

Meyer, Kirsten; Hildebrand, Roland

Berufsorientierte Projektwochen in der Studieneingangsphase

Schmohl, Tobias [Hrsg.]: *Situierendes Lernen im Studium. Didaktische Konzepte und Fallbeispiele einer erfahrungsbasierten Hochschullehre*. Bielefeld : wbv media 2021, S. 153-167. - (TeachingXchange; 5)



Quellenangabe/ Reference:

Meyer, Kirsten; Hildebrand, Roland: Berufsorientierte Projektwochen in der Studieneingangsphase - In: Schmohl, Tobias [Hrsg.]: *Situierendes Lernen im Studium. Didaktische Konzepte und Fallbeispiele einer erfahrungsbasierten Hochschullehre*. Bielefeld : wbv media 2021, S. 153-167 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-279313 - DOI: 10.25656/01:27931

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-279313>

<https://doi.org/10.25656/01:27931>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrags identisch, vergleichbar oder kompatibel sind. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work or its contents in public and alter, transform, or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. New resulting works or contents must be distributed pursuant to this license or an identical or comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Berufsorientierte Projektwochen in der Studieneingangsphase

KIRSTEN MEYER, ROLAND HILDEBRAND

Schlagnorte: Projektstudium, Studieneingangsphase, Employability, Praxisorientierung, Berufsorientierung

1 Einleitung: Herausforderungen in der Hochschullehre

Im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen hin zu einer dynamischen Berufs- und Arbeitswelt und dem damit einhergehenden Diskurs um Employability und zukünftig relevante Kompetenzen wird an Hochschulen die Anforderung gestellt, Studierende neben einer wissenschaftlichen Qualifizierung auf die zukünftige berufliche Arbeitswelt vorzubereiten (HG NRW, 2014; Schubarth & Speck, 2014). Auch Unternehmen sehen Hochschulen diesbezüglich in der Verantwortung und erwarten von Hochschulabsolventinnen und -absolventen, dass sie neben fachlichen Kenntnissen u. a. über soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit verfügen (DIHK, 2015, S. 9). Laut Future-Skills-Studie des Stifterverbandes gewinnen fachübergreifend zudem Kompetenzen an Bedeutung, die ermöglichen, komplexe Problemstellungen zu lösen, innovative Ideen zu entwickeln sowie eigenständig in herausfordernden Projekten zu arbeiten und neue Entwicklungen aufzugreifen und zu transferieren (Kirchherr et al., 2018).

Die dadurch entstehenden Anforderungen an die Hochschullehre werden durch verschiedene Konzepte aufgegriffen. Es lässt sich Bezug nehmend auf Schindler (2004) bspw. die Orientierung an Employability, an der Praxis sowie am Beruf unterscheiden. Während das Konzept der *Employability* vordergründig die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen beschreibt, die Studierenden ermöglichen sollen, „nach Studienabschluss beruflich Fuß zu fassen (in eine adäquate Erwerbstätigkeit einzumünden) und sich dauerhaft [...] [in einem dynamischen] Beschäftigungssystem zu behaupten“ (Schindler, 2004, S. 7; siehe auch Blancke et al., 2000, S. 9), betont das Konzept der *Praxisorientierung* „die Bezugnahme und Vorbereitung der Studierenden auf die allgemeine berufliche Praxis, ohne dass bestimmte Berufe den Bezugspunkt darstellen“ (Schindler, 2004, S. 7). Das Konzept der *Berufsorientierung* fokussiert darüber hinaus die Entwicklung umfassender „fachlich-inhaltlicher, methodischer und sozialer Qualifikationen [bzw. Kompetenzen] für Tätigkeiten in einem berufsspezifischen Aufgabenspektrum“ (Schindler, 2004, S. 7; siehe auch Wolter & Banscheraus, 2012, S. 23–25). Die Relevanz eines Zusammenspiels von Sozial-, Methoden-, Selbst- und Fachkompetenzen für das Handeln in der beruflichen Praxis wird auch in dem

Konzept der beruflichen Handlungskompetenz (KMK, 2018) deutlich (siehe auch Wildt, 2004, S. 8). Kompetenzen lassen sich nach Erpenbeck und Rosenstiel (2007) als Selbstorganisationsdispositionen definieren, die „Fertigkeiten, Wissen und Qualifikationen ein[schließen], [...] sich aber nicht darauf reduzieren lassen [...] [und u. a. durch] selbstverantwortete Regeln, Werte und Normen als ‚Ordner‘ des selbstorganisierten Handelns“ (S. XII) ergänzt werden, wodurch Handeln in komplexen Kontexten möglich wird. Kompetenzen sind in diesem Verständnis erst in der unmittelbaren Anwendung, der Performanz, beobachtbar und damit auch entwickelbar.

Die Forderungen nach einer berufs- und praxisorientierten Hochschullehre wird in dem Lehrformat „Berufsorientierte Projektwochen“¹ aufgegriffen. Es schafft außerhalb der regulären Lehrveranstaltungen Lernräume für problem- und projektbasierte Lernprozesse (z. B. Barrows, 1986; Klausner, 1998; Graaff & Kolmos, 2003; Bell, 2010; Rummler, 2012; Jannack, 2017; Dirsch-Weigand & Hampe, 2018). Komplexe Problemstellungen aus der beruflichen Praxis bilden dabei den Ausgangspunkt für studentische Teamarbeit, die sowohl Einblicke in berufspraktische Herausforderungen und Handlungsweisen der Disziplin ermöglicht als auch die Entwicklung für die zukünftige Berufspraxis relevanter Kompetenzen unterstützt (siehe u. a. Bell, 2010; Robertson-von Trontha, 2009; Meyer-Guckel et al., 2019).

