

Was kommt nach der Promotion? – Ein kompetenzorientierter Diskurs

Michael Mayer¹, Thomas Fuhrmann², Andreas Knöpfler³ und Xiaoguang Luo⁴

1 Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie

E-Mail: michael.mayer@kit.edu

2 Geodesy Section, Community Safety and Earth Monitoring Division, Geoscience Australia, Australia

E-Mail: thomas.fuhrmann@ga.gov.au

3 Stadt Heidelberg, Vermessungsamt

E-Mail: andreas.knoepfler@heidelberg.de

4 Leica Geosystems AG, Swiss

E-Mail: xiaoguang.luo@leica-geosystems.com

Zusammenfassung

Insbesondere die Bologna-Reform manifestiert im Rahmen der universitären (Aus-)Bildung einen Paradigmenwechsel, der aufgrund von einheitlichen Beschreibungen (z. B. Studienleistungen) eine erhöhte Durchlässigkeit des Bildungssystems und einen schnelleren Berufseinstieg garantiert. Während Leistungsbeschreibungen für Studiengänge z. B. durch Akkreditierungsverfahren etabliert werden, ist die Promotion in diesem Kontext ausgestaltet. Dieser Beitrag eröffnet aus Sicht von Beteiligten einen Blick auf berufsfeldrelevante Kompetenzen und prüft hierdurch die KIT-Weiterqualifikation Promotion auf Detailschwächen.

Persönliche Vorbemerkung

Prof. Bernhard Heck hat während seiner Zeit als Lehrstuhlinhaber für „Physikalische und Satellitengeodäsie“ an der Universität Karlsruhe (TH) bzw. am Karlsruher Institut für Technologie unzählige junge Wissenschaftler in Projekten und insbesondere im Rahmen von Promotionsverfahren motiviert begleitet und auf Beschäftigungsverhältnisse nach der Promotion vorbereitet. Drei GNSS (Global Navigation Satellite Systems) affine Absolventen (X. Luo, Promotion: 2012; A. Knöpfler, Promotion: 2015; T. Fuhrmann, Promotion: 2016) sowie der bis 2016 GNSS-Verantwortliche des Lehrstuhls von Prof. B. Heck möchten deshalb sein Engagement mit diesem Beitrag, der einen kompetenzorientierten Blick auf die Kopplungsfähigkeit von universitärer Weiterqualifikation und beruflicher Beschäftigung richtet, würdigen.

1 Einleitende Bemerkungen zur Rahmumgebung

Eine fundamentale Aufgabe von Universitäten besteht in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Diese These bezieht sich auf Student_innen genauso wie auf Doktorand_innen. Verantwortlich sind in diesen beiden Kontexten insbesondere Lehrstuhlinhaber_innen. Dieser Beitrag richtet einen kompetenzorientierten Blick auf die Passung der Weiterqualifikation von Doktoranden am Geodätischen Institut (GIK) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und berufsfeldrelevanten Kompetenzen. Stellvertretend wird dazu der Lehrstuhl für Physikalische und Satellitengeodäsie (PSG) betrachtet.

Als rahmumgebend können hierbei insbesondere rechtliche Grundlagen angesehen werden, die für die Durchführung einer Promotion mit



- Promotionsordnung (BGU KIT, 2012),
- KIT-Gesetz (KIT, 2009) und
- Landeshochschulgesetz (LHG 2005)

