

# Vernetzendes Lehren und Lernen in Mathematik

## Konzeption und Evaluation eines neuen Lehr-Lern-Formats im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität Passau<sup>1</sup>

Andreas Datzmann, Matthias Brandl und Tobias Kaiser

### Das Projekt SKILL an der Universität Passau

SKILL steht für *Strategien zur Kompetenzentwicklung: Innovative Lehr- und Beratungskonzepte in der Lehrerbildung*. Es ist ein Projekt zur Weiterentwicklung der Lehrerbildung, an dem mehrere Fakultäten und Einrichtungen der Universität Passau beteiligt sind. In SKILL arbeiten 16 Hochschullehrende sowie 24 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus verschiedenen Fakultäten und Einrichtungen der Universität zusammen. Das Projekt besteht aus dem Didaktischen Labor (DiLab), d. h. Raum und Team, in dem vier Lehrprojekte aus den Bereichen Germanistik, Information and Media Literacy (IML), Kunst/Musik/Sport und Mathematik, Innovationen wie die stärkere Vernetzung von Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften anstoßen. Die Fachstelle für Studierendenberatung koordiniert das Beratungsnetzwerk, an dem auch das Eignungsverfahren *PARcours* beteiligt ist. Die Fachstelle für Qualitätsentwicklung sichert die Nachhaltigkeit der Innovationen über das Projektende hinaus.

Mit SKILL reagiert die Universität auf Defizite in der Lehrerbildung, die unter den Schlagworten institutionelle Segmentierung, Marginalisierung von Lehramtsstudierenden und Fragmentierung von Ausbildungsinhalten diskutiert werden. Zentrale Ziele des Projekts sind daher die Schaffung eines identitätsstiftenden Ortes für die Lehramtsstudierenden und die Lehrenden in Gestalt eines Didaktischen Labors, die Etablierung einer auf die Lehrerbildung bezogenen Hochschuldidaktik in Form von Workshops, der Aufbau eines Beratungsnetzwerks Lehramt zur Unterstützung individueller Kompetenzentwicklung von Studierenden, die stärkere Vernetzung von Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften in inter- und transdisziplinären Lehr-Lern-Formaten und die Sicherung der Nachhaltigkeit von Innovationsmaßnahmen durch neue Qualitätssicherungsstrukturen. Übergreifendes Ziel von SKILL ist es, einen

Innovationskreislauf in der Lehrerbildung anzustoßen.

### Das Teilprojekt Mathematik und seine Ziele

Das Teilprojekt Mathematik zielt auf die Bereitstellung eines neuen, vernetzenden Lehr-Lern-Formats zur Verbindung universitärer und schulischer Fachinhalte im Lehramtsstudium ab, und steht damit in der Tradition von Projekten wie *Mathematik Neu Denken* von Beutelspacher et. al. (2011). Als inhaltlicher Themenbereich wurde hierfür die Geometrie gewählt und dazu eine neue Veranstaltung mit dem Titel *Geometrie in Schule und Hochschule* konzipiert. In dieser wird – aufbauend auf einer Idee von Bauer & Partheil (2009) – von einer höheren Warte aus die Verbindung zwischen universitären Fachinhalten und Schulstoffen thematisiert. Hierzu wird, unter Berücksichtigung historischer Momente, der Übergang zwischen schul- und universitätsmathematischem Charakter auf genetischem und visuell-anschaulichem Weg aufgezeigt. Um dies zu unterstützen, wurden und werden spezielle *Interaktive Mathematische Landkarten* erarbeitet und weiterentwickelt. Mathematische Landkarten verstehen sich als didaktische Hilfsmittel, die Zusammenhänge innerhalb eines Bereichs der Mathematik und deren zeitliche Entwicklung darstellen können (Brandl, 2008; Schwarz et al., 2017).

Um eine stete Evaluation und Verbesserung des Lehr-Lern-Formats zu gewährleisten, wurde als Entwicklungsmethodologie der *Design-Based Research-Ansatz* (DBR) verwendet. Ziel von DBR ist es, „durch systematische Gestaltung, Durchführung, Überprüfung und Re-Design“ (Reinmann, 2005, S. 61) u. a. Wissen über den Design-Prozess und konkrete Verbesserungsmöglichkeiten für die Praxis zu erhalten. Im Folgenden sollen dieser DBR-Prozess und die Ergebnisse der zuletzt durchgeführten Evaluation kurz dargestellt werden.

