

Die Gestaltung kooperativer Lernsituationen im inklusiven Mathematikunterricht mithilfe fachdidaktischer Unterstützung – Herausforderungen, Erfahrungen und Sichtweisen von Lehrkräften aus der Grundschule

HANNAH JÜTTE, BIELEFELD

Zusammenfassung: Es werden Ergebnisse einer Studie präsentiert, in der Lehrkräfte der Regelschule und der Sonderpädagogik bei der Gestaltung kooperativer Lernsituationen im inklusiven Mathematikunterricht der Grundschule fachdidaktisch unterstützt werden. Die beteiligten Lehrkräfte realisieren nach eigenen Aussagen bislang einen eher lehrkraftgeleiteten und individualisierenden Unterricht mit wenigen verschiedenartigen Phasen gemeinsamen Lernens, in denen Kinder auf unterschiedlichen Niveaus kooperativ Mathematik lernen. Insbesondere Regelschullehrkräfte benötigen offenbar inklusionsbezogenes fachdidaktisches Wissen, um kooperative Lernsituationen umzusetzen. Zudem ist zu klären, wie die Expertise von Lehrkräften für Sonderpädagogik gewinnbringend in die Unterrichtsgestaltung einbezogen werden kann.

Abstract: The article presents results of a study, in which regular teachers and special education teachers are supported in the implementation of cooperative learning situations in inclusive mathematics classrooms in primary school. According to their own statements, the participating teachers primarily realize teacher-directed and individualized lessons with only few phases of joint learning, in which children learn mathematics cooperatively at different levels. Especially regular teachers seem to need inclusion-related didactical knowledge to implement cooperative learning situations. In addition, it needs to be clarified how the expertise of special education teachers can be incorporated beneficially into teaching.

1. Einleitung

Inklusiver (Fach-)Unterricht verfolgt das Ziel, allen Schüler:innen eine Teilhabe am Unterricht unter Berücksichtigung ihrer jeweils individuellen Bedürfnisse und Kompetenzen zu ermöglichen. Es gilt, allen Schüler:innen die Möglichkeit zu geben, sich ausgehend von ihren individuellen Lernvoraussetzungen und durch das gemeinsame Handeln mit anderen zu entwickeln (Carle, 2017). Die Heterogenität der Lerngruppe, die sich nicht nur durch die Teilhabe von Schüler:innen mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf (kurz: SPF) ergibt, sollte dabei als Chance (Boban & Hinz, 2003; Prengel, 2006) betrachtet werden, um gemeinsame fachliche Lernprozesse

anzuregen. Die Forderung nach einem inklusiven Unterricht für das Fach Mathematik in der Grundschule hat in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen und ist sowohl aus inklusionspädagogischer (u. a. Korff, 2015), sonderpädagogischer (u. a. Schindler, 2017; Stöckli et al., 2014; Werner, 2019) als auch fachdidaktischer Sicht (u. a. Fetzer, 2019; Häsel-Weide, 2017, 2019; Häsel-Weide & Nührenböcker, 2017; Jütte & Lüken, 2021) vermehrt diskutiert worden. Die Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts aus fachdidaktischer Sicht meint mehr als bloß das räumliche, soziale Beisammensein von Kindern, die ganz unterschiedliche Voraussetzungen bezogen auf ihr mathematisches Wissen mitbringen. Die Kinder einer Klasse sollen in ihren individuellen Möglichkeiten gefördert werden und darüber hinaus an einem gemeinsamen Gegenstand (Feuser, 1998) auf ihren unterschiedlichen Niveaus kooperativ Mathematik lernen (u. a. Fetzer, 2019; Häsel-Weide, 2016b, 2017, 2019; Häsel-Weide & Nührenböcker, 2017). Es gilt folglich, eine Balance zwischen individuellem und gemeinsamem, kooperativem Lernen im Unterricht zu schaffen. Die Realisierung dieser Forderung ist für viele Lehrkräfte gegenwärtig noch mit Schwierigkeiten verbunden. Insbesondere die Schaffung von Phasen des kooperativen Lernens, in denen die Kinder mit- und voneinander an einem gemeinsamen Lerngegenstand lernen, stellt eine besondere Herausforderung dar. Auf Seiten der Lehrkräfte kommt diesbezüglich immer wieder die Frage auf, wie die unterschiedlichen Bedürfnisse aller Kinder bestmöglich berücksichtigt werden können (u. a. Korff, 2015; Oechsle, 2020). Da es bislang nur wenige evaluierte didaktische Konzepte gibt, die an konkreten Inhalten aufzeigen, wie ein inklusiver Mathematikunterricht gestaltet werden kann (Jütte & Lüken, 2021), sind Lehrkräfte gefordert, bestehende fachdidaktische Erkenntnisse für den inklusiven Unterricht unter Einbezug ihrer individuellen Erfahrungen und Kompetenzen zu adaptieren. Der vorliegende Artikel betrachtet Ergebnisse einer Studie, die sich mit der Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts mit einem besonderen Fokus auf dem kooperativen Lernen der Kinder in zwei unterschiedlichen inklusiven Settings¹ der Grundschule beschäftigt. In der Studie werden eine Regelschullehrkraft sowie ein Team aus Regelschullehrkraft und Lehrkraft für Sonderpädagogik bei der

Planung und Durchführung einer Unterrichtseinheit, die auf ein kooperatives Lernen der Kinder an einem arithmetischen Inhalt ausgerichtet ist, aus fachdidaktischer Perspektive begleitend unterstützt². Das Forschungsziel besteht darin, herauszustellen, welche Erfahrungen, Kompetenzen und Sichtweisen die Lehrkräfte³ bezogen auf die Realisierung eines inklusiven Mathematikunterrichts und insbesondere bezogen auf die Initiierung kooperativer Lernprozesse äußern. Dazu gilt es, die Rückmeldungen, welche die Lehrkräfte im Zuge der begleiteten Planung und im Anschluss an die Durchführung der Unterrichtseinheit zum inhaltlichen sowie unterrichtsorganisatorischen Vorgehen äußern, zu untersuchen. Nachfolgend werden zunächst theoretische Grundlagen und aktuelle Forschungserkenntnisse zum gemeinsamen Lernen im inklusiven Mathematikunterricht (der Grundschule) aufgezeigt. Im Anschluss werden das Forschungsinteresse und die Methoden der Datenerhebung und -auswertung dargelegt. Abschnitt 4 widmet sich den Ergebnissen der Studie, die im abschließenden fünften Kapitel diskutiert werden.

2. Theoretischer Hintergrund

Im Folgenden wird ein Überblick über fachdidaktische Überlegungen und Ansätze zur inhaltlichen Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts mit einem besonderen Fokus auf dem gemeinsamen Lernen der Kinder gegeben (vgl. 2.1). Auf Grundlage dessen gilt es, bisherige Forschungsergebnisse zu den Erfahrungen und Sichtweisen von Lehrkräften bezogen auf die Gestaltung des Fachunterrichts in inklusiven Settings zu betrachten (vgl. 2.2).

2.1 Gemeinsam Lernen im inklusiven Mathematikunterricht der Grundschule

Bezogen auf die Gestaltung eines inklusiven Unterrichts im Fach Mathematik gab es in den letzten Jahren vermehrt Überlegungen, wie der Unterricht auf inhaltlicher und/oder unterrichtsorganisatorischer Ebene gestaltet werden kann. Neben Ansätzen, die auf eine Förderung von Schüler:innen mit SPF im Unterricht der Regelschule ausgerichtet sind (u. a. Moser Opitz, 2016; Leuders, 2016; Werner, 2019; Werner & Berg, 2014), liegen Ansätze vor, die die Vielfalt *aller* Lernenden in den Blick nehmen (u. a. Fetzer, 2019; Häsel-Weide & Nührenböcker, 2017; Käpnick, 2016). Erstere gründen auf einem engen Verständnis von Inklusion, während fachdidaktische Überlegungen, die sich auf sämtliche Dimensionen von Heterogenität richten, von einem weiten Inklusionsverständnis ausgehen (Löser & Werning, 2015). Der Beitrag betrachtet die Lernenden im inklusiven Mathematikunterricht in erster Linie im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses. Dabei gilt es vor

allem, die mathematischen Kompetenzen und Bedarfe aller Lernenden, sowohl mit Unterstützungsbedarf als auch mit besonderen Begabungen, im Beitrag zu fokussieren.

Um sowohl die Vielfalt der Lernenden als auch die Gemeinsamkeit beim fachlichen Lernen zu berücksichtigen, sollten in einem inklusiven Mathematikunterricht verschiedene Lernsituationen, die auf ein zieldifferentes Lernen ausgerichtet sind, zum Einsatz kommen (Häsel-Weide, 2016b mit Verweis auf Jennessen & Wagner, 2012 sowie Wocken, 1998). Zieldifferentes Lernen kann als Voraussetzung betrachtet werden, um die individuellen Lernbedürfnisse aller Lernenden anzuerkennen. Neben dem zieldifferenten Lernen in exklusiven Einzel- und Kleingruppsituationen und dem zieldifferenten Lernen an verschiedenen Gegenständen in heterogenen und/oder homogenen Gruppen, ist das zieldifferente Lernen durch differenzierte, reichhaltige Lernangebote an einem gemeinsamen Gegenstand in heterogenen Gruppen zentral. Die zuletzt genannte Lernsituation, in der die Kinder einer Klasse an einem gemeinsamen Gegenstand mit- und voneinander Mathematik lernen, beschreibt das gemeinsame Lernen im engeren Sinne und ist von besonderer Bedeutung für den inklusiven Unterricht. Das „Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand“ geht auf Feuser (1989) zurück, der ausgehend von dem Ziel, eine „nicht aussondernde humane Pädagogik“ zu schaffen, einen durchgängig gemeinsamen Unterricht für alle Lernenden fordert. Feuser (1995) beschäftigt sich intensiv mit der Frage, wie die Lernenden unter Berücksichtigung ihrer individuellen Bedürfnisse und Kompetenzen einen Zugang zu Lerninhalten erlangen können, ohne dass dabei die Gemeinsamkeit der Lerngruppe außer Acht gelassen wird. Seiner Auffassung zufolge kann ausschließlich durch die kooperative Tätigkeit an einem gemeinsamen Gegenstand bzw. an einem gemeinsamen Lerninhalt ein individualisierender und differenzierender Unterricht gestaltet werden. Wocken (1998) kritisiert den Ansatz von Feuser dahingehend, dass in einem inklusiven Unterricht neben der Kooperation an einem gemeinsamen Gegenstand immer auch Phasen der Individualisierung ihre Berechtigung haben sollten. Neben kooperativen Lernsituationen, die als „Sternstunden“ des Unterrichts verstanden werden können, sind seiner Auffassung nach ebenso koexistente und subsidiäre Lernsituationen, in denen das individuelle Lernen stärker im Vordergrund steht, für den inklusiven Unterricht bedeutsam.

In gemeinsamen, kooperativen Lernsituationen, die im Fokus des vorliegenden Beitrags stehen, sollen die Kinder ausgehend von ihren individuellen Erfahrungen im Austausch mit anderen Lernenden

H. Jütte

Mathematik erfahren können, denn mathematisches Wissen wird nicht nur individuell konstruiert, sondern entsteht immer auch in Wechselwirkung mit Kooperation und Kommunikation (Fetzer, 2019). Lehrkräfte sind demnach gefordert, gemeinsame fachliche Inhalte, die eine Bedeutsamkeit für alle Lernenden aufweisen, zu identifizieren. Ein gemeinsamer Gegenstand allein reicht jedoch nicht aus, um alle Kinder effektiv zu fördern und gleichzeitig das mit- und voneinander Lernen anzuregen. Phasen des kooperativen Lernens sind ganz bewusst von den Lehrkräften zu initiieren und zu gestalten. Im Folgenden werden zentrale mathematikdidaktische Überlegungen dargestellt, die konkretisieren, wie der inklusive Unterricht im Hinblick auf das kooperative Lernen der Kinder gestaltet werden kann.

Wenn es darum geht, die Frage nach gemeinsamen Inhalten für einen inklusiven Mathematikunterricht zu beantworten, wird auf die *fundamentalen Ideen* der Mathematik verwiesen (Häsel-Weide, 2017; Häsel-Weide & Nührenböcker, 2017). Unter den fundamentalen Ideen sind mathematische Inhalte zu verstehen, die im Sinne des Spiralprinzips auf unterschiedlichen Ebenen und auf unterschiedliche Weise bearbeitet werden können und die somit für alle Kinder bedeutsame Themen ausweisen. Häsel-Weide (2017) betont, dass nicht wesentlich andere Inhalte im inklusiven Unterricht zu bearbeiten sind, sondern zentrale Inhalte auf unterschiedlichen Niveaus. Um den individuellen Bedürfnissen aller Kinder bei der Bearbeitung mathematischer Inhalte gerecht zu werden, wird in aktuellen didaktischen Konzepten unter anderem auf den Einsatz von paralleldifferenzierenden Aufgaben hingewiesen, die neben einer individuellen Passung des Lernangebots, den Aspekt der Gemeinsamkeit berücksichtigen (Jütte & Lüken, 2021). Beim Einsatz paralleldifferenzierender Aufgaben wird eine grundlegende Aufgabe adaptiert, sodass strukturgleiche Aufgaben entstehen, die beispielsweise eine Bearbeitung in unterschiedlichen Zahlenräumen ermöglichen (vgl. Abb. 1 in Kapitel 3.5) (Leuders & Philipp, 2015; Leuders & Prediger, 2016). Bei paralleldifferenzierenden Aufgaben erfolgt die Zuweisung der Aufgaben, unter Berücksichtigung der individuellen Leistungsniveaus der Lernenden, durch die Lehrkraft. Ferner liegt es in der Hand der Lehrkraft, inwiefern das Potenzial zur Kooperation über den mathematischen Inhalt genutzt wird. Neben den paralleldifferenzierenden Aufgaben hat die Form der natürlichen Differenzierung (Wittmann, 1990) bezogen auf die Schaffung kooperativer Lernsituationen einen besonderen Stellenwert eingenommen (Benölken et al., 2018). Bei der natürlichen Differenzierung wird ein inhaltlich ganzheitliches und komplexes Lernangebot geschaffen, bei dem sich unterschiedliche Anforderungsstufen und individuelle

Bearbeitungsweisen in natürlicher Weise aus der Aufgabe heraus ergeben (vgl. Abb. 2 in Kapitel 3.5). Während bei paralleldifferenzierenden Aufgaben die Zuweisung der Aufgaben durch die Lehrkraft erfolgt, ergibt sich die Bearbeitungsweise bei der natürlichen Differenzierung durch die Lernenden selbst. Neben dem individuellen Lernen können inhaltlich gehaltvolle Diskussionen durch die Lehrkraft angeregt werden, da an einem gemeinsamen Themenkomplex gearbeitet wird. Die natürliche Differenzierung erweist sich damit als besonders anschlussfähig für den inklusiven Mathematikunterricht (Fetzer, 2019; Krauthausen & Scherer, 2014). Häsel-Weide (2015, 2016a, 2016b, 2017) verweist auf die Konstruktion sogenannter Lernumgebungen, wenn es darum geht, dass die Kinder einer Klasse zu fundamentalen Ideen an einer ganzheitlichen, offenen Aufgabenstellung gemeinsam arbeiten und in ein Gespräch darüber kommen. Lernumgebungen sollten ein mathematisch reichhaltiges Lernangebot bieten, eine niedrige Eingangsschwelle aufweisen und kooperatives Handeln sowie das Erlernen des Basisstoffs anregen (Häsel-Weide, 2016a). In verschiedenen Veröffentlichungen (u. a. Häsel-Weide, 2015, 2016a, 2016b, 2017) stellt sie anhand konkreter Beispiele dar, wie diese, insbesondere mit Blick auf Kinder mit dem SPF Lernen, in den Unterricht integriert werden können. So können Kinder im zweiten Schuljahr beispielsweise an unterschiedlich komplexen Punktebildern, durch verschiedene, offene Aufgabenstellungen, in einen kooperativen Austausch treten und multiplikative Beziehungen entdecken (Häsel-Weide, 2016b).

