

## **„Exklusion noch und nöcher, obwohl es sich doch um Inklusion handeln soll.“ - Analyse von Praxismaterialien als Qualifizierungsmaßnahme in der Lehrer\*innenbildung**

*Nina Bohlmann, Timo Dixel*

### **Zusammenfassung**

Die Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts, der allen Schüler\*innen Zugänge zur Mathematik eröffnet, wirft Fragen hinsichtlich einer fachbezogenen Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen auf. Im vorliegenden Beitrag wird eine Qualifizierungsmaßnahme vorgestellt, die darauf zielt, angehende Lehrkräfte für die Anforderungen und Herausforderungen eines inklusiven Mathematikunterrichts zu sensibilisieren sowie diesbezügliche Kritik- und Analysefähigkeiten zu entwickeln. Es wird untersucht, welche Potenziale die Analyse von Praxismaterialien in Bezug auf ihre Eignung für inklusiven Mathematikunterricht bietet. Die Datengrundlage bilden offene Fragebögen, in denen Studierende einen auf Inklusion bezogenen Praxisbeitrag reflektieren. Die Auswertung der Fragebögen erfolgt anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010). Auf Basis einer theoretischen Konzeptionalisierung wird somit eine empirisch erprobte Möglichkeit der Qualifizierung in der ersten Phase der Lehramtsausbildung vor- und zur Diskussion gestellt.

### **Schlagworte**

Inklusion, Qualifizierung, Lehrer\*innenbildung, Kritik- und Reflexionsfähigkeit, Inklusionspädagogik

## **Title**

“Exclusion, over and over again, although it’s supposed to be inclusion.” – Analysis of teaching materials as qualification measure for pre-service teachers

## **Keywords**

Mathematics Education, Inclusion, Qualification, Teacher Education, Critical Faculties, Reflectivity

## **Abstract**

Teaching mathematics inclusively, that is, offering every student access to mathematics, raises the issue of an adequate and specialized teacher education. This contribution presents a qualification measure aiming to make pre-service teachers aware of the needs and challenges of inclusive mathematics classroom activities. Moreover, critical faculties and reflectivity ought to be developed. We investigate the potentials of analysing teaching materials in terms of their suitability for teaching mathematics inclusively. Questionnaires with reflections of student teachers about the teaching material serve as data basis. These reflections are analysed by means of a qualitative content analysis according to Mayring (2010). Doing so, we present and discuss a possibility to qualify pre-service teachers based on a theoretical conceptualization and an empirical testing.

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung
2. Gegenstandsverortung
  - 2.1. Fachdidaktik und Mathematikdidaktik unter inklusionspädagogischer Perspektive
  - 2.2. Inklusion unter mathematikdidaktischer Perspektive
  - 2.3. Qualifizierung für inklusiven Mathematikunterricht im Rahmen der Erstphase der Lehrer\*innenbildung
3. Empirischer Teil
  - 3.1. Methodologie
    - 3.1.1. Datenerhebung
    - 3.1.2. Auswertung
  - 3.2. Vorgehen
  - 3.3. Ergebnisse
4. Diskussion
5. Fazit und abschließende Bemerkungen

Kontakt

Zitation

## 1. Einleitung

Heterogenität und Inklusion sind im aktuellen Bildungsdiskurs zu Schlüsselbegriffen und der Umgang mit Vielfalt zum zentralen Thema geworden. Das Verständnis von Inklusion und die Vorstellungen zur Realisierung inklusiver Bildung variieren zwischen Diskursen und auch innerhalb dieser zum Teil stark. Übereinstimmung scheint es jedoch nicht zuletzt durch die Ratifizierung der UN-Konvention 2009 darin zu geben, dass eine an Inklusion orientierte Bildung die Grundlage für eine gleichberechtigte und soziale Teilhabe aller Menschen darstellt. Dementsprechend zielt inklusive Bildung auf einen Abbau von Barrieren und eine Schaffung von Zugängen zu Bildung für alle Schüler\*innen, so unterschiedlich die Lern- und Leistungsvoraussetzungen auch sein mögen (vgl. Ainscow, 2007). [1]

Trotz dieser grundlegenden Übereinstimmung stellt der aktuell zu beobachtende inklusionspädagogische Imperativ Schulen und pädagogische Fachkräfte vor neue Anforderungen und zum Teil große Herausforderungen. In den meisten Fällen werden institutionelle und konzeptionelle Reformen notwendig ebenso wie eine veränderte Auffassung der Funktion von Schule und Unterricht. Hiermit gehen auch grundlegende Fragen hinsichtlich der Qualifizierung pädagogischer Fachkräfte einher (vgl. Heinrich, Urban & Werning, 2013). [2]

Während derartige Veränderungen die gesamte Schule als Institution betreffen, obliegt es daneben auch jedem Schulfach je nach dahinterliegender Fachkultur, eigene Wege zu finden, um den Bedürfnissen aller Schüler\*innen gerecht zu werden. Das Ziel eines inklusiven Mathematikunterrichts besteht in der gemeinsamen Erarbeitung und dem gemeinsamen Erleben von Mathematik: ein Unterricht, der allen Schüler\*innen die Möglichkeit gibt, Mathematik zu erfahren und der vielmehr auf Gemeinsamkeit und verbindende Elemente setzt als auf Differenz. [3]

Die Gestaltung eines Mathematikunterrichts, der dieser Beschreibung gerecht wird, wirft jedoch Fragen auf, etwa in Bezug auf Aufgabenformate und Methoden, aber auch hinsichtlich einer fachbezogenen Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen (vgl. Käpnick, 2016). Diesen Aspekten möchten wir im Folgenden nachgehen. Dabei stellt sich die Frage, welche Kompetenzen angehende Lehrer\*innen erwerben müssen, um für die Gestaltung eines inklusiv ausgerichteten Mathematikunterrichts qualifiziert zu sein und wie dieser Kompetenzerwerb in der Lehrer\*innenbildung initiiert werden kann. Aufgrund der Komplexität dieser Anliegen sowie der recht neuen Entwicklung im Rahmen der deutschsprachigen Mathematikdidaktik herrscht noch viel Bedarf an der Erforschung und Entwicklung entsprechender Methoden und Materialien. Um sich in Ergänzung zu anderen Arbeiten diesem Desiderat anzunehmen, zielt unser Beitrag auf die Sichtbarmachung und Diskussion einer Qualifizierungsmaßnahme für angehende Lehrer\*innen inklusiven Mathematikunterrichts. Diese wird im ersten Teil durch eine Gegenstandsverortung zunächst theoretisch begründet, indem wir die Mathematikdidaktik unter einer inklusionspädagogischen Perspektive beleuchten sowie Inklusion unter einer mathematikdidaktischen Perspektive diskutieren. Diese Verortung dient neben der Rahmung des empirischen Teils auch dazu, die Herausforderungen einer inklusiven Mathematikdidaktik sowie vor allem einer entsprechenden Qualifizierung von Lehrkräften für inklusiven Mathematikunterricht aufzuzeigen. [4]

Auf Basis dieser theoretischen Konzeptionalisierung analysieren wir im zweiten Teil eine empirisch erprobte Möglichkeit der Qualifizierung in der ersten Phase der Lehramtsausbildung. Der Ansatz dieser Methode besteht darin, Studierende einen Fachartikel aus einer Praxiszeitschrift unter inklusionspädagogischen und mathematikdidaktischen Gesichtspunkten reflektieren zu lassen. Ziel des Konzepts ist es, angehende Lehrkräfte für mögliche Herausforderungen und Schwierigkeiten bei der Umsetzung eines inklusiven Mathematikunterrichts zu sensibilisieren sowie Möglichkeiten der Verschränkung mathematikdidaktischer und inklusionspädagogischer Ansätze zu eruieren. Nach der Beschreibung der Datengrundlage sowie der Erhebungsmethode stellen wir die Ergebnisse der Erprobung vor. Diese werden abschließend zur Diskussion gestellt, um daraus Konsequenzen für die Eignung einer derartigen Qualifizierungsmaßnahme für inklusiven Mathematikunterricht abzuleiten. [5]

## 2. Gegenstandsverortung

### 2.1. Fachdidaktik und Mathematikdidaktik unter inklusionspädagogischer Perspektive

Bemühungen um inklusiven Unterricht in Deutschland sind eng mit der in den 1970er Jahren entstehenden Integrationsbewegung verbunden (vgl. Prengel, 2015). In Folge der Auseinandersetzung mit integrativem Unterricht sind wesentliche theoretische und praktische Konzepte entstanden, die bis heute im Inklusionsdiskurs relevant sind. Letztlich sorgte die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen dann für einen unvergleichlichen Aufschwung, insbesondere in erziehungswissenschaftlicher, aber auch soziologischer, juristischer und fachdidaktischer Forschung. Ainscow, der von einem „inclusive turn“ spricht, kennzeichnet das Anliegen von Inklusion – dem wir uns in diesem Beitrag anschließen – wie folgt: [6]

In general terms it involves moves away from explanations of educational failure that concentrate on the characteristics of individual children and their families towards an analysis of the barriers to participation and learning experienced by students [...]. (Ainscow, 2007, S. 3) [7]

Die Veröffentlichungen zu Bildung im Kontext von Inklusion, insbesondere in der Schule, sind mittlerweile kaum noch zu überblicken, wobei jedoch Desiderata hinsichtlich inklusiven Fachunterrichts festzustellen sind: in der Erforschung der Praxis, in der Entwicklung von Konzepten sowie in der Aus- und Weiterbildung von Lehrer\*innen. In Teilen der inklusionspädagogischen Forschung wird die Fächerorientierung generell abgelehnt, was auch für den Mathematikunterricht gilt. So ist zum Beispiel Feuser der Meinung, dass Inklusion ausschließlich in projektorientiertem Unterricht zu ermöglichen sei; eine inklusive Fachdidaktik kann es aus seiner Perspektive demnach nicht geben (vgl. Feuser, 1989). Laut Hackbarth und Martens (2018) findet sich die Kritik an einem durch Fächer strukturierten Unterricht auch im aktuellen Inklusionsdiskurs, wonach die starke Orientierung am Unterrichtsstoff die Umsetzung eines individualisierten und differenzierten Unterrichts erschwere. Fachdidaktiken, so Hackbarth und Martens, müssten ihre traditionelle Perspektive – fachliche Gegenstände in Teilkompetenzen bzw. Anforderungsniveaus zu operationalisieren und diese zum Ausgangspunkt innerer Differenzierung zu machen – ablegen und neue Wege in der Bestimmung von Fachlichkeit gehen, da diese Perspektive der Logik inklusiven Unterrichts nicht mehr entspreche. Auf den Mathematikunterricht bezogen trifft diese Beschreibung zum Teil zu. Gleichermaßen finden sich aber auch neue Entwicklungen, die dieser traditionellen Perspektive nicht mehr entsprechen und die sich als solche neuen Wege bezeichnen lassen (siehe Abschnitt 2.2). Fachdidaktiken verstehen sich allerdings tatsächlich in der Regel präskriptiv und konstruktiv (vgl. z. B. Wittmann, 1981), d.h., Fachdidaktiker\*innen machen Vorschläge, *was zu welchem Zweck* und *auf welche Weise* gelernt werden sollte. Dabei sind sie mit der Fachwissenschaft und deren Standards als Bezugsdisziplin eng verbunden. Dies betrifft die Didaktik der Mathematik in besonderem Maße, denn die Fachwissenschaft Mathematik ist durch hohe Komplexität, hierarchische Strukturen und stark voneinander abgegrenzte Teildisziplinen gekennzeichnet. Inklusive Konzepte müssten folglich für jede Teildisziplin erarbeitet werden. So könnte etwa der inklusive Arithmetikunterricht deutlich anders aussehen als derjenige der Stochastik. [8]

