

Universität Augsburg – Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik

**Aufbau förderdiagnostischer Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden der Grundschulpädagogik
durch videogestützte Lehr-Lern-Umgebungen**

Projekt H 120 5228 5008 23477

Abschlussbericht „Fellowship für Innovationen in der Hochschullehre“ des Stifterverbandes für die
Deutsche Wissenschaft

Dr. Kim Lange-Schubert

1. allgemeine Angaben

Antragstellerin

Dr. Kim Lange

Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik

Universität Augsburg

Universitätsstraße 10

86159 Augsburg

0821/598 5582 (Durchwahl) 0821/598-2609 (Sekretariat) 0821/598-2615 (Fax)

kim.lange@phil.uni-augsburg.de

Der Antrag wurde gemeinsam mit einer Arbeitsgruppe von Kolleg(inn)en des Lehrstuhls für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik entwickelt. Mitglieder dieser Arbeitsgruppe waren Susanne Geyer, Prof. Dr. Andreas Hartinger, Eva Sengenberger und Tobias Tretter.

Projektmitarbeiterin

Eva Sengenberger

Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik

Universität Augsburg

Universitätsstraße 10

86159 Augsburg

0821/598 5603 (Durchwahl) 0821/598-2609 (Sekretariat) 0821/598-2615 (Fax)

eva.sengenberger@phil.uni-augsburg.de

Zusätzliche Mitarbeiter bei der Entwicklung der Seminarkonzeptionen

Dr. Dirk Menzel

Akademischer Rat am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik

Technische Umsetzung der Videoaufnahmen

Medienlabor der Universität Augsburg

(Christian Geier christian.geier@its.uni-augsburg.de , Toni Bihler toni.bihler@phil.uni-augsburg.de , Franziska Leupelt franziska.leupelt@phil.uni-augsburg.de)

Fachgebiet und Arbeitsrichtung

Lehrerbildung: Lehramt an Grundschulen

hier speziell: Didaktik des Sachunterrichts und Didaktik des Schriftspracherwerbs

Antragszeitraum

01. Januar 2013 bis 31. Dezember 2014 mit kostenneutraler Laufzeitverlängerung bis 31. August 2015

2. Beschreibung der Lehrinnovation

Die Stärkung der unterrichtsbezogenen Analysekompetenz von Studierenden des Grundschullehramts durch videogestützte Lehr-Lern-Umgebungen war das Kernziel der vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft geförderten Innovationsmaßnahme an der Universität Augsburg. Die Fähigkeit, Unterrichtssituationen theoriegeleitet wahrzunehmen, analysieren und reflektieren zu können (vgl. z.B. Blomberg, Stürmer & Seidel, 2011), wird als zentrales Bindeglied für die Übersetzung von theoretischem Wissen in professionelles Handeln angesehen (van Es & Sherin, 2002). Die unterrichtliche Analysekompetenz zeigte sich in Forschungsarbeiten als bedeutsamerer Prädiktor für Lernfortschritte aufseiten der Schülerinnen und Schülern als das über Papier- und Bleistift-Tests gemessene fachliche und fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte (Kersting, 2008; Kersting et al., 2010). Daher kann man dieser Kompetenz eine hohe praktische Bedeutsamkeit zusprechen, die in ersten Studien ebenfalls nachgezeichnet werden konnte (Roth et al., 2011; Kersting et al., 2012). Sie wird zudem als Voraussetzung für die lebenslange Weiterentwicklung von Unterricht betrachtet (Hammerness, Darling-Hammond & Shulman, 2002).

Dieser Bedeutung standen Forschungsbefunde entgegen, die zeigten, dass die Kompetenz von angehenden Lehrpersonen, theoretische Inhalte auf praktische Lehr-Lernprozesse zu beziehen, häufig nicht gut ausgebildet ist (Cochran-Smith, 2003; Blomberg et al., 2011), was insbesondere in Bezug auf diagnostische Kompetenzen gilt (Hesse & Latzko, 2009; Paradies, Linser, & Greving, 2007; Schuck et al., 2006; Grassmann et al., 2002). Die Forschungsliteratur zeigte zudem, dass unterrichtliche Diagnosesituationen von Lehrkräften als solche nicht wahrgenommen und Förderchancen zu wenig genutzt werden (Jäger, 2009; Gebauer et al., in Vorb.). Ziel der Maßnahme war es daher zum einen, angehende Lehrpersonen frühzeitig darin zu unterstützen, theoretisches Wissen in professionelles Handeln zu übersetzen (Terhart, 2012). Zum anderen sollten dabei *förderdiagnostische Kompetenzen* im Fokus stehen. Gemeint sind damit die Fähigkeiten, Leistungen der Schülerinnen und Schüler im Unterricht erbringen zu analysieren und zu reflektieren sowie daraus angemessene Fördermaßnahmen abzuleiten. Die Bedeutung einer solchen förderdiagnostischen Kompetenz für professionelles Lehrerhandeln ergibt sich aus der großen Heterogenität der Schülerinnen und Schüler sowie dem Anspruch der Schule, möglichst allen Kindern gerecht zu werden.

Studien im Bereich der Lehrerbildung zeigen, dass komplexe Kompetenzen der Lehrpersonen zur Diagnose und Förderung der Leistungen von Lernenden in besonderem Maße durch situierte, authentische Lernsituationen gefördert werden können (vgl. Rank, Gebauer, Fölling-Albers, & Hartinger, 2011). Ausgangsbasis ist dabei die Theorie der *situated cognition*, wonach es zur Verankerung von Wissen erforderlich ist, Lern- und Anwendungssituationen vergleichbar zu machen oder zumindest ähnlich zu halten. Ziel war es daher, für die universitäre Lehrerbildung Lernsituationen zu konstruieren, die auf der einen Seite komplex und authentisch sind, damit der Aufbau von notwendigen Handlungsmustern gefördert wird, indem die Studierenden die Gelegenheit erhalten, typische unterrichtliche Problemlösungen zu erarbeiten, zu diskutieren und zu reflektieren. Auf der anderen Seite sollte die im Praxisfeld (insbesondere für Studierende als Novizen) übergroße Komplexität des Klassenzimmers so reduziert werden, dass die entsprechenden Inhalte bzw. Lernziele fokussiert werden können. Dazu wurden *Videos* eingesetzt, die – auch im Vergleich zu Praktika – besondere didaktische Möglichkeiten bieten. Vorteile wurden vor allem ihrer hohen Anschaulichkeit, der Informationsdichte und der Realitätsnähe gesehen. Sie erlauben dabei eine authentische Auseinandersetzung mit realen Unterrichtssituationen und -prozessen, ohne dass – dies wäre in der realen Situation der Fall – Handlungsdruck erzeugt wird. Ausgehend vom beobachteten Unterricht

können anhand von Unterrichtsvideos die allgemeinen Konzepte und Fragen der Didaktik thematisiert werden, die erforderlich sind, um die jeweilige Situation zu erklären und zu klären. Ergänzend dazu erlauben Unterrichtsvideos auch die Rückbindung der Theorievermittlung an die Praxis des unterrichtlichen Handelns. Ein praktischer Vorteil ist zudem, dass solche Videos für eine Analyse dauerhaft zur Verfügung stehen, dass sie gestoppt und mehrmals angesehen werden können. Technische Möglichkeiten, wie das Annotieren von Anmerkungen durch die Studierenden und das Kommentieren dieser Anmerkungen eröffnen zudem interessante und variable Formen der Seminargestaltung.