gegeben sind. Den rechtlichen Rahmen der Promotion gibt am KIT die Promotionsordnung der jeweiligen KIT-Fakultät vor. Die Promotion fokussiert nach § 5 Abs 9 (BGU KIT, 2012) an der KIT-Fakultät für Bauingenieur, Geo- und Umweltwissenschaften (BGU) auf eine fachlich vertiefende wissenschaftliche Ausbildung. Dies wird u. a. durch die Teilnahme an Lehrveranstaltungen sichergestellt (Gesamtumfang: mind. zwölf Semesterwochenstunden). Die Auswahl der Lehrveranstaltungen ist mit der Promotionskommission abzustimmen. Die Inhalte der Lehrveranstaltungen stehen dabei im Zusammenhang mit der Befähigung zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit. Diese Regelung der KIT-Fakultät BGU fokussiert auf die fachliche Perspektive, schließt jedoch überfachliche Kompetenzen (AfH UZH, 2008) nicht aus. Nach § 8 der BGU-Promotionsordnung muss die Dissertation ein wissenschaftliches Thema aus den Arbeitsbereichen der Fakultät behandeln, hat die Befähigung zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit sowie zu klarer Darstellung der Ergebnisse nachzuweisen und muss einen neuen wissenschaftlichen Beitrag enthalten. Daneben ist eine mündliche Prüfung als Einzelprüfung bestehend aus einem 30-minütigen Einführungsreferat und – ausgehend von dem in der Dissertation behandelten Gegenstand – einem mind. einstündigen Prüfungsgespräch durchzuführen. Die mündliche Prüfung wird somit als Kolloquium und nicht als Rigorosum abgehalten. Bei der Gesamtbeurteilung von Dissertation und mündlicher Prüfung ist das Einführungsreferat und die wissenschaftliche Bedeutung der Dissertation angemessen zu berücksichtigen; Angaben zur Gewichtung der Teilleistungen sind – ebenso wie weiterführende Bewertungskriterien und -gewichtungen – nicht aufgeführt.

Ergänzend dazu gibt das KIT Promovierenden Orientierungshilfen (z. B. KHYS KIT 2014). Themati-

siert werden insbesondere Regeln für „gute wissenschaftliche Praxis“ (KIT 2014), diese beziehen sich auf Aufgaben der betreuenden Organisation (z. B. eindeutige Klärung von Verantwortlichkeiten), Arbeitsparadigmen (z. B. Qualität vor Quantität, kollegiales Miteinander), Regelungen zur Autorenschaft, zur Aufbewahrung (mind. fünf Jahre) von Originaldaten und ethische Leitlinien (z. B. Dual-Use-Forschung). Darüber hinaus wird explizit zu offenem wissenschaftlichem Diskurs und verantwortungsvollem Einsatz von Ressourcen (z. B. materiell, persönlich) aufgefordert. Der Erwerb von sog. überfachlichen Kompetenzen (z. B. wissenschaftliches Arbeiten, Hochschuldidaktik, Zeitmanagement) wird als hilfreich beschrieben. Ebenso wird eine zieldienliche Vernetzung innerhalb der Wissenschaftscommunity als entscheidend für Promotion – aber auch für die berufliche Tätigkeit nach Abschluss der Promotion – beschrieben. Als Instrumente des Netzwerkens werden u. a. Tagungsbesuche und Forschungsaufenthalte angeführt. Gleichzeitig wird die Publikation von Forschungsergebnissen generell empfohlen.

Im übergeordneten Landeshochschulgesetz (LHG 2005) des Landes Baden-Württemberg wird in § 38 die Promotion rahmengebend geregelt. Darüber hinaus finden sich in Positionspapieren¹ des Landes weiterführende Ausgestaltungshinweise, die den Fokus auf „Gute wissenschaftliche Arbeit“ insbesondere im Kontext „Plagiat“ richten. Gleichzeitig werden darin Empfehlungen für hochschulintern festzulegende qualitätssichernde und evaluationsbezogene Aspekte der Promotion ausgesprochen.

Da die Ausgestaltung der rahmengebenden Gesetze, Vorschriften und Positionen in der Hoheit der Hochschule liegt, sei – vergleichend zur KIT-Situation – auf alternative Ausgestaltungen hingewiesen; beispielsweise wird an der Universität Heidelberg die koordinierte Weiterentwicklung von überfachlichen Kompetenzen als zentraler Bestandteil der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses betrachtet².

¹Qualitätssicherung im Promotionsverfahren: Baden-Württemberg geht voran, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg; Stuttgart, 21.4.2013; Qualitätssicherung im Promotionsverfahren, Abschlussbericht der Onlinediskussion über die Vorschläge der Landesregierung

²Schlüsselkompetenzen für die Promotion, Abteilung Schlüsselkompetenzen und Hochschuldidaktik, Universität Heidelberg, link: <https://www.uni-heidelberg.de/slk/angebot/promotion.html>

2 Kompetenz - und Zielorientierung

Im Fokus dieses Beitrags steht die Kompetenzorientierung; deshalb werden im Folgenden die Kompetenzmodelle und deren Verknüpfung mit den Zielsetzungen der Promotion betrachtet, wie sie durch den Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR 2017) gegeben sind. Dieser Hochschulrahmen stellt die nationale Ausgestaltung von europäischem und bereichsübergreifendem Rahmen (AK DQR 2011) dar und ist damit vereinbar mit dem Europäischen Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen (EQR 2008), da z. B. die Niveaustufe 8 des DQR hinsichtlich der beschriebenen Kompetenzen der Stufe 3 (Doktorats-ebene) des HQR entspricht.