Lütje-Klose und Miller (2015) sehen zumindest eine Chance in einer fachdidaktisch orientierten Herangehensweise an inklusiven Unterricht: Aus jeweiliger fachlicher Perspektive könne sich mit der Analyse des Lerngegenstandes, dem systematischen Wissensaufbau, der Entwicklung des kindlichen Lernstandes und der entsprechenden fachlichen Förderung im Lernprozess beschäftigt werden. Es müsse also darum gehen, die Lernvoraussetzungen für die verschiedenen Inhalte des Faches über die gesamte Schulzeit zu benennen und zu erforschen, um dann entsprechende Lernangebote zu planen. In der an Inklusion orientierten Schulpädagogik ist in den letzten Jahren eine verstärkte Zuwendung zu einer Potenzial- bzw. Ressourcen- oder Stärkenorientierung zu beobachten. Hier gilt es, auch aus fachlicher Perspektive, Lernende nicht im Hinblick auf ihre Schwächen zu kategorisieren, sondern ihre inhaltlichen Potenziale zu diagnostizieren und von dort aus didaktische Schritte zu planen (vgl. Veber, 2015). [9]

Wenngleich in der Mathematikdidaktik in jüngerer Zeit bedeutsame Entwicklungen im Hinblick auf inklusiven Mathematikunterricht stattgefunden haben, lassen sich aus dem aktuellen Forschungsstand unter anderem folgende Entwicklungsaufgaben für die wissenschaftliche Disziplin der Didaktik der Mathematik aus inklusionspädagogischer Perspektive kennzeichnen: [10]

- Im Sinne des Verständnisses von Inklusion als Analyse und Abbau von Barrieren, sind diese für das Lernen von Mathematik zu erforschen.
- Es bedarf methodischer Instrumente zur Bestimmung von fachlicher und sozialer Teilhabe (Jung & Schütte, 2015).
- Im Sinne der Kritik an Etikettierung und Selektion ist zu fragen, ob der Mathematikunterricht selbst Etikettierungen vornimmt und ob in ihm diskriminierende Kategorien unhinterfragt übernommen und damit erst konstruiert werden.
- Im Sinne der inklusionspädagogischen Skepsis bezüglich Fachlichkeit sollte die Mathematikdidaktik ihre Argumente für eine Orientierung am Fachunterricht reflektieren und ggf. begründet Gegenposition beziehen.
- Im Sinne von Lütje-Klose und Miller (2015) kann aus fachdidaktischer Perspektive das kindliche Lernen im inklusiven Unterricht noch stärker in den Blick genommen werden.
- Und schließlich wirft der Aspekt der Potenzialorientierung die Frage auf, ob die Didaktik der Mathematik zu sehr Schwächen im Sinne einer ausgleichenden Förderung fokussiert. [11]

## 2.2. Inklusion unter mathematikdidaktischer Perspektive

Käpnick (2014) weist darauf hin, dass die Ziele, die mit dem Mathematikunterricht verbunden sind, politisch-ökonomischen Rahmenbedingungen unterliegen und von pädagogischen, didaktischen oder schulpraktischen Moden beeinflusst werden. Was Mathematikunterricht zu leisten hat und was ihn ausmacht, wird gesellschaftlich diskutiert und ist stetig im Wandel. Benölken (2016, S. 203f) kennzeichnet einige aktuelle Grundpositionen zum Lehren und Lernen von Mathematik wie folgt: [12]

- Mathematikunterricht soll Grunderfahrungen ermöglichen. In Anschluss an Winter (1995) sind diese: eine Erschließung der Umwelt mit mathematischen Mitteln, das Erkennen und Begreifen typischer innermathematischer Charakteristika sowie die Entwicklung von Problemlösefähigkeiten, die auch über die Beschäftigung mit Mathematik hinausgehen.
- Lernen von Mathematik bedeutet ein Entdecken und Erforschen, d.h. das Lernen von Mathematik soll als individueller, aktiver und konstruktiver Prozess gestaltet werden.
- Mathematische Lehr- und Lernprozesse sollten sich an mathematischen Leitideen und entsprechenden Vernetzungen orientieren.
- Neben fundierter fachdidaktischer Ausbildung sollten Mathematiklehrkräfte über fachwissenschaftliche Kenntnisse verfügen, z. B. um in der Gestaltung von Lernangeboten eine vom Fach ausgehende Offenheit (vgl. Wittmann, 1996) ermöglichen zu können. [13]

Während die Erziehungswissenschaft in Fragen von Integration und Inklusion in der Schule auf eine lange Tradition zurückblicken kann, ist in der vergleichsweise jungen Mathematikdidaktik diesbezüglich keine *intensive* Auseinandersetzung festzustellen. Die Studie von Korff (2015) ist von einer Erziehungswissenschaftlerin verfasst; andere Monografien liegen bislang nur aus sonderpädagogischer Perspektive vor (z. B. Goschler, 2018, oder Werner, 2019). Auch sind keine spezifisch inklusionsbezogenen Artikel in den dominanten deutschsprachigen Zeitschriften der Mathematikdidaktik veröffentlicht. Zumindest ist eine Fülle an Praxisartikeln vorzufinden (z. B. Bierbrauer, 2016) sowie einige Sammelbände (Benölken, Berlinger & Veber, 2018; Fetzer, 2016; Häsel-Weide & Nührenbörger, 2017; Käpnick, 2016) und Einzelbeiträge in Herausgeberbänden (z. B. Benölken, 2016; Scherer, 2015, 2017, 2019; Veber, Benölken & Berlinger, 2018).<sup>1</sup> [14]

Die bisherige mathematikdidaktische Forschung im Hinblick auf Inklusion ist einerseits unterrichtspraktisch-didaktischer und andererseits professionstheoretischer Natur. Erstere ist beispielsweise durch Vorschläge zu Lernumgebungen oder offenen substanziellen Problemfeldern gekennzeichnet. Die diesbezügliche Literatur greift übereinstimmend auf das Schlüsselkonzept der natürlichen Differenzierung zurück (vgl. Krauthausen & Scherer, 2016), welches auf eine Öffnung von Aufgaben zielt. Grundlegende Kriterien hierfür sind, dass alle Kinder das gleiche Lernangebot erhalten, dieses ausreichend komplex ist, eine fachliche Rahmung gegeben ist, Schwierigkeitsgrad, Wege, Hilfsmittel und Darstellungsweisen frei vom Kind gewählt werden dürfen und gemeinsames Lernen möglich ist (ebd.). Die Sammelbände von Fetzer (2016) sowie Benölken et al. (2018) sind diesen Aufgabenformaten gewidmet. Bezüglich der Qualifizierung von Lehrkräften liegen Konzepte vor, die in Kooperation von Erziehungswissenschaft und Mathematikdidaktik entstanden sind (vgl. Abschnitt 3). [15]

Erste empirische Zugänge zu inklusivem Mathematiklernen in der Grundschule werden im Bereich der Mathematikdidaktik seit wenigen Jahren im Rahmen interaktionistischer Ansätze der Interpretativen Unterrichtsforschung vorgestellt (z. B. Jung & Schütte, 2016). Diese soziologisch orientierte Perspektive auf Unterricht berücksichtigt Partizipationsspielräume von Lernenden und folgt dem Grundverständnis, „dass inklusive Lernbedingungen zu einem nicht unerheblichen Teil vor allem Einfluss auf die interaktiven Wechselbeziehungen zwischen der Lehrperson und den Lernenden sowie zwischen den Lernenden selbst haben“ (ebd., S. 506). So wird auf Basis rekonstruktiv-interpretativer Analysen von Unterrichtsgesprächen der sprachlichen Aushandlung und der gemeinsamen interaktiven Aushandlung von Lerngruppen eine besondere Bedeutung beigemessen, und diesbezüglich die enge Verzahnung von fachlichen und sprachlichen Bedingungen auf der einen Seite und sozialer Teilhabe aller Kinder auf der anderen Seite betont (Jung & Schütte, 2015). In ähnlicher Weise untersuchen Meyer und Schlicht (2019) die Übertragbarkeit des religionspädagogischen Ansatzes der Elementarisierung auf inklusiven Mathematikunterricht. Vorsichtig stellen sie fest, „dass bei Berücksichtigung der Bedingungen der anderen Elementarisierungsrichtungen sowohl leistungsstarke Kinder als auch solche mit Förderbedarf in der Lage sind, den strukturell elementarisierten, mathematischen Kern zu erkennen“ (ebd., S. 96). Aber auch im Rahmen dieses Forschungsansatzes wird betont, dass es weitergehender Analysen bedarf, die sich mit den Bedingungen fachlicher und sozialer Teilhabe aller Kinder in einem inklusiven Mathematikunterricht beschäftigen. [16]

Löst man sich von dem Begriff Inklusion und betrachtet das Thema heterogener Schüler\*innenschaft breiter, sind durchaus anschlussfähige mathematikdidaktische Studien zu finden. So erforscht Scherer (1995) die Übertragbarkeit aktiv-entdeckenden Lernens an Förderschulen mit dem Schwerpunkt Lernen; Ratz (2009) legt eine ähnliche Studie zu Schüler\*innen mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung vor. Beide kommen zu dem Schluss, dass der zunächst komplex anmutende Unterricht für die Schüler\*innen sinnvoll ist und zu guten Ergebnissen führt. Zusätzlich gibt es eine lange Tradition zur Forschung über Schwierigkeiten beim Rechnen (vgl. schon Lorenz & Radatz, 1986). Hier wurde früh auf die Gefahren von Klassifikation und niedrigen Erwartungen hingewiesen, sodass zumindest von ‚inkluisiven Tendenzen‘ die Rede sein kann. Auch in aktueller mathematikdidaktischer Forschung wird auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Kinder mit Schwierigkeiten beim Rechnen durch angemessenen Unterricht hingewiesen und zum Teil Abstand von medizinischen oder psychologischen Klassifikationen genommen (vgl. Meyerhöfer, 2011). Leuders (2012) legt in ihrer Studie dar, wie blinde gemeinsam mit sehenden Kindern Mathematik lernen und betreiben können, stellt insbesondere die Nutzung auditiver Lernmaterialien heraus und liefert konkrete Möglichkeiten der Adaption von Aufgaben. Anknüpfungspunkte an Inklusion, verstanden als die Reduktion von Barrieren bezogen auf fachbezogene Lernprozesse, lassen sich zumindest tendenziell in der Forschung zu geschlechtergerechtem Unterricht (vgl. z. B. Jungwirth, 1991) oder zu Mathematiklernen unter den Bedingungen der Migration (vgl. etwa Deseniss, 2015) bzw. Mehrsprachigkeit (vgl. z. B. Prediger & Özdil, 2011) finden. Hierbei werden zahlreiche Anregungen für Unterrichtsentwicklung aufgezeigt: etwa die Relevanz von ausreichender Bearbeitungszeit sowie die Vorzüge von Gruppenarbeit, in der Schüler\*innen sich rückversichern

oder eine textlastige Aufgabe gemeinsam nachvollziehen können. Einen Weg zu gerechterem Mathematikunterricht zeigt auch Bohlmann (2016). Auf bildungssoziologische Arbeiten aufbauend stellt sie einerseits die Bedeutung von transparentem, explizierendem Mathematikunterricht heraus und zeigt andererseits Möglichkeiten auf, diesen zu entwickeln. [17]