Die dargestellten fachdidaktischen Überlegungen bieten Hinweise, wie ein inklusiver Mathematikunterricht auf übergeordneter unterrichtsorganisatorischer Ebene, im Spannungsfeld zwischen effektiv fördern und gemeinsam lernen (Moser Opitz, 2014), realisiert werden kann. Lehrkräfte sind gefordert, das Potenzial unterschiedlicher fachdidaktischer Konzeptionen zu erkennen, geeignete Zugänge für den Unterricht auszuwählen und diese unter Berücksichtigung der Lerngruppe anzupassen und zu erweitern. Da im Unterricht, neben einer Vielfalt der Kinder, von einer Vielfalt der Lehrkräfte auszugehen ist, ist es naheliegend, dass Lehrkräfte, ausgehend von ihren individuellen Einstellungen, Erfahrungen und Kompetenzen, unterschiedliche Vorgehensweisen zur Gestaltung eines inklusiven Unterrichts aufzeigen (Korff, 2015; Oechsle, 2020; Prediger & Buró, 2021). Fachunspezifische Untersuchungen zu den Einstellungen und Erfahrungen zum inklusiven Unterricht konnten zeigen, dass Lehrkräfte grundsätzlich positiv gegenüber einer inklusiven Beschulung eingestellt sind, wobei Lehrkräfte für Sonderpädagogik oftmals eine positivere Einstellung als Regelschullehrkräfte aufweisen (u. a. Heyl & Seifried,

2014; Gebhardt et al., 2015; Rjosk et al., 2017; Trumpa et al., 2014). Lehrkräfte kritisieren jedoch häufig die Rahmenbedingungen, wie die personellen Ressourcen sowie fehlende Fortbildungs- und Unterstützungsmaßnahmen, wenn es um die Realisierung inklusiven Unterrichts geht (Forsa, 2017). Auf inhaltlicher Ebene werden insbesondere die Leistungsheterogenität und die damit verbundene Differenzierung als Herausforderung bei der Gestaltung eines inklusiven Unterrichts benannt (Pool Maag & Moser Opitz, 2014).

2.2 Erfahrungen und Orientierungen von Lehrkräften im inklusiven Mathematikunterricht

Bislang gibt es nur relativ wenige Erkenntnisse zu den Erfahrungen und Sichtweisen von Lehrkräften bezogen auf die Gestaltung eines inklusiven Unterrichts im Fach Mathematik. Die vorliegenden Erkenntnisse gehen aus aktuellen Studien (u. a. Korff, 2015; Oechsle, 2020; Prediger & Buró, 2021) hervor und zeigen auf, dass Lehrkräfte trotz verschiedener fachdidaktischer Entwicklungen in den vergangenen Jahren vor Herausforderungen stehen, wenn es darum geht, gemeinsames Lernen im inklusiven Mathematikunterricht auf inhaltlicher Ebene zu gestalten. Zum einen scheint bislang ein unterschiedliches Verständnis davon zu bestehen, was das gemeinsame Lernen überhaupt ausmacht und wie dieses unter Berücksichtigung der Heterogenität aller Lernenden in den Unterricht einbezogen werden kann. Zum anderen betrachten Lehrkräfte die Behandlung arithmetischer Inhalte als besonders herausfordernd, da Schwierigkeiten beim Identifizieren gemeinsamer Themen und beim Schaffen von Veranschaulichungen bestehen. Ferner ist der Einsatz personeller Ressourcen in inklusiven Klassen bislang nicht klar geregelt und führt zu Unsicherheiten bei der Aufgaben- und Rollenverteilung der beteiligten Lehrkräfte. Im Folgenden gilt es, die Erkenntnisse der Studien von Korff (2015) und Oechsle (2020), die aus dem Primarschulbereich stammen, sowie die Ergebnisse der Studie von Prediger und Buró (2021) aus der Sekundarstufe I zu konkretisieren.

In einer qualitativ angelegten Interviewstudie (n=14) untersuchte Korff (2015) die Erfahrungen und Perspektiven von Lehrkräften zum inklusiven Mathematikunterricht in der Primarstufe. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Gestaltung gemeinsamer Lernsituationen für die befragten Lehrkräfte, die in unterschiedlichen inklusiven Settings tätig sind, mit verschiedenen Herausforderungen verbunden ist. In der Studie wurden Inklusions- und Kooperationslehrkräfte der Primarstufe befragt. Inklusionslehrkräfte sind in Klassen tätig, in denen Kinder mit und ohne SPF gemeinsam unterrichtet werden. Kooperations-

lehrkräfte unterrichten phasenweise gemeinsam eine Regelschul- und eine Förderschulklasse, die als Partnerklassen in einem Schulgebäude angesiedelt sind. Der Großteil der befragten Lehrkräfte empfindet die Gestaltung gemeinsamer Lernsituationen im Fach Mathematik schwieriger als in anderen Fächern. Darüber hinaus wird deutlich, dass ein unterschiedliches Verständnis davon besteht, was gemeinsames Lernen ausmacht. Die Inklusionslehrkräfte verstehen unter gemeinsamen Lernsituationen vielfach bereits das soziale Miteinander der Kinder in einem Klassenraum. Sie nutzen vermehrt individuelle Lernsituationen, um den Anforderungen aller Kinder gerecht werden zu können. Die Kooperationslehrkräfte greifen demgegenüber häufiger auf äußere Differenzierungsmaßnahmen zurück (Korff, 2015). Grundsätzlich äußern die Lehrkräfte jedoch den Wunsch, das Potenzial des mit- und voneinander Lernens in den Unterricht einzubeziehen. Einigkeit besteht dahingehend, dass ein mit- und voneinander Lernen der Kinder durch Anschaulichkeit sowie Handlungs- und Materialorientierung begünstigt werden kann, wobei dies im Bereich Arithmetik grundsätzlich schwieriger zu realisieren scheint als in den Inhaltsbereichen Geometrie und Sachrechnen. Lehrkräfte kritisieren den hierarchischen Aufbau arithmetischer Inhalte und das Fehlen von Anschauungsmöglichkeiten, weshalb vor allem individuelle Lernsituationen und symbol- und arbeitsblattorientierte Zugangsweisen gewählt werden.

In den von Oechsle (2020) durchgeführten Fallstudien galt es herauszustellen, wie Lehrkräfte einen inklusiven Mathematikunterricht im Hinblick auf gemeinsame Lernsituationen gestalten und welche Überzeugungen hinter der Unterrichtsgestaltung stehen. Darüber hinaus sollte die Frage beantwortet werden, in welcher Weise ein Zusammenhang zwischen äußeren Rahmenbedingungen und der Unterrichtsgestaltung besteht. In einer Interview- (n=19) sowie einer Videostudie (n=3) wurden Regel- und Sonderschullehrkräfte befragt, die in unterschiedlichen inklusiven Settings arbeiten. Neben Lehrkräften, die allein unterrichten, wurden Lehrkräfte befragt, die stundenweise im Team unterrichten, und solche, die in einer durchgängigen Doppel- oder Mehrfachbesetzung tätig sind. Die Aussagen der Lehrkräfte legen nahe, dass diese wenig Erfahrung mit der Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts haben und dass ein unterschiedliches Verständnis davon besteht, was gemeinsame Lernsituationen ausmacht und warum diese in den Unterricht einzubeziehen sind. Unter gemeinsamen Lernsituationen wird von den Lehrkräften entweder das Arbeiten an einer gemeinsamen Aufgabenstellung auf einem ähnlichen Niveau, das Arbeiten an einer oder mehreren Aufgabe(n) zur gleichen Thematik oder das Arbeiten an einer offenen

Aufgabenstellung auf unterschiedlichen Niveaustufen verstanden. Darüber hinaus gibt es Lehrkräfte, die bislang keine gemeinsamen Lernsituationen in ihrem Unterricht umsetzen. Bezogen auf die Umsetzung von gemeinsamen Lernsituationen werden insbesondere große Leistungsunterschiede von den Lehrkräften als Herausforderung betrachtet, da die Sorge besteht, nicht allen Kindern gerecht werden zu können. Aus den Aussagen einzelner Lehrkräfte geht zudem hervor, dass die Vermittlung arithmetischer Inhalte gegenüber anderen Inhalten des Fachs, aufgrund des hierarchischen Aufbaus und der Abstraktheit der Inhalte, als herausfordernd wahrgenommen wird. Die Ergebnisse legen dar, dass die Unterrichtsgestaltung vor allem von den beteiligten Lehrpersonen abhängig ist und Rahmenbedingungen wie die Größe der Lerngruppe, die räumliche Ausstattung oder die Anwesenheit einer weiteren Lehrperson eher zweitrangig sind. Es konnte kein direkter Zusammenhang zwischen der Unterrichtsgestaltung und den gegebenen Rahmenbedingungen herausgestellt werden, da diese von den Lehrkräften unterschiedlich genutzt werden. Ferner konnte in der Studie herausgestellt werden, dass es bislang keine klare Aufgaben- und Zuständigkeitsverteilung in doppeltbesetzten Stunden zu geben scheint, da konkrete Vorgaben bezogen auf den Einsatz von Sonderschullehrkräften fehlen.

Ausgehend von der Tatsache, dass bislang wenig darüber bekannt ist, wie Lehrkräfte im inklusiven Mathematikunterricht mit inklusionsbezogenen Herausforderungen umgehen, führten Prediger und Buró (2021) eine qualitativ angelegte Interviewstudie zu den selbstberichteten Praktiken von Lehrkräften (n=17) im Rahmen einer Unterrichtseinheit in einer siebten Klasse durch. Ziel war es, die den berichteten Praktiken zugrunde liegenden Orientierungen sowie Wahrnehmungs- und Denkkategorien zu untersuchen. Es werden vier didaktische Anforderungssituationen benannt, auf deren Grundlage die Praktiken der Lehrkräfte eingeordnet werden: Das *Identifizieren und Diagnostizieren von Voraussetzungen*, das *Setzen differenzierter Schwerpunkte*, das *fokussierte Fördern* und das *Orchestrieren gemeinsamen Lernens*. Im Folgenden werden lediglich die berichteten Praktiken zum *Orchestrieren gemeinsamen Lernens* fokussiert, da diese Ergebnisse für den vorliegenden Artikel von Interesse sind. Unter dem gemeinsamen Lernen wird in der Studie die gesamte Brandbreite vom miteinander Lernen der Schüler:innen bis hin zum voneinander Lernen, sowohl auf inhaltlicher als auch auf sozialer Ebene, gefasst. Die Analyse der Interviews konnte zeigen, dass das gemeinsame Lernen in den Berichten der Lehrkräfte eine eher untergeordnete Rolle spielt. Es wird im Vergleich zu den übrigen Anforderungssituationen seltener angesprochen. Für Lehrkräfte ist vor allem die inhaltliche Teilhabe

beim gemeinsamen Lernen zentral, sodass ein inhaltlicher Lernzuwachs aller Lernenden angestrebt wird. Die soziale Teilhabe, als soziales Miteinander der Lernenden, wird überwiegend als gelungen bewertet. Die inhaltliche Teilhabe wird durch zeitweiliges miteinander Lernen der Schüler:innen im Gleichschritt, miteinander Lernen durch selbstdifferenzierende Aufgaben im Sinne der natürlichen Differenzierung und eine gegenseitige Unterstützung der Schüler:innen im Unterricht realisiert. Bei allen drei Praktiken werden keine differenzierten Lernziele durch die Lehrkräfte gesetzt. Das gemeinsame Lernen als voneinander Lernen der Schüler:innen mit differenzierten Lernzielen wird verhältnismäßig selten angesprochen, wenngleich es ebenfalls durch selbstdifferenzierende Aufgaben angeregt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass Lehrkräfte nach wie vor eine anspruchsvolle Aufgabe darin sehen, die individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler:innen im Rahmen gemeinsamer Lernsituationen in den Blick zu nehmen und das mit- und auch voneinander Lernen auf unterschiedlichen Niveaustufen mit differenzierten Lernzielen anzuregen.