Im HQR werden generische und domänenspezifische Kompetenzentwicklung unterschieden. Als generisch wird reflexives und innovatives Handeln bezeichnet, während domänenspezifisch die Befähigung zu Wissensgenerierung und Innovation unter Verwendung von wissenschaftlichen Methoden in (inter-)disziplinären Kontexten umfasst. Die Entwicklung von Kompetenzen ist dabei an selbstgesteuerte Methoden des forschenden Lernens (PEBA KIT 2015) geknüpft. Fachkompetenz wird gegenüber Sozial- und Selbstkompetenz unterschieden.

Während unter Sozialkompetenz „Kommunikation und Kooperation“ subsummiert werden und Selbstkompetenz durch „Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität“ präzisiert wird, umfasst Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ sowie Methodenkompetenz-orientiert den Einsatz, die Anwendung und das Erzeugen von Wissen. Durch diesen Ansatz rücken insbesondere Fachkompetenz-bezogen Prozessmodelle (z. B. Forschungskreislauf; Wildt 2009) in den Vordergrund. Gleichzeitig können so Taxonomien (z. B. kognitive Lernziele; Bloom 1972) in den Qualifikationsrahmen eingeführt werden, wodurch der HQR kopplungsfähig zu anderen Kompetenzmodellen ist.

Der HQR kann darüber hinaus auch als konkrete Ausgestaltung der in Kap. 1 ausgeführten Rahmgebung verstanden werden, da übergeordnete Ziele der Promotion festgelegt werden. In Tab. 2.1 und Tab. 2.2 sind diese Ziele sinngemäß dargestellt. Aus Platzgründen

wird dabei auf eine Lernziel-typische Formulierung von Qualifikationszielen (z. B. Verwendung von aktiven Verben) verzichtet (PEBA KIT 2013).

3 Rückblick

Basierend auf den o. g. Rahmenbedingungen und allgemein formulierten, umfassenden HQR-Zielen der Weiterqualifikation durch die Promotion erfolgt in diesem Kapitel rückblickend (X. Luo, Promotion: 2012; A. Knöpfler, Promotion: 2015; T. Fuhrmann, Promotion: 2016) eine akzentuierte und individuelle Betrachtung aus der Sicht dreier ehemaliger Mitarbeiter des PSG-Lehrstuhls der Universität Karlsruhe (TH) bzw. des KIT. Diese erfahrungsbasierte Analyse ermöglicht einen kompetenzorientierten Blick auf die Kopplungsfähigkeit von universitärer Weiterqualifikation und daran anschließender beruflicher Beschäftigung. Dabei werden die zurückliegenden Promotionen unter Berücksichtigung aktueller Ausgestaltungsrichtlinien betrachtet.

Um für die Analyse Unabhängigkeit und Elaboriertheit sicherstellen zu können, wurden – ohne die Inhalte von Tabelle 2.1 und Tabelle 2.2 offenzulegen – von jedem ehemaligen Lehrstuhlangehörigen mit Blick auf die aktuelle Tätigkeit die fünf wichtigsten Kompetenzen erfragt, die er sich während seiner KIT-Promotion aneignen konnte. Hierbei ist zudem die Unterschiedlichkeit der aktuellen Arbeitgeber beachtenswert (A. Knöpfler: Städtische Vermessungsbehörde; X. Luo: Internationaler Großkonzern; T. Fuhrmann: Internationale Großbehörde).

Die jeweilige Fachkompetenz (z. B. GNSS, InSAR³, Rezente Geodynamik) analysierend kann festgestellt werden, dass alle Ausprägungen von Verbreiterung, Vertiefung, Verständnis sowie Einsatz, Anwendung und Erzeugung (siehe Spalten 1-4, Tabelle 2.1) in der Promotionsphase von allen Befragten angeeignet wurden. Hierunter sind beispielsweise auch akademische Arbeitsparadigmen wie Gewissenhaftigkeit, Liebe zum Detail und Wissensgier sowie praxisnahe Aspekte effizienten Arbeitens und Anpassungsfähigkeit zu subsumieren, die zudem das berufliche Selbstbild prägen.