Zusammenfassend lässt sich im Feld der deutschsprachigen Mathematikdidaktik eine Zurückhaltung in der Forschung zu Inklusion feststellen. Betrachtet man die Literatur jedoch genauer, fallen einige Prinzipien eines ‚barrierefreien‘ Unterrichts auf. So wird übereinstimmend die Relevanz echter Fachlichkeit herausgestellt, insbesondere für Schüler\*innen mit Schwierigkeiten beim Rechnen (vgl. etwa Benölken & Veber, 2019). Die Implizitheit des Mathematikunterrichts wurde als Barriere für sozial benachteiligte Schüler\*innen identifiziert; der ausschließlich kurzschrittige, fragend-entwickelnde Mathematikunterricht benachteiligt sowohl Mädchen als auch migrierte Schüler\*innen. Unter mathematikdidaktischer Perspektive betrachtet, stellen sich folgende Anfragen an die Inklusionspädagogik: [18]

- Die Bedeutung von Fachlichkeit für mathematische Lernprozesse wurde in zahlreichen Studien untermauert. Es stellt sich die Frage, ob diese in einem nicht an Fächern orientierten Unterricht überhaupt möglich ist.
- Die vorliegenden Konzepte zu ‚fairem‘ Mathematikunterricht (insbesondere bezüglich geschlechtergerechten Unterrichts, Mechanismen der Reproduktion sozialer Ungleichheit, migrations- und sprachsensiblen Unterrichts) könnten auch in der inklusionspädagogischen Debatte stärkere Berücksichtigung finden. Entsprechende Überblicksartikel zu inklusivem Fachunterricht bzw. inklusiver Fachdidaktik (z. B. Amrhein & Reich, 2014; Hackbarth & Martens, 2018) sind meist aus Perspektive der Erziehungswissenschaft verfasst und beziehen entsprechende fachdidaktische Forschung nur bedingt ein.
- Obwohl eine hohe Anzahl inklusionspädagogischer Publikationen auf Schule und Unterricht bezogen sind, mangelt es an didaktischen Überlegungen oder an konkreten Entwicklungsperspektiven. Hier zeigt sich die Mathematikdidaktik als wesentlich konkreter und praxisnäher. Dies mag jedoch auch dem fehlenden konkreten Kontext einer allgemeinen Didaktik inklusiven Unterrichts geschuldet sein. Aus forschungsbezogener Perspektive besteht zudem auch im Bereich der Mathematikdidaktik weiterhin Bedarf an der Erforschung von Prozessen und Gelingensbedingungen inklusiven Mathematikunterrichts. [19]

### **2.3. Qualifizierung für inklusiven Mathematikunterricht im Rahmen der Erstphase der Lehrer\*innenbildung**

Die Qualifizierung der Lehrkräfte stellt derzeit eine besondere Herausforderung dar, da diese auf die veränderten Anforderungen im Kontext von Inklusion reagieren muss, gleichzeitig aber nicht jede Universität Expert\*innen für diesen Bereich zur Verfügung hat. Die Veränderung von Prüfungsordnungen, die Entwicklung von Seminaren und nicht zuletzt die Qualifizierung der Lehrenden benötigt Zeit. Die Tendenz, Inklusion mit Fragen der Sonderpädagogik zu identifizieren, ist auch in der Lehrer\*innenbildung wahrnehmbar. Amrhein (2011) kritisiert, dass Kompetenzen im Bereich der sonderpädagogischen Förderung zwar wichtig seien, für inklusiven Unterricht aber nicht ausreichen. Insbesondere die starke Trennung zwischen den Lehrämtern führe zu einem reduzierten Zuständigkeitserleben, was Schwierigkeiten bei der Ausgestaltung inklusiver Konzepte hervorrufe. Auch Heinrich, Urban und Werning (2013) empfehlen, diese strikte Teilung in Ausbildungskonzepten zu vermeiden. Regellehrkräfte benötigten mehr sonderpädagogisches Wissen, Sonderpädagog\*innen mehr Fachlichkeit. Demgemäß empfehlen sie, Inklusion als Querschnittsaufgabe in der Lehrer\*innenbildung zu etablieren. In den letzten Jahren sind vielfach Anstrengungen unternommen worden, die erste Phase der Lehrer\*innenbildung stärker auf Inklusion auszurichten. Die im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung entwickelten Projekte zeigen diese Bemühungen deutlich (vgl. z. B. Rott, Zeuch, Fischer, Souvignier & Terhart, 2018). Nicht zuletzt wird die Bedeutsamkeit, die der Qualifizierung von pädagogischen Fachkräften für Inklusion beigemessen wird, durch die Gründung der hier vorliegenden Zeitschrift sichtbar, die sich ausschließlich dieser Thematik widmet. [20]

Auf europäischer Ebene wurde im Projekt *Inklusionsorientierte Lehrerbildung* (TE4I) untersucht, wie Lehrer\*innen in ihrer Erstausbildung zu inklusiven Lehrkräften ausgebildet werden können. Das dreijährige, von der Europäischen Agentur für Entwicklungen in der sonderpädagogischen Förderung verantwortete Projekt war darauf angelegt, „die wesentlichen Voraussetzungen (Kompetenzen, Wissen und Verständnis, Einstellungen und Werte) zu ermitteln, die alle benötigen, die in den Lehrerberuf einsteigen, und zwar unabhängig von den belegten Fächern und Spezialisierungen, den Altersgruppen ihrer künftigen Schülerinnen und Schüler und der Art von Schulen, an denen sie unterrichten werden“ (Europäische Agentur für Entwicklungen in der sonderpädagogischen Förderung, 2012, S. 5). Die Ergebnisse des Projekts bestehen unter anderem in Bestandsaufnahmen und Berichten der teilnehmenden Länder sowie einem Profil für Akteur\*innen der Lehrkräfteerstausbildung, welches einen Leitfaden für die Gestaltung und Umsetzung von Erstausbildungsprogrammen für alle Lehrkräfte bietet. [21]

Es lässt sich konstatieren, dass – bezogen auf die Lehrer\*innenbildung für Inklusion allgemein (d. h. nicht unterrichtsfachspezifisch) – mittlerweile eine Reihe von theoretischen und methodischen Ansätzen, Forschungs- und Lehrprojekten sowie Publikationen vorliegen, die sich intensiv der Thematik widmen. Der von Greiten, Geber, Gruhn und Köninger (2017a) herausgegebene Band greift Fragen und Konzepte zur Hochschulentwicklung auf und beinhaltet neben mehreren Überblicksartikeln Beiträge zu Curriculumentwicklung, Seminarkonzepten, Konzeptionen zu Praxisphasen und z. T. auch einzelnen fachdidaktischen Aspekten. [22]

Im Großteil der Literatur wird hervorgehoben, dass die Aufgaben für die Bildungspolitik und die Verantwortlichen an den Hochschulen mannigfaltig und komplex sind, ebenso wie die Herausforderung, die Lehrer\*innenbildung auf ein inklusives Schulsystem und vor allem auf inklusiven Unterricht hin zu gestalten. Im Zentrum der Diskussion steht u.a. die Frage, welche Haltung, welches Wissen und welche Kompetenzen angehende Lehrer\*innen aufweisen und/ oder ausbilden sollen im Sinne förderlicher Bedingungen für inklusive Unterrichtsgestaltung. Im Rahmen der sogenannten ‚inklusive Didaktik‘ werden verschiedene Modelle und Leitlinien diskutiert, die „im Spannungsfeld klassischer didaktischer Modelle und Unterrichtsprinzipien stehen, die eher für sonderpädagogisch fokussierten Unterricht *oder* fachbezogenen Unterricht in Regelschulsystemen Anwendung finden“ (Greiten et al., 2017b, S. 24, eigene Hervorhebung). [23]

Fischer, Rott und Veber (2015) schlagen beispielsweise eine Modellierung notwendiger Kompetenzen von Lehrer\*innen im Umgang mit Diversität vor, die in der ersten Phase angebahnt werden sollten (siehe Abb. 1). Das Modell verweist auf die unterschiedlichen Dimensionen dieser Kompetenzen. Es stellt sich jedoch die Frage, wie diese recht allgemein gehaltenen Kompetenzen im Fachunterricht ausgestaltet und an angehende Lehrkräfte vermittelt werden können. Während die Diskussionen um die Qualifizierung für Inklusion und Inklusive Didaktik in der Vergangenheit bisher verstärkt in der Schulpädagogik, der Sonderpädagogik und den Bildungswissenschaften geführt wurde, beginnen die Fachdidaktiken und Fachwissenschaften erst seit Kurzem mit einer entsprechenden fachspezifischen Auseinandersetzung und dazugehörigen Überlegungen zur Unterrichtsgestaltung. Die obigen Ausführungen haben zudem gezeigt, dass eine theoretische und konzeptionelle Verschränkung mathematikdidaktischer und inklusionspädagogischer Ansätze aufgrund der verschieden gewachsenen und unterschiedlich ausgeprägten Fachkulturen ein komplexes Anliegen ist. [24]

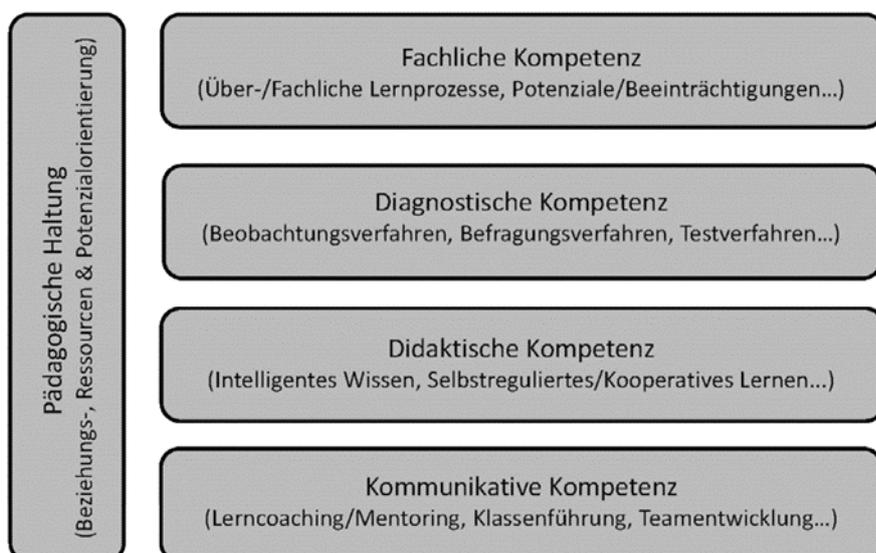


Abbildung 1: Adaptive Lehrkompetenzen im Umgang mit Diversität (Fischer, Rott & Veber, 2015)

