

Christof Schreiber / Michaela Greisbach

Inklusive Settings im Mathematikunterricht der Primarstufe – Kooperation in der Lehrerbildung

1. Überblick

Das Thema 'Inklusion' beeinflusst seit der Ratifizierung der UN-Konvention der Rechte der Menschen mit Behinderung durch die Bundesregierung am 26. März 2009 als politischer und insbesondere pädagogischer Leitgedanke in vielschichtiger Weise die öffentliche Diskussion. So ist auch das Erziehungs- und Bildungssystem in Deutschland – nicht erst seit diesem Datum – gefordert, im schulischen und außerschulischen Bereich Lernen in inklusiven Bezügen zu ermöglichen. Grundsätzlich ist dabei unter Inklusion der Einschluss aller Menschen, unabhängig von Geschlecht, kulturellem, sprachlichem, ökonomischem und religiösem Hintergrund sowie physischen und psychischen Beeinträchtigungen, zu verstehen. Dem folgenden Artikel liegt allerdings eine engere Definition des Begriffes Inklusion – mit Bezug auf die Teilhabe von Menschen mit Beeinträchtigungen bzw. Behinderungen – zugrunde.

Die Implementierung inklusiven Unterrichts hat zu weitgreifenden Veränderungen im deutschen Schulsystem geführt. Förderschulen werden nach und nach aufgelöst, Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen sind nun an allgemeinbildenden Schulen im Rahmen von vorbeugenden Maßnahmen oder zur Unterstützung bei der Unterrichtung von Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf eingesetzt. Dies muss in enger Zusammenarbeit mit den Regelschullehrkräften erfolgen, was beide Seiten vor neue Herausforderungen stellt.

Diese veränderten Bedingungen haben einen großen Einfluss auf die Lehrerausbildung, sowohl auf die erste, als auch auf die zweite Phase. Aus Sicht der Universität und der Pädagogischen Hochschulen bedeutet dies, dass nicht nur in der Sonderpädagogik neue Schwerpunkte gesetzt werden müssen, auch die Fachdidaktiken sind gefordert, auf die gemeinsame Unterrichtung von Kindern und Jugendlichen mit und ohne sonderpädagogischem Förderbedarf vorzubereiten. Neben fachwissenschaftlichen, -didaktischen und förderpädagogischen Aspekten, die in die Lehre einfließen müssen, ist auch eine Förderung der Kompetenz zu Kommunikation und Kooperation zwischen den unterschiedlichen Professionen zu berücksichtigen. Die Bereitschaft zur Zusammenarbeit und das Verständnis für die Perspektive des anderen sind zu fördern.

1.1 Idee

Um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden, wurde an der Universität Gießen der Versuch gestartet, koordinierte Veranstaltungen des Instituts für Didaktik der Mathematik und der Sonder- und Heilpädagogik zu planen. Die Seminare wurden für die Studierenden des Grundschullehramtes am Institut für Didaktik der Mathematik

angeboten, für Studierende des Lehramtes an Förderschulen in der Heil- und Sonderpädagogik. Fast während des gesamten Semesters wurden dann die beiden Veranstaltungen gemeinsam durchgeführt.

Inhaltlich sollten Lernumgebungen erstellt werden, die geeignet sind, um mit ‚besonders heterogenen Lerngruppen‘ an mathematischen Themen gemeinsam zu arbeiten. Dazu wurden zunächst mathematikdidaktische und auch förderpädagogische Perspektiven im Hinblick auf den Umgang mit Heterogenität geklärt. Die enge Kooperation der beiden Institute war erforderlich, um dieses äußerst vielschichtige und oft kontrovers diskutierte Thema angemessen bearbeiten zu können.

Beide Seminargruppen brachten im Seminar jeweils die eigene Perspektive in zahlreichen kurzen Inputs deutlich ein. Die relativ große Studierendengruppe aus den beiden Studiengängen wurde durch Bildung von gemischten Kleingruppen produktiv genutzt.

Für viele Studierenden waren die Perspektiven des jeweils anderen Studienganges neu. Neben dem Austausch über die Inhalte und Sichtweisen war aber den Veranstaltern wichtig, dass sich die Studierenden aus diesen Studiengängen begegneten. Immerhin ist es genau diese Mischung von professionellen Akteuren, die in der Primarstufe die Anforderungen der Inklusion meistern muss!