3. Konkrete Zielsetzungen, deren Erreichung und aufgetretene Probleme

Inwieweit wurden die mit der Lehrinnovation verfolgten Ziele erreicht? Welche Probleme haben dazu geführt, dass Ziele nicht wie geplant erreicht wurden?

Um dieses Kernziel zu erreichen, waren – dies wurde im Antrag so beschrieben – sechs Teilziele zu bearbeiten. Sie wurden wie folgt erfüllt:

I. Sichtung bestehender Unterrichtsvideos mit Blick auf die dort enthaltenen und beobachtbaren Diagnose- und Fördersituationen

Bei der bereits vor der Antragsstellung begonnenen und dann weitergeführten Sichtung von bestehenden Unterrichtsmitschnitten – u.a. im Archiv des Medienlabors der Universität Augsburg – konnte kein brauchbares Material für die Zielsetzung des Projektes gefunden werden. Gründe hierfür waren, wie bereits im Antrag beschrieben, die mangelnde technische Qualität des Bestandes. Weitere Recherchen ergaben, dass im deutschsprachigen Raum für den Primarstufenbereich generell sehr wenig Videomaterial zur Verfügung steht, und bei den bestehenden Portalen (z.B. Mühlhausen & Wegner, 2010 oder www.unterrichtsvideos.ch) zumeist die Erfassung der gesamten Klassensituation im Zentrum stand. Außerdem fehlten Videosequenzen für die erste Klassenstufe sowie für inhaltliche Domänen außerhalb des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Ein Online-Portal vom ViU-Early Science Projekt der Universität Münster zeigt ausschließlich naturwissenschaftlichen Unterricht für die dritte und vierte Klassenstufe. Leider liegt auch hier der Fokus nicht auf der individuellen Förderung oder auf der Erfassung von Lernprozessen einzelner Kinder, zudem erlaubt das Videomaterial nur ein Anschauen der Videos (keine Interaktion mit diesen).

Im englischsprachigen Raum gibt es einige Portale, die entsprechendes Videomaterial zugänglich machen. Zum Teil sind hier auch individuelle Fördersituationen zu beobachten (z.B. bei <http://insideteaching.org/collections.html>). Allerdings lässt sich dieses Material in der deutschen Lehrerbildung nur sehr bedingt nutzen. Abgesehen von sprachlichen Problemen, die Studierende haben können, wenn es darum geht, Feinheiten in den Schüler- oder Lehreraussagen zu analysieren, bestehen auch inhaltliche Schwierigkeiten. Beispielhaft sei genannt, dass die in Deutschland zurzeit recht intensiv diskutierte Form, Schriftspracherwerb über das freie Schreiben mit der Anlauttabelle zu organisieren, in den USA nicht vorkommt.

II. Generierung geeigneter Unterrichtsvideos

Im Arbeitsprogramm des Projektes wurde geplant, 16 Unterrichtseinheiten für den Anfangsunterricht der Grundschule in den Inhaltsbereichen Schriftspracherwerb und Sachunterricht zu videographieren. Durch die hervorragende Kooperation zwischen den beteiligten Arbeitsgruppen (Lehrstuhl, Schule und Medienlabor) konnten während der Projektlaufzeit insgesamt 17 Videoaufnahmen generiert und für die Nutzung im Seminar aufbereitet werden. Der Fokus lag dabei auf Situationen, in denen die Diagnose von Schülerleistungen und das Entwickeln adäquater Fördermaßnahmen im Mittelpunkt

standen. Es handelt sich bei den Aufnahmen um reale Unterrichtssituationen, die absichtlich nicht den Anspruch von best-practice Beispielen erfüllen, um genügend Möglichkeiten für eine vielperspektivische Analyse zur Verfügung zu stellen. Um dennoch sicherzustellen, dass die theoretischen Bausteine, die mit den Studierenden erarbeitet werden sollten, in den Videos sichtbar werden, wurden vor den Aufnahmen Gespräche mit den jeweiligen Lehrkräften geführt und der Unterricht gemeinsam geplant. Dieser wurde in der Zeit von Oktober 2013 bis März 2015 mithilfe ferngesteuerter Kameras von außerhalb der Klassenzimmer an zehn Grundschulen in Bayern vor Ort aus drei Kameraperspektiven videographiert und im Anschluss im Medienlabor der Universität technisch aufbereitet (z.B. Synchronisation von Bild und Tonspuren, Umwandlung in benutzerfreundliche Dateigrößen und -formate, ...). Konkret wurden im Inhaltsbereich Sachunterricht acht Unterrichtsstunden zu sechs Themen aus allen Perspektiven des Sachunterricht (Luft-Eigenschaften, Luft-Wirkungen, Spiele früher und heute, Regeln in der Gemeinschaft, Familie, statische Elektrizität, Stromkreis, Weltvorstellungen) entwickelt und aufgenommen. Während eine der Kamera das gesamte Unterrichtsgeschehen erfasste, fokussierte eine Kamera die Lehrkraft und die dritte Kamera eine Kleingruppe von vier Schülerinnen und Schülern, die vorab nach bestimmten Kriterien ausgewählt wurden (leistungsstark und leistungsschwach, männlich und weiblich). Im Bereich Schriftspracherwerb wurden drei erste Klassen über ein Schuljahr begleitet und zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten (Beginn, Mitte und Ende des ersten Schuljahres) videographiert (insgesamt neun 9 Aufnahmen). Neben dem Unterrichtsgeschehen wurden auch im Schriftspracherwerb je vier Kinder sowie die Lehrkraft fokussiert, so dass sie durch die Verwendung von Ansteckmikros beim Verschriften oder Lesen unmittelbar hörbar sind. Zusätzlich wurden Einzelaufnahmen von Diagnosesituationen im Einzelverfahren durchgeführt.