³InSAR: Interferometric Synthetic Aperture Radar

Tabelle 2.1: Ziele der Promotion bezogen auf Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ basierend auf Methodenkompetenz.

Verbreiterung	Vertiefung	Verständnis	Einsatz, Anwendung und Erzeugung	Nutzung und Transfer	Innovation
Systematisches Verständnis der Forschungsdisziplin Forschungsfertigkeiten und -methoden Umfassende Kenntnis einschlägiger Literatur	Begutachteter Beitrag zur Forschung	Wissenschaftliche und methodische Schlussfolgerungen als Basis für situationsbezogene und übergreifende Problemlösung Reflektion von Wahrscheinlichkeit und Zusammenhang zur erkenntnistheoretischen Beurteilung von Richtigkeit	Wissenschaftlich integriere, selbstständige Durchführung und Konzeption von Forschungsvorhaben	Entwicklung von Formaten zur Erprobung/Kontrolle aktueller Erkenntnisse Strategische Neudefinition von Aufgaben und Zielen des Berufsfelds Sichtbarer Beitrag zum gesellschaftlichen und/oder kulturellen Fortschritt Übernahme von Verantwortung für wissenschaftlich fundierten Expertise und mögliche Folgen Eigeninitiative Entwicklung und Implementierung von strategisch bedeutsamen Produkten	Selbstständige Identifikation von wissenschaftlichen Fragestellungen Entwicklung und Synthese neuer, komplexer Ideen Weiterentwicklung von Forschungsmethoden Öffentlich wahrnehmbarer Beitrag zum gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und/oder kulturellen Fortschritt

Tabelle 2.2: Ziele der Promotion bezogen auf Sozialkompetenz.

Kommunikation und Kooperation	Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität
Vorstellung und Diskussion von forschungsbasierten Erkenntnissen in fach- und interdisziplinären Forschungs- und Verwendungskontexten Vermittlung von Erkenntnissen an Fachfremde	Entwicklung eines beruflichen Selbstbilds orientiert an Zielen und Standards professionellen Handelns der Wissenschaft und weiterer wissenschaftlicher Berufsfelder Reflexion des eigenen beruflichen Handelns mit theoretischem und methodischem Wissen Einschätzung der eigenen Fach- und Sachkunde Nutzung von Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten Weiterentwicklung von Fach- und Sachkunde Evaluation und Weiterentwicklung des beruflichen Handelns Dritter Forschungsbasierte Weiterentwicklung von theoretischem und methodischem Wissen als Grundlage beruflichen Handelns Realisierung und Reflexion von forschungsbasierten Rahmenbedingungen beruflichen Handelns Kritische Reflexion von beruflichem Handeln hinsichtlich gesellschaftlicher Erwartungen und Folgen Entwicklung und Umsetzung nachhaltiger Innovation

Im Fachkompetenz-Kontext von Nutzung und Transfer sowie Innovation (siehe Spalten 5-6, Tabelle 2.1) ergeben sich heterogene Profile, die stark vom individuellen Promotionsthema bzw. dessen Gesellschaftsbezug und der finanziellen Förderung (z. B. Landesstelle, DFG⁴, DGMK⁵) der Promotion abhängen. Im Rahmen der Forschungsarbeit am PSG-Lehrstuhl partizipieren die Mitarbeitenden sehr aktiv am – mündlich und schriftlich geführten – wissenschaftlichen

Diskurs in deutscher und englischer Sprache (z. B. Publikationen, Tagungsbesuche, Projektberichte, Dissertation). Zudem besteht durch sehr gute nationale (z. B. LGL⁶, LVerGeo⁷, Stadt Mannheim) und internationale Vernetzung (z. B. TU Delft, Universidade Federal do Paraná Curitiba) eine Vielzahl von intra- und interdisziplinären Kooperationen. Gleichzeitig ist der Lehrstuhl über die Studiengänge „Geodäsie und Geoinformatik“ sowie durch den Export

⁴DFG: Deutsche Forschungsgemeinschaft

⁵DGMK: Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V.