1.2 Ausgangslage

Die Ausbildung der unterschiedlichen Lehrämter ist in den meisten Studienordnungen der Universitäten und Pädagogischen Hochschulen deutlich voneinander getrennt. Im Sinne einer inklusiven Beschulung ist die Verzahnung der Lehrämter jedoch von hoher Bedeutung. „Der professionelle Umgang mit Inklusion kennzeichnet künftig eine allgemeine Anforderung an die Lehrerbildung“ (KMK 2015, S. 3), wie es die gemeinsame Empfehlung von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz fordert, soll die angehenden Lehrerinnen und Lehrer aller Studiengänge auf eine ‘Schule der Vielfalt’ vorbereiten.

In Hessen werden Förderschullehrkräfte in einem Unterrichtsfach und zwei sonderpädagogischen Fachrichtungen ausgebildet. Eine Besonderheit ist hierbei, dass das gewählte Fach für den Bereich der Sekundarstufe I studiert werden muss. Somit wird auch die Ausbildung im Fach Mathematik – wenn das Fach überhaupt gewählt wurde – zusammen mit den Studierenden für das Lehramt an Haupt- und Realschulen absolviert. Da die Beherrschung mathematischer Vorläuferfähigkeiten, die Entwicklung des Zahl- und Größenbegriffs sowie der sichere Umgang mit den Grundrechenarten von besonderer Bedeutung auch für Kinder mit Lernbeeinträchtigungen sind, sollte eine Ausrichtung auf den späteren Einsatz im inklusiven Unterricht an Grundschulen auch den Anfangsunterricht Mathematik berücksichtigen. An der Universität Gießen führen lediglich zwei Pflichtveranstaltungen für alle Studierenden am Institut für Heil- und Sonderpädagogik in die Didaktik der Mathematik der Primarstufe ein, was nicht dem tatsächlichen Bedarf entspricht.

Da die Ausrichtung auf inklusive Lehr- und Lernprozesse – wie oben beschrieben – gerade auch die Grundschule betrifft und viele Lernprobleme in Mathematik aus Ver-

ständnisschwierigkeiten innerhalb des Anfangsunterrichts resultieren, sollte ein Teil der fachdidaktischen Ausbildung der Primarstufe auch auf die zu erwartende stärkere Heterogenität der Schülerschaft vorbereiten.

Mit einer Verzahnung der Ausbildung aller Lehrämter geht die Möglichkeit einher, eine fachbezogene Kultur der Zusammenarbeit der Lehrämter zu schaffen und die Vielfalt der Schülerinnen und Schüler gemeinsam in den Blick zu nehmen. Dies muss im Interesse aller Lehramtsstudierenden sein, da diese in der Schule letztlich kooperieren und mit allen Kindern arbeiten werden. Gleichzeitig sollte eine Professionalisierung und Spezialisierung der Lehrämter erhalten bleiben, um den besonderen Anforderungen der heterogenen Schülerschaft gerecht zu werden und die Möglichkeit des Voneinander-Lernens der Lehrkräfte in Kooperation zu erhalten (s. auch Hattermann, Meckel & Schreiber 2014).

Die Ausbildung unter dem Vorzeichen der Inklusion ist auch für die meisten Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker bzw. Lehrenden der Universitäten und Pädagogischen Hochschulen allgemein eine besondere Herausforderung. Auch hier bietet sich eine Zusammenarbeit zwischen den Lehrerbildnern der fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Fachbereiche an, um die eigene Expertise zu erweitern. Durch eine solche Kooperation können sich alle Beteiligten weiterentwickeln, die Fachdidaktik, die Bildungswissenschaften und die Sonderpädagogik. Die Studierenden der verschiedenen Schulformen profitieren in jedem Fall von einer Zusammenarbeit. Die Erweiterung des Blickes auf die Vielfalt der Schülerinnen und Schüler und die veränderten Anforderungen an die Aufgaben der Lehrkräfte aller Schulstufen ist für jedes fachdidaktische Personal in der Lehrerbildung von besonderer Bedeutung. So sollten auch Förderschullehrerinnen und -lehrer mit dem Fach Mathematik zur beruflichen Weiterentwicklung in der Fachdidaktik zur Mitarbeit an den Instituten gewonnen werden (s. auch Hattermann et al. 2014).