An der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) konnte dieses Lehrformat in mehreren Fachbereichen sowohl für Studierende in der Studieneingangsphase als auch für Studierende in höheren Fachsemestern initiiert und getestet werden. Insbesondere die Studieneingangsphase² stellt aus Perspektive der Studienabbruchforschung eine kritische Phase für die Weiterführung eines Studiums dar (Heublein et al., 2017, S. 51; Wildt, o. J.). Als ein zentraler Aspekt kann hier u. a. die Berufs- und Praxisorientierung im Studium erachtet werden. So verweisen die Ergebnisse von Götzl et al. (2016) auf ein hohes Praxisinteresse von Studierenden. Die Ergebnisse der 11. Studierendensurvey und des 4. Studienqualitätsmonitors veranschaulichen zudem aus Studierendensicht die Wichtigkeit eines Praxisbezugs im Studium (Multrus, 2012). Heublein et al. (2017) zeigen, dass eine vorzeitige Beendigung des Studiums – neben zu hohen Leistungsanforderungen – u. a. im Zusammenhang mit einer sinkenden Studienmotivation aufgrund von falschen Vorstellungen vom Studium und der beruflichen Praxis sowie eines geringen Berufs- und Praxisbezugs im Studium steht (S. 28–33). Als entscheidend gelten zudem sowohl individuelle Aspekte der Studierenden – wie die Lernmotivation und das Selbstkonzept – als auch die soziale Integration in der Hochschule (Neugebauer et al., 2019; Heublein et al., 2017; Röwert et al., 2017; Sarcletti & Müller, 2011).

Das Lehrformat der Berufsorientierten Projektwochen bietet neben dem Aspekt der Berufsorientierung – durch Einblicke in berufspraktische Herausforderungen und Handlungsweisen sowie die Förderung berufsrelevanter Kompetenzen – ebenso einen Kontext für Selbstwirksamkeitserfahrungen und die Möglichkeit, Kontakte zu

1 Das Lehrformat wurde an der TH OWL im Rahmen des BMBF-geförderten Qualitätspakt-Lehre-Projekts „Praxis OWL plus“ initiiert und in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Fachbereichen umgesetzt und weiterentwickelt.

2 Nach Bargel (2015, S. 6) können die ersten zwei Semester als Studieneingangsphase definiert werden. Der vorliegende Beitrag bezieht sich auf die ersten drei Monate des Bachelorstudiums.

Mitstudierenden und Lehrenden zu knüpfen. Zentrale Aspekte, die die fachliche sowie soziale Integration in das Studium und damit auch Motivation für das Studium fördern können (Brahm et al., 2014; Dirsch-Weigand & Hampe, 2018, S. 18–19).

In dem vorliegenden Beitrag wird das Lehrformat der Berufsorientierten Projektwochen ausgehend von dem aktuellen bildungswissenschaftlichen Diskurs hinsichtlich dieser Chancen, aber auch der Herausforderungen in der Studieneingangsphase am Beispiel einer Projektwoche im Bereich Elektrotechnik und Technische Informatik in den Blick genommen.

2 Projektbasiertes Lernen in der Hochschullehre

Das Lernen in und an Projekten blickt in der Hochschullehre auf eine lange Historie zurück. Erste projektbasierte Lehrangebote sind bereits im 16. Jahrhundert im Architekturstudium und später an technischen Hochschulen umgesetzt worden (Knoll, 2009, S. 204–205). Mit den Konzepten von Dewey und Kilpatrick (Dewey & Kilpatrick, 1935; Dewey, 1964) rückte das Lernen anhand von Projekten weiter in den Fokus. Seit den 1970er-Jahren fand die Lernform vermehrt in der Schulbildung u. a. als „Projektunterricht“ (Gudjons, 2014) oder auch in außerschulischen Kontexten als „Projektmethode“ (Frey, 2010) Einsatz. Schließlich ist projektbasiertes Lernen in der Hochschuldidaktik wiederentdeckt worden (siehe z. B. Faßbender et al., 2015; Rummler, 2012; Holzbaur et al., 2017).

2.1 Begriffliche Annäherung

Ein Projekt wird nach DIN 69901 definiert als ein „Vorhaben, das im Wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z. B. Zielvorgabe; zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Begrenzungen; Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben; projektspezifische Organisation“ (zit. nach Holzbaur et al., 2017, S. 14). Zudem zeichnet es sich durch seine Neuartigkeit und die Komplexität der Problemstellung aus, deren Lösungsweg oft nicht eindeutig ist und der Kompetenzen eines interdisziplinären Teams bedarf (Holzbaur et al., 2017, S. 14–15). Während bei Industrieprojekten genannte Rahmenbedingungen sowie das Endprodukt im Fokus stehen (Rummler, 2012, S. 27), schaffen Projekte im Bildungskontext mittels projekt- und problembasierten Lernens zudem Möglichkeiten für Kompetenzentwicklungsprozesse (Rummler, 2012, S. 20; siehe auch Bell, 2010).

Problembasiertes Lernen kann nach Jannack (2017) – Bezug nehmend auf Barrows (1986) – definiert werden als „eine Methode, bei der Lernende, ausgehend von einem (vorgegebenen) authentischen Problem, selbstgesteuert in Kleingruppen mit Hilfe eines Lösungszyklus und unter Begleitung eines Tutors/einer Tutorin, Fachwissen und Kompetenzen [...] entwickeln“ (S. 70). Lernprozesse, die auf Projekten basieren oder sich an deren Struktur orientieren, enthalten meist eine Problemorientierung und greifen damit problembasiertes Lernen auf (Dirsch-Weigand & Hampe, 2018, S. 21). „Ziel des projektbasierten Lernens ist [darüber hinaus] [...] ein gemeinsa-

mes Produkt, dessen Qualität auch bewertet wird, und der Einsatz von fachtypischen Methoden, die vorab oder begleitend vermittelt werden. [...] Spezifische Kennzeichen von projektbasiertem Lernen sind [zudem] Praxisbezug, Elemente und Methoden des Projektmanagements und studentische Autonomie bei der Organisation des Arbeitsprozesses und des Teams“ (Dirsch-Weigand & Hampe, 2018, S. 21, anschließend an Faßbender et al., 2015, S. 71–72). Während problembasiertes Lernen weitestgehend eine Balance zwischen Instruktion der Lehrenden und selbstgesteuertem Lernen erfordert, stehen in projektbasierten Lernsettings selbstgesteuerte Lernprozesse im Fokus (Reinmann & Mandl, 2006, S. 640). Eine veränderte Rolle der Lehrenden und Lernenden geht damit einher (Baumert, o. J., S. 2–3). In der Hochschullehre ermöglicht projektbasiertes Lernen durch die Auseinandersetzung mit realitätsnahen oder realen komplexen Problemstellungen die Simulation von Berufspraxis (Holzbaur et al., 2017, S. 37) und damit eine „Annäherung an die Wirklichkeit des Berufshandelns“ (Rummeler, 2012, S. 20). Insbesondere im Kontext der Ingenieurwissenschaften findet projektbasiertes Lernen auch in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung Beachtung (Junge, 2009; Kaliva, 2016).