<sup>1</sup> Das diesem Bericht/Aufsatz/Artikel zugrundeliegende Vorhaben wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1624 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

## Die Design-Based Research Cycles

Der DBR-Prozess für die Veranstaltung gliederte sich in insgesamt sieben Schritte: 1. Vorerhebung zum Wissensstand der Studienanfängerinnen und Studienanfänger, 2. Auswahl der Themen für die Veranstaltung, 3. Erste Durchführung, 4. Evaluation und Überarbeitung, 5. Zweite Durchführung, 6. Evaluation und Überarbeitung, 7. Dritte Durchführung und Evaluation. Da die dritte Durchführung und die zugehörige Evaluation erst im Sommersemester 2019 stattfinden, wird an dieser Stelle nur über die ersten sechs Schritte berichtet. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf der Evaluation der zweiten Durchführung.

### *Vorerhebung zum Wissensstand der Studienanfängerinnen und Studienanfänger*

Zu Beginn des Designprozesses wurde im Wintersemester 2016/2017 eine Vorerhebung bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern mathematiknaher Studiengänge durchgeführt. Ziel war es, einen Einblick in die Kenntnisse der Studierenden im Bereich der Geometrie vor Beginn des Studiums zu erhalten und mögliche Themenbereiche für das spätere Lehr-Lern-Format zu identifizieren. Dazu wurden 136 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Brückenkurses zur Mathematik an der Universität Passau per Fragebogen befragt. Der Brückenkurs soll die Lücke zwischen dem in der Schule vermittelten Stoff und den Voraussetzungen für ein mathematiknahes Studium schließen. Inhalt des Fragebogens waren unter anderem Fragen zu Zusammenhängen innerhalb der Schulgeometrie, d. h. zu Themen wie dem Satz des Pythagoras, Eigenschaften geometrischer Objekte, Strahlensatz und Trigonometrie, bei denen die Studienanfängerinnen und Studienanfänger entscheiden sollten, ob eine Aussage wahr oder falsch ist. Ausgehend von den damit identifizierten Schwächen und durch einen Vergleich von Schul- und Hochschulgeometrie, ließen sich anschließend geeignete Themen für die Veranstaltung ausmachen.

### *Auswahl der Themen für die Veranstaltung und Konzeption*

Um unter Berücksichtigung historischer Momente Zusammenhänge zwischen schulischen und universitären Inhalten aufzuzeigen, wurde ein erster Teil der Veranstaltung der Geschichte der Axiomatik der Geometrie gewidmet – ausgehend von Euklids *Die Elemente* bis hin zu Hilberts *Grundlagen der Geometrie*. Daraufhin wurden verschiedene Konzepte aus dem Schulunterricht mit ihrem Pendant aus der Hochschule verglichen, etwa der Begriff der Kongruenz, der Strecken- und der Winkelmessung. Einen zentralen Teil der Veranstaltung – wie auch

der Geschichte der Geometrie – nahm das Parallelenaxiom ein. Unter Annahme dessen Gültigkeit wurde die euklidische Geometrie mit den bekannten Sätzen Pythagoras, Höhen- und Kathetensatz und dem Satz über die Innenwinkelsumme im Dreieck thematisiert. Aufbauend auf der Geschichte des Parallelenaxioms konnten im Anschluss auch Modelle der nichteuklidischen Geometrie behandelt werden, beispielsweise die Poincarésche Halbebene als Modell der hyperbolischen Geometrie und die Kugelgeometrie als Modell der elliptischen Geometrie. Ein historischer Exkurs zu den klassischen Problemen der antiken Mathematik rundete die Veranstaltung ab.

Für die methodische Konzeption der Veranstaltung orientierten wir uns an einem Ergebnis von Krauss et al. (2008). Ein Dozierender solle demzufolge nicht meinen, dass Mathematik am einfachsten durch Zuhören gelernt werde oder dass Studierende eine ständige kleinschrittige Anleitung benötigten. Wir entschieden uns deshalb für ein aufgabenbasiertes Design, das den Studierenden viel Eigenarbeitszeit gewährte. Organisiert wurde die Kombination von Input aus Schule und Hochschule und zugehörigen Aufgaben mit Hilfe einer E-Learning-Plattform. Didaktische Gründe für den Einsatz von E-Learning sind etwa die Qualitätsverbesserung des Lehrangebotes, eine Erhöhung der Motivation der Studierenden sowie eine Vorbereitung dieser auf lebenslanges Lernen (Kreidl, 2011).