2. Mathematikdidaktische Perspektive

In diesem Abschnitt werden in Bezug auf Heterogenität einige mathematikdidaktische Aspekte dargestellt, wie diese teilweise schon in Hattermann et al. (2014) ausführlicher aufgeführt wurden. Es handelt sich dabei um mathematikdidaktische Ansätze, die im Hinblick auf die Arbeit mit heterogenen Gruppen lohnen und als Ausgangspunkte für künftige Entwicklungen berücksichtigt werden sollten.

In Bezug auf kulturelle, soziale und geschlechtsspezifische Gesichtspunkte geben Scherer & Moser-Opitz (2010, S. 3) eine umfangreiche Aufzählung mit kurzen Ausführungen zu Untersuchungsergebnissen. Besonderes Potenzial für differenzierenden Unterricht bietet sich in Bezug auf den Migrationshintergrund von Schülerinnen und Schülern, welches für die Gestaltung von Unterricht genutzt werden kann. Beispielsweise sollten verschiedene Notationsformen bei schriftlichen Rechenverfahren, wie sie in unterschiedlichen Ländern gelernt werden, als Chance genutzt werden, um den mathematischen Gehalt der Verfahren zu erkennen und auf diese Weise vertiefte Einsichten zu erlangen (Beispiel in Prediger, 2004, S. 87). Auch der Umgang mit sprach-

lichen Besonderheiten sollte berücksichtigt werden. Die Erstsprache der Schülerinnen und Schüler zu thematisieren und diese als besondere Fähigkeit zu würdigen, kann die Motivation steigern und allen Lernenden zu neuen Erfahrungen verhelfen. Nicht zuletzt sollte auch auf eine gendersensible Gestaltung des Unterrichts geachtet werden (Moraová 2013): Sind die im Unterricht behandelten Themen für alle ansprechend bzw. werden auch spezielle Interessen von Einzelnen berücksichtigt?

Die passgenaue Umsetzung von Differenzierungsmaßnahmen im Unterricht ist von der Überlegung geprägt, welche Anforderungsniveaus für welche Lernenden sinnvoll und ertragreich sind. Hierbei sollten Aufgaben, die über das Abarbeiten von bloßen Rechen- und Routineverfahren hinausgehen, eben nicht nur der leistungsstärkeren Gruppe zugänglich gemacht werden. Auch lernschwächere Schülerinnen und Schüler müssen die Chance erhalten, sich mit Strukturen, Strategien und Reflexionsansätzen im Sinne eines produktiven Übens (Wittmann & Müller, 1990, S. 157 ff.) auseinanderzusetzen.

In Bezug auf die besondere Bedeutung des *Lernens mit allen Sinnen* (z. B. Rinkens 1997) besonders im Anfangsunterricht, sollte das Augenmerk auch auf verschiedene Sinnesbeeinträchtigungen gerichtet werden, die zu ganz besonderen Anforderungen im Unterricht führen. Die Bedeutung von Wahrnehmungsleistungen ist für das Mathematiklernen enorm (s. Radatz, Schipper, Dröge & Ebeling 2007, S. 28 ff.). Unterschiedliche Probleme bei Kindern mit Rechenschwäche gehen oft direkt mit Wahrnehmungsstörungen einher. Bestehen Beeinträchtigungen im visuellen Bereich, können Handlungen möglicherweise nicht auf die ikonische Ebene übertragen werden und Übersetzungsprozesse, die für den Aufbau von Grundvorstellungen zu mathematischen Objekten und Begriffen nahezu unerlässlich sind, werden erheblich erschwert. Weiterhin können auch motorische Defizite die Ursache von Problemen bei der Rechts-Links-Unterscheidung sein, welche oft Folgen beim Stellenwertverständnis und der Zahlnotation nach sich ziehen.