⁶LGL: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, Baden-Württemberg

⁷LVerGeo: Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Rheinland-Pfalz

in benachbarte Fächer (z. B. Geophysik, Elektrotechnik) stark in die Lehre am KIT involviert. Ebenso konnte an der zielgruppenspezifischen Informationsweitergabe für Fachfremde (z. B. Interessensvertreter_innen, Schüler_innen, Lehrer_innen; Ausgestaltung des GIK - Social Media – Auftritts) mitgewirkt werden. Somit war es im Rahmen der Promotion individuell ausgestaltet und erfolgreich möglich, die in Tabelle 2.2 (linke Spalte) genannten kommunikativen und kooperativen Kompetenzen einzuüben.

Dies geschah insbesondere durch die Interpretation der gewährten Ausgestaltungsfreiräume, wodurch für den PSG-Lehrstuhl hinsichtlich der Ausprägungen des wissenschaftlichen Selbstverständnisses, der Professionalität sowie der persönlichen Grundhaltung (z. B. Optimismus) eine vielfältige Individualität gefördert wird. Da erfolgreich abgeschlossene Promotionen häufig den Einstieg in berufliche Tätigkeiten mit Personalverantwortung ermöglichen, erscheint die Evaluation und die Begleitung der Weiterentwicklung des beruflichen Handelns Dritter (z. B. Betreuung von Abschlussarbeiten, Anleitung von wissenschaftlichen Hilfskräften) rückblickend betrachtet besonders wertvoll (Tabelle 2.2, rechte Spalte).

4 Vorblick

Ergänzend zu der in Kap. 3 ausgeführten Betrachtung von wichtigen, während der Promotion angeeigneten Kompetenzen wird im Folgenden individuell akzentuiert diskutiert, welche Ziele der Promotionsphase mit dem Blick auf die aktuellen Tätigkeitsbereiche prominenter in den Fokus rücken sollten.

Während am PSG-Lehrstuhl sehr großer Wert auf Präzision und Exaktheit gelegt wird – wobei Kostenfaktoren wie Zeit oder Arbeitsumfang hinsichtlich ihrer Wichtigkeit zurückstehen – treten letztgenannte Faktoren in der beruflichen Praxis prominent in den Vordergrund. Um hohe Effizienz sicherstellen zu können, erfolgte bei allen drei erfolgreichen Absolventen ein individueller und strategischer Diskurs zur Auflösung dieser ambivalenten Arbeitsparadigmen. Hier erscheinen zielführende Trainingsangebote während der Promotionsphase hilfreich, wodurch das gezielte Streben nach Perfektion kombiniert mit einem gesunden Mut zur Lücke zu einer ziieldienlichen Arbeitseffizienz führen kann. Im Rahmen von grundlagenwissen-

schaftlichen Projekten kann dies z. B. durch ein breiteres Aufgabenspektrum unterstützt werden, was eine erhöhte Anzahl von Perspektiven ermöglicht. Um Effizienz auch kommunikationsbezogen sicherzustellen, erscheinen klar strukturierte und zeitlich bzw. umfangreich enge Settings (z. B. während Arbeitsgruppentreffen) hilfreich. Durch die Einführung solcher mündlicher und schriftlicher Berichtsformen – in Ergänzung zu gepflegten, ergebnisoffen geführten Formen des wissenschaftlichen Diskurses – kann handlungsspezifisch Methodenvielfalt gewährleistet werden. Unterstützend können in ausgewählten Lehrkontexten (z.B. Projektarbeiten, Seminare) gezielt Konzepte angewendet werden, bei denen sowohl Studierende als auch Dozenten die investierte Arbeitszeit erfassen und rückkoppelnd und reflektierend den Prozess auf Optimierungspotenzial prüfen.