III. Entwicklung von Seminareinheiten zu diesen Unterrichtsvideos

Im Studium des Lehramts für Grundschulen wurden an der Universität Augsburg folgende videobasierten Pflichtseminare implementiert:

1. Diagnose und Förderung im Schriftspracherwerb (GSGPD-13-SSE – Aufbaumodul Schriftspracherwerb)
2. Individuelle Förderung im Sachunterricht (GSGPD-12-SU – Aufbaumodul Sachunterricht)

Konzeptualisierung und Einrichtung der Seminare

In diesen Seminaren wurden die Videos eingesetzt und videobasierte Seminarkonzepte erarbeitet. Auf Grundlage der Videos fanden in den letzten drei Jahren folgende Veranstaltungen statt:

Tabelle 1: Übersicht über die implementierten Veranstaltungen

	Diagnose und Förderung im Schriftspracherwerb	Individuelle Förderung im Sachunterricht
Sommersemester 2014	3 Kurse (Hauptstudie Evaluation)	2 Kurse
Wintersemester 2014/15	2 Kurse	4 Kurse (Hauptstudie Evaluation)
Sommersemester 2015	2 Kurse mit blended-learning Anteilen	3 Kurse

Die Entwicklung der Seminare begann im Wintersemester 2013/14 und wurde im Sommersemester 2014 im Bereich Schriftspracherwerb erstmalig mit Studierenden erprobt (drei Kurse). Zeitgleich wurde im Bereich Sachunterricht das videobasierte Seminarkonzept pilotiert (zwei Kurse), welches endgültig im Wintersemester 2014/15 implementiert wurde (drei Kurse). Im Sommersemester 2015

wurden sowohl im Schriftspracherwerb als auch im Sachunterricht je zwei bzw. drei videobasierte Seminare unterrichtet. Das Seminarkonzept im Schriftspracherwerb wurde dabei als *blended-learning* Format erprobt und evaluiert. Als *blended-learning* wird hier eine Kombination von virtueller Lehre und Präsenzlehre verstanden. Es kann somit als eine Variante des e-learning gesehen werden (Schulmeister, 2007). Leitideen zur Entwicklung der Seminare waren dabei zum einen die Entwicklung allgemeiner pädagogischer sowie didaktischer Konzepte, Theorien und Fragestellungen ausgehend vom beobachteten Unterricht. Zum anderen wurden die Videos genutzt, um eine Rückbindung der Theorievermittlung an die Praxis des unterrichtlichen Handelns sicherzustellen. Aufgaben im videobasierten Seminar waren z.B. das Wahrnehmen und Einschätzen des fachspezifischen Entwicklungsstandes einzelner Kinder. In Anschluss an die Analyse der Videosequenzen sollten Studierende Förderangebote für ein bestimmtes Kind entwickeln. In anderen Sequenzen wurde der Fokus der Studierenden auf die Aktionen der Lehrkräfte gerichtet werden. Die Studierenden sollten Unterstützungsmaßnahme durch die Lehrkraft wahrnehmen, bewerten und mit von Ihnen vorgeschlagenen Handlungsalternativen vergleichen. Eingebettet war dieses individuelle Arbeiten in Seminare, bei dem die Grundlagen im fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Bereich gelegt wurden und die Videos als Anschauungs- und Anwendungsbeispiele dienten.

Einrichtung des Onlinekurslabors

Zur videobasierten Arbeit in den Seminaren wurde in Kooperation mit dem Medienlabor der Universität Augsburg eine onlinebasiertes Kurslabor (das sog. Onlinekurslabor©) aufgebaut und eingerichtet. In dieser zugangsgeschützten Plattform wurden den Studierenden die Videos über einen online-Stream mit Arbeitsaufträgen zur Verfügung gestellt. Voraussetzungen zur Arbeit mit den Videos in den Seminaren waren dementsprechend zum einen internetfähige Rechner, die bislang von den Studierenden selbst mitgebracht werden, zum anderen auch eine stabile Internetverbindung mit genügend Kapazität (vgl. hierzu Abschnitt „Schwierigkeiten bei der Umsetzung“). In den Videos wurden Ausschnitte bereits vorab markiert und zusätzliche Schriftstücke (wie z.B. Verschriftungen oder Arbeitsblätter der Lernenden) mit den Videos verknüpft, so dass diese den Studierenden jederzeit über spezielle Buttons zugänglich waren. Im Onlinekurslabor konnten Arbeitsaufträge eingestellt und von den Studierenden bearbeitet werden. Im Forum konnten Studierende ihre Kommentare und Einschätzungen zu Videos für ihre Kommilitonen sichtbar machen und sich untereinander austauschen.

IV. Evaluation der Maßnahme durch eine empirische Begleitstudie

Ein erster Schritt zur Evaluation der beantragten Maßnahmen wurde durch die an der Universität Augsburg in jedem Semester stattfindenden Lehrevaluationen umgesetzt. Die Evaluationen aus dem Sommersemester 2014 zeigen, dass die Studierenden die Seminare im Sachunterricht und im Schriftspracherwerb sehr positiv evaluiert haben, insb. in Bezug auf die erstellten Materialien. Dies erachten wir nicht als selbstverständlich, da in dem Seminar hohe Ansprüche an das Engagement der Studierenden – v.a. auch durch die begleitenden Evaluationsmaßnahmen – gestellt wurden. Im Bereich der freien Rückmeldungen wurden insbesondere die Arbeit mit den Videos und dem Videoportal als abwechslungsreich und interessant beschrieben und die „Praxisnähe“ lobend hervorgehoben.

Deutlich zentraler war uns die Analyse, inwieweit es durch die geförderte Maßnahme gelang, die unterrichtsbezogene Analysekompetenz bzw. die förderdiagnostischen Kompetenzen der Studierenden zu erhöhen.

Für die Lehre im Bereich Schriftspracherwerb hat Frau Eva Sengenberger im Zuge ihres Promotionsvorhabens eine Prä-Post-Studie im Experimental-Kontrollgruppendesign durchgeführt, um so die Lernerfolge der Augsburger Studierenden (MIT videobasierten Seminaren) mit den Lernerfolgen von Studierenden aus anderen Hochschulen (nach dem Besuch von inhaltlich vergleichbaren Veranstaltungen OHNE videobasierte Seminare) vergleichen zu können. In einem Fragebogen wurden die Kompetenzen der Studierenden der Treatment- (N=55) als auch die Vergleichsseminare (N=101) in den Bereichen Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und Analysekompetenz in Bezug auf die förderdiagnostische Kompetenz erfasst. Ebenso wurden Motivation und Einstellung erhoben. Die der Studie zugrunde liegenden Hypothesen waren, dass Studierende durch ein situiertes Seminar zur Diagnose und Förderung einen Zuwachs an Fachwissen und fachdidaktischem Wissen erlangen, durch ein videobasiertes Lehr-Lern-Setting jedoch zusätzlich über höhere Analysekompetenz im Bereich der Förderdiagnostik als die Vergleichsgruppen ohne Videobasierung verfügen. Es wurde weiter vermutet, dass sich das videobasierte Lehr-Lern-Setting positiver auf die Motivation und die Einstellung bezüglich der förderdiagnostischen Kompetenz auswirkt. Erste Ergebnisse bestätigen diese Hypothesen. So ist ein Anstieg des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens in Treatment- und Kontrollgruppe feststellbar. In der Gruppe mit Videobasierung zeigt sich eine signifikant höhere Analysekompetenz ($t(154)=3.69$, $p<.001$, $d=0.62$). Diese Gruppe verfügt außerdem über signifikant positivere Einstellung und Motivation bezüglich der förderdiagnostischen Kompetenz ($t(154)=3.66$, $p<.001$, $d=0.61$). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass videobasierte Seminare vielversprechend im Aufbau professioneller Kompetenzen wirken (Sengenberger, in Vorb.).