Die Förderung von Kindern mit Seh- und Hörschädigungen erfordert den Einsatz technischer Hilfsmittel wie Bildschirm lupen am Computer, die Verwendung von Geräten zur direkten Übertragung der Sprache des Lehrenden u. v. m. Darüber hinaus gibt es spezielle Übungen zum Erfassen und Behalten von Reihenfolgen, zur Koordination von Auge und Hand, zur Förderung der Körper- und Raumwahrnehmung, um bestehende Wahrnehmungsleistungen auszubauen, und auf diese Weise das weitere Lernen von Mathematik zu begünstigen (Radatz et al., 2007, S. 28 ff.).

Müller & Wittmann (2004) prägen in der Mathematikdidaktik den Begriff der *Natürlichen Differenzierung*. Die Umsetzung der natürlichen Differenzierung im alltäglichen Unterricht soll anhand geeigneter Frage- und Aufgabenstellungen gelingen. Konstituierende Merkmale natürlicher Differenzierung sind das Lernen aller Kinder am gleichen Gegenstand, das Erfüllen einer gewissen inhaltlichen Ganzheitlichkeit und Komplexität, das Enthaltensein natürlicher Fragestellungen verschiedenen Schwierigkeitsgrades sowie der freien Wahl von Lösungswegen. Dazu gibt es in der Mathematikdidaktik durchaus konkrete Aufgabenbeispiele, die die Anforderungen natürlicher Differenzie-

rung erfüllen (Wittmann & Müller, 2004; Krauthausen & Scherer, 2007, S. 226 ff.; Krauthausen & Scherer, 2010, S. 5 f.; Scherer & Moser Opitz, 2010, S. 57 ff.).

Die Chancen in Bezug auf die Jahrgangsmischung heben Nührenböcker & Pust (2006) hervor. Sie machen deutlich, dass es nicht nur um das soziale Lernen geht, sondern dass das „Die Großen helfen den Kleinen“ (ebd., S. 79) genannte Prinzip (s. auch Dücker-Klichowski 2000) weitere Chancen bietet. Sie regen eine Parallelisierung an, durch die Lernumgebungen entstehen, „die für natürliche Differenzierungen genutzt werden können und eigenverantwortliches Lernen ebenso wie den substantiellen fachlichen Austausch ermöglichen“ (Nührenböcker & Pust 2006, S. 22). Gemeint ist damit das Aufgreifen eines gemeinsamen Themas auf verschiedenen Niveaus, das zum fachlichen Austausch unter den Schülerinnen und Schülern führt. Das gleiche Thema wird so zu verschiedenen Zeitpunkten aus verschiedenen Perspektiven erlebt. Die Parallelisierung hat dabei eine inhaltliche und eine mediale Dimension: Nicht nur die Inhalte werden aus verschiedenen Perspektiven betrachtet, sondern auch die Arbeitsmittel für jedes Niveau passend gewählt (ebd., S. 28).

Auch Krauthausen & Scherer (2007) weisen darauf hin, dass Unterschiede als Chancen gesehen werden sollten und der eher negativ besetzte Begriff Heterogenität durchaus positiv besetzbar ist (ebd., S. 170 ff.). Aufgegriffen wird die Sicht, Heterogenität produktiv zu nutzen, auch in der Aufgabensammlung für Lernumgebungen von Ulm (2008, S. 9). In der unten beschriebenen Veranstaltung beziehen wir uns bei der Erstellung von Lernumgebungen auf die sechs von Wollring beschriebenen ‘bestimmenden Leitideen’ (2009).

Die von der Mathematikdidaktik in der Regel berücksichtigte Bandbreite der Gruppen in der Primarstufe betrifft Schülerinnen und Schüler mit besonderen Begabungen, teilweise auch als hoch begabte oder Hochbegabte tituliert (Begriffe in Bardy 2007/Koop & Sorger 2005) bis hin zu Schülerinnen und Schülern mit Rechenschwächen, teilweise mit dem Begriff Dyskalkulie belegt (Diskussion der Begriffe in Schipper 2011, S. 330 ff) oder wie Meyerhöfer es durch den Begriff der „nicht bearbeiteten stofflichen Hürden“ (2011) sensibler und mit anderer Zuweisung der Verantwortlichkeit ausdrückt.