### *Erste Durchführung, Evaluation und Überarbeitung*

Die erste Durchführung des Lehr-Lern-Formats erfolgte im Wintersemester 2017/2018. Anrechenbar war die Veranstaltung für den freien Bereich im gymnasialen Lehramtsstudium. Um erste Einblicke in die Wirksamkeit der Veranstaltung zu erhalten, wurde wieder der Fragebogen aus der Vorerhebung eingesetzt, dieses Mal aber als Prä-Post-Design mit Kontrollgruppe. Sowohl die Experimental- als auch die Kontrollgruppe waren jedoch zu klein, um empirisch belastbare Aussagen zu treffen. Im Posttest schnitten beide Gruppen besser ab als im Prätest, der Zuwachs bei der Experimentalgruppe war aber höher.

Wir sahen dies als Zeichen, dass die Veranstaltung bereits in eine sinnvolle Richtung geht, jedoch noch einiges an Überarbeitung benötigen würde. Deshalb wurde der Kurs für die nächste Durchführung mit Fokus auf die Visualisierung überarbeitet. Dazu wurden v. a. *Geogebra Applets* entwickelt, die eine interaktive Beschäftigung mit Fragestellungen ermöglichten. Ein Beispiel hierfür ist die Frage, wie groß die Innenwinkelsumme eines Dreiecks in der Kugelgeometrie werden kann. Außerdem wurden technische Beweise reduziert. Durch die Fokussierung auf anschauliche Beispiele und Prototypen

Tabelle 1. Begriffe und deren Unterkategorien

Gerade	Kreis	Kongruenz	Innenwinkelsumme
Vorstellungen von einer Gerade	Vorstellungen von einem Kreis	Vorstellungen von Kongruenz	Herleitung der Innenwinkelsumme
Eigenschaften einer Gerade	Eigenschaften eines Kreises	Aussagen zu Kongruenz	Innenwinkelsumme in verschiedenen Geometrien
Geraden in verschiedenen Geometrien	Besondere Kreise	Kriterien für Kongruenz	Verallgemeinerung zu $n$ -Ecken
Verbindungen zu ähnlichen Konzepten			

erhofften wir uns besseres Verständnis und eine stärkere Vernetzung von schulischen und universitären Inhalten.

#### Zweite Durchführung, Evaluation und Überarbeitung

Die zweite Durchführung der Veranstaltung fand im Sommersemester 2018 statt. Sie war dieses Mal unter dem Titel *Ausgewählte Kapitel zur Didaktik der Mathematik am Gymnasium* bereits für das reguläre Studium anrechenbar. Um die Auswirkung des Lehr-Lern-Formats auf die Vernetzung von schulischen und universitären Inhalten zu untersuchen, stützten wir uns auf das theoretische framework des *concept image* von Tall & Vinner (1981). Dabei beschreibt der Begriff *concept image* „die gesamte kognitive Struktur, die mit dem Konzept verbunden ist und die alle mentalen Bilder und damit verbundenen Eigenschaften und Prozesse umfasst“ (Tall & Vinner, 1981, S. 2). Es galt zu untersuchen, wie sich das *concept image* der Studierenden durch den Besuch des Lehr-Lern-Formats verändert und ob danach mehr Verknüpfungen zwischen schulischen und universitären Aspekten zu beobachten sind.

Die Untersuchung konzentrierte sich dabei auf die Begriffe der Geraden, des Kreises, der Kongruenz und der Innenwinkelsumme, da diese in der Schule, an der Universität und innerhalb des Lehr-Lern-Formats intensiv behandelt wurden. Als Methode für die qualitative Prä-Post-Erhebung kam ein leitfadengestütztes Interview zum Einsatz. Somit konnten die Studierenden zuerst frei auf die Frage antworten, was sie mit einem bestimmten Konzept verbinden und wir hatten die Möglichkeit nachzufragen, wenn gewisse Aspekte noch nicht thematisiert wurden. Wir identifizierten dazu für die oben genannten Begriffe Unterkategorien, zu denen im Bedarfsfall Nachfragen gestellt wurden.