2.3 Ableitung von Forschungsfragen

Die im vorherigen Kapitel dargestellten Studien zeigen auf, dass Lehrkräfte Herausforderungen bezogen auf die inhaltliche Gestaltung eines inklusiven Unterrichts und im Besonderen bezogen auf das gemeinsame, kooperative Lernen im Fach Mathematik äußern. Es besteht offensichtlich die Notwendigkeit, bisherige fachdidaktische Überlegungen und Ansätze im Hinblick auf das kooperative Lernen im inklusiven Mathematikunterricht, vor allem für arithmetische Inhalte, zu erweitern und zu konkretisieren, um die inklusionsbezogenen Herausforderungen bei der Gestaltung des Unterrichts reduzieren zu können. Darüber hinaus bedarf es konkreter Hinweise und Unterstützungen für die Zusammenarbeit von Lehrkräften, die im inklusiven Unterricht als Team tätig sind. Ausgehend von diesen Desideraten werden in der Studie die folgenden zwei Forschungsfragen (FF) bearbeitet:

FF1: *Was berichten Lehrkräfte, die in unterschiedlichen inklusiven Settings tätig sind, von der Gestaltung ihres inklusiven Mathematikunterrichts im Hinblick auf das gemeinsame Lernen der Kinder? Worin bestehen besondere Herausforderungen?*

FF2: *Welche Rückmeldungen äußern Lehrkräfte, wenn sie bei der Gestaltung kooperativer Lernsituationen für arithmetische Inhalte begleitend unterstützt werden?*

Die erste Forschungsfrage zielt darauf ab, zwei unterschiedliche inklusive Settings bezogen auf die

Gestaltung des Mathematikunterrichts in den Blick zu nehmen. Es gilt, die Unterrichtsgestaltung aus der Sicht der Lehrkräfte mit einem besonderen Blick auf das gemeinsame Lernen der Kinder zu beschreiben und dabei bestehende Herausforderungen aufzuzeigen sowie diese Aspekte in den inklusiven Settings im Anschluss vergleichend zu betrachten. Die Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts aus der Sicht von Lehrkräften wurde bereits in aktuellen Studien, die unter anderem auf einem größeren, heterogeneren Stichprobenumfang basieren (vgl. 2.2), untersucht. Die Betrachtung dient im Rahmen der hier beschriebenen Studie vorrangig als Hintergrundwissen, um die Lehrkräfte bei der Planung und Durchführung einer Unterrichtseinheit zum gemeinsamen Lernen, im Sinne des mit- und voneinander Lernens an einem arithmetischen Inhalt, aus fachdidaktischer Perspektive begleitend unterstützen zu können. Auf Grundlage der Erkenntnisse zur ersten Forschungsfrage soll anhand der zweiten Frage geklärt werden, durch welche inhaltlichen und unterrichtsorganisatorischen Rückmeldungen sich die Lehrkräfte in den Planungsprozess einer konkreten Unterrichtseinheit einbringen. Ferner sollen Erkenntnisse darüber erlangt werden, wie Lehrkräfte die Unterrichtseinheit rückblickend beurteilen, welche Erfahrungen sie mitnehmen und welche Vorstellungen sie bezogen auf die Entwicklung weiterer Einheiten offenlegen. Die Rückmeldungen sollen Aufschluss über die spezifischen Erfahrungen, Kompetenzen und Sichtweisen der Lehrkräfte bezogen auf die Gestaltung kooperativer Lernsituationen geben.

3. Forschungsrahmen und Methoden der Datenerhebung und -auswertung

Die in diesem Artikel dargestellte Studie ist Teil eines laufenden Forschungsprojekts (Beginn 08/2020). Ausgehend von den skizzierten Herausforderungen, mit denen Lehrkräften bislang konfrontiert sind, verfolgt das Forschungsprojekt das übergeordnete Ziel, Aussagen über die Entwicklung der Sicht- und Handlungsweisen von Lehrkräften treffen zu können, wenn diese bei der Gestaltung kooperativer Lernsituationen über einen längeren Zeitraum hinweg fachdidaktisch unterstützt werden. Die kollektive Erarbeitung kooperativer Lernsituationen mit den beteiligten Lehrkräften erfolgt in Form von Unterrichtseinheiten (3 bis max. 5 Unterrichtsstunden) zu zentralen arithmetischen Inhalten, die in Absprache mit den Lehrkräften ausgewählt werden. Die in diesem Artikel dargestellte Studie bezieht sich auf die erste in Zusammenarbeit mit der Forscherin geplante und von den Lehrkräften durchgeführte Unterrichtseinheit zum Thema „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“. Der Planungsprozess der Unterrichtseinheit richtet sich darauf, das inhaltliche sowie

unterrichtsorganisatorische Vorgehen gemeinsam mit den Lehrkräften auszuhandeln und dieses nicht bloß vorzugeben (vgl. 3.4).

3.1 Beschreibung der Stichprobe

Bei den an der Studie beteiligten Lehrkräften handelt es sich um eine Mathematiklehrkraft und eine Sonderpädagogin, die durchgängig im Team unterrichten, sowie eine Mathematiklehrkraft, die im Unterricht durch eine Erzieherin unterstützt wird. Die Lehrkräfte sind an zwei verschiedenen Schulen jeweils im zweiten Schuljahr tätig. Nachfolgend werden diese Schulen als Schule B und Schule P bezeichnet⁴. Die Klasse 2a in Schule B ist eine inklusive Klasse mit 23 Kindern zum Zeitpunkt der Datenerhebung. Die Klasse wird von der Mathematiklehrkraft Frau LK und der Sonderpädagogin Frau SA in den Mathematikstunden überwiegend gemeinsam unterrichtet, sie sind die Klassenlehrerinnen der Klasse. Frau LK hat ein Lehramtsstudium mit Mathematik als Nebenfach abgeschlossen. Frau SA hat Sonderpädagogik mit dem Schwerpunkt Lernen und Geistige Entwicklung studiert. Das Fach Mathematik war nicht Teil ihrer universitären Ausbildung. Bislang wurde bei einem Kind der Klasse ein SPF festgestellt. Es handelt sich um den SPF Geistige Entwicklung (kurz: GG). Darüber hinaus weisen vier Kinder einen erhöhten Unterstützungsbedarf im Fach Mathematik auf, zwei davon mit Verdacht auf den SPF Lernen (kurz: LE) (vgl. 3.3). Die Mathematiklehrkraft Herr LS unterrichtet die Klasse 2c in Schule P. Herr LS hat Grundschullehramt mit Mathematik als Fach studiert. Es handelt sich um eine inklusive Klasse mit 26 Kindern zum Zeitpunkt der Datenerhebung. Herr LS erhält in der Mehrheit der Mathematikstunden Unterstützung durch eine Erzieherin. Zusätzlich ist in einer Stunde pro Woche eine Sonderpädagogin anwesend. Bislang wurde bei keinem Kind ein SPF festgestellt. Bei einem Kind liegt jedoch ein erhöhter Unterstützungsbedarf im Fach Mathematik und der Verdacht auf den SPF LE vor (vgl. 3.3).

3.2 Problemzentrierte Einzelinterviews der Lehrkräfte

Um Aussagen über die Gestaltung des Mathematikunterrichts sowie über die von den Lehrkräften wahrgenommenen Herausforderungen bezogen auf das gemeinsame Lernen der Kinder zu erhalten (s. FF1), wurden zu Beginn der Studie problemzentrierte, durch einen Leitfaden gestützte Einzelinterviews durchgeführt. Problemzentrierte Interviews sind auf eine konkrete Problemstellung ausgerichtet und zielen darauf ab, eine „möglichst unvoreingenommene Erfassung individueller Handlungen sowie subjektiver Wahrnehmungen und Verarbeitungsweisen gesellschaftlicher Realität“ zu erlangen (Witzel, 2000,

H. Jütte

S. 2). Kennzeichnend für die Strategie des leitfadengestützten Interviews ist die Gestaltung und Strukturierung des Interviewablaufs durch einen Leitfaden mit vorab festgelegten Fragen. Um Fragen für das Interview generieren zu können, wurden in beiden Schulen über einen Zeitraum von jeweils einer Woche Unterrichtsbeobachtungen durchgeführt, sodass erste Erkenntnisse bezogen auf die Gestaltung des Mathematikunterrichts gesammelt werden konnten. Der Interviewleitfaden wurde in zwei Themenbereiche gegliedert: (1) *Heterogenität der Klasse* und (2) *Unterrichtsgestaltung*. Der Fokus der Befragung lag auf dem Themenbereich *Unterrichtsgestaltung*. Zu beiden Bereichen wurden offen gehaltene Fragen bzw. Gesprächsanlässe konstruiert, um die Befragten zu Erzählungen auf der Grundlage von subjektiven Einschätzungen und Erfahrungen anzuregen (Friebertshäuser & Langer, 2013). Durch im Vorfeld festgelegte Nachfragen konnten die Erzählungen bei Bedarf konkretisiert oder ausgeweitet werden. Exemplarisch seien hier einige der übergeordneten Leitfragen aufgeführt:

- Wie würden Sie die Zusammensetzung Ihrer Klasse mit Blick auf die mathematischen Leistungen der Kinder beschreiben?
- Wie gestalten Sie den Mathematikunterricht in Ihrer Klasse? Sie können gerne von einer konkreten Unterrichtsstunde berichten.
- Wie gehen Sie mit der Leitungsheterogenität in Ihrer Klasse um?
- Wie läuft die Unterrichtsvorbereitung für das Fach ab?

Die Auswertung der transkribierten Interviews erfolgte mittels einer qualitativen Analyse, die sich an der Grounded Theory nach Glaser und Strauss (1998) orientiert. Die Grounded Theory folgt dem induktiven Forschungsansatz „im Sinne der Entwicklung generalisierender Aussagen auf der Basis von Einzelbefunden“ (Bogner et al., 2014, S. 77). Es geht darum, „die Daten nicht [...] vorgefassten Konzeptionen oder Theorien zu subsumieren [...], sondern vielmehr ausgehend von den Daten und in größtmöglicher Offenheit gegenüber vielfältigen Interpretationsmöglichkeiten eine plausible und theoretisch anspruchsvolle Lesart der sozialen Logik von Praktiken [der Befragten] zu entwickeln“ (Bogner et al., 2014, S. 76, Ergänzung: H.J.). Ziel dieser Methodologie ist, die Entwicklung einer gegenstandsbezogenen Theorie zu erreichen, wobei den Forschungsfrage(n), anhand derer ein empirisches Phänomen wahrgenommen und das zu untersuchende Forschungsfeld eingegrenzt werden kann, eine zentrale Bedeutung zukommt (Strübing, 2014a). Im Zuge der Auswertung der vorliegenden Interviews lag der Fokus auf der Erschließung

des Deutungswissens der befragten Lehrkräfte zu der Gestaltung eines inklusiven Unterrichts im Fach Mathematik. Es galt zu analysieren, welche impliziten Sicht- und Handlungsweisen hinter den getätigten Aussagen stehen (Bogner et al., 2014). Ziel der Analyse des Datenmaterials war die Generierung einer Theorie über die Gestaltung des inklusiven Mathematikunterrichts und insbesondere über die Realisierung gemeinsamen Lernens aus der Sicht von Lehrkräften, die in unterschiedlichen inklusiven Settings tätig sind.

Im Hinblick auf die Auswertung des Datenmaterials werden bei der Grounded Theory im Zuge des sogenannten theoretischen Kodierens drei Formen der Interpretation unterschieden: Das offene, das axiale und das selektive Kodieren (Glaser & Strauss, 1998). Durch das offene Kodieren wird ein erster Zugang zum Material geschaffen und relevante Problemfelder identifiziert, die als Konzepte bezeichnet und später zu Kategorien zusammengefasst werden (Strübing, 2014a). Anhand der vorliegenden Aussagen der Lehrkräfte wurden schrittweise verschiedene Konzepte herausgestellt und diese anschließend zu den folgenden fünf Kategorien zusammengefasst: (K1) *Heterogenität der Klasse*, (K2) *Gemeinsame Inhalte*, (K3) *Individuelle Förderung*, (K4) *Einsatz von Material* und (K5) *Kooperation der Lehrkräfte*. Im Zuge des axialen Kodierens, welches auf das Herausstellen von Zusammenhängen zwischen den Kategorien zielt, konnten Zusammenhänge in den Vorgehensweisen der Lehrkräfte zur Unterrichtsgestaltung bezogen auf die erarbeiteten Kategorien herausgestellt werden. Durch das selektive Kodieren konnte schließlich aus den entwickelten Konzepten und Kategorien ein übergeordneter Theorieentwurf konstruiert werden. Anhand der Aussagen der Lehrkräfte konnte beispielsweise gezeigt werden, dass die Kategorie *Gemeinsame Inhalte* durch Konzepte wie mathematische Spiele, Einführungs- und Reflexionsphasen und paralleldifferenzierende Aufgaben gebildet wird und die Kategorie *Individuelle Förderung* Konzepte wie individuelle Arbeitspläne, individuelle Aufgaben und Einsatz von Förder- und Forderheften beinhaltet. Beide Kategorien werden von den befragten Lehrkräften im Hinblick auf die Frage nach der Gestaltung ihres Unterrichts herangezogen und auf der Grundlage ihrer unterschiedlichen Erfahrungen und Kompetenzen zum gemeinsamen Lernen in ganz unterschiedlicher Weise miteinander verknüpft (vgl. 4.1).

3.3 Erfassung der kindlichen arithmetischen Kompetenzen

Zu Beginn der Studie wurden die arithmetischen Kompetenzen der Kinder beider zweiten Klassen mit dem BASIS-MATH-G 1+ (Moser Opitz et al., in

Vorbereitung) erhoben. Die Erhebung der arithmetischen Kompetenzen der Kinder dient zum einen als Grundlage, um die Berichte und Rückmeldungen der Lehrkräfte als Forscherin erfassen, verstehen und analysieren zu können. Zum anderen galt es, unter Berücksichtigung der Erkenntnisse über die Leistungen der Kinder, die geplante Unterrichtseinheit gemeinsam mit den Lehrkräften zu gestalten (vgl. 3.4). Der BASIS-MATH-G 1+ ist ein standardisierter Gruppentest zur Basisdiagnostik im Bereich Mathematik für das vierte Quartal der ersten Klasse und das erste Quartal der zweiten Klasse. Mithilfe des Diagnoseverfahrens kann überprüft werden, inwiefern die Kinder der Testgruppe spezifische Inhalte in den Bereichen Arithmetik und Sachrechnen der Grundschulmathematik verinnerlicht haben und bei welchen Schüler:innen gezielte Fördermaßnahmen ergriffen werden sollten, da grundlegendes mathematisches Wissen nicht oder nur unzureichend erworben wurde (Moser Opitz et al., 2020). Da zum Zeitpunkt der Erhebung noch keine Skalierung sowie Normierung des Diagnoseinstruments vorlag, wurden lediglich die Rohwertpunktzahlen der Kinder beider Schulen miteinander verglichen. Die Ergebnisse (vgl. Abb. A1 im Anhang) zeigen, dass die erzielten Rohwertpunktzahlen in Schule B eine breitere Streuung als in Schule P aufweisen. Es liegt eine größere Leistungsheterogenität vor. Mit den Kindern, die weniger als sieben Punkte erzielt haben, wurde zusätzlich ein Einzeltestverfahren (ElementarMathematisches BasisInterview, Peter-Koop et al., 2013) durchgeführt, um die mathematischen Fähigkeiten differenziert abbilden zu können. Es konnte herausgestellt werden, dass bei diesen Kindern bezogen auf die Klassenstufe grundlegende mathematische Fähigkeiten bislang noch nicht hinreichend entwickelt sind, sodass ein Unterstützungsbedarf im Fach Mathematik angenommen wird.

