengewirkt. Eine objektive Kompetenzerfassung, beispielsweise in Form von Kompetenztests oder Prüfer:innenurteilen, birgt ebenfalls einige Schwierigkeiten. Zum einen ist eine mehrfach wiederholte Erfassung mit Kompetenztests sehr aufwendig und es müssten zunächst auf akademische Handlungskompetenz ausgerichtete Instrumente entwickelt werden. Zum anderen sind Prüfer:innenurteile ohne standardisierte Messinstrumente ebenfalls subjektiven Einflüssen unterworfen.

Alles in allem wird in dieser Studie ein kohärentes Bild der Kompetenzverläufe im Projektstudium postuliert. Auch wenn die Selbsteinschätzungen zu einer Maskierung der Verläufe von T1 auf T2 führen, ist damit keine grundlegende Beeinträchtigung der Studie verbunden. Dies wird durch die einheitlich signifikanten Haupteffekte des MZP in allen Teilkompetenzen deutlich.

7 Fazit und Ausblick

Abschließend lässt sich festhalten, dass über alle Kompetenzen und Kohorten hinweg eine positive Kompetenzentwicklung vorherrscht. Das Projektstudium wird demnach den hohen Erwartungen, die an studienzentrierte Lehrformate gestellt werden, im Bereich Kompetenzvermittlung gerecht.

Gerade die Entwicklung der Kompetenz im wissenschaftlichen Arbeiten zeigt beispielhaft den Wert solcher Lehrformate. Damit ist auch die zweite Forschungsfrage beantwortet, also die Frage nach der Tauglichkeit des Projektstudiums zur Vermittlung von akademischer Handlungskompetenz. Gerade für die Kernkompetenzen im wissenschaftlichen Arbeiten zeigt sich eine deutliche positive Entwicklung. Diese ist auch für die angrenzenden Kompetenzbereiche noch nachweisbar. Hier sind die Effektstärken zwar deutlich geringer, aber es kann nicht ausgeschlossen werden, dass dies zum Teil auch auf überlagernde Effekte zurückzuführen ist. Einschränkend muss hier eingeräumt werden, dass auf Basis dieser Untersuchung nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden kann, dass die erlebten Veränderungen durch das Projektstudium hervorgerufen werden. Hierfür wären weiterführende Untersuchungen auch unter Verwendung qualitativer Methoden nötig.

In den Kompetenzverläufen der Studierenden liegen erhebliche Unterschiede sowohl für jede einzelne Kompetenz als auch für die jeweilige Kohorte vor. Die erste Forschungsfrage dieser Studie nach einer generell empfundenen Kompetenzentwicklung konnte also nicht allgemein, dennoch aber für jede Einzelkompetenz und Kohorte individuell beantwortet werden.

In weiteren Untersuchungen scheint es vielversprechend, Verfahren zu wählen, die präziser auf die interindividuellen Unterschiede der Kompetenzentwicklungen eingehen. Möglich wären hier beispielsweise lineare Modelle.

Trotz der angeführten Limitationen hat sich das Projektstudium aus Sicht dieser Studie alles in allem als Lehrformat bewährt und bietet eine Bereicherung für die Qualifizierung der Studierenden.

Literaturverzeichnis

Behrens, A., Atorf, L., Schwann, R., Neumann, B., Schnitzler, R., Balle, J., Herold, T., Telle, A., Noll, T. G., Hameyer, K. & Aach, T. (2010). MATLAB Meets LEGO Mindstorms—A Freshman Introduction Course Into Practical Engineering. *IEEE Transactions on Education, 53*(2), 306–317. https://doi.org/10.1109/TE.2009.2017272

Blum, M., Gerstenberg, J. & Engler, B. (2019). Humboldt reloaded: forschendes Lehren und Lernen im Bachelorstudium. In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (1. Aufl., S. 151–163). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22797-5_10

Bogdanow, P. & Kauffeld, S. (2019). Forschendes Lernen. In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (1. Aufl., S. 144–148). Springer Fachmedien.

Böhner, M. M. (2013). Bewusstes und reflexives Lernen. In A. Beyer & B. Rathje (Hrsg.), *Methodik für Wirtschaftswissenschaftler: Neue Lehr- und Prüfmethoden für die Praxis* (S. 251–279). Oldenbourg.

Chounta, I.-A., Manske, S. & Hoppe, H. U. (2017). "From Making to Learning": introducing Dev Camps as an educational paradigm for Re-inventing Problem-based Learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 14*(1), 271–286. https://doi.org/10.1186/s41239-017-0061-2

Ehrmann, A. (2018). Teaching Textile Technologies for Non-Textile Engineers. *eLearning & Software for Education, 3*, 154–157. https://doi.org/10.12753/2066-026X-18-163

Fakultät Rehabilitationswissenschaften (2018). *Modulhandbuch Bachelor Rehabilitationspädagogik (BPO 2016): Prüfungsleistungen der Module der Fak. 13 - Bachelor Rehabilitationspädagogik*. TU Dortmund. https://reha.tu-dortmund.de/storages/reha/r/Studium/Studiengaenge/BA_Rehabilitationspaedagogik/Modulhandbuch_und_Studienverlaufsplan/Moduluebersicht_BA_Reha_WS_2223.pdf

Fuhrmann, T., Mandl, R. & Shamonin, M. (2015). Analysis of learning improvement on changing lab course from single experiments to projects. *International Journal of Electrical Engineering & Education, 52*(4), 287–297. https://doi.org/10.1177/0020720915583863