Für den Mathematikunterricht liegen erste Konzepte zur Qualifizierung von Lehrkräften vor. Disziplinübergreifende Seminare werden angelegt, um inklusions- bzw. teilweise auch sonderpädagogische Prinzipien mit solchen des Mathematikunterrichts zu verbinden (Bock & Siegemund, 2018; Dixel, Käpnick & Bertels, 2018; Veber et al., 2018). Ein kürzlich erschienener Band zu inklusivem Mathematikunterricht (Kollosche et al., 2019) trägt den diesbezüglich aktuellen Forschungsstand aus Deutschland und Brasilien zusammen. Im Bereich zur Lehrer\*innenbildung für inklusiven Mathematikunterricht sind Beiträge versammelt, die unterschiedliche Qualifizierungsmaßnahmen und die Ergebnisse erster Erprobungen präsentieren. Die vorgestellten Maßnahmen variieren von kurzfristig angelegten, kleinen Lehreinheiten über Seminarkonzeptionen hin zur Gestaltung ganzer Module und beziehen sich zudem auf unterschiedliche Zeitpunkte im Studium. [25]

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass je umfangreicher und längerfristig die Qualifizierungsmaßnahme angelegt ist, desto größer auch die entsprechenden Kompetenzzuwächse bei den Studierenden sind. Es wird deutlich, dass sich vor und nach den Lehreinheiten Studierende der Sonderpädagogik in verschiedener Hinsicht von Studierenden für das Lehramt an Regelschulen unterscheiden, was ihre Haltung und ihren Fokus bezogen auf die Schüler\*innen angeht. Zudem wird deutlich, dass eine Änderung von Einstellungen und Beliefs, die sich in verschiedenen Studien als Gelingensbedingung für (inklusive) Mathematikunterricht herausgestellt hat (Korff, 2015; Dixel, 2019), ein längerfristiges Anliegen ist und nicht durch kurz angelegte Lehreinheiten geleistet werden kann. Weiterhin wird deutlich, dass interdisziplinäre Zusammenarbeit bereits im Studium bedeutsam und gewinnbringend ist, da der Austausch und die Kooperation zwischen Studierenden der Sonderpädagogik und Studierenden des Lehramts an Regelschulen für beide Seiten zu einer Erweiterung der Sichtweisen führt und auf die spätere Arbeit in multiprofessionellen Teams vorbereitet. [26]

Zugleich zeigt sich aber auch, dass die Herausforderungen, die die fachdidaktische Qualifizierung von angehenden Lehrer\*innen mit sich bringt, mannigfaltig sind, ebenso wie die Möglichkeiten der Qualifizierung. Mit Ausnahme des Beitrags von Scherer (2019) wird jedoch kaum thematisiert, welche mathematikdidaktischen Besonderheiten in diesem Zusammenhang bestehen. Dies ist wiederum als Indiz für die Schwierigkeit zu sehen, mathematikdidaktische und inklusionspädagogische Ansätze theoretisch und konzeptionell zu verschränken. [27]

Neben den Herausforderungen für die Lehrer\*innenbildung führt Scherer (ebd.) zudem die Herausforderungen an, mit denen sich Lehramtsstudierende in Bezug auf inklusiven Mathematikunterricht konfrontiert sehen: [28]

- Sie müssen die mathematischen Inhalte beherrschen und flexibel sein im Umgang mit verschiedenen Schüler\*innen und der Vielfalt an Strategien und Denkweisen.
- Gleichzeitig müssen sie sich dem Spektrum möglicher Schwierigkeiten bewusst sein, die Einschränkungen im Sprachverständnis, beim Lesen oder bei der mathematischen Fachsprache beinhalten können. Weiterhin können auch besondere Schwierigkeiten im arithmetischen Bereich oder beim Problemlösen bestehen ebenso wie fehlende Motivation oder Mathematikangst.
- Es hat sich zudem gezeigt, dass Studierende, wenn sie mit diesen Schwierigkeiten in der Praxis konfrontiert werden, tendenziell auf selbst erlebte, eher traditionelle Praktiken zurückgreifen (wie klassische innere Differenzierung) anstatt auf bestimmte neue konzeptionelle Ansätze (wie natürliche Differenzierung). [29]

Diese Aufzählung macht erneut deutlich, dass die Qualifizierung für inklusiven Mathematikunterricht ein komplexes und langfristiges Vorhaben ist. Es müssen theoretische Grundlagen erarbeitet werden, die sowohl aus der Mathematikdidaktik als auch aus der Inklusionspädagogik entstammen und eine Verbindung der Felder ermöglichen. Die Ausführungen im ersten Teil haben gezeigt, dass zwischen beiden Bereichen jedoch ein gewisses Spannungsverhältnis besteht, welches es erst noch in ein produktives umzuwandeln gilt. Zudem erfordert insbesondere die Ausbildung von Reflexions- und Kritikfähigkeit Zeit und wiederkehrende Anlässe. Die in der Literatur bereits erprobten Maßnahmen zeichnen ein komplexes Bild und zeigen zudem, dass die mathematikdidaktische Qualifizierung für inklusiven Unterricht noch am Anfang steht und in den nächsten Jahren weiterentwickelt, empirisch erforscht und evaluiert werden muss. Die Fähigkeit, inklusiven Mathematikunterricht zu planen und zu gestalten, stellt sich jedoch übereinstimmend als Herausforderung für angehende Mathematiklehrer\*innen heraus. Einen Beitrag zu diesem Desiderat möchten wir leisten, indem wir im Folgenden eine Maßnahme vorstellen, die sich ebenfalls die Qualifizierung von Lehramtsstudierenden für inklusiven Mathematikunterricht zum Ziel gesetzt hat und damit einige der oben genannten Aufgaben zu erfüllen versucht. [30]

### 3. Empirischer Teil

Ein Ziel der Qualifizierung von Lehrkräften für inklusiven Mathematikunterricht besteht also darin, bereits im Lehramtsstudium für dessen Anforderungen und Herausforderungen zu sensibilisieren. Weiterhin sollen bei den Studierenden Kritik- sowie Analysefähigkeiten angebahnt und weiterentwickelt werden, um Unterrichtsvorschläge oder -materialien auf ihre Eignung für inklusive Unterrichtssettings zu untersuchen. Um sich diesem Ziel zu nähern, wurde für das Studium Grundschullehramt an der Universität Münster (ohne sonderpädagogischen Standort) ein Seminar entwickelt, welchem eine Kooperation zwischen den Instituten für Didaktik der Mathematik und Erziehungswissenschaft zugrunde liegt, sodass aus einer disziplinübergreifenden Perspektive mathematikdidaktische und inklusionspädagogische Aspekte gelehrt und reflektiert werden. Die Studierenden haben am Ende des Semesters die Aufgabe, in kleinen Gruppen Praxismaterial für inklusiven Mathematikunterricht theoriegeleitet zu analysieren. In diesem Sinne beinhaltet das angebotene Seminar Übungen zum Analysieren und Reflektieren von Praxismaterial, wie es etwa in Zeitschriften und Schulbüchern zu finden ist. [31]

Im Rahmen einer Seminarsitzung wurde den Studierenden ein Beitrag aus einer Praxiszeitschrift präsentiert, der die Methode der Mathekonferenz im Kontext inklusiven Mathematikunterrichts vorstellt und von Erfahrungen aus der Schulpraxis berichtet (Büchting & Gödeke, 2016). Vor dem Hintergrund der in Kap. 2 dargelegten Erkenntnisse ist der Artikel an mehreren Stellen kritisch zu betrachten und bietet daher zahlreiche Anlässe zur Diskussion: [32]

- Die Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf führen zusammen mit einer anderen Schülerin, zu der die an sie gestellten Anforderungen nicht passen, eine „eigene, leistungshomogene Mathekonferenz“ (ebd., S. 25) durch und werden dabei durch eine Sonderpädagogin unterstützt und begleitet.

- Die Gruppe erhält zwar dasselbe Zahlenmaterial (sogenannte MIMI-Zahlen, z. B. 9898), führt aber nicht dieselben Operationen durch. Während die anderen Schüler\*innen die schriftliche Subtraktion üben, untersucht diese Gruppe Zahlenmuster.
- Die Struktur der MIMI-Zahlen wurde mit der Klasse erarbeitet; an dieser Erarbeitungsphase nahmen aber die o.g. Schüler\*innen nicht teil, sondern arbeiteten an ihrem Wochenplan.
- Es wird wiederholt darauf hingewiesen, dass die Schüler\*innen den beschriebenen Zahlbereich noch nicht erarbeitet haben.
- Der Artikel ist durch eine stark wertende, defizitorientierte Sprache geprägt. [33]

Die Studierenden wurden gebeten, das Material zu untersuchen und differenziert zu bewerten. Die Reflexionen der Studierenden über das Material liegen in Form von ausgefüllten Fragebögen vor. Unter Reflexion verstehen wir mit Häcker, Berndt und Walm (2016) eine referenzielle Form des rückbezüglichen bzw. selbstbezüglichen Denkens, wobei rückbezüglich nicht ‚Vergangenes‘ meint, sondern den Rückbezug auf einen Referenzrahmen. Dieser Referenzrahmen ist im Falle der vorliegenden Studie das erworbene Wissen über inklusiven Mathematikunterricht. Die Autor\*innen betonen ferner, dass Reflexion weniger ein „Denken an“, als ein „Denken über“ darstellt (vgl. ebd., S. 262). Von Aufschneider, Fraij und Kost (2019) halten ergänzend fest, dass Reflexion ein strukturiert angelegter und analytischer Prozess ist (der sowohl eigene Handlungen als auch die Betrachtung einer Situation einschließt), der den Bezug auf sich selbst fordert, mit dem Ziel, an der eigenen Professionalisierung zu arbeiten. Im Rahmen der Seminarveranstaltung wurden die Studierenden zu einem derartigen Prozess zunächst kollektiv und in mündlicher Form im Rahmen einer Gruppendiskussion angeregt. Anschließend wurden sie gebeten, im Nachgang individuell die eigenen Reflexionen schriftlich zu dokumentieren. [34]

Im Folgenden wollen wir erste empirische Ergebnisse dieser Qualifizierungsmaßnahme darstellen. Nach der Vorstellung der eingesetzten Methode erfolgt die Auswertung der Daten anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010). Die Ergebnisse werden abschließend zur Diskussion gestellt und daraus Konsequenzen für die Eignung einer derartigen Qualifizierungsmaßnahme für inklusiven Mathematikunterricht abgeleitet. [35]