Für die Evaluation der Wirksamkeit der Lehre im Bereich Sachunterricht wurde ebenfalls eine Prä-Post-Studie im Experimental-Kontrollgruppendesign durchgeführt, die sich allerdings auf Studierende in Augsburg beschränkte. Im Gegensatz zum Bereich Schriftspracherwerb konnte im Sachunterricht auf bereits vorliegende Testinstrumente zur Erfassung der unterschiedlichen Bereiche der förderdiagnostischen Kompetenzen zurückgegriffen werden. So wurde zur Erfassung der unterrichtsbezogenen Analysekompetenz ein im ViU-Projekt an der Universität Münster und am IPN-Kiel entwickelter videobasierter Fragebogen zur unterrichtsbezogenen Analysekompetenz im naturwissenschaftlichen Sachunterricht eingesetzt (vgl. Steffensky et al., 2015). Im Mittelpunkt dieses onlinebasierten Testverfahrens stand die Analyse von Videoszenen in Bezug auf Aspekte der „Unterstützung beim Aufbau bzw. der Veränderung von Vorstellungen“. Dieser Aspekt bildet einen theoretischen Baustein für die Auseinandersetzung mit Heterogenität im Sachunterricht und wurde mit den Studierenden in einem Block von drei Sitzungen theoretisch erarbeitet und Videos daraufhin analysiert. Für die Erfassung der Analysekompetenz sahen die Studierenden vor und nach dem Seminar sechs Videoszenen in zwei Inhaltsbereichen des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts (Schwimmen & Sinken, Aggregatzustände/Wasserkreislauf). Zu jeder Videoszene mussten sie je 15-20 likert-skalierte Items mit einem 5-stufigen Antwortformat (1-5) beantworten (insgesamt 109 Items). Die Antworten der Studierenden wurden mit einem Masterrating verglichen und bewertet (vgl. Steffensky et al., 2015). Zusätzlich wurden die **Einstellungen der Studierenden zum Umgang mit Heterogenität** in Anlehnung an Hartinger et al. (2010) und Kopp (2009) in einem likert-skalierten Fragebogen mit 4-stufigem Antwortformat (0-3) erhoben (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 2: Überblick über die Skalen zur Erfassung der Einstellungen zum Umgang mit Heterogenität im Sachunterricht (SoSe 14 und WiSe14/15)

Dimension	Beispielitem	Items	α_1	α_2	α_3
Homogenisierung, Lernzielgleichheit	Es ist mein Ziel, dass alle Kinder zum gleichen Zeitpunkt dieselbe Leistung erbringen können.	8	.69	.69	.66
Heterogenität als Bereicherung	Die Verschiedenheit der Kinder in meiner Klasse bringt mich dazu, in meinem Unterricht Neues auszuprobieren	5	.79	.78	.73
hoher Arbeitsaufwand	Die Verschiedenheit der Kinder in meiner Klasse führt zu unangemessen hohem Arbeitsaufwand bei der Unterrichtsplanung	4	.56	.66	.66

Die Ergebnisse der ersten Kohorte im Sommersemester 2014 zeigten im Bereich der Analysekompetenz erwartungswidrig keine signifikant besseren Ergebnisse nach der Seminarteilnahme als vor der Seminarteilnahme. Dieser Befund ist zunächst erstaunlich, könnte aber damit erklärt werden, dass die Studierenden gebeten wurden, die zeitaufwendige Befragung im Anschluss an das Seminar (in ihrer Freizeit) durchzuführen. Zum Semesterende fühlen sich viele Studierende aufgrund des hohen Prüfungsaufkommens stark belastet, was zu einer weniger engagierten Bearbeitung des Fragebogens geführt haben dürfte. Es muss zudem in Betracht gezogen werden, dass die mit dem Erhebungsinstrument erfassten unterrichtlichen Analysekompetenzen nicht sensitiv genug für die im Seminar erzielten Lernfortschritte waren (unterschiedliche fachliche und fachdidaktische Schwerpunkte von Seminar und Test). In den Einstellungen zum Umgang mit Heterogenität, welche zu drei Messzeitpunkten (erste, achte und letzte Sitzung des Semesters) im Seminar erhoben wurden, konnten nämlich wünschenswerte Veränderungen beobachtet werden – zumindest in den beiden reliablen Skalen „Heterogenität als Bereicherung“ und „Lernzielgleichheit“ (die Skala „hoher Arbeitsaufwand“ wurde aufgrund der schlechten psychometrischen Qualität nicht in die Auswertungen einbezogen). So wurde nach dem Seminar eine höhere Zustimmung zu den wünschenswerten Einstellungen „Heterogenität als Bereicherung“ und eine geringere Zustimmung zu der negativ konnotierten Einstellung „Lernzielgleichheit“ als vor dem Seminar festgestellt (Bereicherung $F(2, 74) = 8.82, p < .05$, partielles $\eta^2 = .19$; Lernzielgleichheit $F(2, 74) = 11.10, p < .05$, partielles $\eta^2 = .23$).

Für die begleitenden Untersuchungen im Wintersemester 14/15 (vier videobasierte Kurse im Sachunterricht mit 141 Teilnehmer(inne)n) konnten wieder ähnliche Ergebnisse beobachtet werden: Unter Berücksichtigung der für den Test aufgewandten Zeit zur Bearbeitung des onlinebasierten Fragebogens zur Erfassung der Analysekompetenzen konnten bei den 67 Teilnehmer(inne)n, die den Vor- und den Nachtest in angemessener Zeit (nicht zu schnell) bearbeiteten, keine Veränderungen vom Prä- zum Posttest festgestellt werden. Auch ein Vergleich mit einer Kontrollgruppe von Studierenden ($n=67$, unter Kontrolle der aufgewandten Zeit $n=36$), die nicht an videobasierten Seminaren teilnahmen, ergab keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Da sich auch hier wieder zeigte, dass die Studierenden ($n=72$ mit vollständigen Prä- und Posttesthebungen) ihre Einstellungen zum Umgang mit Heterogenität von der ersten zur letzten Sitzung zu Gunsten von wünschenswerten

Vorstellungen veränderten (signifikante Veränderungen in der Skala Lernzielgleichheit $F(1, 71) = 19.22$, $p < .001$, $\text{pat. } \eta^2 = .21$), kann der in der Pilotphase nachgewiesene Erfolg des Seminars zumindest als teilweise bestätigt angesehen werden.