Bei dieser Durchführung gab es zwei Studierende (im folgenden S1 und S2), die in allen Sitzungen anwesend waren. Die insgesamt vier Interviews wurden transkribiert und die Aussagen der Studierenden zu einer oder mehreren Unterkategorien der obigen Tabelle zugeordnet. Das jeweils daraus abgeleitete *concept image* und dessen Entwicklung

wird im Folgenden kurz exemplarisch dargestellt.

Das *concept image* beider Studierenden zum Begriff der Geraden war im ersten Interview noch sehr schulbezogen. Geraden wurden aufgefasst als lineare Funktion  $y = m \cdot x + t$  (S1) und als schräge Linie, die ewig nach unten und oben weitergeht (S2). Geradengleichung, Steigung, Parallelität und Anzahl der möglichen Schnittpunkte wurden von beiden korrekt erwähnt. S2 erklärte jedoch falsch, was senkrecht bedeutet und vermischte dabei zudem die Begriffe Steigung und Tangente. Darstellungen von Geraden außerhalb der euklidischen Ebene wurden gar nicht thematisiert, S1 erwähnte jedoch, dass es von der zu Grunde liegenden Geometrie abhinge, ob sich Parallelen schneiden oder nicht. Außerdem fügte S1 hinzu, dass sich Parallelen zumindest im Unendlichen schneiden würden, was auf Verknüpfungen zur projektiven Geometrie hindeutete. Als verwandte Konzepte wurden Halbgerade und Ebenen (S1) genannt. S2 erwähnte als besondere Geraden die Winkelhalbierende, Asymptoten und Tangenten.

Das zweite Interview zeigte insgesamt jeweils ein weiter gefasstes und formaleres *concept image*. Geraden wurden gesehen als unendliche Menge von Punkten (S1 und S2), die die Geradengleichung  $y = m \cdot x + t$  erfüllen (S2). Ebenso erwähnten beide Studierende die analytische Darstellung einer Gerade als Aufpunkt und Richtungsvektor. Schnittpunkte zwischen Geraden, Parallelität, senkrechte und schräge Geraden wurden von beiden Studierenden diskutiert. Geraden in anderen Geometrien als der euklidischen Geometrie wurden hingegen nicht thematisiert. S1 erklärte bei ähnlichen Konzepten noch, dass Halbgeraden wichtig für die Definition eines Winkels seien. S2 führte hier eher spezielle Geraden auf, etwa Parallelen zu den Achsen, Winkelhalbierende und Seitenhalbierende. Dafür erwähnte S1 Geradenspiegelungen und diskutierte zudem Automorphismen der Ebene, welche bijektiv seien und Geraden auf Geraden abbildeten.

Aus den Ausführungen der Studierenden ergab sich eine Änderung des *concept images*. Die Vorstellungen von einer Geraden enthielten im zweiten Interview sowohl einen mengentheoretischen An-

satz einer Gerade als unendliche Menge an Punkten, eine algebraische Vorstellung in Form der Geradengleichung, als auch eine analytische Darstellung mittels Aufpunkt und Richtungsvektor. Auch konnte S2 im zweiten Interview Steigung, Tangente und Senkrechte korrekt verknüpfen. Ebenso ließen sich Verknüpfungen zur Definition eines Winkels und den Automorphismen der Ebene ausmachen.

Auch die Entwicklung des jeweiligen concept images zur Kongruenz war positiv. Im ersten Interview lagen noch zwei verschiedene Vorstellungen von Kongruenz vor. S1 erklärte sehr schulnah und anschaulich, dass Objekte kongruent seien, wenn sie die gleiche Form und Größe hätten, während S2 Figuren als kongruent ansah, wenn sie gleich große Winkel hätten. Hier verwechselte S2 Kongruenz mit Ähnlichkeit. Dass S2 nichts weiter zur Kongruenz sagen konnte, zeigte auch, dass S2 mit dem Konzept nicht vertraut war. S1 erwähnte noch die Kongruenzsätze für Dreiecke aus der Schule, niemand erwähnte hingegen eine formale Definition von Kongruenz oder einen Bezug zur Hochschule.