### **3.1. Methodologie**

#### **3.1.1. Datenerhebung**

Im Dezember 2018 wurde Studierenden im Rahmen der oben skizzierten Lehrveranstaltung des Masterstudiengangs für das Lehramt an Grundschulen das genannte Arbeitsmaterial präsentiert und zur Diskussion gestellt. Zu diesem Zeitpunkt hatten sie einen Großteil des fachlichen, fachdidaktischen und bildungswissenschaftlichen Studiums (inklusive einer Einführungsvorlesung Inklusion und mehrwöchiger Praktika) absolviert. Die nächsten Studienelemente stellen das Praxissemester und die Masterarbeit dar. Das Material wurde im Rahmen der Lehrveranstaltung zunächst gemeinsam diskutiert. Anschließend erhielten die Studierenden die Aufgabe, innerhalb einer Woche nach der Seminarsitzung einen entsprechenden Fragebogen zu beantworten und anonym über die digitale Lernplattform der Universität einzureichen. Der Arbeitsauftrag an die Studierenden lautete wie folgt: [36]

- Wie bewerten Sie das Arbeitsmaterial „Mathekonferenzen“ aus inklusionspädagogischer Perspektive?
- Wie bewerten Sie das Arbeitsmaterial „Mathekonferenzen“ aus mathematikdidaktischer Perspektive?
- Wie würden Sie in der gegebenen Situation Mathematikunterricht gestalten? [37]

Insbesondere die letzte Frage ermöglicht den von von Aufschneider, Fraij und Kost (2019) geforderten Selbstbezug. [38]

Die seminarbegleitende Bearbeitung von Aufträgen stellt einen festen Bestandteil des Lehrkonzepts dar. Somit war die Freiwilligkeit bei der Teilnahme nur bedingt gegeben. Durch die Tatsache, dass die Einreichung der ausgefüllten Fragebögen jedoch anonym erfolgte, kann nicht nachvollzogen werden, wer die Aufgabe ggf. nicht bearbeitete. Bei den analysierten Rückmeldungen der Studierenden handelt es sich um 29 bearbeitete Fragebögen. In diesem Sinne ist die Studie als explorativ zu kennzeichnen, mit dem Ziel, erste Erkenntnisse über die Methode zu erschließen. [39]

### 3.1.2. Auswertung

In der Analyse folgen wir der Fragestellung, welche Aspekte von inklusivem Mathematikunterricht von den Studierenden in ihrer Reflexion thematisiert werden. Die bisherige Literatur über Inklusion im Rahmen des Mathematikunterrichts lässt sich grob in die zwei oben angesprochenen Verortungen einteilen: (1) Mathematikdidaktik aus inklusionspädagogischer Perspektive und (2) Inklusion aus mathematikdidaktischer Perspektive. Bei ersterer stehen vor allem die gemeinsame Tätigkeit und der gemeinsame Gegenstand im Zentrum (Feuser, 1989) sowie die Verschiedenheit der Lernsituationen (Wocken, 1998). Weiterhin ist relevant, welche Sicht auf Vielfalt und auf die Lernenden die Studierenden im Material identifizieren, beispielsweise in Form der Zwei-Gruppen-Theorie oder im Sinne einer Etikettierung von Schüler\*innen (Hinz, 2002). Auch die Potenzial- oder Stärkenorientierung, statt einer Fokussierung auf Defizite, stellt in der inklusionspädagogischen Literatur ein zentrales Thema dar (Veber, 2015). [40]

Bei der zweiten Perspektive sind vor allem fachspezifische Besonderheiten des Mathematikunterrichts relevant, etwa in Form von Potenzialen und Herausforderungen, die sich bei der Umsetzung eines inklusiv orientierten Konzepts ergeben. Dies können beispielsweise Methoden oder Aufgabenformate sein, die differenzierende Strukturen aufweisen und sich damit für einen an Diversität orientierenden Mathematikunterricht in besonderer Weise eignen. Auch die fachspezifische Reduktion von Barrieren, bezogen auf Lernprozesse und inhaltliche Partizipation, stellt einen bedeutsamen Aspekt der mathematikdidaktischen Perspektive auf Inklusion dar. [41]

Beide Perspektiven verbindend, stellt sich vor allem die Frage nach der Orientierung an Fachlichkeit und fachspezifischen Inhalten innerhalb eines inklusiven Unterrichts, wobei hier unterschiedliche Meinungen zu verzeichnen sind (siehe Abschnitte 2.1 und 2.2). [42]

Daraus ergeben sich nun zwei Hauptfragestellungen: [43]

Fragestellung 1:

Wie analysieren die Studierenden das Praxismaterial hinsichtlich inklusionspädagogischer und mathematikdidaktischer Ansprüche? [44]

Fragestellung 2:

Werden inklusionspädagogische und mathematikdidaktische Aspekte von den Studierenden miteinander in Verbindung gesetzt oder getrennt voneinander thematisiert? [45]

### 3.2. Vorgehen

Zur Untersuchung des vorliegenden empirischen Materials erfolgte zunächst eine deduktive Kategorienbildung. Nach Kuckartz (2018) ist diese auch als A-priori-Kategorienbildung zu bezeichnen. Die der Analyse zugrundeliegenden Kategorien wurden somit in einem ersten Schritt aus den theoretisch erarbeiteten Perspektiven abgeleitet, um mathematikdidaktische und inklusionspädagogische Schwerpunkte aufzugreifen sowie eine Verschränkung beider Bereiche zu ermöglichen. Die Perspektiven finden sich zudem in der Strukturierung des Fragebogens wieder. In einem zweiten Schritt wurden die Kategorien während der Arbeit mit dem Material fortwährend angepasst und ausdifferenziert. Aus diesem Prozess entstanden die folgenden Kategorien, die der Analyse des Materials zugrunde liegen: [46]

- Pädagogische Kategorien bzw. Etikettierungen (K1)
- Potenzial- und Defizitorientierung (K2)
- Pädagogisch-soziale Exklusionsrisiken (K3)
- Gemeinsamer Lerngegenstand und/oder Zieldifferenz (K4)
- Rolle der Sonderpädagogin (K5)
- Aufgabe/Aufgabenstellung/Aufgabenqualität (K6)
- Fachbezug (K7)
- Vorteile der Mathekonferenz für inklusiven Mathematikunterricht (K8)
- Alternatives Vorgehen (K9) [47]

Die Kategorien K1 bis K5 sind der inklusionspädagogischen Perspektive zuzuordnen, während K6 und K7 die mathematikdidaktische Perspektive abbilden. Die Kategorien K8 und K9 sehen wir als übergreifend an bzw. als nicht deutlich zu einer der beiden Perspektiven zuordenbar. **Table 1 im Anhang** gibt einen Überblick über die Kategorien einschließlich dahinterliegender Ausprägungen und entsprechender Textstellen zur Illustration der Kategorie. [48]

### 3.3. Ergebnisse

Insgesamt wurden 299 Codes vergeben. Besonders häufig wurde die Kategorie K7 „Fachbezug“ thematisiert (70 Codes)<sup>2</sup>. Die Studierenden reflektieren die Rolle des Mathematikunterrichts und arbeiten Exklusionsrisiken des Faches heraus. Insbesondere die Passung zwischen den Kompetenzen der Schüler\*innen, die in dem Artikel als förderungsbedürftig eingeschätzt werden, und dem Inhalt der Aufgabe wird diskutiert. Aus dem Praxisartikel kann geschlossen werden, dass die Schüler\*innen zuvor eigene Wochenpläne bearbeiteten. Dies wurde von den Studierenden als problematisch erkannt, da die Schüler\*innen bei der Einführung des Themas der Mathekonferenz inhaltlich nicht eingebunden waren; sie seien dadurch in fachlicher Hinsicht exkludiert: *„Der größte Nachteil liegt meiner Meinung nach darin, dass die vier Kinder extra Aufgaben bekommen. Exklusion noch und nöcher, obwohl es sich doch um Inklusion handeln soll. Wieso müssen die Kinder an unterschiedlichen Aufgabenstellungen arbeiten? Den gemeinsamen Gegenstand, so wie ihn Feuser anspricht, kann es demnach nicht geben.“* [49]

Eng mit dem Fachbezug verbunden ist gemäß dieser Äußerung die Frage nach der Aufgabe selbst (31 Codes). Die Studierenden kritisieren, dass die Mädchen in dem Praxisbeitrag die Aufgabe nicht richtig verstehen konnten, dass sie bewusst überfordert wurden und somit nicht zum eigentlichen fachlichen Kern vordringen konnten. Aufgabenqualität in dem Sinne, dass mathematische Entdeckungen gemacht werden können, der Arbeitsauftrag offen formuliert ist und allen Schüler\*innen die Möglichkeit zur Auseinandersetzung gibt, ist aus Perspektive der Studierenden nicht vorhanden. Nur zwei der Seminarteilnehmer\*innen schätzen die Aufgabe als gelungen ein: die Methode und Aufgabe würden durchaus Vorteile bieten, sowohl pädagogisch-sozialer als auch fachlich-inhaltlicher Natur. In der spezifischen Ausgestaltung ginge der Inhalt jedoch verloren und die Vorteile könnten nicht genutzt werden. [50]

Mit insgesamt 114 Codes macht die inklusionspädagogische Perspektive einen Schwerpunkt der studentischen Reflexion aus. Vor allem die pädagogischen Kategorien werden in Frage gestellt. Es sei bedenklich, dass Schüler\*innen leistungsbezogen zusammengefasst würden, wenngleich sie völlig unterschiedliche Lernbedürfnisse haben; so ist ein Mädchen kürzlich eingewandert und spricht wenig deutsch, ein anderes wiederum hat einen sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf: *„Die Kinder mit Migrationshintergrund wurden in diesem Beispiel gleichgestellt mit Kindern mit dem Unterstützungsbedarf ‚Lernen‘, welche durch die gleiche Gruppe deutlich von den anderen, ‚den normalen‘ unterschieden und gesondert in ihrer Gruppe gefördert wurden. Ziel der Inklusion ist es jedoch, dass sich die Zwei-Gruppen-Theorie, die*

*Normalen' und ,die Anderen', löst, hin zum Situationsbezug und weg vom Adressatenbezug, wie es hier im Beispiel jedoch noch der Fall ist.“ [51]*