3. Projekt „Inklusive Settings“

Wie bereits oben kurz beschrieben, sollte durch die Zusammenführung zweier Seminare an der Universität Gießen – das Modul „Mathematik lehren und lernen in der Grundschule“ aus dem Bereich der Grundschuldidaktik Mathematik und das Modul „Spezielle didaktische und methodische Konzepte“ aus der Fachrichtung Förderungsschwerpunkt Lernen der Heil- und Sonderpädagogik – die bislang übliche, relativ strikte Trennung der zwei Lehramtsstudiengänge umgangen werden. Zwei Perspektiven in Bezug auf die Heterogenität der Schülerschaft standen dabei im Mittelpunkt: die mathematikdidaktische, die differenzierende Lernumgebungen gestaltet und die förderpädagogische, die individuelle Lern- und Entwicklungsprozesse begleitet und unterschiedlichste Beeinträchtigungen (von Verhaltensstörungen bis hin zu Sinnesbe-

hinderungen) berücksichtigt. Wie muss eine mathematische Lernumgebung in der Primarstufe aussehen, die vor diesem Hintergrund sowohl das Lernen in der Klassengemeinschaft als auch die individuelle Förderung ermöglicht?

Eine besondere Herausforderung war dabei die heterogene Gruppenarbeit, die die Studierenden der verschiedenen Lehrämter zu einer gemeinsamen Planung von Lernumgebungen bringt. So sollte eine der Gelingensbedingungen inklusiven Unterrichts – die Kooperation und Ko-Konstruktion von Unterricht (Wember 2013) – praktisch erprobt werden.

3.1 Planung und Durchführung

Das Projekt „Inklusive Settings im Mathematikunterricht der Primarstufe“ lässt sich grob in vier Phasen beschreiben. Wie in Abbildung 1 zu erkennen ist, gab es eine separate Einführung für die Studierenden. Neben allgemeinen Informationen zu den Inhalten und den Anforderungen standen dabei der relativ ungewöhnliche Ablauf und die Form der Mitarbeit im Vordergrund.

Im zweiten, gemeinsam durchgeführten Teil erhielten die Studierenden verschiedene Inputs, um notwendiges Basiswissen der unterschiedlichen Professionen auszutauschen. Die Impulsreferate wurden von Lehramtsstudierenden und zum Teil von den Dozierenden gehalten. Thematisiert wurden:

- Grundbegriffe aus der Mathematik- und Primarstufendidaktik: Dyskalkulie/ Rechenstörung, mathematische Begabung, nicht bearbeitete stoffliche Hürden, natürliche Differenzierung, gendersensibler Mathematikunterricht, Altersmischung
- Grundlagen zu den Förderschwerpunkten der Sonderpädagogik mit Bezug auf den Erwerb mathematischer Kompetenzen: Emotionale und soziale Entwicklung, Geistige Entwicklung, Hören und Kommunikation, Körperliche und motorische Entwicklung, Lernen, Sehen und Sprache
- Grundannahmen und Gelingensbedingungen zum inklusiven Unterricht
- Anforderungen an die Gestaltung von Lernumgebungen

Hieran schloss sich als dritter Teil die Phase der Gruppenarbeit an, bei der Studierende der Lehrämter Primarstufe und Förderschulpädagogik gemeinsam eine Lernumgebung für eine heterogene Schülerschaft entwerfen mussten. Das Thema konnte frei gewählt werden, berücksichtigt werden mussten geschlechtersensible Faktoren, Migrationshintergrund, unterschiedliche Förderschwerpunkte sowie von einander differierende Lernvoraussetzungen von rechenschwachen Schülerinnen und Schülern bis hin zu mathematisch besonders Begabten. In dieser Phase standen den Studierenden die Materialien der Lernwerkstätten der Mathematikdidaktik und der Förderpädagogik zur Verfügung, sowie – bei Fragen und Problemen – die Beratung der Dozierenden aus den unterschiedlichen fachspezifischen Perspektiven.