Da sich die Zweifel an der Passung des extern entwickelten Messinstrumentes zur Erfassung der unterrichtlichen Analysekompetenz zum Umgang mit Heterogenität, so wie er von uns im Seminar gezielt gefördert werden sollte, verstärkten, wurden vor und nach der dritten Seminarimplementation im Sommersemester 2015 nur noch die professionellen Einstellungen der Studierenden zum Umgang mit Heterogenität sowie deren Überzeugung zum kompetenten Umgang mit Heterogenität erfasst – wiederum in einer Experimentalgruppe, die an videobasierten Seminaren zum Umgang mit Heterogenität im Sachunterricht teilnahmen, und in einer Kontrollgruppe, die Seminare zum Umgang mit Heterogenität jedoch ohne Videobasierung besuchten. Im Vordergrund stand nun die Frage, inwiefern die Studierenden die Heterogenität der Schülerschaft als a) relevant und b) positiv oder negativ für das Lehren und Lernen im Sachunterricht einschätzen. Für die Erfassung dieser Einstellungen wurde auf einen Fragebogen zurückgegriffen, der in einem Forschungscluster der Universität Augsburg zur Bedeutung von Heterogenität in der Lehrerbildung unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Andreas Hartinger und Prof. Dr. Markus Dresel entwickelt wurde. Die Studierenden drückten vor und nach den Seminaren auf einer sechsstufigen Skala nächst ihre Zustimmung zu Aussagen zur Relevanz und Bedeutung unterschiedlicher Dimensionen der Heterogenität für das Lehren und Lernen im Sachunterricht aus (Dimensionen vgl. Tab. 2). Dafür würden sie mit einem Gegensatzpaar konfrontiert, dass die Pole der Skala markierte (z.B. nicht relevant – relevant, unangenehm – angenehm, negativ – positiv). Ein hoher Wert drückt dabei eine sehr positive Einstellung aus, ein niedriger Wert entsprechend eine negative Einstellung. Darüber hinaus schätzten die Studierenden wiederum auf einer sechsstufigen Likert-Skala ein, als wie kompetent sie sich im Umgang mit den unterschiedlichen Dimensionen der Heterogenität im Unterrichtsgeschehen fühlen.

Tabelle 3: Überblick über die Skalen zur Erfassung der Einstellungen und Überzeugungen zum kompetenten Umgang mit Heterogenität im Sachunterricht (SoSe 15)

Dimensionen	Beispielitem	Items	α_1	α_2
Einstellungen	Für mein Fach Sachunterricht halte ich die Unterschiedlichkeit der Schüler(innen) in Bezug auf...			
Leistungsfähigkeit	... ihre fachliche Leistungsfähigkeit für...	10	.82	.69
Deutschkenntnisse	... ihre Deutschkenntnisse für...	10	.87	.88
Migrationshintergrund	... auf ihren Migrationshintergrund für...	10	.89	.88
Sozioökonomischer Hintergrund	... auf ihren sozioökonomischen Hintergrund für...	10	.84	.83
Überzeugungen	In meinem Fach Sachunterricht bin ich bei ausgeprägter Unterschiedlichkeit der Schüler(innen) in Bezug auf ...			

Leistungsfähigkeit	... ihre fachliche Leistungsfähigkeit für...	7	.77	.77
Deutschkenntnisse	... ihre Deutschkenntnisse für...	7	.82	.87
Migrationshintergrund	... auf ihren Migrationshintergrund für...	7	.84	.87
Sozioökonomischer Hintergrund	... auf ihren sozioökonomischen Hintergrund für...	7	.84	.86

Anmerkungen. Alpha-Werte beziehen sich auf das Gesamt-Sample der Befragung (n=1170)

Betrachtet man die in Abbildung 4 zusammengefassten Veränderungen in den Mittelwerten, so zeigt sich, dass die Studierenden mit Videobasierung die Relevanz der Unterschiede nach dem Seminar höher einschätzten als vorher – in Bezug auf die Unterschiede in Bezug auf die Leistungsfähigkeit zeigten univariate Varianzanalysen mit Messwiederholung hier sogar signifikante Veränderungen über die Zeit ($F(1,133)=35,00$, $p < .001$) mit einer signifikanten Wechselwirkung zwischen dem Faktor Zeit und dem Seminartyp ($F(1,133)=3,20$, $p < .05$ bei gerichteter Hypothese). Wir können die Ergebnisse so lesen, dass insbesondere die Studierenden der Videoseminare die Relevanz der Heterogenität nach dem Seminar höher einschätzen, als die Gruppe ohne Videos.

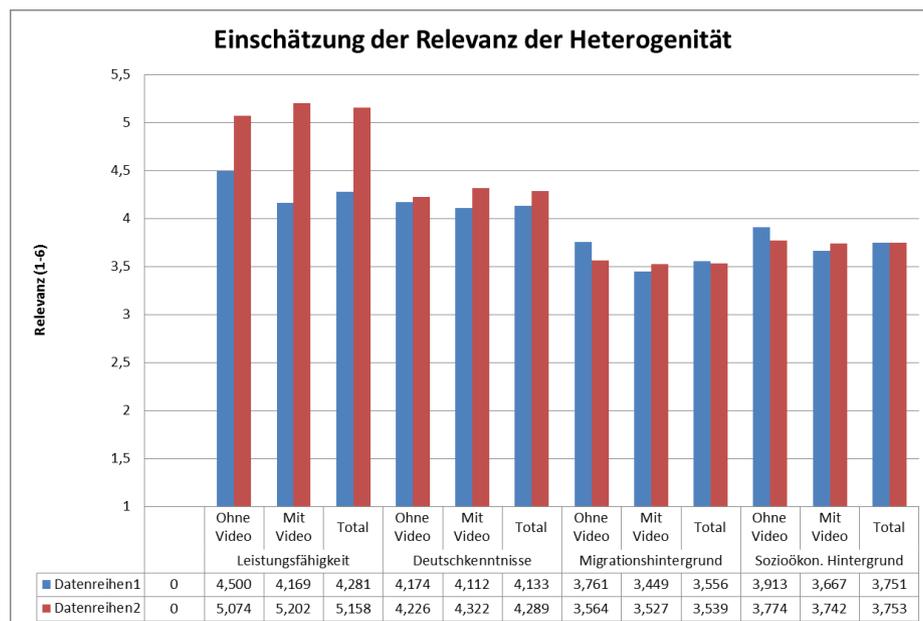


Abbildung 1 Einschätzung der Relevanz der Heterogenität

Interessanterweise zeigten weitere Varianzanalysen mit Messwiederholung für den Bereich der Einstellungen, dass die Studierenden nach dem Seminar in Bezug auf dem Umgang mit Heterogenität stärker zur mittleren Ausprägungen tendierten (Annäherung an die Skalenmittelwerte, je nach Skala von oben oder unten) als vor dem Seminar (vgl. auch Abb. 5). Außer für die Skala zur Bedeutung der sozioökonomischen Unterschiede zeigten sich die Veränderungen über die Zeit als signifikant.