Im zweiten Interview hatte sich die Vorstellung von Kongruenz bei S2 verändert. S2 erklärte, dass Dreiecke kongruent seien, wenn sie gleich lange Seiten und gleich große Winkel besäßen. Ebenso erwähnte S2, dass zwei Objekte kongruent seien, wenn sie durch eine Bewegung aufeinander abgebildet werden könnten. S1 wiederholte die Vorstellungen zu Kongruenz aus dem ersten Interview und ergänzte eine abbildungstheoretische Sichtweise inklusive einer Kategorisierung der verschiedenen Kongruenzabbildungen. Als Verbindung zu verwandten Konzepten wurden Kongruenzabbildungen als spezielle Isomorphismen genannt (S2), Gleichheit als stärkeres Kriterium als Kongruenz und Ähnlichkeit als Abschwächung von Kongruenz (S1).

Die Auswertung beider Interviewzeitpunkte lässt den Schluss zu, dass die Veranstaltung das concept image der verschiedenen geometrischen Begriffe positiv beeinflussen konnte. Die schulischen Vorstellungen wurden nicht durch formale Vorstellungen aus der Hochschule ersetzt, sondern durch diese erweitert. Bei beiden Studierenden zeigte sich etwa im zweiten Interviewzeitpunkt, dass die analytische und algebraische Sichtweise einer Geraden aus der Schule ergänzt wurde um die axiomatisch-mengentheoretische Sichtweise der Universität. Insbesondere bei den abstrakteren Konzepten von Kongruenz und Innenwinkelsumme ließen sich im zweiten Interview mehr Verknüpfungen zwischen Aspekten aus Schule und Hochschule beobachten. Der Begriff der Kongruenz wurde beispielsweise ergänzt durch die axiomatische Definition über Bewegungen und ebenso wurde der Zusammenhang zwischen der Gültigkeit des

Parallelenaxioms und der Innenwinkelsumme im Dreieck thematisiert.

Aufbauend auf diesen Evaluationsergebnissen wurde die Veranstaltung nochmals überarbeitet. Die Themen der hyperbolischen und sphärischen Geometrie wurden ausgebaut, insbesondere in der hyperbolischen Geometrie werden nun viele aus der euklidischen Geometrie bekannte Eigenschaften von Bewegungen nochmals thematisiert. Ist es beispielsweise in der euklidischen Geometrie offensichtlich, dass Bewegungen strecken- und winklerhaltend sind, so erfordert dies in der hyperbolischen Geometrie einen Nachweis. Auch wurden die Klassifikation der Bewegungen und der Zusammenhang zwischen Bewegungen und Automorphismen der Ebene stärker herausgearbeitet.

### Verstetigung und Ausblick

Im Sommersemester 2019 läuft der dritte Durchführungszyklus des Lehr-Lern-Formats mit aktuell elf Teilnehmenden. Die Evaluation besteht wieder aus einem leitfadengestützten Interview vor und nach dem Semester. Aufgrund der höheren Teilnehmendenzahl werden diesmal deutlich belastbarere Evaluationsergebnisse erwartet. Die Veranstaltung wurde bereits nach den erfreulichen Evaluationsergebnissen des zweiten Durchlaufs im Modulkatalog verankert. In einer zweiten Förderphase (SKILL.de) werden bis 2023 u. a. weitere Lehrformate zur Vernetzung von Schul- und Hochschulmathematik konzipiert. Diese werden die Gebiete Analysis und Algebra behandeln. Geplant ist auch ein Lehrformat, das gebietsübergreifend die Zusammenhänge zwischen Schul- und Hochschulmathematik behandelt.

### Literatur

- Bauer, T., & Partheil, U. (2009). Schnittstellenmodule in der Lehramtsausbildung im Fach Mathematik. *Mathematische Semesterberichte*, 56(1), 85–103.
- Beutelspacher, A., Danckwerts, R., Nickel, G., Spies, S., & Wickel, G. (2011). *Mathematik Neu Denken: Impulse für die Gymnasiallehrerbildung an Universitäten*. Vieweg + Teubner Verlag.
- Brandl, M. (2008). The vibrating string – an initial problem for modern mathematics; historical and didactical aspects. In I. Witzke (Hrsg.), *18th Novembertagung on the History, Philosophy & Didactics of Mathematics* (S. 95–114). Berlin: Logos.
- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M., & Jordan, A. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29(3/4), 223–258.
- Kreidl, C. (2011). *Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschule: Gründe für die Einführung und*

*Kriterien der Anwendung von E-Learning*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 52–69.