2.2 Lernen als aktiver und konstruktiver Prozess

Die Entwicklung von Handlungskompetenzen geht mit einem konstruktivistisch orientierten Lernverständnis einher, das neue Herausforderungen an die Gestaltung von Lernprozessen und damit an die Rolle der Lehrenden stellt (Arnold, 2018; siehe auch Schaper et al., 2012, S. II–IV; Marx & Götze, 2018). In Abgrenzung zu traditionellen Lehrverständnissen, in deren Fokus die Vermittlung von Lerninhalten steht, wird Lernen aus konstruktivistischer Perspektive als ein aktiver und konstruktiver Prozess verstanden (Arnold, 2018, S. 59). Erst im Kontext des eigenen Erlebens, „in konkreten Situationen [kann Lernen als] nachhaltig und kompetenzbildend“ (Arnold, 2018, S. 72) erachtet werden. Erfahrungskontexte zu ermöglichen, steht hier im Fokus (Arnold, 2018, S. 94).

Dem liegt die Annahme zugrunde, „dass kognitive Systeme in sich geschlossene autopoietische (selbstorganisierte) Systeme sind“ (Arnold & Gómez Tutor, 2007, S. 83), die durch Merkmale wie Strukturdeterminiertheit, Selbstreferenzialität und Nicht-Trivialität bestimmt werden (Arnold & Gómez Tutor, 2007, S. 86). Die jeweilige interne Struktur der Lernenden gibt vor, wie mit Inhalten und Anregungen aus der Umwelt umgegangen wird. Die eigenen Handlungen wirken immer auf die eigene Struktur zurück (Arnold & Gómez Tutor, 2007, S. 87). Zudem besteht keine „kausale und lineare Beziehungsstruktur zwischen Input und Output“ (Arnold & Gómez Tutor, 2007, S. 87). Lernprozesse sind in diesem Verständnis anschließend an Luhmann (1987, S. 60) kein Vorgehen, „in welchem Informationen ‚von außen nach innen transportiert werden können‘, es stellt sich vielmehr als ‚Prozess der Restrukturierung innerhalb eines geschlossenen Systems‘“ dar (Arnold & Gómez Tutor, 2007, S. 83). Für die Gestaltung von Lernprozessen impliziert dies, dass sie nicht durch die Lehrenden steuerbar sind. Lehrende werden zu Lernbegleitungen, die Inhalte – im Sinne von Perturbationen – anbieten (Arnold & Gómez Tutor, 2007, S. 85).

Das konstruktivistische Lernverständnis wird in der Ermöglichungsdidaktik aufgegriffen und in dem von Arnold (2018) entwickelten „LENA-Modell – lebendiges und nachhaltiges Lernen“ für die praktische Umsetzung handhabbar gemacht. Lernen erfolgt anschließend an dieses Modell

- *selbstgesteuert*, indem eine Lernumgebung geschaffen wird, in der die Lernenden bspw. Verantwortung für den eigenen Lernprozess übernehmen sowie eigenständig Ziele setzen und diese überprüfen
- *produktiv*, indem Lernende bspw. an Vorwissen und Erfahrungen anschließen können und Möglichkeiten für entdeckendes Lernen geschaffen werden, sodass sich die Lernenden neuen Herausforderungen stellen und mit diesen reflexiv auseinandersetzen
- *aktivierend*, indem bspw. die Lernumgebung praxis- und erlebnisorientiert gestaltet wird
- *situativ*, indem das Lernen bspw. Bezug zur Situation der Lernenden hat und die Praxis mit integriert wird
- *sozial*, indem der Lernprozess bspw. das Üben konstruktiver Kommunikation und kooperatives Lernen ermöglicht (Arnold, 2018, S. 76–80)

Dies beinhaltet auch die Ermöglichung handlungsorientierter Lernumgebungen (Aebli, 2001), die Lernenden durch das aktive Handeln ermöglichen, Erfahrungen zu machen und für die Praxis relevante Handlungs- und Reflexionskompetenzen zu entwickeln (Arnold, 2018, S. 94–100; siehe auch Kolb, 1984).

Selbstgesteuerte Lernprozesse (siehe dazu auch Schmohl, 2019) implizieren nicht, dass Lernende in ihrem Lernprozess alleine gelassen werden. Eine didaktische Rahmung und damit die Ermöglichung einer reflexiven Auseinandersetzung ist für selbstgesteuerte Lernprozesse und die Entwicklung von Kompetenzen zentral (Jenert, 2008, S. 1). Die Balance zwischen Freiraum und Kontrolle stellt in diesem Kontext für Lehrende eine Herausforderung dar (Baumert, o. J., S. 2–3).

Anschließend an die konstruktivistische Perspektive können projektbasierte Lernumgebungen, die selbstgesteuertes und handlungsorientiertes Lernen ermöglichen, einen Rahmen für die Entwicklung von Handlungskompetenzen bieten.

3 Projektwochen als Lehrformat

Die didaktische Konzeption des Lehrformats Beruforientierte Projektwochen³ greift die Prinzipien des konstruktivistischen, handlungsorientierten Lernens (Arnold, 2018) unter dem Aspekt der Projektorientierung (Kap. 2.1) auf, um Beruforientierung durch einen Einblick in berufspraktische Handlungsprozesse und damit die Entwicklung folgender berufsrelevanter Handlungskompetenzen (Wildt, 2004) zu ermöglichen:

³ Das Konzept wurde in Anlehnung an die interdisziplinären Studienprojekte der TU Darmstadt (Dirsch-Weigand & Hampe, 2018) entwickelt.

- Kommunikations- und Konfliktfähigkeit sowie die Zusammenarbeit in heterogenen Teams
- methodische Kompetenzen zur Bearbeitung komplexer Problemstellungen sowie Dokumentation und Präsentation von Ergebnissen
- Eigeninitiative, Verantwortungsbereitschaft und strukturiertes Arbeiten
- fachspezifische Kompetenzen

An der TH OWL ist das Lehrformat u. a. im Bereich Elektrotechnik und Technische Informatik als Pflichtveranstaltung für alle Studierenden des ersten Bachelorsemesters implementiert und curricular verankert worden.