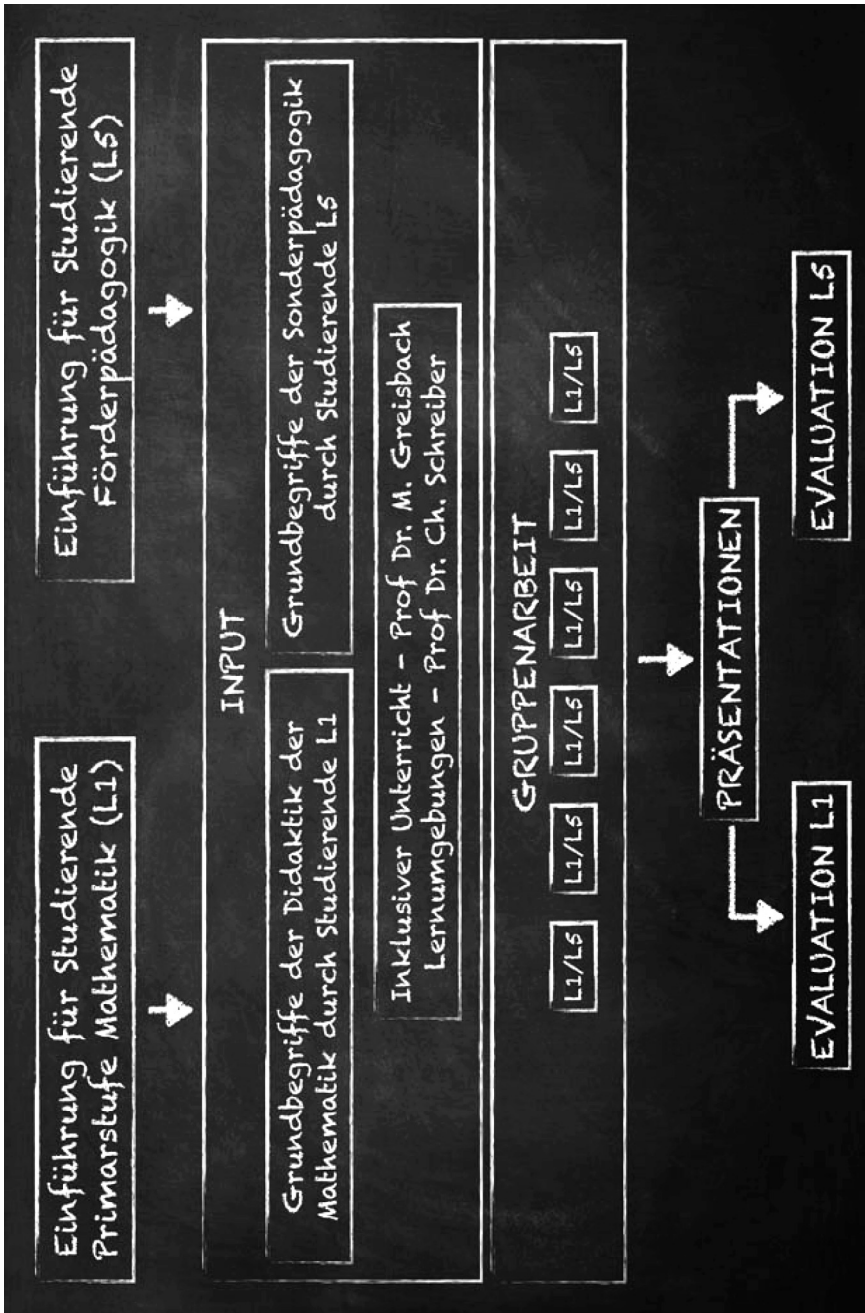


Abb. 1 Verlauf der Veranstaltung

Im Rahmen der Gruppenarbeit wählten die Studierenden verschiedene mathematische Inhalte, die sie didaktisch und methodisch so aufbereiteten, dass diese den Anforderungen an Lernen in heterogenen Gruppen genügten. Differenzierende Lernumgebungen wurden zu den folgenden Themen gestaltet (zum Teil mehrmals):

- Geometrische Körper
- Zahlzerlegung im Zahlenraum bis 10
- Verdoppeln
- Gewichte
- Kombinatorik

Die Vorstellung der Lernumgebungen fand dann im Rahmen eines „Marktes der Möglichkeiten“ an Stationen mit allen Studierenden statt. Das gewählte Thema, grundlegende Ideen, die Planung, die Materialien und die differenzierenden Arbeitsblätter wurden präsentiert.