In der Folge berge diese Aufteilung pädagogisch-soziale Exklusionsrisiken, die von den Studierenden als solche benannt werden. Hierzu gehörten insbesondere die Gruppenzusammensetzung und die separierte Förderung durch eine Sonderpädagogin. Unmittelbar damit zusammenhängend ist die Kategorie „Rolle der Sonderpädagogin“. Die Sonderpädagogin wird zwar als Hilfe und Unterstützung für die Schüler\*innen angesehen; jedoch problematisieren die Studierenden, dass die Lernenden ohne diese Unterstützung vermutlich zu keinem Ergebnis gelangt wären. Durch das starke Eingreifen der Sonderpädagogin blieben den Schüler\*innen Lernerfolge verwehrt. Die Studierenden beschreiben im Praxisartikel eine defizitorientierte Sichtweise auf die Schüler\*innen. Besonders deutlich machen sie dies an der wertenden Sprache des Artikels fest („Esra und Fatima leiden [...] an selektivem Mutismus“, „fehlende Sprachkenntnisse erschweren den Unterricht“) oder an der Bewertung der Leistungen der Schüler\*innen. Hinsichtlich eines gemeinsamen Lerngegenstandes fällt auf, dass sich die Reflexionen der Studierenden unterscheiden. Teilweise wird das Vorhandensein eines gemeinsamen Lerngegenstandes genannt und im gemeinsamen „Zahlenmaterial“ beschrieben. Andere sehen dies deutlich kritischer: *„Da alle Gruppen vollkommen unterschiedliche Aufgaben erhalten, wird der eigentliche Unterrichtsinhalt nicht bearbeitet. Hier wird lediglich erreicht, dass alle Gruppen sich mit Zahlen auseinandersetzen.“* [52]

Die Studierenden wurden zudem gefragt, wie sie in der gegebenen Situation handeln würden, weshalb die Kategorie „Alternatives Vorgehen“ mit 44 Codes sehr häufig auftritt. Gemäß den oben dargestellten Ergebnissen würden die Studierenden v.a. die Aufgabenstellung verändern, aber auch die Gruppenzusammensetzung wird kritisiert. Die Studierenden geben zusätzliche Unterstützungsmaßnahmen wie Visualisierungen und Tipp-Karten an. [53]

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass, bezogen auf die inklusionspädagogische Perspektive, insbesondere der Aspekt der pädagogischen Kategorisierung und die daraus eventuell resultierende Exklusion reflektiert werden. Hinsichtlich der mathematikdidaktischen Perspektive wird vor allem dem Fachbezug eine hohe Bedeutung beigemessen; vorwiegend werden die Qualität der Aufgabe und ihre Eignung für heterogene Lerngruppen kritisch hinterfragt. [54]

#### **4. Diskussion**

Bezüglich der ersten Fragestellung hat die Analyse gezeigt, dass die Studierenden bei der Bewertung des Praxismaterials hinsichtlich inklusionspädagogischer und mathematikdidaktischer Ansprüche eine Vielzahl verschiedener Aspekte thematisieren. Insbesondere fällt auf, dass die Mehrheit der Studierenden das Material kritisch betrachtet und unter Bezugnahme auf die oben diskutierte Literatur problematisiert. Die Studierenden beschreiben pädagogisch-soziale Exklusionsrisiken, kennzeichnen Defizitorientierungen und verweisen auf pädagogische Kategorisierung und Etikettierung im Material. Zudem wird vielfach das Vorhandensein eines gemeinsamen Lerngegenstandes infrage gestellt. Weiterhin gehen die Studierenden in ihren Reflexionen häufig auf die im Material präsentierte Aufgabenstellung ein und problematisieren diese im Hinblick auf sich daraus ergebende fachlich-inhaltliche Exklusionsrisiken. Diese differenzierte Auseinandersetzung lässt auf ein hohes Maß an kritischer Reflexionskompetenz und Sensibilisierung für inklusive Unterrichtsgestaltung schließen. Die Studierenden erkennen (wenngleich sie es nicht explizit benennen), dass fachlich-inhaltliche Exklusionsrisiken vor allem durch Überforderung der Schüler\*innen und das Fehlen eines gemeinsamen Lerngegenstands entstehen. Die Lernenden erhalten nicht dasselbe Material, ihnen wird von vornerein Zugang zu bestimmten Praktiken, Aktivitäten, Inhalten, Denk- und Arbeitsweisen, kurz: zu einer bestimmten Mathematik, verwehrt. Hier zeigt sich bezüglich der zweiten Fragestellung eine Verschränkung beider Perspektiven. Generell stellt die Subkategorie „fachlich-inhaltliche Exklu-

sionsrisiken“ bereits eine Verbindung zwischen mathematikdidaktischer und inklusionspädagogischer Perspektive dar. Dies wird auch durch eine Vielzahl an Doppelkodierungen unterstrichen. [55]

Es fällt jedoch auch auf, dass zwei Studierende das Praxismaterial ausschließlich positiv bewerten. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass die Fähigkeiten zur Reflexion und kritischen Bewertung von Materialien noch nicht ausreichend entwickelt wurden, beispielsweise aufgrund zu seltener Teilnahme an den Seminarveranstaltungen. Andererseits könnten auch mangelnde Motivation oder eine nicht ausreichende Beschäftigung mit dem Material der Grund sein; eine positive Bewertung ist schneller zu erledigen als eine kritische und angemessen differenzierte Auseinandersetzung. [56]

Fähigkeit zu Kritik und Reflexion anzubahnen ist ein generelles Ziel des universitären Studiums. Dies auf die Teilnahme an einem Seminar oder sogar eine spezifische Methode zurückzuführen, ist nicht möglich. Dennoch hilft die vorgestellte Methode, Praxismaterialien auf ihre Eignung für inklusiven Mathematikunterricht hin zu untersuchen sowie den Erwerb dieser Kompetenzen sichtbar zu machen. Die Analyse hat gezeigt, dass die Studierenden überaus diffizile Spannungsverhältnisse inklusiven Mathematikunterrichts benennen und reflektieren können. In diesem Sinne ist die Methode auch als diagnostisches Instrument zu sehen. Die oben aufgeführten Anfragen an die jeweiligen Disziplinen werden in den Ausführungen der Studierenden thematisiert, wenngleich nicht in wissenschaftlich-expliziter Form, sondern anhand der konkreten Situation. Dies ist nicht als problematisch zu erachten, stellt der Überblick über diese vielschichtigen Diskurse doch selbst für Wissenschaftler\*innen eine Herausforderung dar. Die Methode ist dabei einfach durchzuführen und für die Studierenden von praktischer Relevanz für ihre Berufstätigkeit. Insbesondere die *gemeinsame* Diskussion im Rahmen von Seminarveranstaltungen kann dazu beitragen, bei den Studierenden Kritik- sowie Analysefähigkeiten anzubahnen und zu verfeinern sowie die angehenden Lehrkräfte für die Anforderungen und möglichen Herausforderungen eines inklusiven Mathematikunterrichts zu sensibilisieren. In Anlehnung an das von Fischer, Rott und Veber (2015) entworfene Modell werden somit primär die pädagogische Haltung und die fachliche Kompetenz der Studierenden weiterentwickelt; aber auch die diagnostischen, didaktischen und kommunikativen Kompetenzen können sinnvoll ausgebaut werden. [57]

Es stellt sich zurecht die Frage, inwiefern die Studierenden durch die Kritik an vorhandenen Praxismaterialien der eigenen Fähigkeit näherkommen, inklusiven Mathematikunterricht zu planen und durchzuführen. Im Berufsleben greifen Lehrer\*innen jedoch regelmäßig auf vorhandene Praxismaterialien aus Zeitschriften und Lehrwerken zurück. Diese vor dem Einsatz kritisch zu analysieren, auf ihre Eignung für *inklusive* Mathematikunterricht zu prüfen und ggf. entsprechend anzupassen, stellt daher eine zentrale Fähigkeit für die Unterrichtsplanung und -vorbereitung dar. [58]

## 5. Fazit und abschließende Bemerkungen

Die Analyse zeigt, dass die theoriegeleitete Analyse von Praxismaterial eine geeignete Maßnahme zur Qualifizierung für inklusiven Unterricht darstellen kann, insbesondere im Hinblick auf die Unterrichtsplanung beim Rückgriff auf vorhandene Materialien. Anhand eines konkreten Unterrichtsvorschlags können Studierende die in der Theorie aufgeführten Ansprüche auf die Praxis beziehen und als Reflexionsfolie für die Eignung des Unterrichtsvorschlags für inklusive Settings nutzen. Zudem wird durch die Auswertung deutlich, dass die im ersten Teil präsentierte Trennung der mathematikdidaktischen von der inklusionspädagogischen Perspektive primär analytischer Natur ist; in der Schulpraxis wie auch in der Analyse der Studierenden verschränken sich beide Aspekte. In der Forschung lassen sich die Perspektiven jedoch getrennt betrachten, was insofern auch notwendig erscheint, da zumeist unterschiedliche Fachdisziplinen, Fragestellungen, Sichtweisen und historische Entwicklungen dahinterstehen. Demgemäß legte auch die Strukturierung des Fragebogens eine Trennung der Perspektiven nahe. [59]

Insgesamt zeigt sich aber gerade der Nutzen von Methoden, die zwischen Theorie und Praxis disziplinübergreifend vermitteln: einerseits zum Erwerb von Fähigkeiten sowie als Übung und Anwendung erworbenen Wissens und andererseits als diagnostisches Instrument. Es konnte weiterhin gezeigt werden, dass nicht alle Studierenden das Material kritisch betrachten. Da wir das zur Diskussion gestellte Material jedoch als durchaus problematisch bewerten, stellt sich uns die Frage, inwiefern auch diese Studierenden erreicht und in kritisch-reflexiver Hinsicht für die Gestaltung von inklusivem Unterricht qualifiziert werden können. Diese Beobachtung bestätigt auch das Ergebnis von Wagner und Ehlert (2019), die bezüglich der diagnostischen Fähigkeiten von angehenden Mathematiklehrer\*innen bedeutsame Unterschiede innerhalb, aber auch am Ende des Studiums feststellen. Wagner und Ehlert problematisieren unter Bezugnahme auf vergleichbare Studienergebnisse, dass somit nicht alle Studierenden das Studium mit angemessenen diagnostischen Kompetenzen beenden. Diese Feststellung führt die Autorinnen zur Erkenntnis, dass in der Lehrer\*innenbildung noch ausreichend Raum für Verbesserungen besteht, was sich zum Teil auch durch unsere Studie bestätigen lässt. [60]

Als praktische Konsequenz legen wir nahe, vermehrt Momente der theoriegeleiteten Analyse von Praxismaterial in die didaktische Ausbildung einzubeziehen. Weiterhin ist zu betonen, dass kurzfristig angelegte Maßnahmen nicht zu einer umfassenden Qualifizierung von Lehrer\*innen für inklusiven Unterricht führen können, sondern dass es breit angelegter Konzepte bedarf. Diese müssen die Verschränkung von theoretischen Inhalten mit praktischen Erfahrungen umfassen, langfristig angelegt sein und Reflexionsvermögen anbahnen. Zugleich sollte eine Vielfalt an Methoden Anwendung finden, um der Komplexität der Anforderungen an die Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts gerecht werden zu können. Der hier vorgestellte Ansatz kann dabei in Ergänzung zu anderen methodischen Werkzeugen Einsatz finden. [61]

Hinsichtlich des methodischen Vorgehens ist anzumerken, dass die Studie als explorative, hypothesengenerierende Untersuchung angelegt war. Insbesondere die Durchführung an *einer* Universität in *einem* Seminar ist hervorzuheben. Für Anschlussuntersuchungen stellen sich vor allem dahingehend Fragen, ob Studierende des sonderpädagogischen Lehramts anders über das Material reflektieren würden oder ob die Studierenden nach ihrem Praxissemester, und damit nach einer intensiven Phase praktischer Erfahrungen, veränderte Kritik äußern würden. Zudem möchten wir nochmals darauf hinweisen, dass die aufgeführten reflexiven Kompetenzen nicht Produkt eines einzigen Seminars, sondern das Ergebnis des Zusammenwirkens verschiedenster Elemente des gesamten Lehramtsstudiums sind. Darüber hinaus gilt es zu betonen, dass die Entwicklung der Fähigkeit zur Reflexion und Kritik nicht nach dem Studium beendet sein darf, sondern fortwährend gefördert und genährt werden muss, insbesondere da es sich bei dieser Fähigkeit um ein grundlegendes Element des Lehrer\*innenberufs handelt (vgl. Häcker et al., 2016). [62]

---

<sup>1</sup> Die Literaturangaben beziehen sich gemäß der Zielstellung des Beitrages auf die Forschung zur Grundschuldidaktik.