Eine Projektwoche besteht hier aus fünf aneinanderhängenden Wochentagen mit jeweils etwa sechs Arbeitsstunden. Die regulären Lehrveranstaltungen setzen in dieser Zeit aus, sodass ein Zeitfenster für die Auseinandersetzung mit einer Herausforderung aus der beruflichen Praxis im Rahmen projektbasierten Lernens entsteht. Diese bildet den Kern des Lehrformats und orientiert sich anschließend an Traub (2012, S. 64) und Holzbaur et al. (2017) neben der Berufs- und Praxisorientierung an folgenden Merkmalen:

- Problemorientierung
- unbekannter Lösungsweg
- Komplexität
- real oder realitätsnah
- gesellschaftliche Relevanz
- Anschlussfähigkeit an die Vorkenntnisse der Lernenden

Im Wintersemester 2019/20 bestand die Herausforderung darin, ein Konzept zum Thema Digitale Stadt zu entwickeln. Insgesamt 102 Studierende nahmen teil, die während der Projektwoche in 12 Teams, bestehend aus 7 bis 10 Studierenden, an Lösungsideen arbeiteten. Die Struktur der Projektwoche ist in Abbildung 1 dargestellt.

Den Rahmen bildet zu Beginn eine gemeinsame Auftaktveranstaltung sowie daran anschließend ein Kick-off in den jeweiligen Teams. Dies bietet den Teammitgliedern die Möglichkeit, sich kennenzulernen und einen Einblick in Methoden der Team- und Projektarbeit zu erhalten. Die Projektwoche endet mit einer Abschlussveranstaltung, in der die Ergebnisse vor einer Jury – z. B. bestehend aus Hochschullehrenden sowie Expertinnen und Experten aus der Praxis – präsentiert werden.

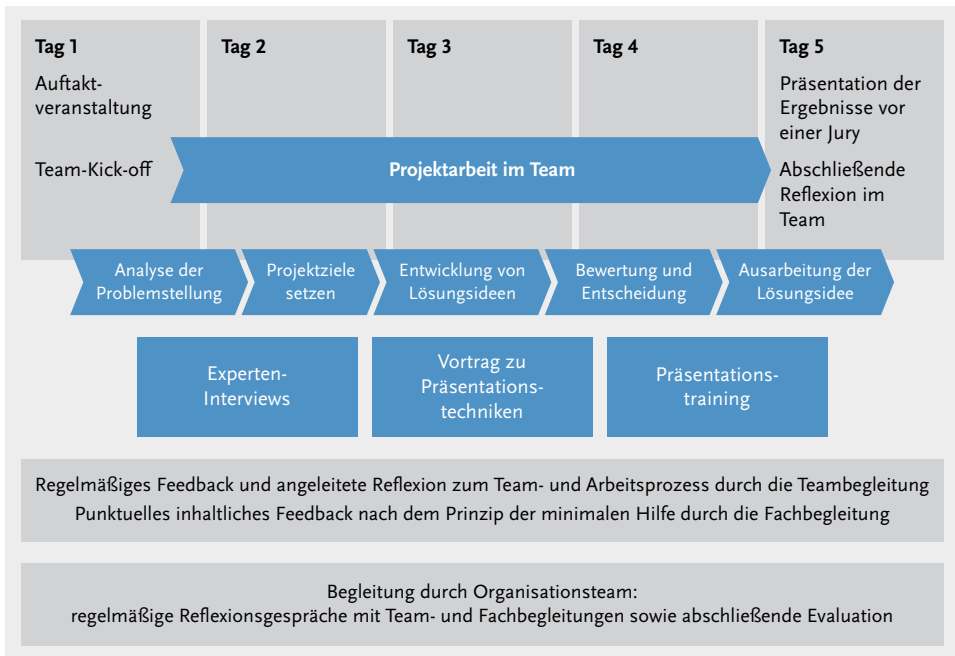


Abbildung 1: Struktur des Lehrformats der Berufsorientierten Projektwochen

Das projektbasierte Lernen findet im Anschluss an das konstruktivistische Lernverständnis (Arnold, 2018) selbstgesteuert statt. Zur Strukturierung der Projektarbeit werden den Studierenden Methoden – wie ein Phasenmodell der Problemlösung – zur Verfügung gestellt (siehe z. B. Jakoby, 2019; Holzbaur et al., 2017). Dies umfasst:

1. Analyse der Herausforderung und Problemstellung
2. Setzen von Projektzielen
3. Entwicklung kreativer Ideen zur Lösung der Problemstellung
4. Bewertung der Lösungsmöglichkeiten und Entscheidung für eine Lösungsidee
5. Ausarbeitung der Lösungsidee
6. Präsentation der Ergebnisse

Die Orientierung von Lernprozessen an den Problemlösephasen ermöglicht die Umsetzung lebendigen und nachhaltigen sowie handlungsorientierten Lernens (Arnold, 2018, S. 98–99). Studierende erhalten die Aufgabe, sich selbstständig mit der Herausforderung auseinanderzusetzen und fehlendes Wissen zu recherchieren; eigene Ziele für das Projekt zu setzen; Ideen für die Lösung der Herausforderung zu generieren, diese zu prüfen und sich schließlich für eine Idee zu entscheiden, die ausgearbeitet und im Kontext der Abschlussveranstaltung präsentiert wird. Eigenständige Wissensaneignung und Ideenentwicklung wechseln sich mit Diskussionen, Bewertungen und Reflexion ab. Ergänzend werden Experteninterviews und ein Präsentationstraining angeboten.

Projektbasiertes Lernen fördert anschließend an Arnold (2018) selbstgesteuerte, produktive, aktivierende, situative und soziale Lernprozesse.