Schwarz, A.-M., Brandl, M., Kaiser, T., & Datzmann, A. (2017). Interactive mathematical maps for de-fragmentation. In Dooley, T., Gueudet, G. (Hrsg.), *Proceedings of the Tenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (S. 2292–2293). Dublin, Ireland: DCU Institute of Education and ER-ME.

Tall, D., & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12(2), 151–169.

Andreas Datzmann, Universität Passau  
E-Mail: [andreas.datzmann@uni-passau.de](mailto:andreas.datzmann@uni-passau.de)

Matthias Brandl, Universität Passau  
E-Mail: [matthias.brandl@uni-passau.de](mailto:matthias.brandl@uni-passau.de)

Tobias Kaiser, Universität Passau  
E-Mail: [tobias.kaiser@uni-passau.de](mailto:tobias.kaiser@uni-passau.de)

## KOLEG2: Kooperative Lehrkräftebildung Gestalten Maßnahmen im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität Regensburg

Alexandra Franke-Nanic und Astrid Rank

### KOLEG im Profil<sup>1</sup>

Die von Bund und Ländern gemeinsam beschlossene *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* fördert Hochschulen bei der Entwicklung und Umsetzung innovativer Konzepte und Strukturen für die Lehrkräftebildung. Die Universität Regensburg war mit ihrem Vorhaben *KOLEG – Kooperative Lehrkräftebildung Gestalten* als eine von 19 Hochschulen unter 80 eingereichten Vorhaben in der ersten Bewilligungsrunde erfolgreich. Mit Beginn des Jahres 2019 geht *KOLEG2* in die zweite Förderphase: Unter der Leitlinie, Lehrerinnen- und Lehrerbildung kooperativ und mit reflektiertem Theorie-Praxis-Bezug zu gestalten, verfolgt *KOLEG2* das Ziel, Regensburg zu einem Ort zukunftsgerichteter Lehrkräftebildung auszubauen. Entscheidend für einen nachhaltigen Innovationsschub sind eine intensive Vernetzung mit Partnerinnen und Partnern der Bildungslandschaft, eine enge inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit sowie eine gemeinsam getragene Verantwortung innerhalb der Hochschule. Bis Ende 2023 werden drei Schwerpunkte auf inhaltlicher und strukturentwickelnder Ebene bearbeitet:

- *Kohärenz und Vernetzung*: Lehrerinnen- und Lehrerbildung findet in unterschiedlichen Bereichen und Phasen statt. Die beteiligten Akteurinnen

und Akteure pflegen unterschiedliche Sichtweisen und folgen unterschiedlichen Maßstäben. Maßnahmen zu diesem Schwerpunkt thematisieren diese Multiperspektivität und nehmen sie als Ausgangspunkt für Lernprozesse von Studierenden und/oder Lehrenden.

- *Orientierung und Begleitung*: Begleitung und orientierende Hilfe anzubieten bedeutet mehr, als über Angebote zu informieren. Maßnahmen zu diesem Schwerpunkt stellen die Anregung zur Reflexion in den Vordergrund, die Fragen der persönlichen Bereitschaft oder Eignung für den Lehrberuf einschließt.
- *Heterogenität und Inklusion*: Heterogenität im Bildungssystem mit ihren verschiedenen Ausprägungen ist mit großen Herausforderungen für Dozierende verbunden. Maßnahmen dieses Schwerpunkts generieren zu dieser Thematik Expertise und geben sie an andere Bereiche der Universität weiter.

Nur ein Teil der in die Lehrkräftebildung eingebundenen Hochschulakteurinnen und -akteure versteht sich primär als Lehrerinnen- und Lehrerbildner und gestaltet das Angebot entsprechend. Studierende des Lehramts bleiben daher oft mit der Aufgabe allein, die in unterschiedlichen Bereichen erworbenen Kompetenzen auf die spätere Profession hin zu

<sup>1</sup> KOLEG wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.