In der abschließenden Phase erfolgten die Nachbesprechung und die Evaluation des Projektes jeweils erneut getrennt nach Lehrämtern. Ziel war hierbei, die Perspektive der eigenen Profession erneut zu fokussieren und die Möglichkeiten und Grenzen der Zusammenarbeit kritisch zu analysieren und zu reflektieren.

3.2 Auswertung

Als sehr positiv stellte sich die zum größten Teil gemeinsam gestaltete Seminarzeit heraus, da die Studierenden so Zeit hatten, sich auf die unterschiedlichen Fachkulturen einzustellen. Auch der Austausch von ausgewählten Wissensbeständen – jeweils aus der Perspektive der Lehrämter Grundschulpädagogik und Förderschulpädagogik – schuf eine sehr gute Basis für die Aufgabe, nun gemeinsam eine Unterrichtseinheit in Form einer Lernumgebung zu gestalten.

Die präsentierten Lernumgebungen und deren spätere ausführliche Dokumentation zeigten, dass die Studierenden sehr fundiert fachdidaktische und förderpädagogische Elemente in ihre Planungen und die spätere, kreative und praktische Umsetzung einbeziehen konnten.

In der Rückmeldung der Seminarteilnehmenden wurde neben den neuen und interessanten Einblicken in die jeweils andere Disziplin die Begegnung der Studierenden über die Studiengänge hinweg gelobt. Hier zahlte sich die Bildung von gemischten, aber stabilen Kleingruppen für das Kennenlernen und die intensivere Kooperation der unterschiedlichen Professionen aus.

Als sicheres Indiz für ein gelungenes Projekt können an dieser Stelle zwei Gesichtspunkte genannt werden: Durch die sehr positiven Rückmeldungen aus der Studentenschaft wird dieses Seminar im kommenden Semester erneut angeboten werden. Des Weiteren wurde ein Antrag auf eine Stelle für eine Pädagogische Mitarbeiterin bzw. einen Pädagogischen Mitarbeiter für zwei Jahre von Seiten der Universität Gießen bewilligt. So kann die Kooperation zwischen diesen beiden Instituten deutlich ausgebaut werden. Längerfristig ist damit eine Basis geschaffen, um „die Implementierung

inklusionsspezifischer Themen in die Curricula“ (HRK und KMK, 2015, S. 4) voranzutreiben. Reich (2014, S. 361) ist hier zuzustimmen, dass die Entwicklung einer inklusiven Didaktik und inklusiven Fachdidaktik nur durch die Bildung von Teams über bislang gewohnte Fächergrenzen hinaus in der Lehrerbildung geschehen kann.

Speziell für uns Lehrende dieser Veranstaltung waren die jeweils unterschiedlichen Perspektiven ebenso interessant wie für die Studierenden. Auch als Grundlage für kommende gemeinsame und separate Veranstaltungen ist die Erfahrung einer Lehrveranstaltung über die Fächergrenzen hinweg hilfreich. Das gemeinsame Experiment kann trotz der damit verbundenen Anforderungen, den zeitlichen und inhaltlichen Absprachen, Vereinbarungen in Bezug auf die Bewertungsmaßstäbe, Verbindlichkeiten für die Studierenden, Reibungspunkten zwischen den Teilnehmern und Mehraufwand in der Planungsphase als gelungen betrachtet werden. Es kann weitergehen!