Die Lernprozessbegleitung wird durch eine Fachbegleitung und eine Teambegleitung sichergestellt (siehe auch Dirsch-Weigand & Hampe, 2018). Die Fachbegleitung wird in der Regel von wissenschaftlichen Mitarbeitenden übernommen und ist Ansprechperson für fachliche Fragen. Während der Projektwoche ist sie täglich zu vereinbarten Terminen anwesend und gibt den Studierenden nach dem Prinzip der minimalen Hilfe (Aebli, 2003) inhaltliches Feedback, ohne aktiv in den Lernprozess einzugreifen. Studierende höherer Fachsemester, die eine methodische Ausbildung in der Begleitung von Lernprozessen absolviert haben (siehe dazu Meyer et al., 2021), werden als Teambegleitung und damit Prozessbegleitung tätig. Sie gestalten zu Beginn der Projektwoche die Team-Kick-off-Veranstaltung und sind während der gesamten Teamarbeit anwesend, ohne ein Mitglied des Teams zu sein. Die Teambegleitung nimmt eine neutrale und beobachtende Haltung ein und gibt dem Team regelmäßig Feedback zum Team- und Arbeitsprozess, ebenso leitet sie täglich individuelle und Team-Reflexionen an, wodurch den Lernenden ein Spiegel vorgehalten wird (Gotzen & Haerst, o. J.). Individuelle Kompetenzentwicklung wird damit durch die Reflexion des eigenen Denkens und Lernens sowie Teamentwicklungsprozesse durch die Reflexion des gemeinsamen Arbeits- und Lernprozesses unterstützt (Schüßler, 2008, S. 14). Projektbasiertes Lernen bietet damit Lernenden die Chance, die eigene Handlungsmöglichkeit und Selbstwirksamkeit zu erleben und Handlungskompetenzen zu entwickeln (Brahm et al., 2014).

Zur Qualitätssicherung werden durch das Organisationsteam täglich kollegiale Reflexionsrunden mit Team- und Fachbegleitungen sowie eine abschließende Evaluation durchgeführt (siehe z. B. Gotzen & Haerst, o. J.).

4 Evaluationsergebnisse

Zur Evaluation des Lehrformats wurde ein Fragebogen entwickelt, der am Ende der Veranstaltung u. a. die Selbsteinschätzung der Studierenden im Hinblick auf den wahrgenommenen Nutzen und den Kompetenzzuwachs erfasst (Braun et al., 2008). Darüber hinaus werden zur prozessbegleitenden Reflexion am Ende jeden Projekttag Reflexionsbogen zur individuellen und Team-Reflexion eingesetzt (Schüßler, 2008), die auch die Arbeit der Team- und Fachbegleitungen unterstützen und am folgenden Tag im Rahmen der Reflexion aufgegriffen wurden.

Die Ergebnisse der abschließenden Evaluation aus dem Wintersemester 2019/2020 geben u. a. Hinweise zu den wahrgenommenen persönlichen Nutzenaspekten der Studierenden und dem Unterstützungssystem durch Team- und Fachbegleitungen.

Mit Items wie Einstellung zur Teamarbeit, fachliches Wissen zum Thema der Projektwoche, Kompetenzen im Bereich Projektarbeit, Kontakt zu Mitstudierenden und Vorstellung von der späteren beruflichen Praxis erhielten die Studierenden die

Möglichkeit, auf einer Skala die Wahrnehmung „vor“ und „nach“ der Projektwoche einzuschätzen (Abbildung 2).

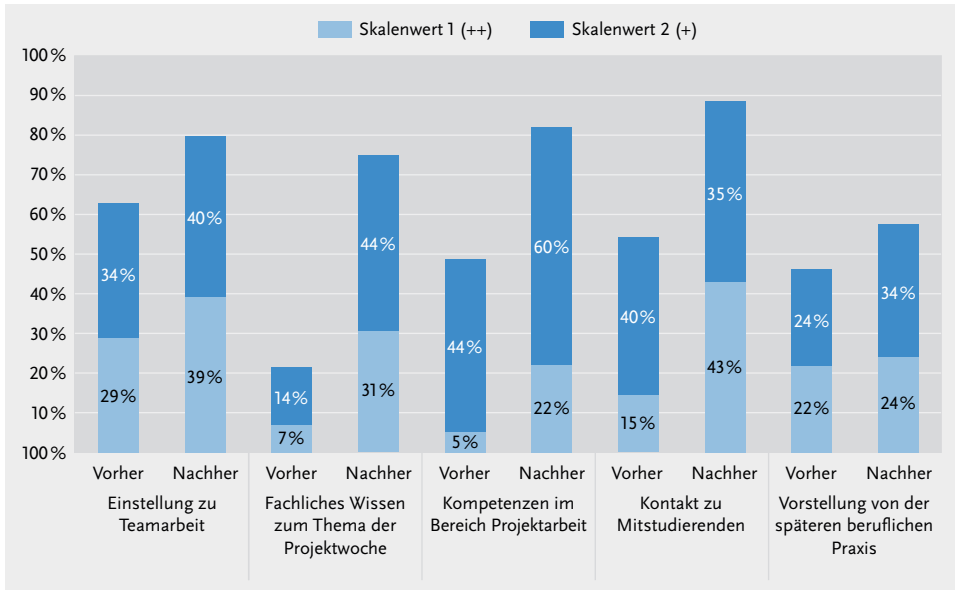


Abbildung 2: Wahrgenommener Nutzen der Berufsorientierten Projektwoche im Jahr 2019 (Skalenwerte 1 und 2)⁴, Selbsteinschätzung „vorher“ und „nachher“ (n = 95, n = 97, n = 95, n = 97, n = 96)

Wie Abbildung 2 verdeutlicht, ist während der Projektwoche in Bezug auf die genannten Items ein Zuwachs wahrgenommen worden. Dies betrifft insbesondere eine Zunahme von fachlichem Wissen, eine Erweiterung von Kompetenzen im Bereich Projektarbeit und eine Erhöhung des Kontakts zu Mitstudierenden. Zudem hat die Projektwoche dazu beigetragen, dass sich die Einstellung zur Teamarbeit verbesserte und die Vorstellungen von der späteren beruflichen Praxis deutlicher wurden. Dies zeigen auch die Freitextantworten zur Gesamtbewertung. Hier werden insbesondere die selbstgesteuerte Teamarbeit und die Möglichkeit, Mitstudierende kennenzulernen, sowie die Unterstützung der Teambegleitungen als positive Aspekte der Projektwoche genannt.

Das Unterstützungssystem, bestehend aus Fach- und Teambegleitungen, ist von vielen Studierenden für den Arbeitsprozess als hilfreich empfunden worden (n = 96, mw = 1,9). So unterstütze das Feedback der Teambegleitungen einen Großteil der Studierenden (n = 99, mw = 1,7). Die methodische Strukturierung der Projekt- und Teamarbeit, die Anregungen in Bezug auf die Generierung und Bewertung der Ideen sowie die regelmäßigen Reflexionsprozesse werden in diesem Zusammenhang genannt.