Gold, B. & Kuhn, J.-T. (2017). A longitudinal study on the stability of self-estimated intelligence and its relationship to personality traits. *Personality and Individual Differences, 106*, 292–297. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.10.052

Haake, J. M., Haake, A., Schümmer, T. & Lukosch, S. (2005). Collaborative Learning at a Distance with the Project Method. *Educational Technology, 45*(5), 21–24. https://www.jstor.org/stable/44429471?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents

Hackl, C., Lickert, A.-M. & Taraba, E. (2016). Projektbezogen Studieren - Aktives Lernen im Team. In B. Berendt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre [Teil] C. Lehrmethoden und Lernsituationen. 2. Aktivierende Lehrmethoden* (C 2.37, S. 31–44). DUZ Verlags- und Medienhaus.

Hadley, W. (2017). *reshape2* (Version 3.5.1) [Computer software]. RStudio.

Huber, L. (2003). Forschendes Lernen in Deutschen Hochschulen: Zum Stand der Diskussion. In A. Obolenski & H. Meyer (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Theorie und Praxis einer professionellen LehrerInnenausbildung* (14–36). Klinkhardt.

Huber, L. (2017). *Forschendes Lernen: Begriff, Begründungen und Herausforderungen*. https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/lehrformate-methoden/forschendes-lernen/begriff-begruendungen-und-herausforderungen/

Kappe, D., Bartholomäus, N., Bitterer, F., Großkreuz, V. & Köster, M. (2021). *Virtuelle Mobilität zwischen der Fachhochschule Bielefeld und der Türkisch-Deutschen Universität*. https://doi.org/10.3217/zfhe-16-02/05

Lawrence, M. A. (2016a). *ez* (Version 4.40) [Computer software]. RStudio.

Lawrence, M. A. (2016b). *ezPlot [Computer software]*. RStudio.

Mann, T., Pferdekämper, A. & York, J. (2020). *Handbuch Projektstudium: Kompetenzorientiertes und selbstständiges Lernen im BA Rehabilitationspädagogik*. TU Dortmund. http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-21121

Preißler, I. (2017). *Lehrinnovationen in den Ingenieurwissenschaften. Ein Modellversuch zur Verbesserung des Lehrens und Lernens*. Technische Universität Braunschweig. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:084-17011811103; https://d-nb.info/1175817953/34

Schaper, N. (2012). *Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. HRK-Fachgutachten ausgearbeitet für die HRK*. https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/fachgutachten_kompetenzorientierung.pdf

Tettenborn, A. (2001). *Zeitgemäßes Lernen an der Universität: „Neuer Wein in alte Schläuche?" Einige allgemeinere Anmerkungen zu den Ergebnissen einer Erstsemester-Befragung am Fachbereich Psychologie in Hamburg* [Contemporary learning at university: "new wine in old bottles?" Some more general comments on the results of a survey at the Faculty of Psychology in Hamburg during the first semester]. *Hamburger Forschungsberichte aus dem Arbeitsbereich Sozialpsychologie (HAFOS). 34*. http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2012/15946/pdf/HAFOS_34.pdf

Voss, R. (2019). *Wissenschaftliches Arbeiten: … leicht verständlich; mit zahlreichen Abbildungen und Übersichten* (6. Aufl.). *…leicht verständlich: Bd. 8447*. UVK Verlag; Narr Franke Attempo Verlag. https://elibrary.utb.de/doi/book/10.36198/9783838587387

Wörner, A. (2003). Studienprojekte in der akademischen Ausbildung. Ausgewählte Befunde einer qualitativ-quantitativen Evaluation [Study Projects in Academic Training]. *Das Hochschulwesen, 51*(3), 107–112.

York, J. & Mann, T. (i. E.). Projektstudium - ein diversitäts- und inklusionssensibles Lehr-Lernkonzept. *die hochschule, (1–2)*, 62–75.

Zickwolf, K. & Kauffeld, S. (2019). Was ist das Konzept „Inverted Classroom"? In S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (1. Aufl., S. 46–52). Springer Fachmedien.

Autorinnen und Autoren

Franz Falk, TU Dortmund. Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Unterrichtsentwicklungsforschung mit dem Schwerpunkt Inklusion, Dortmund, Deutschland; ORCID-iD: 0000-0003-3840-3182; E-Mail: franz.falk@tu-dortmund.de

Teresa Sartor, TU Dortmund, Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Methoden der empirischen Bildungsforschung, Dortmund, Deutschland; ORCID-iD: 0000-0003-2906-7156; E-Mail: teresa.sartor@tu-dortmund.de

Dr. Jana York, TU Dortmund, Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Rehabilitationssoziologie, Dortmund, Deutschland; ORCID-iD: 0000-0003-0732-4713; E-Mail: jana.york@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Jörg-Tobias Kuhn, TU Dortmund, Fakultät Rehabilitationswissenschaften, Methoden der empirischen Bildungsforschung, Dortmund, Deutschland; ORCID-iD: 0000-0002-4399-9569; E-Mail: tobias.kuhn@tu-dortmund.de

Zitiervorschlag: Falk, F., Sartor, T., York, J. & Kuhn, J.-T. (2022). Kompetenzentwicklung im Projektstudium. *die hochschullehre*, Jahrgang 8/2022. DOI: 10.3278/HSL2235W. 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