3.4 Fachdidaktische Unterstützung der Lehrkräfte

Die fachdidaktische Unterstützung der an der Studie beteiligten Lehrkräfte bei der Planung einer Unterrichtseinheit mit kooperativen Lernsituationen zu einem arithmetischen Inhalt (s. FF2) erfolgte auf Grundlage der Berichte der Lehrkräfte zur bisherigen Gestaltung ihres inklusiven Mathematikunterrichts (s. FF1). Ferner wurden die Erkenntnisse über die arithmetischen Kompetenzen der Kinder hinzugezogen (vgl. 3.3). Es wurden insgesamt drei Planungstreffen, mit einer zeitlichen Dauer von jeweils circa einer Stunde, zum einen mit der Mathematiklehrkraft und der Lehrkraft für Sonderpädagogik aus Schule B und zum anderen mit der Mathematiklehrkraft aus Schule P, durchgeführt. Die Planungstreffen fanden in der Schule statt. Darüber hinaus haben vereinzelt

Telefonate stattgefunden und es wurden E-Mails ausgetauscht. Im ersten Planungstreffen wurde von der Forscherin und den Lehrkräften gemeinsam beschlossen, welches arithmetische Thema im Rahmen der Unterrichtseinheit behandelt werden soll. Unter Berücksichtigung der bislang thematisierten Unterrichtsinhalte sowie der arithmetischen Kompetenzen der Lernenden wurde für beide zweiten Klassen das Thema „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“ gewählt. Auf Grundlage des festgelegten Themas wurden Hinweise und Vorschläge von Seiten der Lehrkräfte gesammelt, wie die geplante Unterrichtseinheit auf inhaltlicher sowie unterrichtsorganisatorischer Ebene gestaltet werden kann, sodass zum einen die individuellen Bedarfe der Lernenden und zum anderen das gemeinsame, kooperative Lernen Beachtung findet. Die Hinweise und Vorschläge der Lehrkräfte wurden durch fachdidaktische Überlegungen durch die Forscherin, insbesondere bezogen auf das kooperative Lernen der Kinder und den damit verbundenen erforderlichen Maßnahmen zur Differenzierung, ergänzt. Durch die Forscherin wurden Hinweise gegeben bzw. bei Bedarf konkret aufgezeigt, wie Aufgabenstellungen durch Paralleldifferenzierung oder in Orientierung an die natürliche Differenzierung am ausgewählten Inhalt in den einzelnen Unterrichtsstunden gestaltet sein können. Die insgesamt vierstündige Unterrichtseinheit wurde für beide Schulen ähnlich gestaltet. Die Konzeption der für die Unterrichtseinheit notwendigen Materialien (u. a. Arbeitsblätter, Aufgabenkarten, Plakate) lag in Rücksprache mit den Lehrkräften bei der Forscherin, um den zusätzlichen Arbeitsaufwand der Lehrkräfte durch die Teilnahme an der Studie gering zu halten. Im Anschluss an die gemeinsame Planung wurde die Unterrichtseinheit von den Lehrkräften in Anwesenheit der Forscherin durchgeführt. Im Nachgang erfolgte ein kurzes abschließendes Gespräch zwischen den einzelnen Lehrkräften und der Forscherin. Im Folgenden werden die Inhalte der geplanten und durchgeführten Unterrichtseinheit beschrieben, wobei der Fokus auf der Beschreibung der Maßnahmen liegt, die zur Initiierung kooperativer Lernsituationen bezogen auf den ausgewählten arithmetischen Inhalt eingesetzt wurden.

3.5 Unterrichtseinheit „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“

Die Unterrichtseinheit „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“ für das zweite Schuljahr umfasste vier Unterrichtsstunden. Zu Beginn und am Ende der Einheit wurde eine vorab gemeinsam geplante Standortbestimmung durchgeführt, um den Leistungszuwachs der Kinder erfassen zu können. Die Standortbestimmung wurde an die individuellen Leistungsstände der Lernenden angepasst. In allen vier

H. Jütte

Unterrichtsstunden arbeiteten alle Kinder am genannten, übergeordneten Thema. Nach einer Einführung der Addition mit Zehnerübergang (ZE + E) in der ersten Unterrichtsstunde wurde in den ersten beiden Stunden überwiegend in Partner- bzw. Gruppenarbeit an paralleldifferenzierenden Aufgaben gearbeitet. Während der Großteil der Klasse in einem kooperativen Austausch an Additionsaufgaben mit Zehnerübergang im Zahlenraum bis 100 gearbeitet hat, arbeiteten leistungsschwächere Kinder kooperativ an Aufgaben in einem niedrigeren Zahlenraum (Zahlenraum bis 30). Besonders leistungsstarke Lernende erhielten zusätzlich Aufgaben, die den Zahlenraum bis 100 überschritten. Im Zuge des kooperativen Austauschs unter den Lernenden galt es, die Rechenschritte zur Lösung der Aufgaben (mithilfe eines Rechenrahmens) zu verbalisieren und schrittweise zu notieren (vgl. Abb. 1). Neben der Reduktion bzw. Erweiterung des Zahlenraums wurde das Anforderungsniveau der Aufgaben für einzelne Lernende angepasst, indem vorrangig kleinere oder vorrangig größere Zahlenwerte zur Ausgangszahl addiert werden sollten. Ergänzend zu der kooperativen Arbeit mit einem Partner oder in Kleingruppen wurden Phasen der Einzelarbeit zum individuellen Üben in die Unterrichtseinheit einbezogen. Während in der ersten Stunde die Mehrheit der Kinder ihre Rechenwege am Rechenrahmen veranschaulichen sollte, war es im weiteren Verlauf der Einheit freigestellt, einen Rechenrahmen als Arbeitsmittel zu nutzen. Zusätzlich wurden für einzelne Kinder weitere Unterstützungsmöglichkeiten durch den Einsatz verschiedener Anschauungsmittel, wie beispielsweise ikonischer Darstellungen, geschaffen.

Zahlenraum bis 30	
$14 + 7 =$	$18 + 9 =$
$_ + _ = _$	$_ + _ = _$
$_ + _ = _$	$_ + _ = _$
Zahlenraum bis 100	
$54 + 7 =$	$68 + 9 =$
$_ + _ = _$	$_ + _ = _$
$_ + _ = _$	$_ + _ = _$
Zahlenraum bis 200	
$104 + 7 =$	$98 + 9 =$
$_ + _ = _$	$_ + _ = _$
$_ + _ = _$	$_ + _ = _$

Abb. 1: Ausgewählte paralleldifferenzierende Aufgaben zur Addition mit Zehnerübergang

Viele Aufgaben. Was kannst du entdecken?

$6 + 8 =$	$15 + 9 =$	$26 + 9 =$	
$14 + 7 =$	$16 + 8 =$	$15 + 10 =$	$37 + 5 =$
$15 + 11 =$	$37 + 4 =$	$9 + 26 =$	
$26 + 8 =$	$36 + 8 =$	$37 + 3 =$	$4 + 7 =$

Abb. 2: Aufgabenkarten zur Addition mit Zehnerübergang, die das Entdecken von mathematischen Strukturen im Sinne der natürlichen Differenzierung anregen

In der dritten Stunde lag der Fokus auf einer Aufgabe, an der alle Kinder im Sinne der natürlichen Differenzierung gemeinsam und handlungsorientiert arbeiten konnten. Die Kinder erhielten in Partner- oder Gruppenarbeit Aufgabenkarten mit unterschiedlich anspruchsvollen Additionsaufgaben, die beim Lösen das Überschreiten des nächsten Zehners erfordern (vgl. Abb. 2). Die ausgewählten Aufgaben ermöglichen das Entdecken vielfältiger mathematischer Strukturen (z. B. Tauschaufgabe, Analogieaufgabe, schöne Päckchen) (Häsel-Weide, 2016a). Arbeitsauftrag der Lernenden war es, die Aufgabenkarten gemeinsam im Hinblick auf besondere Entdeckungen zu untersuchen und zu sortieren. Die Lernenden konnten selbst entscheiden, ob sie die Aufgaben erst lösen und dann eine Sortierung vornehmen, ob sie entgegengesetzt vorgehen oder eine andere Vorgehensweise wählen. In der vierten Unterrichtsstunde der Einheit wurde die Subtraktion mit Zehnerübergang eingeführt. Es kamen erneut paralleldifferenzierende Aufgaben in Kombination mit Partner- bzw. Gruppenarbeit zum Einsatz. In allen Unterrichtsstunden gab es durch die Lehrkraft geleitete Einführungs- und Reflexionsphasen, in denen die Lernenden gemeinsam in die Stunde eingeführt wurden bzw. in denen rückblickend mit allen Lernenden über die Ergebnisse der Stunde gesprochen wurde.

3.6 Gesprächsprotokolle und -dokumente

Um die inhaltlichen und unterrichtsorganisatorischen Rückmeldungen der Lehrkräfte zu erfassen, die im Zuge der Planung und im Anschluss an die Durchführung der Unterrichtseinheit zum Thema „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“ geäußert wurden (s. FF2), wurden im Planungsprozess und in den Gesprächen nach Abschluss der Einheit Gesprächsprotokolle von Gesprächsausschnitten erstellt. Unter einem Gesprächsprotokoll wird im Rahmen der Studie die Fixierung einer Gesprächssituation während oder direkt im Anschluss an die Situation verstanden, wobei eine Verschriftlichung des Gesprächs unter Verwendung eigener Worte und

sprachlicher Anpassung erfolgt (Langer, 2013). Neben Gesprächsprotokollen liegen Rückmeldungen vor, die in Form von E-Mails und Telefonaten im Planungsprozess gegeben wurden, sowie die schriftliche Beantwortung eines erstellten Reflexionsbogens mit Fragen zu der durchgeführten Unterrichtseinheit. Darüber hinaus wurden Ausschnitte aus den Einzelinterviews herangezogen, die Aufschluss über die Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrkräfte zur Realisierung gemeinsamer Lernsituationen geben. Die gesammelten Daten wurden ebenfalls in Anlehnung an das Vorgehen der Grounded Theory ausgewertet. Es galt herauszustellen, auf welche übergeordneten Aspekte sich die befragten Lehrkräfte fokussieren, wenn sie Rückmeldungen geben, um die dahinterstehenden Erfahrungen, Kompetenzen und Sichtweisen erfassen zu können. Im Sinne des offenen Kodierens wurden verschiedene Konzepte am vorliegenden Material herausgearbeitet und zu insgesamt vier Kategorien zusammengefasst: (K1) *Inhalte*, (K2) *Differenzierungsmaßnahmen*, (K3) *Einsatz von Material* und (K4) *Sozialform*. Konzepte, die unter der Kategorie *Inhalte* zusammengefasst werden, sind geometrische sowie arithmetische Unterrichtsinhalte. In der Kategorie *Differenzierungsmaßnahmen* befinden sich Konzepte wie Lernen im Gleichschritt, individuelle Förderung, gemeinsame Inhalte, offene Aufgaben und paralleldifferenzierende Aufgaben. Konzepte in der Kategorie *Einsatz von Material* sind Arbeitsmittel wie der Rechenrahmen oder Mehrsystemblöcke sowie bildliche Darstellungen, während die Kategorie *Sozialform* die Konzepte Einzel- und Partnerarbeit umfasst. Durch das axiale Kodieren konnten wesentliche Zusammenhänge zwischen den Kategorien herausgearbeitet und diese schließlich, im Zuge des selektiven Kodierens, zu einem übergeordneten Theorieentwurf bezogen auf die Erfahrungen, Kompetenzen und Sichtweisen der Lehrkräfte zur Gestaltung kooperativer Lernsituationen im inklusiven Mathematikunterricht zusammengefasst werden (vgl. 4.2).

4. Darstellung der Ergebnisse

Im Folgenden wird zunächst dargelegt, was die befragten Lehrkräfte bezogen auf die Gestaltung des Mathematikunterrichts und das gemeinsame Lernen der Kinder in unterschiedlichen inklusiven Settings berichten und welche Herausforderungen sie aufzeigen. Anschließend wird dargestellt, welche Rückmeldungen von den Lehrkräften im Hinblick auf die mithilfe fachdidaktischer Unterstützung geplante und von den Lehrkräften durchgeführte Unterrichtseinheit zum kooperativen Lernen geäußert werden.

4.1 Berichte zu der Gestaltung und den Herausforderungen im inklusiven Mathematikunterricht

Die Darstellung der Berichte der Lehrkräfte zu der Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts mit einem besonderen Blick auf gemeinsame Lernsituationen erfolgt deskriptiv unter Berücksichtigung der am Datenmaterial gebildeten Kategorien (vgl. Tab. 1) und wird durch ausgewählte Textpassagen aus den transkribierten Einzelinterviews illustriert. Es werden zunächst die Berichte der Lehrkräfte aus Schule B dargelegt. Im Anschluss werden die Berichte der Lehrkraft aus Schule P aufgezeigt. Die Berichte der Lehrkräfte werden nach Schulen getrennt betrachtet, um ein zusammenhängendes Bild der Unterrichtsgestaltung in den verschiedenen inklusiven Settings zu skizzieren. Abschließend erfolgt eine vergleichende Betrachtung der Ergebnisse.

Kategorien: Gestaltung inklusiver Mathematikunterricht
K1: Heterogenität der Klasse
K2: Gemeinsame Inhalte
K3: Individuelle Förderung
K4: Einsatz von Material
K5: Kooperation der Lehrkräfte

Tab. 1: Kategorien: Gestaltung inklusiver Mathematikunterricht

Schule B, Frau LK und Frau SA

Bezogen auf die Kategorie *K1: Heterogenität der Klasse* ist den Interviews der Lehrkräfte aus Schule B zu entnehmen, dass die Klasse als sehr heterogen hinsichtlich der mathematischen Leistungen wahrgenommen wird. Die Sonderpädagogin Frau SA berichtet von drei Leistungsgruppen:

„Es gibt drei Leistungsgruppen, aber die sind insgesamt auch noch einmal variabel in sich.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T5, Z24-25)

Im weiteren Verlauf des Interviews wird deutlich, dass durch das Kind mit dem SPF GG letztendlich sogar vier Leistungsgruppen gegeben sind. Insgesamt wird die Klasse als eher leistungsstark von den Lehrkräften erachtet. Frau SA beschreibt die Zusammensetzung der Klasse wie folgt:

„Wobei halt die leistungsstärkste Gruppe am größten ist, das Mittelfeld ist sehr klein und das schwache Feld ist auch jetzt nicht groß, aber ein bisschen größer halt als das Mittelfeld.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T5, Z8-11)

Zu der Kategorie *K3: Individuelle Förderung* kann herausgearbeitet werden, dass die Kinder im Unterricht die meiste Zeit an einem Arbeitsplan arbeiten. Der Arbeitsplan teilt jedem Kind eine bestimmte Anzahl an individuellen Aufgaben zu, sodass die Kinder zieldifferent an verschiedenen Gegenständen lernen.