<sup>2</sup> Die Angabe der Häufigkeiten der Codes, sowohl in der Tabelle als auch in der Auswertung, dient der Illustration von Themenschwerpunkten und liefert keine Aussagen im quantitativ messbaren Sinn.

## Literatur

- Ainscow, M. (2007). Taking an inclusive turn. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 7(1), 3–7.
- Amrhein, B. (2011). Inklusive LehrerInnenbildung gestalten – Chancen universitärer Praxisphasen nutzen. *Zeitschrift für Inklusion* (3). Verfügbar unter <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/84/84>

- Amrhein, B., & Reich, K. (2014). Inklusive Fachdidaktik. In B. Amrhein & M. Dziak-Mahler (Hrsg.), *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule* (LehrerInnenbildung gestalten, Bd. 3, S. 30–44). Münster: Waxmann.
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A., & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *Herausforderung Lehrer\_innenbildung - Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*, 2(1), 144–159.
- Benölken, R. (2016). Offene substanzielle Aufgaben – Ein möglicher Schlüssel auch und gerade für die Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts. In R. Benölken & F. Käpnick (Hrsg.), *Individuelles Fördern im Kontext von Inklusion. Tagungsband aus Anlass des zehnjährigen Bestehens des Projektes „Mathe für kleine Asse“ und des einjährigen Jubiläums des Projektes „MaKosi“* (S. 203–213). Münster: WTM-Verlag.
- Benölken, R., Berlinger, N., & Veber, M. (Hrsg.) (2018). *Alle zusammen! Offene, substanzielle Problemfelder als Gestaltungsbaustein für inklusiven Mathematikunterricht*. Münster: WTM.
- Benölken, R., & Veber, M. (2019). Inklusiv und fachfremd. Zur Verbindung inklusionspädagogischer, fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Aspekte von Lehrerwissen. *Lernende Schule*, 22(85), 16–19
- Bierbrauer, C. (2016). Alle Kinder können Sachrechnen. Textaufgaben in heterogenen Lerngruppen. *Grundschulunterricht Mathematik*, (1), 34–37.
- Bock, A.-S., & Siegemund, S. (2018). Kooperation von Sonderpädagogik und Mathematikdidaktik als Beitrag zur Lehrerbildung für einen inklusiven Mathematikunterricht. In U. Kortenkamp & A. Kuzle (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017. 51. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* (S. 1375–1376). Münster: WTM.
- Bohlmann, N. (2016). *Implizitheit und Explizitheit. Praxeologische und institutionskritische Analysen zum Mathematikunterricht*. Wiesbaden: Springer.
- Büchting, C., & Gödeke, L. (2016). Mathekonferenzen für alle. Kinder mit Sprachschwierigkeiten in Mathekonferenzen unterstützen. *Grundschule Mathematik*, 51, 24–27.
- Deseniss, A. (2015). *Schulmathematik im Kontext von Migration. Mathematikbezogene Vorstellungen und Umgangsweisen mit Aufgaben unter sprachlich-kultureller Perspektive*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Dexel, T. (2019). *Diversität im Mathematikunterricht der Grundschule. Theoretische Grundlegung und empirische Untersuchungen zu Gelingensbedingungen inklusiven Mathematiklernens*. Dissertationsschrift. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität.
- Dexel, T., Käpnick, F., & Bertels, D. (2018). „Diversität im Mathematikunterricht der Grundschule“ - Ein kooperatives Lehrprojekt. In D. Rott, N. Zeuch, C. Fischer, E. Souvignier, & E. Terhart (Hrsg.), *Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer\*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion* (S. 75–88). Münster: Waxmann.
- Europäische Agentur für Entwicklungen in der sonderpädagogischen Förderung (2012). *Ein Profil für inklusive Lehrerinnen und Lehrer*. Odense, Dänemark.
- Fetzer, M. (2016). *Inklusiver Mathematikunterricht. Ideen für die Grundschule*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Feuser, G. (1989). Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. *Behindertenpädagogik*, 28(1), 4–48. Verfügbar unter <http://bidok.uibk.ac.at/library/feuser-didaktik.html>
- Fischer, C., Rott, D., & Veber, M. (2015). Kompetenzorientierte Lehrer/innenbildung durch Individuelle Schüler/innenförderung. In C. Fischer, C. Fischer-Ontrup, M. Veber, & R. Buschmann (Hrsg.), *Umgang mit Vielfalt. Aufgaben und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 77–100). Münster: Waxmann.
- Goschler, W. (2018). *Inklusive Didaktik in Theorie und Praxis. Lernwerkstattarbeit und mathematische Muster am gemeinsamen Lerngegenstand*. Würzburg: Würzburg University Press.
- Greiten, S., Geber, G., Gruhn, A., & Köninger, M. (Hrsg.) (2017a). *Lehrerbildung für Inklusion: Fragen und Konzepte zur Hochschulentwicklung*. Münster u.a.: Waxmann.
- Greiten, S., Geber, G., Gruhn, A., & Köninger, M. (2017b). Inklusion als Aufgabe für die Lehrerbildung. Theoretische, institutionelle, curriculare und didaktische Herausforderungen

- für Hochschulen. In S. Greiten et al. (Hrsg.), *Lehrerbildung für Inklusion: Fragen und Konzepte zur Hochschulentwicklung* (S. 14–36). Münster u.a.: Waxmann.
- Hackbarth, A., & Martens, M. (2018). Inklusiver (Fach-)Unterricht: Befunde - Konzeptionen – Herausforderungen. In T. Sturm & M. Wagner-Willi (Hrsg.), *Handbuch schulische Inklusion* (S. 191–205). Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Häcker, T., Berndt, C., & Walm, M. (2016). Reflexive Lehrerinnen- und Lehrerbildung in ‚inklusive Zeiten‘. In B. Amrhein (Hrsg.), *Diagnostik im Kontext inklusiver Bildung. Theorien, Ambivalenzen, Akteure, Konzepte* (S. 261–278). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Häsel-Weide, U., & Nührenbörger, M. (Hrsg.) (2017). *Gemeinsam Mathematik lernen. Mit allen Kindern rechnen*. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Heinrich, M., Urban, M., & Werning, R. (2013). Grundlagen, Handlungsstrategien und Forschungsperspektiven für die Ausbildung und Professionalisierung von Fachkräften für inklusive Schulen. In H. Döbert & H. Weishaupt (Hrsg.), *Inklusive Bildung professionell gestalten. Situationsanalyse und Handlungsempfehlungen* (S. 96–133). Münster: Waxmann.
- Hinz, A. (2002). Von der Integration zur Inklusion – terminologisches Spiel oder konzeptionelle Weiterentwicklung? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 53, 354–361.
- Jung, J., & Schütte, M. (2015). Methodologie und methodisches Vorgehen Interpretativer Unterrichtsforschung am Beispiel inklusiven Lernens von Mathematik. *Zeitschrift für Inklusion*, (4). Verfügbar unter <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/320>
- Jung, J., & Schütte, M. (2016). Die Bedeutung der sprachlichen Aushandlung beim inklusiven Lernen von Mathematik in der Grundschule. In G. Pinkernell & M. Vogel (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (S. 505–508). Münster: WTM-Verlag.
- Jungwirth, H. (1991). Die Dimension „Geschlecht“ in den Interaktionen des Mathematikunterrichts. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 12(2), 133–170.
- Käpnick, F. (2014). *Mathematiklernen in der Grundschule*. Berlin: Springer.
- Käpnick, F. (Hrsg.) (2016). *Verschieden verschiedene Kinder. Inklusives Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Kollosche, D., Marcone, R., Knigge, M., Penteado, M. G., & Skovsmose, O. (Hrsg) (2019). *Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany*. Cham: Springer.
- Korff, N. (2015). *Inklusiver Mathematikunterricht in der Primarstufe. Erfahrungen, Perspektiven und Herausforderungen*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Krauthausen, G., & Scherer, P. (2016). *Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht. Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule* (2. Auflage). Seelze: Klett Kallmeyer.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Leuders, J. (2012). *Förderung der Zahlbegriffsentwicklung bei sehenden und blinden Kindern*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- Lorenz, J.-H., & Radatz, H. (1986). Rechenschwäche. *Grundschule*, 18, 40–42.
- Lütje-Klose, B., & Miller, S. (2015). Inklusiver Unterricht - Forschungsstand und Desiderata. In A. Peter-Koop, T. Rottmann, & M. M. Lüken (Hrsg.), *Inklusiver Mathematikunterricht in der Grundschule*. (S. 10–31). Offenburg: Mildenerger.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (11., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Weinheim, Basel: Beltz.
- Meyer, M., & Schlicht, S. (2019). Lernchancen im inklusiven Mathematikunterricht zwischen Hochbegabung und Down-Syndrom. Theoretische Grundlegung des religionspädagogischen Ansatzes der Elementarisierung und Rekonstruktion konkreter Lernprozesse. In B. Brandt & K. Tiedemann (Hrsg.), *Mathematiklernen aus interpretativer Perspektive I. Aktuelle Themen, Arbeiten und Fragen* (S. 77–101). Münster: Waxmann.
- Meyerhöfer, W. (2011). Vom Konstrukt der Rechenschwäche zum Konstrukt der nicht bearbeiteten stofflichen Hürden (nbsH). *Pädagogische Rundschau*, 65, 401–426.
- Prediger, S., & Özdil, E. (Hrsg.) (2011). *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit: Stand und Perspektiven der Forschung und Entwicklung in Deutschland*. Münster: Waxmann.