Obwohl im Kontext der Fachkompetenz nahezu alle Ausprägungen trainiert und damit angeeignet wurden, sind Verbesserungen hinsichtlich der angeleiteten Reflexion des persönlichen Entwicklungsprozesses denkbar. Insbesondere aufgrund von zeitlichen Restriktionen nehmen Betreuer_innen von Forschungsarbeiten ebenso wie Lehrstuhl-Kolleg_innen häufig eine beratende Rolle ein. Dabei stehen insbesondere fachlich-berufliche Anliegen im Zentrum der Unterstützung (Rauen 2014). Ziieldienlicher erscheint – auch im Kontext der Ausprägung bzw. Schärfung des persönlichen und akademischen Selbstverständnisses – die verstärkte Berücksichtigung von coachenden Unterstützungselementen, bei der Betreuer_innen die Rolle von Prozessbegleitern ausfüllen und dabei reflektiv und entschleunigend bei der Selbstwahrnehmung unterstützen (Rauen 2014). Ein auf diese Weise verändertes Rollenverständnis wird systemisch auf die Arbeitsgruppe und die Ausbildung der Studierenden und damit studiengang- und organisationentwickelnd auf das System „Lehren und Lernen“ rückkoppeln (Gómez Tutor und Menzer 2012). Geeignete Instrumente und Unterstützungselemente zur Ausgestaltung der Prozessverantwortlichkeit bestehen am KIT bereits (z. B. Mitarbeitergespräche, KHYS, Graduiertenschulen). Darüber hinaus können lehrstuhlintern Instrumente etabliert werden (z. B. Mentoring durch ehemalige Lehrstuhl-Mitglieder).

5 Schleifenschluss

Durch die rückblickende, aktuelle Tätigkeiten einbeziehende Betrachtung von im Rahmen der Promotion gesammelten Erfahrungen, erworbenen Kompetenzen und etablierten Netzwerken kann die Ausbildung des wissenschaftlichen Selbstbilds reflektiert werden. Gleichzeitig ist es durch ein reflektives Innehalten möglich, validierend und anpassend auf bestehende Systeme einzuwirken. Grundlegend hierfür sind offene und dynamische Grundhaltungen sowie regelmäßigiger und wertschätzender Austausch. Alle diese Voraussetzungen bestanden am von Prof. B. Heck zieldienlich geleiteten PSG-Lehrstuhl, wodurch optimale Bedingungen für individuelle und nachhaltige Weiterqualifikation sichergestellt wurden. So konnten Arbeitsbedingungen etabliert werden, die die Aneignung nahezu aller im HQR festgelegten Ziele der Promotion ermöglichen.

Literatur

- AfH UZH (2008): Dossier Überfachliche Kompetenzen. Bereich Lehre, Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik, Universität Zürich. URL: <https://goo.gl/6dF4Xg>.
- AK DQR (2011): Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen, verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR). Vom 22. März 2011. URL: <https://goo.gl/SJpfGQ>.
- BGU KIT (2012): Promotionsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für die Fakultät für Bauingenieur- Geo- und Umweltwissenschaften. November. URL: <https://goo.gl/6s8t8d>.
- Bloom, B. S. (1972): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. vol. 4. Auflage. Beltz Verlag Weinheim, Basel.
- EQR (2008): Der europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg. URL: <https://goo.gl/JWELyD>.
- Gómez Tutor, C. und Menzer, C. (2012): Vereinzelt angelegt – systemisch gedacht. Kopplungsprozesse als Ausgangspunkt einer nachhaltigen Hochschulentwicklung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 7(3):124–136.
- HQR (2017): Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Hochschulrektorenkonferenz, Kultusministerkonferenz, Bundesministerium für Bildung und Forschung. URL: <https://goo.gl/7Ym7ND>.
- KHYS KIT (2014): Promovieren am KIT. Karlsruhe House of Young Scientists. URL: <https://goo.gl/D7NrBb>.
- KIT (2009): Gesetz über das Karlsruher Institut für Technologie. vom 14. Juli 2009. URL: <https://goo.gl/xmuA5u>.
- KIT (2014): Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). URL: <https://goo.gl/XYMhjt>.
- LHG (2005): Landeshochschulgesetz - LHG in der Fassung vom 1. Januar 2005. vom 01. Januar 2005. URL: <https://goo.gl/z7hL3F>.
- PEBA KIT (2013): Leitfaden zur Formulierung von Qualifikationszielen – Anlage zum Eckpunktepapier zur Gestaltung von Bachelor- und Master-Studiengängen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). URL: <https://goo.gl/fSR3R3>.
- PEBA KIT (2015): Leitfaden: Forschungsorientierte Lehre – Begriffsverständnis und Umsetzungsmöglichkeiten am KIT. Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung, Karlsruher Institut für Technologie. URL: <https://goo.gl/acJwqm>.
- Rauen, C. (2014): Coaching. 3. Auflage. Hogrefe, Göttingen.
- Wildt, J. (2009): Forschendes Lernen: Lernen im „Format“ der Forschung. *journal hochschuldidaktik* 20(2):4–7.