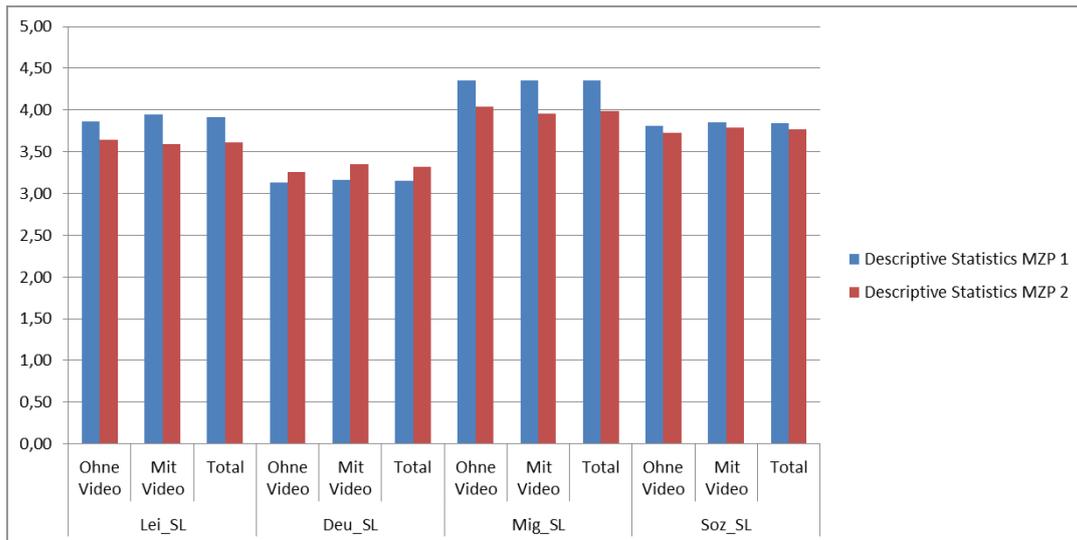


Abbildung 2: Einstellungen zur Heterogenität im Prä- Postvergleich

Diese Entwicklung kann als Annahme von realistischeren Einstellungen interpretiert werden. Die Studierenden der beiden Interventionsgruppen (MIT und OHNE Video) unterschieden sich nach den Seminaren unter Kontrolle der Eingangswerte dabei kaum in ihren Einstellungen zum Umgang mit Heterogenität, die Studierenden der videobasierten Seminare zeigten nach dem Seminar jedoch positivere Überzeugungen zum kompetenten Umgang mit Heterogenität; in Bezug auf Deutschkenntnisse und den Migrationshintergrund waren die Unterschiede unter Kontrolle der Eingangswerte signifikant ($F_{\text{Deu}}(1,132)=3,34$, $p<.05$ bzw. $F_{\text{Mig}}(1,132)=1,60$, $p<.05$, vgl. auch Abb. 6).

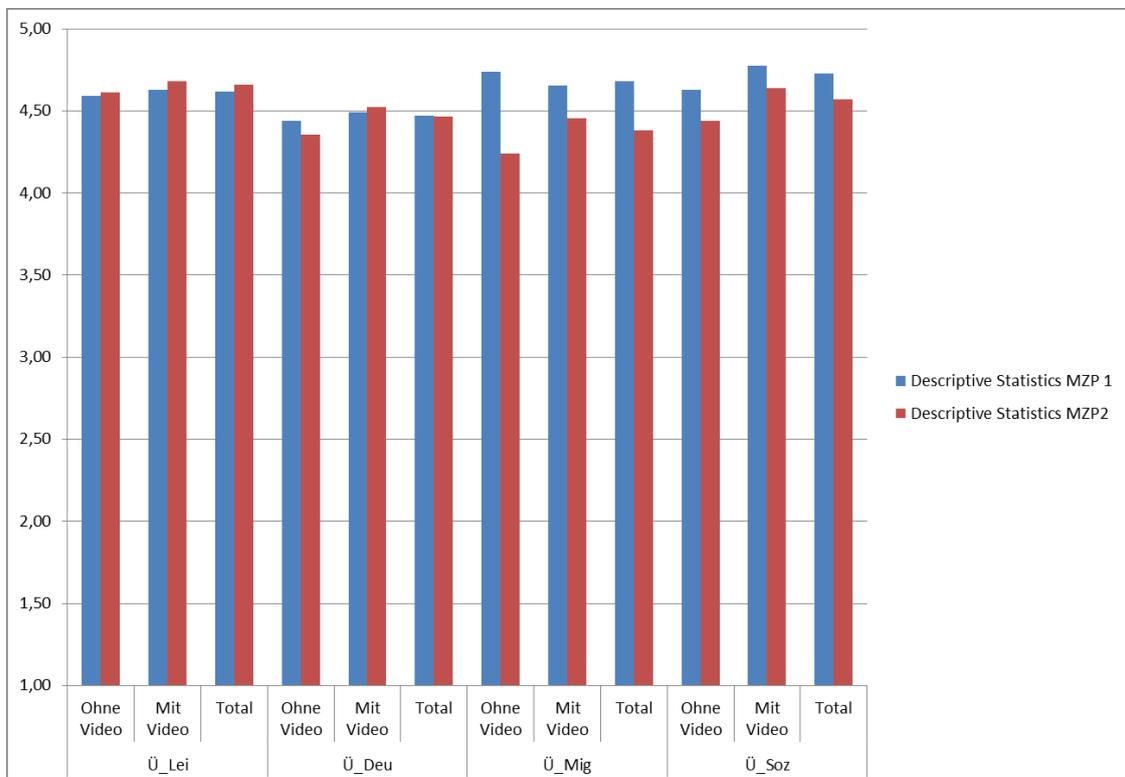


Abbildung 3: Überzeugungen zum kompetenten Umgang mit Heterogenität im Prä- Postvergleich

Man kann die Ergebnisse so interpretieren, dass die Studierenden durch die Auseinandersetzung mit dem Thema Heterogenität – egal ob mit oder ohne Videos – den in der Literatur beschriebenen

„Praxischock“, der häufig kurz nach dem Einstieg in den Schulalltag einsetzt, vorgezogen erleben, die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler so schon zu Beginn ihres Berufsbildungsprozesses ein Stück weit ernst nehmen und erkennen, dass die Heterogenität eine Herausforderung im Berufsalltag darstellt. Der Einsatz von Videos in den Seminaren scheint diesen Abwärtstrend in den Einstellungen mit Bezug auf die Überzeugung dieser Herausforderung gewachsen zu sein ein Stück weit abzumildern, da sich die Studierenden MIT Video hier nach dem Seminar kompetenter im Umgang mit Heterogenität einschätzen als die Studierenden OHNE Videos.