H. Jütte

Aus den Interviews geht hervor, dass die Gestaltung eines individuellen Arbeitsplans mit viel Arbeitsaufwand für die Lehrkräfte verbunden ist, da Aufgaben entsprechend der individuellen Lernausgangslagen der Kinder auszuwählen und individuelle Lernfortschritte im Blick zu behalten sind. Neben dem Einsatz eines Arbeitsplans im Sinne der inneren Differenzierung gibt es im Unterricht immer wieder Phasen, in denen die Kinder an gemeinsamen Inhalten arbeiten (*K2: Gemeinsame Inhalte*):

„Was halt das so ein bisschen bündelt und wo sie noch einmal zusammenkommen, sind die Zahl des Tages oder, wenn wir Starts machen, wenn wir kleine Mathespiele machen, diese Sachen, das ist halt immer, dass wir das gemeinsam machen.“ (Mathematiklehrkraft Frau LK; T4, Z32-35)

Neben gemeinsamen Einführungsphasen gibt es eine Stunde in der Woche, in der die Kinder an der sogenannten „Zahl des Tages“ arbeiten. In dieser Stunde arbeiten die Kinder in Partnerarbeit kooperativ an strukturgleichen Aufgaben zu einer vorgegebenen Zahl, die je nach Leistungsniveau entweder dem Zahlenraum bis 10, 20 oder 100 entstammt. Auf diese Weise werden paralleldifferenzierende Aufgaben geschaffen. Hinsichtlich der Gestaltung kooperativer Lernsituationen betont Frau SA, dass sie sich wünscht, dass die Kinder noch mehr an gemeinsamen Inhalten arbeiten würden, als sie es aktuell tun:

„Dann habe ich zu Frau LK gesagt, dass es für mich einfach wichtiger ist, sie mal wieder gemeinsam mit was abzuholen. Und jetzt haben wir halt gesagt, dann fangen wir doch mal mit der Uhr an, als gemeinsames Thema.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T5, Z148-150)

Die Aussage kann als Annahme gedeutet werden, dass Themen aus dem Inhaltsbereich Größen und Messen für kooperative Lernsituationen als geeigneter oder zumindest für die Lehrkräfte als realisierbarer erscheinen als arithmetische Inhalte. Frau SA betrachtet die Gestaltung kooperativer Lernsituationen für arithmetische Inhalte jedoch grundsätzlich als umsetzbar. Sie ist es von ihrer bisherigen Arbeit an der Förderschule gewöhnt, Unterrichtsinhalte für alle Kinder durch Differenzierungen zugänglich zu machen. Eine zentrale Schwierigkeit sieht sie in den Kompetenzen und Handlungsweisen sowie der Ansicht vieler Regelschullehrkräfte, dass spezifische Inhalte nicht für alle Kinder einer Lerngruppe aufbereitet und entsprechend differenziert werden können:

„Da muss die Kompetenz der Lehrer kommen. Jetzt geht es zum Beispiel um die Zehnerüberschreitung oder -unterschreitung, die anderen haben es jetzt vielleicht noch nicht, aber trotzdem kann ich es doch in dem Zahlenraum mit ihnen zusammen machen. Man müsste einfach mal schauen, welche Bereiche möchte ich jetzt mit einer Gruppe klären, aber warum kann ich es nicht mit allen machen?“ (Sonderpädagogin Frau SA; T5, Z173-179).

„Ich glaube, dass man so selber erstmal offener für das Ganze wird, das man sagt, ok, ich bin zwar Grundschulpädagoge, aber ich muss offener für alle Kinder werden und bereit sein auf unterschiedlichen Ebenen was zu machen.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T5, Z200-203)

Ein weiterer Aspekt, der bezogen auf die Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts und ebenso für die Gestaltung gemeinsamer Lernsituationen von Bedeutung ist, ist die *Kooperation der Lehrkräfte* (*K5*). Sowohl aus dem Interview mit der Mathematiklehrkraft Frau LK als auch aus dem Interview mit der Sonderpädagogin Frau SA geht hervor, dass eine erfolgreiche Kooperation nicht voraussetzungslos ist. Es ist wichtig, dass Lehrkräfte, die im Team unterrichten, Absprachen im Hinblick auf die Planung und Durchführung des Unterrichts treffen und dass eine Passung individueller Einstellungen und Orientierungen gegeben ist. Bezogen auf die Zusammenarbeit mit der Sonderpädagogin Frau SA äußert die Mathematiklehrkraft Frau LK folgendes:

„Also wir sprechen uns ja einmal die Woche auf jeden Fall ab, eigentlich auch sogar zweimal, weil wir sonntags dann miteinander telefonieren für die Woche. Wir sind beide Klassenlehrer, das war am Anfang sehr schwierig für sie und für mich, weil sie so wenig Stunden hat. Das spielt auch eine große Rolle, wie der Sonderpädagoge oder die Sonderpädagogin, wie viele die Stunden die drin ist, und eigentlich ist sie zu wenig Stunden da. Sie arbeitet auch viel mehr, auch Zuhause, das ist unfassbar, was sie alles tut.“ (Mathematiklehrkraft Frau LK; T4, Z74-81)

Schule P, Herr LS

Aus dem Interview mit der Mathematiklehrkraft Herrn LS aus Schule P geht hervor, dass er die mathematischen Leistungen der Kinder der Klasse ebenfalls als sehr heterogen betrachtet, der Leistungsdurchschnitt insgesamt aber eher hoch ist (*K1: Heterogenität der Klasse*):

„Also da sind viele Kinder dabei, die schon sehr fit sind, klar auch ganz normale Kinder, die durchschnittlich so sind, aber auch Kinder, die schwächer sind, aber dass der große Durchschnitt eher weiter nach oben als nach unten angesiedelt ist.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T3, Z4-7)

Bezogen auf die Kategorie *K2: Gemeinsame Inhalte* kann herausgestellt werden, dass der Mathematikunterricht in der Regel so gestaltet wird, dass es einen für alle Kinder gemeinsamen Einstieg in die Unterrichtsstunden gibt. Im Zuge der Arbeitsphase wird versucht, dass alle Kinder weiterhin an dem gemeinsam eingeführten Thema arbeiten. Durch Reduktion und Erweiterung des Zahlenraums in Kombination mit dem Einsatz von Förder- bzw. Forderheften sowie dem Einsatz von Anschauungsmitteln für ausgewählte Kinder werden paralleldifferenzierende Aufgaben geschaffen (*K4: Einsatz von Material⁵*). Trotz

inhaltlicher Gemeinsamkeit findet kooperatives Lernen in Partner- oder Gruppenarbeit im Unterricht eher selten statt. Darüber hinaus gibt es Unterrichtsstunden, in denen Aufgaben zum Einsatz kommen, die im Sinne der inneren Differenzierung vorrangig auf die individuellen Lernausgangslagen der Kinder abgestimmt sind und die inhaltliche Gemeinsamkeit weniger berücksichtigen (*K3: Individuelle Förderung*). In der Reflexionsphase der Unterrichtsstunde wird der Inhalt üblicherweise noch einmal mit allen Kindern gemeinsam besprochen:

„Hinterher sprechen wir dann meistens noch einmal über Aufgaben exemplarisch, dass wir noch einmal gucken, ob das was jetzt in der Stunde als Thema war auch wirklich angekommen ist und verstanden wurde. Dann klären wir auch nochmal Fragen, ob irgendwas jetzt offengeblieben ist oder ob es Problemstellen gegeben hat.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T3, Z24-28)

Die Differenzierung im Unterricht, insbesondere den Einsatz innerer Differenzierungsmaßnahmen, beschreibt Herr LS als weniger herausfordernd als zunächst erwartet:

„Dass es teilweise gar nicht so schwierig ist zu differenzieren, wie man es erst einmal denkt und dass es einfacher zu machen ist, auch gerade über Arbeitspläne, Wochenpläne, mit denen wir ja auch arbeiten, wo man die Möglichkeit hat, da noch einmal nachzusteuern. Gerade in Richtung Standortbestimmung, Lernzielkontrollen, wenn wir die schreiben, was wir ja relativ regelmäßig eigentlich machen, dass man da auch noch einmal unterschiedliche Aufgabenformate für die Kinder, die da noch einmal Probleme haben, reingeben kann.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T3, Z147-156)

Im Hinblick auf die Gestaltung kooperativer Lernsituationen, in denen das mit- und voneinander Lernen der Kinder angeregt wird, betont Herr LS, dass vor allem die Leitungsunterschiede eine besondere Schwierigkeit darstellen:

„Das ist total schwierig gemeinsam an einem Lerngegenstand zu arbeiten, wenn einfach gewisse Grundelemente, Basiselemente noch gar nicht vorhanden sind und man daran erst einmal weiterarbeiten muss und man da überhaupt gar nicht die Möglichkeit hat, das Kind mit in die Klasse, an den Lerngegenstand, zu holen, dass es auch da die Erfahrungen macht, so ich arbeite mit anderen Kindern zusammen, an einer Sache, klar an unterschiedlichen Aufgabenformaten vielleicht, aber das ist da zum Beispiel dann gar nicht möglich, weil es so sehr auseinander geht, und das finde ich so ein bisschen schade und das stößt einfach so ein bisschen an die Grenze dann auch, wo man meiner Meinung nach differenzieren kann.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T3, Z106-115)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Lehrkräfte beider Schulen von einer großen Leistungsheterogenität berichten, die durch die Erhebung der arithmetischen Kompetenzen der Kinder bestätigt

werden konnte (vgl. 3.3). Um einen für alle Kinder lernförderlichen Unterricht zu gestalten, in dem individuelles sowie gemeinsames, kooperatives Lernen Berücksichtigung finden, werden verschiedene Formen der Differenzierung eingesetzt. In Schule B arbeiten die Kinder in der Mehrheit der Stunden an einem individuellen Arbeitsplan, sodass vorrangig innere Differenzierungsmaßnahmen genutzt werden. Durch den Einsatz paralleldifferenzierender Aufgaben wird in einer Stunde der Woche ermöglicht, dass die Kinder ausgehend von ihren individuellen Leistungsniveaus kooperativ an einem gemeinsamen Lerngegenstand arbeiten, wobei es sich stets um das gleiche arithmetische Thema („Zahl des Tages“) handelt. In Schule P kommen sowohl paralleldifferenzierende Aufgaben als auch Aufgaben, die im Sinne einer inneren Differenzierung vorrangig die individuellen Lernstände der Kinder in den Blick nehmen, zum Einsatz. Paralleldifferenzierende Aufgaben werden nur gelegentlich von den Kindern kooperativ bearbeitet, sodass gemeinsames Lernen im engeren Sinne eher selten realisiert wird. Ferner kann herausgestellt werden, dass ein inhaltlich gemeinsames Lernen in beiden inklusiven Settings über lehrkraftgeleitete Stundeneinstiege und -abschlüsse realisiert wird. Insgesamt wird deutlich, dass die befragten Lehrkräfte einen inklusiven Mathematikunterricht auf unterschiedliche Weise realisieren. Die Ergebnisse zeigen auf, dass die Schaffung von kooperativen Lernsituationen (für arithmetische Inhalte) anscheinend vor allem für Mathematiklehrkräfte eine besondere Herausforderung darstellt. Die Lehrkraft aus Schule P sieht eine Herausforderung gemeinsamen Lernens darin, dass bei einzelnen Kindern grundlegendes Wissen fehle, um zieldifferent an gemeinsamen Inhalten (auch im Sinne der Paralleldifferenzierung) kooperativ arbeiten zu können. Die Sonderpädagogin in Schule B hält es demgegenüber grundsätzlich für möglich, gemeinsame Lerninhalte für alle Kinder zu schaffen, auch wenn sich diese in ihren Leistungsniveaus voneinander unterscheiden. Sie betont, dass es von der Bereitschaft, den Erfahrungen und Kompetenzen der Lehrkräfte sowie von der Zusammenarbeit von Lehrkräften, die im Team tätig sind, abhängig sei, inwiefern gemeinsame Lernsituationen, die einen kooperativen Austausch unter den Lernenden ermöglichen, realisiert werden.

4.2 Rückmeldungen zur Unterrichtseinheit

Nachfolgend werden die Rückmeldungen der Lehrkräfte, die im Verlauf des Planungsprozesses sowie im Anschluss an die durchgeführte Unterrichtseinheit „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“ geäußert wurden, dargelegt. Die Rückmeldungen der Lehrkräfte werden gesammelt, also nicht nach Schulen getrennt, unter Berücksichtigung der im

H. Jütte

Auswertungsprozess erstellten Kategorien (vgl. Tab. 2) dargelegt und anhand ausgewählter Gesprächsausschnitte illustriert. Dieses Vorgehen ermöglicht, dass die Rückmeldungen der Lehrkräfte beider Schulen bezogen auf die erstellten Kategorien unmittelbar vergleichend betrachtet werden können.

Kategorien: Rückmeldungen der Lehrkräfte
K1: Inhalte
K2: Differenzierungsmaßnahmen
K3: Einsatz von Material
K4: Sozialform

Tab. 2: Kategorien: Rückmeldungen der Lehrkräfte

4.2.1 Rückmeldungen im Planungsprozess der Unterrichtseinheit

Bezogen auf die Auswahl eines geeigneten Inhalts (*K1: Inhalte*) für die geplante Einheit, in der der Fokus auf der Initiierung kooperativer Lernsituationen liegen sollte, äußern die Mathematiklehrkraft (Frau LK) und die Sonderpädagogin (Frau SA) aus Schule B beim ersten Planungstreffen folgendes:

„Dann lass uns irgendwas mit Geometrie machen. Da kann man gut mit allen Kindern etwas gemeinsam machen.“ (Mathematiklehrkraft Frau LK; T1, Z2-3)

„Nein, das wollen wir ja gerade nicht. Das ist einfach, das können wir ja schon. Wir wollen uns arithmetische Inhalte anschauen, weil das noch ein Knackpunkt ist beim gemeinsamen Lernen.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T1, Z4-6)

Frau LK sieht in der Behandlung geometrischer Inhalte eine geeignete Möglichkeit, um einen Unterricht zu gestalten, in dem alle Kinder kooperativ an einem gemeinsamen Gegenstand lernen. Der Aussage der Sonderpädagogin Frau SA ist zu entnehmen, dass ihr die gegenwärtig von vielen Lehrkräften vertretene Annahme, dass die Gestaltung kooperativer Lernsituationen für arithmetische Inhalte eine besondere Herausforderung darstellt, bewusst ist. Sie möchte versuchen, diese herausfordernde Aufgabe zu bewältigen.