⁴ Endpunktbenannte Skala von 1 (positivste Beurteilung) bis 5 (negativste Beurteilung); unterschiedliche Ausprägungen (sehr hoch – sehr gering; sehr positiv – sehr negativ; sehr zufrieden – gar nicht zufrieden; stark vorhanden – gar nicht vorhanden).

Die meisten Studierenden nahmen die Projektwoche als einen guten Einstieg in das Bachelorstudium wahr ($n = 96$; $mw = 1,9$).

Als eine Herausforderung wurde jedoch die zu bearbeitende Aufgabenstellung empfunden, die von mehreren Studierenden als zu „unkonkret“ beschrieben wurde. Teilweise wünschten sich die Studierenden einen stärkeren Bezug zu den jeweiligen Studienschwerpunkten. Es wird zum einen ersichtlich, dass komplexe Problemstellungen aus der beruflichen Praxis, die keinen vorgegebenen klaren Lösungsweg aufweisen, sowohl Irritationen und Unsicherheiten erzeugen als auch dadurch Möglichkeiten zur Simulation beruflicher Praxis bieten. Zum anderen zeigt sich die Schwierigkeit, eine Aufgabenstellung zu entwickeln, die an die heterogenen Interessen und bisherigen Erfahrungen der Studierenden anschlussfähig ist.

Bei den Evaluationsergebnissen ist zu berücksichtigen, dass sie die individuelle Wahrnehmung und Einschätzung der Studierenden darstellen (Braun et al., 2008). Objektive Aussagen, wie sich die Projektwoche auf das Studium und das Handeln in der Berufspraxis auswirkt, können anhand dieser nicht getroffen werden.

5 Chancen und Herausforderungen des Lehrformats in der Studieneingangsphase

Der Herausforderung, Studierende auf die zukünftige berufliche Praxis vorzubereiten, wird an der TH OWL in der Studieneingangsphase u. a. mit dem Lehrformat der Berufsorientierten Projektwochen entgegengekommen. Einblicke in berufspraktische Herausforderungen und die Entwicklung von Handlungskompetenzen stehen dabei im Fokus. Wie das Beispiel der Projektwoche im Bereich Elektrotechnik und Technische Informatik zeigt, schaffen Projektwochen als Lehrformate projekt- und problembasierten Lernens (Dirsch-Weigand & Hampe, 2018) anschließend an ein konstruktivistisches, ermöglichungsdidaktisches Lernverständnis (Arnold, 2018) Lernumgebungen, in denen Studierende die eigenen Handlungsmöglichkeiten erfahren, Selbstwirksamkeit erleben und relevante Handlungskompetenzen (weiter-)entwickeln. Ebenso bietet das kooperative Lernen Chancen, Kontakte zu knüpfen. Dies spiegelt sich auch in den Evaluationsergebnissen wider. Viele Studierende nehmen einen Zuwachs an Kompetenzen in Bezug auf die Projektarbeit wahr und sind im Anschluss an die Projektwoche zufriedener mit den Kontakten zu den Mitstudierenden. Dies ist u. a. anschlussfähig an Studien zum problembasierten Lernen, die zeigen, dass problembasierte Lernformate überfachliche Kompetenzen (Eder et al., 2011) und Handlungskompetenzen fördern (siehe Marx & Götze, 2018, S. 212). Indem das Lehrformat Möglichkeiten zur selbstgesteuerten Teamarbeit sowie das Knüpfen von Kontakten zu Mitstudierenden bietet, schafft es damit auch Potenziale, um Studienabbruch entgegenzuwirken (siehe z. B. Neugebauer et al., 2019; Heublein et al., 2017). Zudem haben interaktive Lehrformate anschließend an Hofmann und Köhler (2013) eine motivationsfördernde Wirkung. Die Rückmeldungen der Studierenden zeigen darüber hinaus, dass eine Begleitung durch Fach- und Teambegleitungen mittels

methodischer Anregungen und Reflexionsangebote selbstgesteuerte Lernprozesse anschließend an Arnold (2018) unterstützen kann.

Herausforderungen des Lehrformats zeigen sich auf konzeptioneller und organisatorischer Ebene. Auf konzeptioneller Ebene stellt insbesondere die Formulierung der Aufgabenstellungen, die sich für problem- und projektbasiertes Lernen eignen, indem sie u. a. an das Vorwissen der Lernenden anschließen und gleichzeitig einen Berufs- und Praxisbezug aufweisen, eine Herausforderung dar (siehe z. B. Traub, 2012). Auf der organisatorischen Ebene zeigt sich, dass problem- und projektbasiertes Lernen, das in kleinen Studierendengruppen stattfindet, mehr personelle Ressourcen sowie Kontaktzeiten benötigt als traditionelle Lehrformate (siehe auch Müller, 2011). Dies umfasst in der Vorbereitung u. a. die Rekrutierung und Schulung der Teambegleitungen sowie die Gewinnung von Fachbegleitungen, Expertinnen und Experten sowie Jurymitgliedern. Auch die knappen Raumkapazitäten stellen die Organisation vor Herausforderungen. Um die Qualität des Lehrformats zu sichern, sind langfristig Rahmenbedingungen für problem- und projektbasierten Lernens zu schaffen.

Um die Berufsorientierung in der Lehre und damit die Entwicklung von Handlungskompetenzen durch das Lehrformat Berufsorientierte Projektwochen weiter zu stärken, bietet die Formulierung der Aufgabenstellung weitere Potenziale. Um eine realistische Herausforderung zu entwickeln, ließe sich die Aufgabenstellung in Kooperation mit einem Partner aus der Berufspraxis konzipieren (siehe z. B. das Projekt StartIng! der FH Kiel). Die Ermöglichung interdisziplinärer, fachbereichsübergreifender Projektwochen würde zudem die Realität der Berufspraxis widerspiegeln und Studierenden die Möglichkeit bieten, die eigenen Kompetenzen in Abgrenzung zu anderen Disziplinen wahrzunehmen und dadurch auch die Fachidentität zu stärken (siehe u. a. Dirsch-Weigand & Hampe, 2018).