Die Ergebnisse liefern insgesamt äußerst interessante Befunde, die in ihrer Summe für den Erfolg der beiden Seminare sprechen. Die Detailergebnisse geben jedoch gleichermaßen Anregungen für eine Weiterentwicklung, die - trotz des offiziellen Projektendes – weiter stattfinden wird. Schon im nun beginnenden Wintersemester 2015/16 werden an der Universität Augsburg am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik wieder sechs Seminare videobasiert angeboten werden (vier im Bereich Schriftspracherwerb und zwei im Bereich Sachunterricht). Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Seminare unter Berücksichtigung der Evaluationsergebnisse gehört dabei zu den Leitlinien unserer Arbeit zur Implementation innovativer und exzellenter Hochschullehre.

V. Einbezug von Unterrichtsvideos in die Gestaltung der Praktika

Diese Maßnahme ist von uns als zweiter Schritt geplant gewesen und konnte im ersten Projektabschnitt wie vorhergesehen noch nicht realisiert werden. Die zentralen Gründe dafür sind a) der kaum zu bewältigende logistische Aufwand beim Filmen sowie b) die datenschutzrechtlichen Probleme, die aktuell in Bayern große Schwierigkeiten für solche Maßnahmen bereiten.

Allerdings ist geplant, im Rahmen des Programm zur Qualitätsoffensive in der Lehrerbildung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) dazu Möglichkeiten zu schaffen (s.u.).

VI. Ausweitung auf andere inhaltliche Bereiche der unterrichtsbezogenen Analysekompetenz

Im Zuge des Fellowship-Projektes konnten zwei Fortbildungen durch externe Referenten und Referentinnen an der Universität Augsburg zum Thema „Videobasierte Lehrveranstaltungen“ und „Umgang mit Heterogenität“ durchgeführt werden, zu dem alle an der Lehrerbildung beteiligten Kolleginnen und Kollegen eingeladen wurden. Insbesondere das Interesse an dem Video-Workshop war hoch, so dass dieser auch von Kolleginnen und Kollegen anderer Fächer besucht wurde (Mathematik, Musik, Deutsch, Sport, ...).

VII. Verstetigung der Lehrinnovation und Übertragung auf andere Disziplinen

Die entwickelten videobasierten Seminare wurden im Studium des Lehramts für Grundschulen an der Universität Augsburg als Pflichtseminare implementiert (vgl. Absatz III)

Darüber hinaus erachten wir es als großen Erfolg dieses Fellowships, dass die Arbeit mit Videos in der Lehrerbildung einen Schwerpunkt des Projekts LeHet (Förderung der Lehrerprofessionalität im Umgang mit Heterogenität) darstellt und dort fortgeführt wird. Dieses Projekt wurde von der Universität Augsburg im Rahmen des Programms zur Qualitätsverbesserung in der Lehrerbildung entwickelt und wurde im ersten Durchgang vom BMBF genehmigt. Die Generierung und Verwendung von Videos ist über alle an der Lehramtsausbildung beteiligten Fächer und alle Kompetenzbereiche des Projekts hinweg ein zentrales gemeinsames Gestaltungsprinzip der für die Qualitätsoffensive zu entwickelnden Lehr- Lernangebote – insbesondere im Zusammenhang mit Formen adaptiven

Unterrichtens, aber auch im Kontext von Sprachförderung, Beratung und dem Umgang mit Bildungsmedien.

Die Übertragung auf andere Studienfächer außerhalb des Lehramtes scheint insbesondere für alle Studienbereiche vielversprechend, in denen akademisches Wissen als Teil von berufsbezogenen personalen Kompetenzen grundgelegt wird, welches die Studierenden übergeordnet zu professionellem Handeln in komplexen Situationen befähigen soll. Besonders relevant erscheinen hier Professionen, die durch den Aufbau und das Aufrechterhalten von zwischenmenschlichen Beziehungen gekennzeichnet sind, da diese im Gegensatz zu technischen Anwendungen häufig weniger vorhersehbar sind (neben Bildung nennen Grossmann et al. (2009) z.B. Gesundheit/Medizin, Recht, Seelenheil).

4. Zusammenfassendes Resümee, Schwierigkeiten und „lessons learnt“

Abschließend kann festgehalten werden, dass das Kernziel des Projektes – die Implementation von videobasierten Seminaren zur Förderung der unterrichtsbezogenen Analysekompetenz mit Blick auf Diagnose und Förderung von Kindern – uneingeschränkt erreicht wurde. Mit Ende des Projektes existieren zwei ausgearbeitete und mehrfach erprobte Seminarkonzepte. Die Lernfortschritte der Studierenden durch die Seminarteilnahme ließen sich empirisch nachzeichnen. Untersuchungen mit Experimental- und Kontrollgruppendesign zeigten für die Studierenden der Seminare im Schriftspracherwerb einen größeren Lernfortschritt im Bereich der Analysekompetenzen als bei den Studierenden der Vergleichsseminare. Diese Gruppe verfügt außerdem über signifikant positivere Einstellung und Motivation bezüglich der förderdiagnostischen Kompetenz. Auch im Bereich Sachunterricht ließen sich Veränderungen in den professionellen Einstellungen der Studierenden nachweisen. Interessanterweise zeigte der Vergleich von Experimental- und Kontrollgruppe insbesondere im Bereich der selbst eingeschätzten Kompetenz positivere Ausgangswerte für die Studierenden mit videobasierten Seminaren: Diese fühlten sich nach dem Seminar kompetenter in Bezug auf den Umgang mit Heterogenität.

Beide Seminarkonzepte werden auch in den kommenden Semestern als fester Bestandteil der Lehramtsausbildung im Bereich Grundschule an der Universität Augsburg verankert, weshalb die Maßnahme als verstetigt gelten kann. Darüber hinaus hat auch die an der dritten Phase der Lehrerausbildung beteiligten Institutionen bereits Interesse am Videomaterial geäußert – bereits im Herbst 2015 wird erstmalig eine Übertragung des Formates auf den Bereich der Lehrerfortbildung erprobt werden.