- Pregel, A. (2015). Inklusive Bildung: Grundlagen, Praxis, offene Fragen. In T. H. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 26–46). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Ratz, C. (2009). *Aktiv-entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht bei Schülern mit geistiger Behinderung. Eine qualitative Studie am Beispiel von mathematischen Denkspielen*. Oberhausen: ATHENA-Verl.
- Rott, D., Zeuch, N., Fischer, C., Souvignier, E., & Terhart, E. (Hrsg.) (2018). *Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer\*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion*. Münster: Waxmann.
- Scherer, P. (1995). *Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht der Schule für Lernbehinderte. Theoretische Grundlegung und evaluierte unterrichtspraktische Erprobung*. Heidelberg: Winter.
- Scherer, P. (2015). Inklusiver Mathematikunterricht der Grundschule. Anforderungen und Möglichkeiten aus fachdidaktischer Perspektive. In T. H. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 267–284). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Scherer, P. (2017). Gemeinsames Lernen oder Einzelförderung? Grenzen und Möglichkeiten eines inklusiven Mathematikunterrichts. In F. Hellmich & E. Blumberg (Hrsg.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule* (S. 194–212). Stuttgart: Kohlhammer.
- Scherer P. (2019). Professionalization for Inclusive Mathematics Education: Challenges for Subject-Specific Teacher Education. In D. Kollosche et al. (Hrsg.), *Inclusive Mathematics Education* (S. 625–638). Cham: Springer.
- Veber, M. (2015). Potenzialorientierung. Weg und Ziel inklusiver Bildung. *Schulpädagogik heute*, 6, 1–15.
- Veber, M., Benölken, R., & Berlinger, N. (2018). Inklusiver Grundschulmathematikunterricht – Chancen und Herausforderungen für die erste Phase der Lehrer\*innenbildung. In S. Miller, B. Holler-Nowitzki, B. Kottmann, S. Lesemann, B. Letmathe-Henkel, N. Meyer, R. Schroedel, & K. Velten (Hrsg.), *Profession und Disziplin* (S. 203–209). Wiesbaden: Springer.
- Wagner, L., & Ehlert, A. (2019). Diagnostic competence of math teacher students - An important skill in inclusive settings. In D. Kollosche et al. (Hrsg.), *Inclusive mathematics education: Research results from Brazil and Germany* (S. 561–579). Cham: Springer.
- Werner, B. (2019). *Mathematik inklusive. Grundriss einer inklusiven Fachdidaktik*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Winter, H. (1995). Mathematikunterricht und Allgemeinbildung. *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, 21, 37–46. Verfügbar unter <http://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/download/69/80>
- Wittmann, E. C. (1981). *Grundfragen des Mathematikunterrichts*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.
- Wittmann, E. C. (1996). Offener Mathematikunterricht in der Grundschule - vom FACH aus. *Grundschule*, 43, 3–7.
- Wocken, H. (1998). Gemeinsame Lernsituationen. Eine Skizze zur Theorie des gemeinsamen Unterrichts. In A. Hildeschiedt (Hrsg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle* (S. 37–52). Weinheim u.a.: Juventa.

## Anhang

	Kategorie (Anzahl Codes)	Beschreibung / Ausprägungen	Ankerbeispiel
Inklusionspädagogische Perspektive	K1: Pädagogische Kategorien bzw. Etikettierungen (19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwei-Gruppen-Theorie</li> <li>▪ Förderschwerpunkte bzw. besondere Bedarfe</li> <li>▪ Schwierigkeiten beim Rechnen</li> </ul>	„Es werden gleichsam zwei Gruppen eröffnet, die ‚normalen Kinder‘ und die ‚anderen Kinder‘ mit einem Migrationshintergrund oder einer Behinderung.“
	K2: Potenzial- vs. Defizitorien- tierung (24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenzialorientierung (Stärken der Schüler*innen werden fokussiert)</li> <li>▪ Defizitorientierung (Schwächen der Schüler*innen werden fokussiert)</li> </ul>	<p>„Die Kinder erfahren Wertschätzung, sie sind ‚Experten‘ für ein Thema und erhalten die Aufmerksamkeit der anderen Kinder.“</p> <p>„Gleichzeitig zeigt sich in der Sprache des vorliegenden Auszuges, dass eine stark abwertende Klassifizierung der Kinder geschieht.“</p>
	K3: Pädagogisch- soziale Exklusionsrisiken (28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risiken des Ausschlusses aus der Klasse aus pädagogischen oder sozialen Gründen</li> </ul>	„Im Rahmen des Textes wird herausgestellt, dass die SuS mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf eine von den anderen SuS getrennte Mathekonferenz, unter Betreuung einer Sonderpädagogin, abhalten. Im Hinblick auf die Inklusionspädagogik findet an dieser Stelle jedoch keine Inklusion, sondern eine Exklusion statt, da nicht alle Kinder gemeinsam an dem Thema arbeiten können und die schwächeren SuS vom Rest der Klasse getrennt werden.“
	K4: Gemeinsamer Lerngegenstand und/ oder Ziel- differenz (22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemeinsame Ziele oder Inhalte</li> <li>▪ Unterschiedliche Ziele und Inhalte für die Schüler*innen</li> </ul>	„Eigentlich sollte hier Lernen am gemeinsamen Gegenstand stattfinden, sodass die drei Schülerinnen nicht integrativ in ihrer Kleingruppe, abgesondert von dem Rest der Klasse, andere Aufgabenstellungen erhalten, sondern durch andere Zugänge und Methoden am gleichen Gegenstand arbeiten wie ihre Mitschüler/-innen.“
	K5: Rolle der Sonderpäda- gogin (19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgaben der Sonderpädagogin im Unterricht</li> </ul>	„Zusätzlich ist die Sonderpädagogin hier ausschließlich Ansprechpartnerin und Unterstützerin für die vier Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf. Natürlich ist an diesem Punkt nicht klar, wie die Rollenverteilung von Regelschullehrkraft und Sonderpädagogin in der Klasse sonst aussieht.“

			<p>Es sollte aber dringend darauf geachtet werden, dass die Sonderpädagogin eben nicht nur als ‚Hilfskraft‘ der Klassenleitung fungiert, sondern dass beide Lehrkräfte die Verantwortung für alle Schüler der Klasse übernehmen.“</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Mathematikdidaktische Perspektive</p>	<p>K6: Aufgabe/ Aufgabenstellung/ Aufgabenqualität (23)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterschiedliche Lernvoraussetzungen werden berücksichtigt: Inhalt der Aufgabe passt zu den Kompetenzen der Kinder</li> <li>▪ Bewertung der Aufgabe hinsichtlich ihres Nutzens für inklusives Lernen</li> <li>▪ Didaktische und inhaltliche Qualität der Aufgabe</li> </ul>	<p>„Meine Bewertung bezüglich der gesonderten Aufgabenstellung für die Mädchengruppe fällt ebenfalls kritisch aus. Die vier Mädchen bekommen eine gemeinsame, vereinfachte Aufgabenstellung, da sie den Anforderungen des Lehrplans nicht entsprechen. Durch diese Aufgabenstellung wird nicht auf ihren mathematischen Kompetenzen aufgebaut und diese werden daher im Zuge der Unterrichtsstunde auch kaum erweitert!“</p> <p>„Diese Aufgabenstellung ist für Entdeckungen jedoch sehr eng formuliert. Bei der Subtraktion von MIMI-Zahlen fehlt beispielsweise eine Rechnung mit Übertrag gänzlich.“</p>
	<p>K7: Fachbezug (68)</p> <p>Subkategorie: Fachlich-inhaltliche Exklusionsrisiken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathematiklernen als Entdecken und Erforschen (konstruktivistische Perspektive)</li> <li>▪ Mathematische Leitideen / prozessbezogene Kompetenzen</li> <li>▪ Bedeutung des Faches für das Lernen der Schüler*innen</li> <li>▪ Fach als Risiko für Exklusion</li> </ul>	<p>„Aus mathematikdidaktischer Perspektive bewerte ich das Arbeitsmaterial „Mathekonferenzen“ eher kritisch, da der fachliche Inhalt eher eine untergeordnete Rolle spielt und das Hauptaugenmerk auf die Methode der Stunde gelegt wird. Somit geht der mathematische Inhalt verloren.“</p> <p>Subkategorie: „Die Mädchen sind also allein auf sich gestellt offensichtlich überfordert. Dies leuchtet allerdings auch ein, wenn zu Beginn erklärt wird, dass die drei Mädchen mit sonderpädagogischem Förderbedarf nicht vertraut mit dem Zahlenraum bis 1000 sind und sogar teilweise noch Schwierigkeiten im Zahlenraum bis 100 haben.“</p>

Übergreifend	<p>K8: Vorteile der Mathekonferenz für inklusiven Mathematikunterricht (24)</p> <p>Subkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pädagogisch-soziale Vorteile</li> <li>▪ Fachlich-inhaltliche Vorteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorteile der Mathekonferenz für inklusiven Mathematikunterricht werden benannt und reflektiert.</li> </ul>	<p>„Das Bilden leistungshomogener Mathekonferenzgruppen bietet den leistungsschwächeren Schüler und Schülerinnen die Chance, individuelle Erfolgserlebnisse zu erlangen. Außerdem müssen sich die Schüler und Schülerinnen mehr mit dem Unterrichtsgegenstand auseinandersetzen und werden bei der Bearbeitung der Aufgaben von den Mitwirkenden verstanden.“</p> <p>„Das selbstständige Herausfinden von mathematischen Strukturen und Zusammenhängen wird gefördert und auch durch die Freistellung der Präsentationsform in Bezug auf die Darstellung wird den Kindern mehr Freiraum für die eigene Kreativität/ Entfaltung ermöglicht.“</p>
	<p>K9: Alternatives Vorgehen (44)</p> <p>Subkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgabenstellung/ Lerngegenstand</li> <li>▪ Gruppenzusammensetzung</li> <li>▪ Unterstützungsmaßnahmen</li> <li>▪ Keine alternative Idee</li> <li>▪ Sonstiges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Handlungsalternativen werden (nicht) erkannt, vorge und reflektiert</li> </ul>	<p>„Wie oben bereits angemerkt, würde ich einen Lerngegenstand bieten und den SuS in der Einzelarbeitsphase möglichst verschiedene Hilfekarten auf dem Niveau der SuS anbieten, sodass alle Kinder die Möglichkeit haben den Lerngegenstand mit unterschiedlicher Herangehensweise und Hilfestellung kognitiv zu durchdringen.“</p> <p>„Insgesamt fällt es mir schwer, die inklusionspädagogische Perspektive, die mathematikdidaktische Perspektive und die Rahmenbedingungen durch das auf Leistungsdifferenzierung beruhende Schulsystem zu vereinen. Letztlich war es mir nicht möglich, eine Lösung zu finden, die alle Auflagen erfüllt.“</p>

Tabelle 1: Analysekategorien

**Kontakt**

Nina Bohlmann, Universität Leipzig, Marschnerstraße 31, Haus 3, 04109 Leipzig  
 E-Mail: [nina.bohlmann@uni-leipzig.de](mailto:nina.bohlmann@uni-leipzig.de)

**Zitation**

Bohlmann, N. & Dixel, T. (2019). „Exklusion noch und nöcher, obwohl es sich doch um Inklusion handeln soll.“ – Analyse von Praxismaterialien als Qualifizierungsmaßnahme in der Lehrer\*innenbildung. *Qfl - Qualifizierung für Inklusion*, 1(1), doi: [10.21248/Qfl.12](https://doi.org/10.21248/Qfl.12)

**Eingereicht:** 15. März 2019

**Veröffentlicht:** 05. Dezember 2019



Dieser Text ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).