Bezogen auf den Einsatz von *Differenzierungsmaßnahmen* (*K2*) kann herausgestellt werden, dass in erster Linie von der Sonderpädagogin wiederholt Hinweise zur Auswahl, Veränderung und Anpassung von Aufgaben zur Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang, die sowohl das individuelle als auch das kooperative Lernen anregen, für die Unterrichtseinheit in den Planungsprozess eingebracht werden. Die Sonderpädagogin äußert unter anderem Hinweise, wie die Standortbestimmung angepasst werden kann, sodass diese auf unterschiedlichen Niveaustufen von den Kindern bearbeitet werden kann. Es fällt auf, dass die Sonderpädagogin insgesamt eher eine

Zuständigkeit für die leistungsschwächeren bzw. für die Kinder mit einem Förderbedarf übernimmt und Möglichkeiten zur individuellen Förderung dieser Kinder schafft. Wie bereits in den Berichten zur Gestaltung des Unterrichts (vgl. 4.1) deutlich geworden ist, betrachtet die Sonderpädagogin die Behandlung eines gemeinsamen Inhalts trotz der Tatsache, dass es Kinder gibt, die einen erhöhten Unterstützungsbedarf aufweisen, prinzipiell als möglich:

„Das gleiche Thema für verschiedene Zahlenräume. So habe ich das an der Förderschule immer gemacht. Da hatte ich die komplette Bandbreite.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T1, Z7-8)

Die Sonderpädagogin sieht in der Schaffung parallel-differenzierender Aufgaben eine geeignete Möglichkeit, um das Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand ausgehend von den individuellen Leistungs-niveaus der Kinder im Unterricht zu realisieren. Ferner wird im Planungsprozess deutlich, dass Frau SA Möglichkeiten der Differenzierung beim Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand in dem Einsatz von Material sieht (*K3: Einsatz von Material*). Veranschaulichungen durch den Einsatz von Arbeitsmitteln oder durch die Verwendung ikonischer Darstellungen können vor allem für leistungsschwächere Kinder hilfreich sein, um einen Zugang zum Lerngegenstand zu erhalten:

„Ich finde deinen Vorschlag mit den Abbildungen bei der Standortbestimmung für die Kinder, die im Zahlenraum bis 20 rechnen, ziemlich gut. Und dann können die Kinder bei Bedarf zusätzlich noch einen Rechenrahmen als Unterstützung nehmen.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T1, Z23-25)

Leistungsschwächere Kinder erhielten im Zuge der Standortbestimmung neben den Aufgaben in symbolischer Form zusätzlich eine ikonische Darstellung der Aufgaben am Zwanzigerfeld. Im Verlauf des Planungsprozesses wird deutlich, dass auch die Mathematiklehrkräfte beider Schulen den Einsatz von Material befürworten, um Inhalte im Unterricht veranschaulichen zu können und um insbesondere leistungsschwächere Lernende beim kooperativen Lernen unterstützen zu können. So wird beispielsweise im Planungsprozess gemeinsam mit der Forscherin beschlossen, dass zunächst alle Lernenden im Zuge der Einführung der Addition mit Zehnerübergang die Aufgaben materialgestützt mithilfe eines Rechenrahmens lösen sollen, während im weiteren Verlauf der Einheit vor allem den leistungsschwächeren Kindern und den Kindern mit einem SPF Material als Unterstützung zur Verfügung gestellt wird (vgl. 3.5).

Die Mathematiklehrkräfte Frau LK und Herr LS bringen sich im Vergleich zu der Lehrkraft für Sonderpädagogik insgesamt mit nur wenigen Hinweisen und konkreten Vorschlägen bezogen auf die Auswahl und

Gestaltung von Aufgaben, die das kooperative Lernen initiieren in den Planungsprozess ein. Frau LK schließt sich mehrheitlich den Vorschlägen und fachdidaktischen Überlegungen ihrer Teampartnerin Frau SA an. Herr LS orientiert sich vor allem an den fachdidaktischen Überlegungen zur inhaltlichen und methodischen Gestaltung des Unterrichts durch die Forscherin.

4.2.2 Rückmeldungen im Anschluss an die Unterrichtseinheit

Bezogen auf die Maßnahmen zur Differenzierung (K2: *Differenzierungsmaßnahmen*), die in der durchgeführten Unterrichtseinheit zur Initiierung kooperativer Lernsituationen zum Einsatz kamen, meldet die Sonderpädagogin zurück, dass sie oftmals das Gefühl hat, dass Lehrkräfte davon ausgehen, dass die Gestaltung kooperativer Lernsituationen nicht machbar ist. Ihrer Ansicht nach werden die individuellen Leistungsniveaus der Kinder bei der Unterrichtsgestaltung im Allgemeinen oft zu wenig berücksichtigt und Maßnahmen zur Differenzierung, wie der Einsatz paralleldifferenzierender Aufgaben, finden kaum Anwendung:

„Hier habe ich manchmal das Gefühl, dass die Lehrkräfte denken, dass das nicht geht. Die haben es einfach anders gelernt und sind es anders gewohnt. Und natürlich ist es auch mehr Arbeit, weil du zusätzlich Material erstellen musst und dir die Sachen einzeln zusammensuchen musst. Und natürlich musst du das Thema aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten und durchdenken. Bei uns in der Klasse geht es ja auch noch. Wir versuchen Dinge gemeinsam zusammen zu machen, aber eben differenziert auf verschiedenen Ebenen und mit verschiedenen Zugängen. Ich glaube in den anderen Klassen sieht das anders aus. Die denken da noch sehr einheitlich und differenzieren sehr wenig.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T1, Z30-38)

Herr LS stellt im Hinblick auf die in der Unterrichtseinheit eingesetzten Differenzierungsmaßnahmen Folgendes heraus:

„Alle Kinder konnten gemeinsam lernen. Die Kinder ohne höheren Unterstützungsbedarf im Fach Mathematik konnten die Lernziele sehr gut erreichen. Auch die Kinder mit einem höheren Unterstützungsbedarf konnten sichtliche Lernfortschritte machen. Sie haben die erarbeiteten Ziele erreicht.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T2, Z25-27)

Aus Sicht von Herrn LS konnten alle Kinder bezogen auf das Thema „Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang“ durch die ausgewählten Aufgaben an einem gemeinsamen Inhalt arbeiten und gleichzeitig ausgehend von ihren individuellen Leistungsniveaus Lernfortschritte machen, da die Aufgaben mehrheitlich so gestaltet waren, dass die Lernenden im Sinne der Paralleldifferenzierung oder der natürlichen

Differenzierung in unterschiedlichen Zahlenräumen, auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus und bei Bedarf mit zusätzlicher Unterstützung lernen konnten (vgl. 3.5). Zudem konnten Einstiegs- und Reflexionsphasen, in denen die Kinder einen gemeinsamen Zugang zum Unterrichtsinhalt erhalten, realisiert werden:

„Die Form der Differenzierung in den einzelnen Unterrichtsstunden fand ich sehr gut. Die Kinder haben trotzdem am selben Inhalt gearbeitet und man konnte gut einen gemeinsamen Einstieg und eine gemeinsame Reflexionsphase in den einzelnen Stunden machen.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T2, Z20-22)

Ferner meldet Herr LS zurück, dass er den Einsatz von offenen Aufgaben im Sinne der natürlichen Differenzierung als effektiv wahrnimmt. Er sieht eine Bereicherung darin, dass die Kinder erfahren konnten, dass es nicht immer nur den einen richtigen Lösungsweg gibt. Aus den Rückmeldungen der Lehrkräfte geht weiterhin hervor, dass die Sozialform der Partnerarbeit, die in nahezu allen Unterrichtsstunden zum Einsatz kam, als besonders positiv empfunden wird (K4: *Sozialform*). Die Mathematiklehrkraft aus Schule B (Frau LK) und die Mathematiklehrkraft aus Schule P (Herr LS) treffen folgende Feststellungen:

„Und auch, dass die Kinder mal in Partnerarbeit gearbeitet haben. Das machen die sonst nicht so viel beziehungsweise nicht so oft in einer Woche und immer mit dem gleichen Partner. Manche Kinder sind da ja echt aufgeblüht und haben einiges dazu gelernt. Gerade für die leistungsschwächeren Kinder war es gut, die Aufgaben mit einem Partner zu bearbeiten und in einen Austausch zu kommen.“ (Mathematiklehrkraft Frau LK; T1, Z65-69)

„Das war schon klasse! Lara⁶ war richtig gesprächig. Die ist sonst immer eher still und beteiligt sich nicht so viel am Unterrichtsgeschehen. Ich glaube für manche Kinder war es echt gut in Partnerarbeit zu arbeiten, über die Aufgaben zu sprechen und sich gegenseitig zu helfen und zu unterstützen. Die meisten Kinder haben sehr produktiv und auch selbstständig zusammengearbeitet. Das hätte ich in der Art gar nicht erwartet.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS; T2, Z10-15)

„Durch gegenseitiges Erklären in der Partnerarbeit konnten die Kinder sehr gut voneinander lernen und eventuelle Problemstellen und Schwierigkeiten häufig selber klären.“ (Mathematiklehrkraft Herr LS, T2, Z23-24)

Der kooperative Austausch der Kinder im Zuge der Partnerarbeit über den Lerngegenstand wird von den Lehrkräften als gewinnbringend empfunden, insbesondere für die leistungsschwächeren Kinder. Durch den Austausch in Partnerarbeit konnten sich die Kinder gegenseitig im Lernprozess unterstützen und Schwierigkeiten gemeinsam lösen. So sollten sich die Lernenden beispielsweise gegenseitig die Rechenschritte bei der Addition und Subtraktion mit Zehnerübergang (bei Bedarf mit Unterstützung eines

H. Jütte

Rechenrahmens) erklären. Herr LS ist positiv überrascht, dass die Kinder seiner Klasse selbständig und produktiv in den Partnerarbeitssequenzen gearbeitet haben.

Im Hinblick auf den Einsatz von Material (*K3: Einsatz von Material*) äußert die Sonderpädagogin im Interview, dass sie sich über die durchgeführte Unterrichtseinheit hinaus mehr konkrete Anschauungsmittel für den Unterricht wünschen würde, um Inhalte differenzieren zu können. Sie betont, dass es bislang zwar viele Hinweise zur Differenzierung gibt, Materialien oftmals aber von den Lehrkräften selbst zusammengestellt oder entwickelt werden müssen, was wiederum mit einem zusätzlichen Arbeitsaufwand verbunden ist. Im Zuge der Unterrichtseinheit wurden gemeinsam mit der Sonderpädagogin für die Kinder mit einem besonderem Unterstützungsbedarf Wendekärtchen erstellt, auf denen Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Zehnerübergang sowohl bildlich als auch symbolisch dargestellt werden:

„Für Lehrkräfte ist es natürlich erstmal eine Hürde und zusätzlich mit Arbeit verbunden, wenn man nach Material schauen muss und eventuell sogar selber welches erstellen muss. Schön wäre es, wenn zum Beispiel so ein Material, wie du es erstellt hast, eben auch beim Schulbuch dabei wäre.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T1, Z47-50)

Aus einer weiteren Rückmeldung der Sonderpädagogin geht hervor, dass sie hinsichtlich der Behandlung arithmetischer Inhalte (*K1: Inhalte*) die Einführung der Multiplikation für eine Unterrichtseinheit, in der das kooperative Lernen im Vordergrund steht, als geeignet betrachtet:

„Bei der Multiplikation kann man mit Kindern super handlungsorientiert arbeiten. Es gibt vielfältige Möglichkeiten mit Material zu arbeiten, aber manche Mathematiklehrkräfte sind eben der Ansicht, dass das ein Thema ist, was nicht mit allen Kindern bearbeitet werden kann. Ich könnte mir das gut vorstellen, eine Unterrichtseinheit mit dir zu gestalten, in der alle Kinder gemeinsam lernen.“ (Sonderpädagogin Frau SA; T1, Z54-58)

Nach Ansicht der Sonderpädagogin bietet das Thema eine Grundlage für handlungsorientiertes Arbeiten, wodurch eine Differenzierung des Lerngegenstands erreicht werden kann. Wie bereits mehrfach aufgezeigt worden ist, ist das handlungsorientierte Arbeiten für die Sonderpädagogin maßgeblich, um allen Kindern einen Zugang zum Lerngegenstand zu ermöglichen.

Es kann festgehalten werden, dass sowohl die Mathematiklehrkräfte als auch die Lehrkraft für Sonderpädagogik der Gestaltung kooperativer Lernsituationen für Themen aus dem Inhaltsbereich Arithmetik offen gegenüberstehen, wenngleich die Mathematiklehrkräfte diese als herausfordernd wahrnehmen. Im

Zuge des Planungsprozesses hat sich vor allem die Sonderpädagogin durch eine hohe Bereitschaft und verschiedene Hinweise zur Differenzierung der Unterrichtsinhalte, nicht nur mit Blick auf die leistungsschwächeren Kinder, eingebracht. Die Rückmeldungen spiegeln ihre positive Sichtweise auf das gemeinsame Lernen der Kinder wider. Die Mathematiklehrkräfte haben sich in den Planungsprozess insgesamt wenig mit konkreten Hinweisen und Vorschlägen zur Unterrichtsgestaltung eingebracht. Die in Zusammenarbeit mit den Lehrkräften getroffenen inhaltlichen und methodischen Entscheidungen werden, unter Berücksichtigung des Arbeitsverhaltens und des Lernzuwachses der Lerngruppe, rückblickend von allen Lehrkräften positiv bewertet. Die Rückmeldungen verdeutlichen, dass die Lehrkräfte insbesondere den Einsatz von Anschauungsmitteln als sinnvoll empfinden, da durch die Veranschaulichung von mathematischen Sachverhalten vor allem leistungsschwächeren Kindern ein Zugang zum Lerngegenstand ermöglicht werden kann. Neben dem Einsatz von Anschauungsmitteln wird der Einsatz von Partnerarbeit zur Förderung des mit- und voneinander Lernens der Kinder als gewinnbringend wahrgenommen.