Schwierigkeiten, die während der Durchführung und Umsetzung des Projektes auftraten, betrafen insbesondere den technischen Bereichen, der außerhalb der Kompetenzen der Antragssteller und Projektmitarbeiter lag. So war die WLAN Bandbreite der Universität Augsburg in den ersten zwei Jahren so schwach, dass die Studierenden mit ihren Laptops nicht gleichzeitig die Videos anschauen konnten. Die Videos konnten dann nur „frontal“ gezeigt werden, was die geplante Interaktion der Studierenden mit den Videos einschränkte. Mit Blick auf die Fertigstellung des Onlinekurs-Portals stieß auch das Medienlabor der Universität an seine Grenzen, da Informatiker(innen) fehlen, die an der Universität arbeiten und die Einrichtung solcher Programme technisch ermöglichen (Informatiker verdienen in der freien Wirtschaft im Normalfall so gut, dass eine Anstellung im öffentlichen Dienst der Universität zumeist unattraktiv ist). Die Fertigstellung des Onlinekurslabors konnte nur durch das

Engagement einzelner Personen erfolgen, die der Universität als Nebentätigkeit treu blieben. In Zukunft wäre es sinnvoller, eine Entwicklung von Softwarelösungen an externe Firmen auszugliedern.

Wünschenswert wäre für eine Fortsetzung auch die Anschaffung eines Seminarsatzes an tragbaren Rechnern oder Tablets, damit allen Studierenden ein direkter und schneller Zugriff auf das Videomaterial bzw. das Onlinekurslabor sowie Möglichkeiten der Videobearbeitung (Anmerkungen, Kodierungen, etc.) ermöglicht werden können. Zudem könnten Tablets von Studierenden für die Aufnahme eigener Videosequenzen genutzt werden.

Unabdingbare Voraussetzungen für ein gelingendes Video-Projekt sind die gute Zusammenarbeit in einem multiprofessionellen Team, was auch die Schulen einschließt, sowie die strukturelle technische Ausstattung vor Ort. Die technische Ausstattung der Universitäten wie z.B. der weitere Ausbau des WLAN-Netzes, sind notwendige Bedingungen für die erfolgreiche Fortsetzung und Weiterentwicklung innovativer, videobasierter Projekte.

5. Literatur

- Blomberg, G., Stürmer, K., & Seidel, T. (2011). How pre-service teachers observe teaching on video: Effects of viewers' teaching subjects and the subject of the video. *Teaching and Teacher Education, 27*, 1131-1140.
- Cochran-Smith, M. (2003). Assessing Assessment in Teacher Education. *Journal of Teacher Education, 54*(3), 187-191.
- Gebauer, S., Rank, A., Fölling-Albers, M., & Hartinger, A. (in Vorb.). Berufsbezogene Überzeugungen von Grundschullehrkräften zur Förderdiagnostik im Schriftspracherwerb. *Wird eingereicht in Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung.*
- Grassmann, M., Klunter, Köhler, Mirwald, Raudies, Thiel (2002): Mathematische Kompetenzen von Schulanfängern, Teil 1, Kinderleistungen- Lehrererwartungen, Potsdamer Studie zur Grundlagenforschung 30.
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E., Williamson, P. (2009). Teaching practice: A cross-professional perspective. *College Record, 111*(9).
- Hammerness, K., Darling-Hammond, L., & Shulman, L. S. (2002). Toward expert thinking: How curriculum case writing prompts the development of theory-based professional knowledge in student teacher education. *Teacher education, 13*, 221-245.
- Hartinger, A., Grittner, F., Lang, E., & Rehle, C. (2010): Ein Vergleich der Einstellung zu Heterogenität von Lehrkräften im jahrgangsgemischten und jahrgangshomogenen Lerngruppen. In K.-H. Arnold, K. Hauenschild, B. Schmidt, & B. Ziegenmeyer (Hrsg.), *Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik. Perspektiven für die Grundschulpädagogik* (S.77-80). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Hesse, B. & Latzko, I. (2009): Diagnostik für Lehrkräfte. Opladen und Farmington Hills: Budrich.
- Jäger, R.S. (2009). Diagnostische Kompetenz und Urteilsbildung. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus, & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S.105-116). Weinheim und Basel: Beltz.
- Kersting, N. (2008). Using video clips of mathematics classroom instruction as item prompts to measure teachers' knowledge of teaching mathematics. *Educational and Psychological Measurement, 68*, 845-861. doi:10.1177/0013164407313369.
- Kersting, N., Givvin, K. B., Sotelo, F. L., & Stigler, J. W. (2010). Teachers' analyses of classroom video predict student learning of mathematics: further explorations of a novel measure of teacher knowledge. *Journal of Teacher Education, 61*, 172-181. doi:10.1177/0022487109347875

- Kersting, N. B., Givvin, K. B., Thompson, B. J., Santagata, R. & Stigler, J. W. (2012). Measuring usable knowledge: Teachers' analyses of mathematics classroom videos predict teaching quality and student learning. *American Educational Research Journal*, 49 (3), 568–589.
- Kopp, B. (2009): Inklusive Überzeugung und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Heterogenität – Wie denken Studierende des Lehramts für Grundschulen? *Empirische Sonderpädagogik* 1 (1), 5-25.
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M. & Möller, K. (eing.). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht – Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung.
- Mühlhausen, U., & Wegner, W. (2010). *Erfolgreicher Unterrichten?! Eine erfahrungsfundierte Einführung in die Schulpädagogik. Begleit-DVD mit Videoszenen und Online-Übungen zur Unterrichtsanalyse* (3. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Paradies, L.; Greving, J.; Linsler, H. J. (2008): Diagnostizieren, Fordern und Fördern. 2. Aufl. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Rank, A., Gebauer, S., Fölling-Albers, M., & Hartinger, A. (2011). Vom Wissen zum Handeln in Diagnose und Förderung. Bedingungen des erfolgreichen Transfers einer situierten Lehrerfortbildung in die Praxis. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 4, 70-82.
- Roth, K. J., Garnier, H. E., Chen, C., Lemmens, M., Schwille, K. & Wickler, N. I. (2011). Videobased lesson analysis: Effective science PD for teacher and student learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 48 (2), 117 – 148.
- Sengenberger, E. (in Vorb.). Aufbau förderdiagnostischer Kompetenzen im Schriftspracherwerb bei Studierenden durch videobasierte Lehr- Lern-Settings. Dissertationsschrift Universität Augsburg.
- Schuck, K. D., Knebel, U., Lembke, W., Schwohl, J., & Sturm, T. (2006): Rahmenbedingungen und diagnostische Umsetzung zur Feststellung sonderpädagogischen Förderbedarfs in Hamburg und Schleswig Holstein. In U. Petermann & F. Petermann (Hrsg.): *Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs* (S. 37-65). Göttingen: Hogrefe.
- Steffensky, M., Gold, B., Holdynski, M., & Möller, K. (2015). Professional Vision of Classroom Management and Learning Support in Science Classrooms—Does Professional Vision Differ Across General and Content-Specific Classroom Interactions? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 351-368. doi: 10.1007/s10763-014-9607-0
- Terhart, E. (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2, 3-21.
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276. doi: 10.1016/j.tate.2006.11.005
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-596.