Literatur

- Aebli, H. (2001). *Denken: das Ordnen des Tuns. Bd. I: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie*. Klett-Cotta.
- Aebli, H. (2003). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage* (12. Aufl.). Klett-Cotta.
- Arnold, R. (2018). *Wie man lehrt, ohne zu belehren. 29 Regeln für eine kluge Lehre. Das LENA-Modell* (4. Aufl.). Carl-Auer.
- Arnold, R. & Gómez Tutor, C. (2007). *Grundlinien einer Ermöglichungsdidaktik. Bildung ermöglichen – Vielfalt gestalten*. Ziel.
- Bargel, T. (2015). *Studieneingangsphase und heterogene Studentenschaft. Neue Angebote und ihr Nutzen*. Befunde des 12. Studierendensurveys an Universitäten und Fachhochschulen. Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung 83. Universität Konstanz, Arbeitsgruppe Hochschulforschung.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481–486.

- Baumert, B. (o. J.). Die Rolle des Lehrenden in der Studentischen Projektarbeit. In B. Berendt, B. Szczyrba, A. Fleischmann, N. Schaper & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effektiv gestalten* (Kap. E 4.6). DUZ.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House*, 83, 39–43.
- Blancke, S., Roth, C. & Schmid, J. (2000). *Employabilität („Beschäftigungsfähigkeit“) als Herausforderung für den Arbeitsmarkt. – Auf dem Weg zur flexiblen Erwerbsgesellschaft – Eine Konzept- und Literaturstudie*. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg.
- Brahm, T., Jenert, T. & Wagner, D. (2014). Nicht für alle gleich: subjektive Wahrnehmung des Übergangs Schule – Hochschule. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 10(1), 63–82.
- Braun, E., Gusy, B., Leidner, B. & Hannover, B. (2008). Das Berliner Evaluationsinstrument für selbsteingeschätzte, studentische Kompetenzen (BEvaKomp), *Diagnostica*, 54(1), 30–42.
- Dewey, J. (1964). *Demokratie und Erziehung* (Nachdruck 1993 der 3. Auflage). Beltz.
- Dewey, J. & Kilpatrick, W. H. (1935). *Der Projektplan – Grundlegung und Praxis*. P. Petersen (Hrsg.). Hermann Böhlau Nachfolger.
- DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2015). *Kompetent und praxisnah – Erwartungen der Wirtschaft an Hochschulabsolventen*. DIHK.
- Dirsch-Weigand, A. & Hampe, M. (2018). *Interdisziplinäre Studienprojekte. Aus der Praxis für die Praxis*. Bertelsmann.
- Eder, F., Roters, B., Scholkmann, A. & Valk-Draad, M. P. (2011). *Wirksamkeit problembasierter Lernens als hochschuldidaktische Methode. Ergebnisbericht einer Pilotstudie mit Studierenden in der Schweiz und Deutschland*. HDZ der Technischen Universität Dortmund.
- Erpenbeck, J. & Rosenstiel, L. v. (2007). Einführung. In J. Erpenbeck & L. v. Rosenstiel (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (S. XVII–XLVI). Schäffer-Poeschel.
- Faßbender, A., Issler, T., Schreiner, A. & Tiltmann, T. (2015). Projektbasierung erfolgreich umsetzen. Ziele, Prinzipien, Merkmale und Umsetzung in den Ingenieurwissenschaften. In B. Berendt, B. Szczyrba, A. Fleischmann, N. Schaper & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effektiv gestalten* (Kap. E 4,10). DUZ.
- Frey, K. (2010). *Die Projektmethode: Der Weg zum bildenden Tun*. Beltz
- Gotzen, S. & Haerst, F. (o. J.). *Einsatz und Begleitung von Moderatoren in Projektveranstaltungen. Tipps und Checklisten für Hochschulmitglieder, die im eigenen Hause hochschuldidaktische Veranstaltungen planen und organisieren wollen*. Neues Handbuch Hochschullehre. E 4.7 (S. 95–118).
- Götzl, M., Jahn, W. R. & Spittel, M. (2016). *Zweidimensionale Typisierung des Forschungs- und Praxisinteresses von Studierenden. Ein Modell und erste empirische Befunde*. BBP-Arbeitsbericht Nr. 87. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. https://www.opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/12176/1/BBP_Arbeitsbericht_87-2016.pdf

- Gudjons, H. (2014). *Handlungsorientiert lehren und lernen. Schüleraktivierung – Selbsttätigkeit – Projektarbeit*. Klinkhardt.
- Graaff, E. de & Kolmos, A. (2003). Characteristics of Problem-Based Learning. *International Journal of Engineering Education*, 19(5), 657–662.
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J. & Woisch, A. (2017). *Zwischen Studierenerwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen*. DZHW.
- HG NRW – Hochschulgesetz NRW (2014). *Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen*. 16.09.2014.
- Hofmann, Y. & Köhler, T. (2013). Möglichkeiten und Grenzen der Wirksamkeitsmessung interaktiver Lehrmethoden – Ein erster Erfahrungsbericht. In Zentrum für Hochschuldidaktik (Hrsg.), *Tagungsband zum 1. HD-MINT Symposium 2013* (S. 102–108). <https://www.hd-mint.de/wp-content/uploads/2014/08/Hofmann-Y-M%C3%B6glichkeiten-u.-Grenzen-der-Wirksamkeitsm.-Symposium-2013-S-102-108.pdf>
- Holzbaur, U., Bühr, M., Dorrer, D., Kropp, A., Walter-Barthle, E. & Wenzel, T. (Hrsg.). (2017). *Die Projekt-Methode*. Springer.
- Jakoby, W. (2019). *Intensivtraining Projektmanagement*. Springer.
- Jannack, V. (2017) *Empirische Studie zum Einsatz von Problembasiertem Lernen (PBL) im interdisziplinären naturwissenschaftlichen Unterricht. Kompetenzentwicklung bei Schülerinnen und Schülern und Akzeptanz bei Lehrerinnen und Lehrern*. Dissertation. Pädagogische Hochschule Heidelberg. https://opus.ph-heidelberg.de/frontdoor/deliver/index/docId/229/file/Jannack_2017_Dissertation.pdf
- Jenert, T. (2008). Ganzheitliche Reflexion auf dem Weg zu Selbstorganisiertem Lernen. *Bildungsforschung*, 5(2), 1–18.
- Junge, H. (2009). *Projektstudium als Beitrag zur Steigerung der beruflichen Handlungskompetenz in der wissenschaftlichen Ausbildung*. Dissertation. TU Dortmund.
- Kaliva, E. (2016). *Didaktische Implikationen des projektbasierten Lernens beim Einsatz von Social Learning Environments in Hochschulen*. Hülsbusch.
- Kirchherr, J., Klier, J., Lehmann-Brauns, C. & Winde, M. (2018). *Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen. Future Skills – Diskussionspapier 1*. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.
- Klauser, F. (1998). Problem-Based Learning. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 1(2), 273–293.
- KMK – Kultusministerkonferenz (2018). *Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*.
- Knoll, M. (2009). Projektmethode. In K.-H. Arnold, J. Wiechmann & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (2. Aufl., S. 204–207). Klinkhardt.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.