Literatur

- Bardy, Peter (2007) *Mathematisch begabte Grundschul Kinder: Diagnostik und Förderung*. München: Spektrum Verlag.
- Dückers-Klichowski, S. (2000) Die Großen helfen den Kleinen. *Grundschule*, 25 (7–8), 79–81.
- Hattermann, M.; Meckel, K. & Schreiber, Ch. (2014) Inklusion im Mathematikunterricht – das geht! In: B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Hrsg.) *Fachdidaktik inklusiv*. (S. 201–219) Münster: Waxmann.
- Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz (2015). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt. Gemeinsame Empfehlung*.
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_03_12-Schule-der-Vielfalt.pdf (01.09.2015)
- Koop, A. & Sorger, P. (2005) *Mathematisch besonders begabte Grundschul Kinder als Schulische Herausforderung*. Offenburg: Mildener Verlag.
- Krauthausen, G. & Scherer, P. (2010) *Umgang mit Heterogenität*. Neue Ausgabe. Kiel: IPN Leibniz-Institut f. d. Pädagogik d. Naturwissenschaften an d. Universität Kiel.
- Meyerhöfer, W. (2011) Vom Konstrukt der Rechenschwäche zum Konstrukt der nicht bearbeiteten stofflichen Hürden (nbsH). In: *Pädagogische Rundschau* 65, 4, S. 401–426.
- Moraová, H. (2013) Mum, what’s for lunch?: an analysis of images of woman and men in a contemporary czech mathematics textbook for 11-years old pupils. In: J. Novotná & H. Moraová (Hrsg.), *Proceedings – Tasks and tools in elementary mathematics* (S. 212–219). Prague: Charles University.
- Nührenbörger, M. & Pust, S. (2006) *Mit Unterschieden rechnen: Lernumgebungen und Materialien für einen differenzierten Anfangsunterricht Mathematik*. Seelze: Kallmeyer.
- Prediger, S. (2004) „Darf man denn das so rechnen?“ Vielfalt im Mathematikunterricht. In: K. D. Lenzen, L. Stäudel, K.-J. Tillmann, R. Werning, F. Winter & G. Becker (Hrsg.), *Heterogenität. Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken* [Friedrich Jahresheft XXII] (S. 86–89). Seelze: Friedrich.
- Radatz, H., Schipper, W., Dröge, R. & Ebeling, A. (2007) *Handbuch für den Mathematikunterricht: 1. Schuljahr. Anregungen zur Unterrichtspraxis*. Hannover: Schroedel.
- Reich, K. (2014). *Inklusive Didaktik. Bausteine für eine inklusive Schule*. Weinheim: Beltz.
- Rinkens, H. D. (1997) Wider die verkopfte Mathematik in der Grundschule – für ein Lernen mit allen Sinnen. In: N. Mette & G. Träger (Hrsg.), *Lernen mit allen Sinnen, Erträge vom Paderborner Grundschultag 1997* (S. 35–42). Münster: LIT.
- Scherer, P. & Moser-Opitz, E. (2010) *Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe*. Heidelberg: Spektrum.

- Schipper, Wilhelm (2011) *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Schroedel
Ulm, V. (Hrsg.) (2008) *Gute Aufgaben Mathematik: Heterogenität nutzen. 30 gute Aufgaben für die Klassen 1 bis 4*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Wember, F.B. (2013) Herausforderung Inklusion: Ein präventiv orientiertes Modell schulischen Lernens und vier zentrale Bedingungen inklusiver Unterrichtsentwicklung. In: *Zeitschrift für Heilpädagogik* 64, (10). S. 380–388.
- Wittmann, E. Ch. & Müller, G. N. (1990) *Handbuch produktiver Rechenübungen, Band 1, Vom Einspluseins zum Einmaleins*. Leipzig u. a.: Klett.
- Wittmann, E. Ch. & Müller, G. N. (2004) *Das Zahlenbuch, Lehrerband 1. Schuljahr*. Leipzig u. a.: Klett.
- Wollring, Bernd (2009) Zur Kennzeichnung von Lernumgebungen für den Mathematikunterricht in der Grundschule. In: Peter-Koop, A. (Hg.): *Lernumgebungen – ein Weg zum kompetenzorientierten Mathematikunterricht in der Grundschule*. Offenburg: Mildenerger, S. 9–23.



Prof. Dr. Christof Schreiber
Justus-Liebig-Universität Gießen, Forschungs- und
Lehrgebiet: Didaktik der Mathematik in der Primarstufe
Christof.Schreiber@math.uni-giessen.de



Prof. Dr. Michaela Greisbach
Justus-Liebig-Universität Gießen, Forschungs- und
Lehrgebiet: Erziehungswissenschaften mit dem Schwerpunkt
Beeinträchtigung des Lernens
Michaela.Greisbach@erziehung.uni-giessen.de