5. Diskussion und Ausblick

Im Rahmen einer Studie aus einem laufenden Forschungsprojekt wurden die Berichte von Lehrkräften aus zwei unterschiedlichen inklusiven Settings zu der Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts dargestellt und auf Grundlage dessen die Rückmeldungen der Lehrkräfte in den Blick genommen, die im Zuge der fachdidaktischen Unterstützung bei der Planung und Durchführung einer Unterrichtseinheit zum kooperativen Lernen an einem arithmetischen Inhalt geäußert wurden. In der Studie konnte gezeigt werden, dass die befragten Lehrkräfte, neben gemeinsamen, lehrkraftgeleiteten Stundeneinstiegen und -abschlüssen, verschiedene Ansätze zur Gestaltung ihres Mathematikunterrichts realisieren (vgl. FF1). In Schule B kommen vorrangig individualisierende Aufgaben zum Einsatz, um den individuellen Lernbedürfnissen aller Kinder gerecht werden zu können. Ein mit- und voneinander Lernen der Kinder findet einmal in der Woche an paralleldifferenzierenden Aufgaben zum immer gleichen Thema statt. In Schule P werden sowohl paralleldifferenzierende als auch individualisierende Aufgaben in einem stark lehrkraftgeleiteten Unterricht eingesetzt, wobei ein kooperatives Lernen der Kinder eher selten angeregt wird. Herausforderungen bezogen auf die Gestaltung kooperativer Lernsituationen werden, insbesondere von den Mathematiklehrkräften, in der Vermittlung arithmetischer Inhalte unter Berücksichtigung der Heterogenität der Kinder gesehen, während die

Lehrkraft für Sonderpädagogik kooperatives Lernen an arithmetischen Inhalten grundsätzlich für möglich hält. Dass die befragten Lehrkräfte von verschiedenen Ansätzen berichten, wenn es um die Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts geht, scheint nicht verwunderlich, da die inklusiven Settings bezogen auf die Lerngruppe und die beteiligten Lehrkräfte sehr unterschiedlich sind. In Schule B arbeiten die Kinder in der Mehrheit der Stunden zieldifferent an unterschiedlichen, auf ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmten Inhalten. Dies kann mitunter als Antwort auf die größere Leistungsheterogenität und die höhere Anzahl von Kindern mit Förderbedarf im Vergleich zu Schule P verstanden werden (vgl. 3.3). Hier stellt sich die Frage, ob eine große Leistungsheterogenität und/oder ein hoher Anteil von Kindern mit Förderbedarf bedeutet, dass der individuellen Förderung ein besonderer Stellenwert zuzuschreiben ist oder ob in diesem Fall gemeinsame, kooperative Lernsituationen schwieriger zu realisieren sind (wobei hier natürlich zu klären ist, wann von einer *großen* Leistungsheterogenität bzw. einem *hohen* Anteil von Kindern mit Förderbedarf gesprochen werden kann). Darüber hinaus konnte herausgestellt werden, dass alle drei beteiligten Lehrkräfte ein besonderes Augenmerk auf die Berücksichtigung der Kompetenzen der leistungsschwächeren Kinder bzw. der Kinder mit einem SPF im Rahmen des Unterrichts legen, wohingegen die Kompetenzen der leistungstärkeren Lernenden weniger Beachtung finden. Im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses sollten in einem inklusiven Unterricht jedoch die individuellen Bedürfnisse *aller* Lernenden in gleicher Weise berücksichtigt werden. Insgesamt zeigen die Ergebnisse zur ersten Forschungsfrage auf, dass die Umsetzung zieldifferenten Lernens an einem gemeinsamen mathematischen Gegenstand in heterogenen Lerngruppen, neben dem Anspruch der individuellen Förderung, Lehrkräfte aus verschiedenen Gründen bislang vor eine herausfordernde Aufgabe stellt und bestätigen damit bisherige Forschungsbefunde (vgl. 2.2).

Hinsichtlich der Rückmeldungen, die im Zuge der mittels fachdidaktischer Unterstützung geplanten und von den Lehrkräften durchgeführten Unterrichtseinheit geäußert wurden (vgl. FF2), kann herausgestellt werden, dass die Sonderpädagogin in Schule B Erfahrungen und fachdidaktische Kompetenzen mitbringt, die stärker auf einen inklusiven Unterricht ausgerichtet sind als die Erfahrungen und Kompetenzen der Mathematiklehrkräfte, wenngleich das Fach Mathematik nicht Teil ihrer Ausbildung war. Die Sonderpädagogin sieht keine besondere Herausforderung in der Gestaltung kooperativer Lernsituationen (für arithmetische Inhalte) und würde diese gerne häufiger in den Unterricht einbeziehen. Anhand der Berichte der Sonderpädagogin und der Mathematik-

lehrkraft aus Schule B wird deutlich, dass offensichtlich nicht vorausgesetzt werden kann, dass Lehrkräfte, die eine gemeinsame Verantwortung für den Unterricht tragen, ihr unterschiedliches Erfahrungswissen und die vorhandenen Kompetenzen aufeinander beziehen. Es erscheint notwendig, zu klären, wie die sonderpädagogische Expertise gewinnbringend in den Unterricht einbezogen werden kann und wie die Rollenverteilung von Regelschullehrkräften und Lehrkräften für Sonderpädagogik zu definieren ist (Oechsle, 2020). Aufgrund der anzunehmenden, unterschiedlichen Erfahrungen und Kompetenzen von Lehrkräften scheint es grundsätzlich von Bedeutung zu sein, ob Lehrkräfte im Team aus Regelschullehrkraft und Lehrkraft für Sonderpädagogik unterrichten oder ob sie allein für den Unterricht verantwortlich sind. Da gegenwärtig (noch) nicht in allen inklusiven Klassen im Team unterrichtet wird und bestehende Teams nicht immer aus einer Regelschullehrkraft und einer Lehrkraft für Sonderpädagogik zusammengesetzt sind (Korff, 2015; Oechsle, 2020), ist es offenbar erforderlich, dass alle Lehrkräfte für einen inklusiven Mathematikunterricht entsprechend aus- und weitergebildet werden und inklusionsbezogenes fachdidaktisches Wissen erlangen. Ein erster Schritt kann die Unterstützung bei der Planung und Durchführung inklusiven Unterrichts sein, wie es im Rahmen der Studie mit einem Fokus auf der Gestaltung kooperativer Lernsituationen geschieht. Bezogen auf die Gestaltung kooperativer Lernsituationen zu arithmetischen Inhalten benötigen Lehrkräfte zum einen die fachdidaktischen Kompetenzen, wie grundlegende Inhalte auf unterschiedlichen Niveaustufen, im Sinne des Spiralprinzips, im Unterricht thematisiert werden können. Zum anderen sind Hinweise und Anregungen zum Einsatz kooperativer Sozialformen sowie zum Einsatz von konkreten Anschauungsmitteln erforderlich, um von einem lehrkraftzentrierten und individualisierenden Unterricht hin zu einem Arithmetikunterricht zu gelangen, in dem verschiedenartige kooperative Lernsituationen unter Einbezug der individuellen Kompetenzen *aller* Lernenden Beachtung finden. Derartige mathematikdidaktische Hinweise werden nicht nur von den Lehrkräften als gewinnbringend wahrgenommen, sondern in der Fachdidaktik bereits als zielführend betrachtet, wenn es darum geht, dass die Kinder einer Klasse an einem gemeinsamen Lerngegenstand mit- und voneinander Mathematik lernen (Häsel-Weide & Nührenböcker, 2015; Korff, 2015).

Anknüpfend an die dargestellten Ergebnisse gilt es im weiteren Verlauf des übergeordneten Forschungsprojekts, mit den beteiligten Lehrkräften durch fachdidaktische Unterstützung zu erarbeiten, wie die Kinder in unterschiedlichen inklusiven Settings an weiteren, arithmetischen Inhalten gemeinsam

H. Jütte

Mathematik erfahren können und auch, wie die Arbeit im Team aus Regelschullehrkraft und Lehrkraft für Sonderpädagogik ertragreich gestaltet werden kann. Es ist von Interesse herauszustellen, welche inhaltlichen und unterrichtsorganisatorischen Rückmeldungen die Lehrkräfte im Zuge weiterer Unterrichtseinheiten äußern, worin sich diese zu den Rückmeldungen vorheriger Unterrichtseinheiten unterscheiden und welche adaptiven inklusionsbezogenen mathematikdidaktischen Kompetenzen erkennbar werden, sodass Aussagen über die Entwicklung der Sicht- und Handlungsweisen der Lehrkräfte zum gemeinsamen Lernen getroffen werden können. Ferner sollen die Lehrkräfte erfahren, wie die bislang vorliegenden Konzepte und Überlegungen zur Gestaltung eines inklusiven Unterrichts und insbesondere zur Gestaltung kooperativer Lernsituationen (vgl. 2.1), über die Inhalte der gemeinsam geplanten Unterrichtseinheiten hinaus, in den Unterricht einbezogen werden können. Da sich die Mathematiklehrkräfte im Zuge des Planungsprozesses gegenüber der Lehrkraft für Sonderpädagogik mit vergleichsweise wenigen Überlegungen zu der Gestaltung kooperativer Lernsituationen eingebracht haben, sollten die Mathematiklehrkräfte in den Planungsprozess der weiteren Unterrichtseinheiten verstärkt einbezogen werden. Dies kann in Schule B auf die Weise realisiert werden, dass Absprachen mit den Lehrkräften beider Professionen getrennt durchgeführt werden. Die Mathematiklehrkräfte aus beiden Schulen sollten zudem gezielt angeregt werden, darüber nachzudenken, inwiefern die Überlegungen im Rahmen der gemeinsam geplanten Unterrichtseinheit auf folgende Einheiten übertragen werden können. Der Fokus sollte dabei darauf liegen, wie *alle* Lernenden an einem gemeinsamen Inhalt auf inhaltlicher Ebene in einen kooperativen Austausch treten können, da der Fokus im Zuge des bisherigen Planungsprozesses von Seiten der Lehrkräfte vorrangig auf dem Einbezug der leistungsschwächeren Kinder bzw. von Kindern mit einem SPF lag. Die Bedeutsamkeit des Einbezugs aller Lernenden in den Unterricht, das heißt sowohl der leistungsschwächeren als auch der besonders begabten Lernenden, sollte ebenso im Zuge der weiteren Planung mit der Lehrkraft für Sonderpädagogik Beachtung finden.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die fachdidaktische Unterstützung der Lehrkräfte sowie die Beforschung des aufgezeigten Erkenntnisinteresses im Rahmen der dargestellten Studie durch dieselbe forschende Person erfolgte. Dies hat den Vorteil, dass im Zuge der Auswertung und der Interpretation des Datenmaterials ein unmittelbarer Bezug zum Planungsprozess sowie zur durchgeführten Unterrichtseinheit bestand. Durch die Begleitung im Planungsprozess und die Anwesenheit bei der Durchführung

der Unterrichtseinheit konnten, über das erhobene Datenmaterial hinaus, relevante Aspekte bezogen auf das Forschungsinteresse erfasst und als Verständnisgrundlage für die Auswertung und Interpretation der Daten genutzt werden (Strübing, 2014b). Da es sich nicht um eine Interventionsstudie handelt, bei der Objektivität bei der Durchführung und der Auswertung gegeben sein muss, ist die Doppelrolle nicht als kritisch zu betrachten. Des Weiteren ist im Hinblick auf die teilnehmenden Lehrkräfte der präsentierten Studie anzumerken, dass versucht wurde, eine Auswahl zu treffen, die möglichst verschiedene charakteristische und für inklusive Settings typische Fälle abbildet. Das heißt, es wurde darauf geachtet, dass sich die teilnehmenden Lehrkräfte hinsichtlich ausgewählter Merkmale, wie Ausbildungshintergrund und Einsatz im Unterricht (allein oder im Team), voneinander unterscheiden. Mit einer breiteren Auswahl könnten, durch den Einbezug weiterer verschiedener Fälle, die vorliegenden Erkenntnisse ausgeweitet und eine Verallgemeinerbarkeit, aufgrund der Heterogenität der Fälle, angestrebt werden (Hellferich, 2009). Zudem würde eine Betrachtung weiterer Merkmale, wie Berufserfahrung oder Klassenstufe, in der die Lehrkräfte unterrichten, den Erkenntnisgewinn im Hinblick auf die Erfahrungen und Sichtweisen von Lehrkräften zum gemeinsamen Lernen im inklusiven Mathematikunterricht bereichern. Die Proband:innenrekrutierung für die Studie gestaltete sich jedoch, insbesondere aufgrund der COVID-Pandemie und den damit verbundenen Herausforderungen im Schulalltag, schwieriger als gedacht, sodass weniger Lehrkräfte als erhofft teilnahmen. Da die für die Studie gewonnenen Lehrkräfte freiwillig teilnahmen, kann zudem angenommen werden, dass diese eine nicht grundlegend ablehnende Haltung gegenüber der inklusiven Beschulung haben und offen für Anregungen zur Gestaltung des Unterrichts sind bzw. sich diese mitunter sogar wünschen. Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Lehrkräfte eine grundlegende Bereitschaft zeigen, gemeinsames Lernen in Form kooperativer Lernprozesse im Unterricht (weiter-)entwickeln zu wollen, wenngleich Lehrkräfte grundsätzlich positiv gegenüber der inklusiven Beschulung eingestellt sind (vgl. 2.1). Insgesamt können die in diesem Beitrag dargelegten Ergebnisse bisherige Befunde zu den Herausforderungen bei der Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts bezogen auf das gemeinsame Lernen der Kinder bestärken und darüber hinaus aufzeigen, dass Lehrkräfte unterschiedlicher Profession vermehrt ganz konkrete fachdidaktische Hinweise und Anregungen sowie Unterstützungen zur Gestaltung gemeinsamer, kooperativer Lernsituationen für arithmetische Inhalte, unter Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse aller Lernenden, bedürfen.

Anmerkungen

¹ Unter einem inklusiven Setting wird in diesem Artikel eine inklusive Klasse verstanden, in der sowohl Kinder mit einem SPF oder Kinder mit einem erhöhten Unterstützungsbedarf als auch Kinder mit besonderen mathematischen Begabungen gemeinsam unterrichtet werden.

² Die fachdidaktische Unterstützung der Lehrkräfte bei der Planung und Durchführung der Unterrichtseinheit erfolgte durch die Autorin des Artikels, die als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Didaktik der Mathematik der Universität Bielefeld tätig ist.

³ Unter dem Begriff *Lehrkräfte* werden im Folgenden sowohl Lehrkräfte der Regeschule als auch Lehrkräfte der Sonderpädagogik gefasst, es sei denn es wird explizit anderes ausgewiesen.

⁴ Schule B: Mathematiklehrkraft und Sonderpädagogin, die im Fach Mathematik durchgängig im Team unterrichten. Schule P: Mathematiklehrkraft, die in einzelnen Mathematikstunden durch eine Erzieherin unterstützt wird.

⁵ Der Begriff *Material* bezieht sich in diesem Artikel auf speziell für den Mathematikunterricht vorgesehene Anschauungsmittel. Unter Anschauungsmitteln sind Arbeitsmittel, wie der Rechenrahmen oder Wendeplättchen, mithilfe derer konkrete Handlungen vollzogen werden können und von der Lehrkraft ausgewählte bildliche Veranschaulichungen, die sich auf Sachverhalte oder Handlungen beziehen können, zu verstehen (Scherer & Moser Opitz, 2010)

⁶ Der Name des Kindes wurde anonymisiert.

Danksagung

Ich danke den Gutachter:innen für die hilfreichen und konstruktiven Anmerkungen und Kommentare. Außerdem danke ich in besonderer Weise Frau Prof. Dr. Miriam Lüken, die mir im gesamten Schreibprozess unterstützend zur Seite stand sowie den beteiligten Lehrkräften, die eine Durchführung der Studie überhaupt erst ermöglicht haben.