- Luhmann, N. (1987). Strukturelle Defizite. Bemerkungen zur systemtheoretischen Analyse des Erziehungswesens. In J. Oelkers & H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Pädagogik, Erziehungswissenschaft und Systemtheorie* (S. 57–75). Beltz.
- Marx, S. & Götze, D. (2018). Problembasiertes Lernen in der Hochschullehre. In U. Dombrowski & S. Marx (Hrsg.), *KlimaIng – Planung klimagerechter Fabriken*. Springer.
- Meyer, K., Bielewicz, J. & Thies, K. (2021). *Teambegleitung in Berufsorientierten Projektwochen. Ein ausbildungsbegleitendes Workbook*. TH OWL.
- Meyer-Guckel, V., Klier, J., Kirchherr, J. & Winde, M. (2019). *Future Skills: Strategische Potenziale für Hochschulen. Future Skills Diskussionspapier 3*. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.
- Müller, C. (2011). Implementation von Problem-based Learning – institutionelle Bedingungen und Anforderungen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 6(3), 111–127.
- Multrus, F. (2012). Forschung und Praxis im Studium. Befunde aus Studierendensurvey und Studienqualitätsmonitor. BMBF. http://kops.uni-konstanz.de/bitstream/handle/123456789/22246/Multrus_222461.pdf
- Neugebauer, M., Heublein, U. & Daniel, A. (2019). Studienabbruch in Deutschland: Ausmaß, Ursachen, Folgen, Präventionsmöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(5), 1025–1046. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11618-019-00904-1.pdf>
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. W. B. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (5. Aufl., S. 613–658). Beltz.
- Robertson-von Trontha, C. Y. (Hrsg.). (2009). *Schlüsselqualifikationen für Studium, Beruf und Gesellschaft. Technische Universitäten im Kontext der Kompetenzdiskussion. Problemkreise der Angewandten Kulturwissenschaften*, Heft 14. Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaften und Studium Generale.
- Röwert, R., Lah, W., Dahms, K., Berthold, C. & Stuckrad, T. v. (2017). *Diversität und Studiererfolg – Studienrelevante Heterogenitätsmerkmale an Universitäten und Fachhochschulen und ihr Einfluss auf den Studiererfolg – eine quantitative Untersuchung*. CHE Arbeitspapier Nr. 198.
- Rummler, M. (Hrsg.). (2012). *Innovative Lehrforme. Projektarbeit in der Hochschule. Projektbasiertes und problemorientiertes Lehren und Lernen*. Beltz.
- Sarletti, A., & Müller, S. (2011). Zum Stand der Studienabbruchforschung. Theoretische Perspektiven, zentrale Ergebnisse und methodische Anforderungen an künftige Studien. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 1, 235–248.
- Schaper, N., Schlömer, T. & Paechter, M. (2012). Kompetenzen, Kompetenzorientierung und Employability in der Hochschule. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 7(4), I–X.
- Schindler, G. (2004). Employability und Bachelor-Studiengänge – eine unpassende Verbindung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 26(4), 6–26.
- Schmohl, T. (2019). Selbstgesteuertes Lernen. Explorative hochschuldidaktische Formate mit Modellcharakter für vier akademische Statusgruppen. In T. Schmohl, D. Schäffer, K.-A. To & B. Eller-Studzinsky (Hrsg.), *Selbstorganisiertes Lernen an Hochschulen. Strategien, Formate und Methoden* (S. 19–40). wbv.

- Schubarth, W. & Speck, K. (unter Mitarbeit von J. Ulbricht, I. Dudziak & B. Zylla) (2014). *HRK-Fachgutachten. Employability und Praxisbezüge im wissenschaftlichen Studium*. Hochschulrektorenkonferenz.
- Schüßler, I. (2008). Reflexives Lernen in der Erwachsenenbildung – zwischen Irritation und Kohärenz. *Bildungsforschung*, 5(2), 1–22.
- StartIng! (2020). *StartIng! Fachhochschule Kiel*. <https://www.fh-kiel.de/index.php?id=starting>
- Traub, S. (2012). *Projektarbeit – ein Unterrichtskonzept selbstgesteuerten Lernens? Eine vergleichende empirische Studie*. Klinkhardt
- Wildt, J. (o. J.). Studienanfänger. Wie kann die Hochschule beim Übergang von Schule zu Hochschule helfen? *Neues Handbuch Hochschullehre*. F1.1.
- Wildt, J. (2004). Vom Lehren zum Lernen. Zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studienstrukturen. In B. Berendt, B. Szczyrba, A. Fleischmann, N. Schaper & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effektiv gestalten* (Kap. A 3.1). DUZ.
- Wildt, J. (2012). Praxisbezug der Hochschulbildung – Herausforderung für Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik. In W. Schubarth, K. Speck, A. Seidel, C. Gottmann, C. Kamm & M. Krohn (Hrsg.), *Studium nach Bologna. Praxisbezüge stärken?!* (S. 261–278). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Wolter, A. & Banscherus, U. (2012). Praxisbezug und Beschäftigungsfähigkeit im Bologna-Prozess – „A never ending story“? In W. Schubarth, K. Speck, A. Seidel, C. Gottmann, C. Kamm & M. Krohn (Hrsg.), *Studium nach Bologna. Praxisbezüge stärken?!* (S. 21–36). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Autorin und Autor

Dipl.-Päd. Kirsten Meyer
Kreishandwerkerschaft Paderborn-Lippe
kirsten.meyer@paderborn.com

Dipl.-Ing. Roland Hildebrand
Sensorischen Mikroelektronik
roland.hildebrand@th-owl.de