Literatur

- Benöken, R., Berlinger, N. & Veber, M. (Hrsg.) (2018). *Alle zusammen! Offene, substanzielle Problemfelder als Gestaltungsbaustein für inklusiven Mathematikunterricht*. Münster: WTM-Verlag.
- Boban, I. & Hinz, A. (2003). *Index für Inklusion. Lernen und Teilhabe in der Schule der Vielfalt entwickeln*. Halle-Wittenberg: Martin-Luther-Universität.
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Carle, U. (2017). Eckpunkte für die Entwicklung inklusiven Unterrichts. In F. Hellmich & E. Blumberg (Hrsg.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule* (S. 15–31). Stuttgart: Kohlhammer.
- Feuser, G. (1989). Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik (Internetfassung des Beitrags 134). *Behindertenpädagogik*, 28(1), 4–48.
- Feuser, G. (1995). *Behinderte Kinder und Jugendliche. Zwischen Integration und Aussonderung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Feuser, G. (1998). Gemeinsames Lernen am Gemeinsamen Gegenstand. Didaktisches Fundamentum einer Allgemeinen (integrativen) Pädagogik. In A. Hildeschiedt & I. Schnell (Hrsg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle* (S. 19–36). Weinheim: Juventa.
- Fetzer, M. (2019). *Inklusiver Mathematikunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Forsa (2017). *Inklusion an Schulen aus Sicht der Lehrerinnen und Lehrer – Meinungen, Einstellungen und Erfahrungen: Ergebnisse einer repräsentativen Lehrerbefragung*. VBE. https://www.vbe.de/fileadmin/user_upload/VBE/Service/Meinungsumfragen/2017_05_10_Inklusion_an_Schulen_Auswertung.pdf
- Friebertshäuser, B. & Langer, A. (2013). Interviewformen und Interviewpraxis. In B. Friebertshäuser, A. Langer & A. Prengel (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (S. 437–456). Weinheim: Beltz Juventa.
- Gebhardt, M., Schwab, S., Nusser, L. & Hessels, M. (2015). Einstellungen und Selbstwirksamkeit von Lehrerinnen und Lehrern zur schulischen Inklusion in Deutschland – eine Analyse mit Daten des Nationalen Bildungspanels Deutschlands (NEPS). *Empirische Pädagogik*, 29(2), 211–229.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1998). *Grounded theory. Strategien qualitativer Forschung*. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber.
- Häsel-Weide, U. (2015). Gemeinsam Mathematik lernen. Überlegungen für den inklusiven Mathematikunterricht. *Grundschule aktuell*, 130, 3–7.
- Häsel-Weide, U. (2016a). Gemeinsam ordnen – Gemeinsam lernen. Mathematische Strukturen sichtbar machen. *Grundschulunterricht Mathematik*, 1, 30–33.
- Häsel-Weide, U. (2016b). Mathematik gemeinsam lernen – Lernumgebungen für den inklusiven Mathematikunterricht. In A. S. Steinweg (Hrsg.), *Inklusiver Mathematikunterricht – Mathematiklernen in ausgewählten Förderschwerpunkten*. Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2016. (S. 9–24). Magdeburg: Dokupoint.
- Häsel-Weide, U. (2017). Inklusiven Mathematikunterricht gestalten. Anforderungen an die Lehrerbildung. In J. Leuders, T. Leuders, S. Prediger & S. Ruwisch (Hrsg.), *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen: Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung* (S. 17–28). Wiesbaden: Springer.
- Häsel-Weide, U. (2019). Lernumgebungen für den inklusiven Mathematikunterricht zwischen reichhaltiger Offenheit und fokussierter Förderung. In B. Baumert & M. Willen (Hrsg.), *Zwischen Persönlichkeitsbildung und Leistungsentwicklung. Fachspezifische Zugänge zu inklusivem Unterricht* (S. 175–181). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Häsel-Weide, U. & Nührenböcker, M. (2015). Aufgabenformate für einen inklusiven Arithmetikunterricht. In A. Peter-Koop, T. Rottmann & M. M. Lüken (Hrsg.), *Inklusiver Mathematikunterricht in der Grundschule* (S. 58–74). Offenburg: Mildenerger.
- Häsel-Weide, U. & Nührenböcker, M. (2017). Grundzüge des inklusiven Mathematikunterrichts. Mit allen Kindern

H. Jütte

- rechnen. In U. Häsel-Weide & M. Nührenböcker (Hrsg.), *Gemeinsam Mathematik lernen – Mit allen Kindern rechnen* (S. 8–21). Frankfurt a. M.: Grundschulverband e.V.
- Helfferich, C. (2009). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (3., überarb. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heyl, V. & Seifried, S. (2014). „Inklusion? Da ist ja sowieso jeder dafür!“ Einstellungsforschung zu Inklusion. In S. Trumpa, S. Seifried, E. Franz & T. Klauß (Hrsg.), *Inklusive Bildung. Erkenntnisse und Konzepte aus Fachdidaktik und Sonderpädagogik* (S. 47–60). Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Jennessen, S. & Wagner, M. (2012). Alles so schön bunt hier!? Grundlegendes und Spezifisches zur Inklusion aus sonderpädagogischer Perspektive. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 8, 335–344.
- Jütte, H. & Lüken, M. (2021). Mathematik inklusiv unterrichten – Ein Forschungsüberblick zum aktuellen Stand der Entwicklung einer inklusiven Didaktik für den Mathematikunterricht in der Grundschule. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 14, 31–48.
- Käpnick, F. (2016). *Verschieden verschiedene Kinder: Inklusives Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Korff, N. (2015). *Inklusiver Mathematikunterricht in der Primarstufe*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Krauthausen, G. & Scherer, P. (2014). *Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht: Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Langer, A. (2013). Transkribieren - Grundlagen und Regeln. In B. Frieberthäuser, A. Langer & A. Prengel (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (S. 515–526). Weinheim [u. a.]: Beltz.
- Leuders, J. (2016). Inklusives Mathematiklernen bei Sehbeeinträchtigung und Blindheit – Herausforderungen und Konzepte. In A. S. Steinweg (Hrsg.), *Inklusiver Mathematikunterricht – Mathematiklernen in ausgewählten Förderschwerpunkten*. Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2016. (S. 41–56). Magdeburg: Dokupoint.
- Leuders, T. & Philipp, K. (2015). Differenzierung. In J. Leuders & K. Philipp (Hrsg.), *Mathematik – Didaktik für die Grundschule* (S. 130–147). Berlin: Cornelsen.
- Leuders, T. & Prediger, S. (2016). *Flexibel differenzieren und fokussiert fördern im Mathematikunterricht* (2. Auflage). Cornelsen.
- Löser, J. M. & Werning, R. (2015). Inklusion - allgegenwärtig, kontrovers, diffus? *Erziehungswissenschaft*, 26(51), 17–24.
- Moser Opitz, E. (2014). Inklusive Didaktik im Spannungsfeld von gemeinsamem Lernen und effektiver Förderung. Ein Forschungsüberblick und eine Analyse von didaktischen Konzeptionen für inklusiven Unterricht. *Jahrbuch für allgemeine Didaktik*, 4(3), 52–68.
- Moser Opitz, E. (2016). Inklusiver Mathematikunterricht – Auch für Schülerinnen und Schüler mit dem Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung (FGE). In A. S. Steinweg (Hrsg.), *Inklusiver Mathematikunterricht – Mathematiklernen in ausgewählten Förderschwerpunkten*. Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2016. (S. 57–60). Magdeburg: Dokupoint.
- Moser Opitz, E., Schnepel, S., Grob, U., Leuenberger, D. & Nührenböcker, M. (in Vorbereitung). *BASIS-MATH-G 1+*.
- Moser Opitz, E., Stöckli, M., Grob, U., Nührenböcker, M. & Reusser, L. (2020). *BASIS-MATH-G 2+. Gruppentest zur Basisdiagnostik Mathematik für das vierte Quartal der 2. Klasse und das erste Quartal der 3. Klasse*. Bern: Hogrefe.
- Oechsle, U. (2020). *Mathematikunterricht im Kontext von Inklusion. Fallstudien zu gemeinsamen Lernsituationen*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Peter-Koop, A., Wollring, B., Grüßing, M. & Spindeler, B. (2013). *Das ElementarMathematische BasisInterview. Zahlen und Operationen*. Offenburg: Mildenerger.
- Pool Maag, S. & Moser Opitz, E. (2014). Inklusiver Unterricht – grundsätzliche Fragen und Ergebnisse einer explorativen Studie. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 133–149.
- Prediger, S. & Buró, S. (2021). Selbstberichtete Praktiken von Lehrkräften im inklusiven Mathematikunterricht – Eine Interviewstudie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42, 187–217.
- Prengel, A. (2006). *Pädagogik der Vielfalt. Verschiedenheit und Gleichberechtigung in Interkultureller, Feministischer und Integrativer Pädagogik*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rjosk, C., Hoffmann, L., Richter, D., Marx, A. & Gresch, C. (2017). Qualifikation von Lehrkräften und Einschätzungen zum gemeinsamen Unterricht von Kindern mit und Kindern ohne sonderpädagogischen Förderbedarf. In P. Stanat, S. Schipolowski, C. Rjosk, S. Weirich & N. Haag (Hrsg.), *IQB-Bildungstrend 2016: Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich* (S. 335–353). Münster, New York: Waxmann.
- Scherer, P. & Moser Opitz, E. (2010). *Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe*. Heidelberg: Spektrum.
- Schindler, M. (2017). Inklusiver Mathematikunterricht am gemeinsamen Gegenstand. *Mathematik lehren*, 201, 6–10.
- Stöckli, M., Moser Opitz, E., Pfister, M. & Reusser, L. (2014). Gezielt fördern, differenzieren und trotzdem gemeinsam lernen. Überlegungen zum inklusiven Mathematikunterricht. *Sonderpädagogische Förderung heute*, 59(1), 44–56.
- Strübing, J. (2014a). Grounded Theory und Theoretical Sampling. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 457–472). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Strübing, J. (2014b). *Grounded Theory*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Trumpa, S., Janz, F., Heyl, V. & Seifried, S. (2014). Einstellungen zu Inklusion bei Lehrkräften und Eltern – Eine schulartspezifische Analyse. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 4(3), 241–256.
- Werner, B. (2019). *Mathematik inklusive. Grundriss einer inklusiven Fachdidaktik*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Werner, B. & Berg, M. (2014). *Sprache im Mathematikunterricht – Stolpersteine oder Ressource?* <https://core.ac.uk/download/pdf/83041501.pdf>
- Wittmann, E. C. (1990). Wider die Flut der „bunten Hunde“ und der „grauen Päckchen“: Die Konzeption des aktiv entdeckenden Lernens und des produktiven Übens. In E. C. Wittmann & G. N. Müller (Hrsg.), *Handbuch*

produktiver Rechenübungen. Vom Einspluseins zum Einmaleins (Bd. 1, S. 152–166). Stuttgart: Klett.

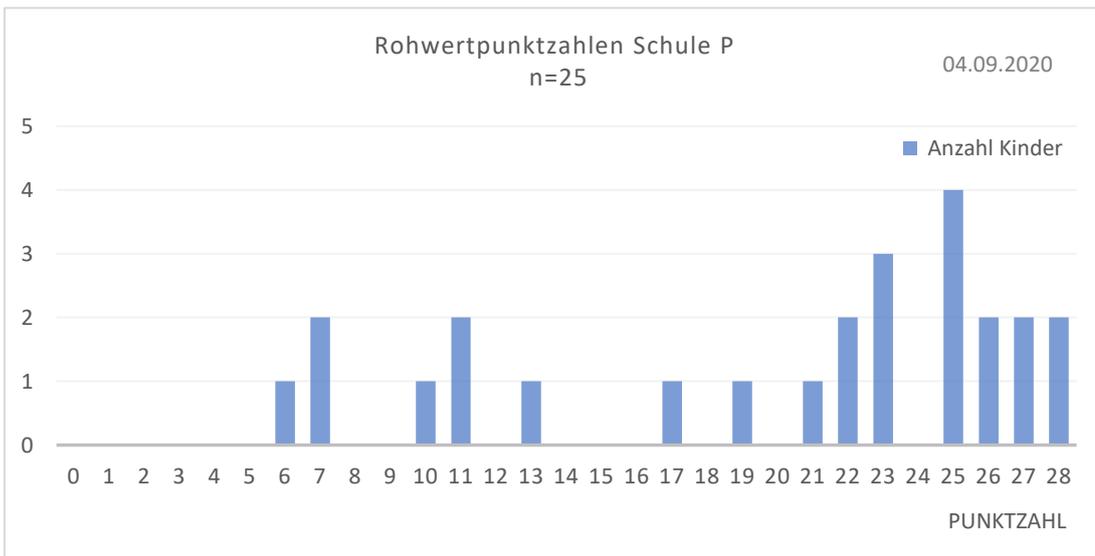
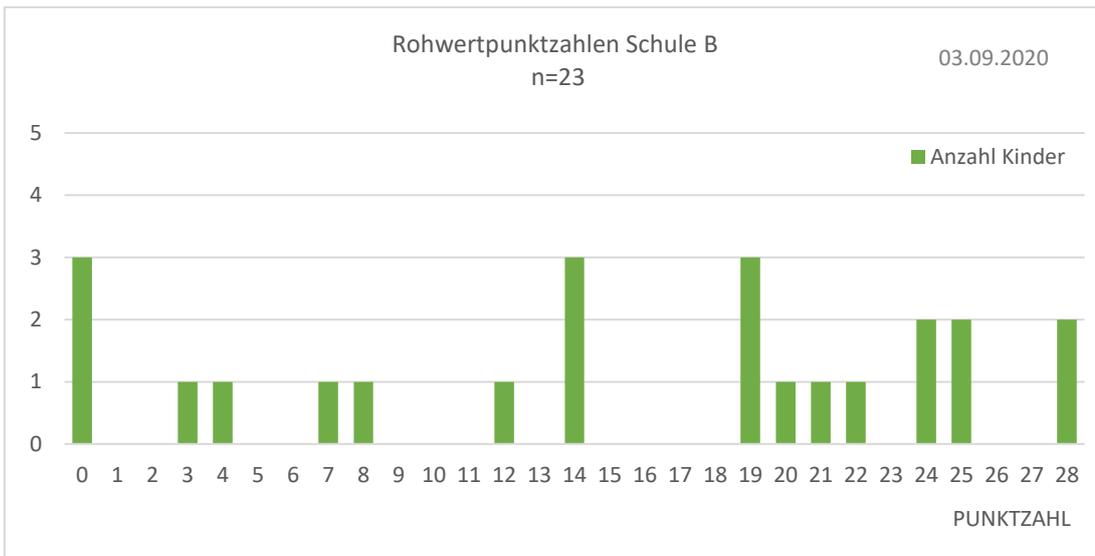
Witzel, A. (2000). *Das problemzentrierte Interview*. Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research 1(1), Art. 22.

Wocken, H. (1998). Gemeinsame Lernsituationen. Eine Skizze zur Theorie gemeinsamen Unterrichts. In A. Hildeschied & I. Schnell (Hrsg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle* (S. 37–52). Juventa.

Anschrift der Verfasserin

Hannah Jütte
Universität Bielefeld
Institut für Didaktik der Mathematik
Universitätsstraße 25
33615 Bielefeld
hannah.juette@uni-bielefeld.de

Anhang



Hier n=25, da bei einem Kind kein Einverständnis zur Erfassung der arithmetischen Kompetenzen vorlag.

Abb. A1: Rohwertpunktzahlen aus der Durchführung des BASIS-MATH-G 1+ (Anfang Klasse 2)