

Fachdidaktik für den inklusiven Mathematikunterricht

Orientierungen und Bemerkungen

Positionspapier der Gemeinsamen Kommission Lehrerbildung der GDM, DMV und MNU

Veränderungen im Rahmen schulischer Bildung – wie die Umsetzung eines inklusiven Unterrichts – eröffnen pädagogische und fachdidaktische Perspektiven. Die Grenzen der Umsetzbarkeit werden insbesondere durch Rahmenbedingungen und Ressourcen gesteckt. Es sei dem Positionspapier vorangestellt, dass keine Lösungsansätze für problematische Rahmenbedingungen und Grenzen vorgelegt werden, sondern aus der Perspektive der Mathematikdidaktik ein Beitrag zur zielgerichteten Ausgestaltung in Anerkennung der Grenzen.

1 Fachliches Lernen als eine unter mehreren Herausforderungen inklusiven Unterrichts

Inklusiver Unterricht zielt sowohl auf die derzeit zunehmende Beschulung der etwa 5–6 % der Kinder und Jugendlichen mit offiziell zugeschriebenem sonderpädagogischen Förderbedarf (Klemm 2015) als auch auf Unterrichtskonzepte, die Diversität der Lernendenprofile in ganzer Breite adressieren und dabei individuelles und gemeinsames fachliches Lernen ermöglichen. Die zu fokussierenden Heterogenitätsaspekte beziehen sich nicht nur auf körperliche, emotional-soziale oder kognitive Beeinträchtigungen, sondern auf alle Diversitätsaspekte wie z. B. Lernstände, Zugangsweisen, Geschlecht, Migrationshintergrund, Alter, Sprachkompetenzen u. v. m. (vgl. z. B. Buholzer & Kummer Wyss 2010).

Inklusiver Unterricht stellt Lehrkräfte vor viele Herausforderungen, nicht nur in *fachdidaktischer* Hinsicht, sondern auch in *schulpädagogischer* (Umgang mit Unterrichtsstörungen, Bedarf an Zusatzbetreuung durch Schulbegleitung etc.), *rechtlicher* und *struktureller* (Unsicherheiten und zum Teil unklare Rahmenbedingungen je nach Bundesländern und Schulformen, vgl. Bartnitzky 2013; auch Wember 2013; Gebhard et al. 2014), und vor allem auch *personeller* Hinsicht (durch systematische Unterausstattung an Betreuungskapazitäten).

Da die letztgenannten Herausforderungen nicht durch fachdidaktische Ansätze zu lösen sind, ist in Aus- und Fortbildung nach wie vor eine gewisse Dominanz fachunabhängiger Perspektiven festzustellen (z. B. Heinrich et al. 2013). Dieses Positionspapier plädiert darüber hinaus dafür, konsequent auch das *fachliche Lernen* aller Schülerinnen und Schüler in den Blick zu nehmen und hierzu fachdidaktische Orientierungen systematisch zu ergänzen. Dazu passt die Charakterisierung der „Lehrerbildung für eine ‚Schule der Vielfalt‘ [... als] Quer-

schnittsaufgabe, der sich die Bildungswissenschaften, Fachdidaktiken und Fachwissenschaften im lehramtsbezogenen Studium für alle Lehramtstypen gemeinsam und aufeinander abgestimmt widmen müssen“ (KMK 2015a, 3).

Welchen Beitrag die Mathematikdidaktik zu diesen Ausbildungs- und Fortbildungsaufgaben leisten kann, wird in diesem Positionspapier skizziert.

2 Vorgaben der KMK-Standards für die mathematikdidaktische Ausbildung

Die KMK legt für die mathematikdidaktische Ausbildung mit Blick auf Inklusion folgende ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen fest: Absolventinnen und Absolventen

- können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung nutzen, um individuelle, heterogene Vorstellungen, Denkwege und Fehlermuster von und bei Schülerinnen und Schülern zu analysieren, ihren Lernstand und Potenzial einzuschätzen, sie für das Lernen von Mathematik zu motivieren und bei ihren individuellen Lernwegen zu begleiten sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten,
- können differenzierenden Mathematikunterricht auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren und planen sowie auf der Grundlage erster reflektierter Erfahrungen exemplarisch durchführen,
- können auf der Grundlage ihrer fachbezogenen Expertise hinsichtlich der Planung und Gestaltung eines inklusiven Unterrichts mit sonderpädagogisch qualifizierten Lehrkräften und sonstigem pädagogischen Personal zusammenarbeiten und mit ihnen gemeinsam fachliche Lernangebote entwickeln (KMK 2015b, 33).

3 Anknüpfen an Vorarbeiten der Mathematikdidaktik

Für jeden dieser Bereiche liegen aus der mathematikdidaktischen Forschung und Entwicklung substantielle Vorarbeiten vor, so dass die fachspezifischen Herausforderungen im Mathematikunterricht durch mathematikdidaktisch-fundierte wissenschaftliche Ansätze bearbeitet werden können. Denn entgegen des zuweilen verbreiteten Eindrucks, die Inklusion brächte vollkommen neue

Anforderungen mit sich, zu der es noch keinerlei Konzepte gäbe, ist der Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht ein bereits gut entwickeltes Feld, an das nun angeknüpft werden kann. Dies ermöglicht, die Vielfalt der Diversitätsaspekte im Blick zu behalten, anstatt den Fokus ausschließlich auf die sonderpädagogischen Förderbedarfe zu richten.

3.1 *Fachdidaktische Orientierungen zur Begründung unterrichtsmethodischer Entscheidungen*

Oftmals wird ‚Individuelle Förderung‘ und ‚Individualisierung‘ mit isoliertem Lernen gleichgesetzt und das soziale Lernen gerät aus dem Blick (vgl. Krauthausen & Scherer 2014, 25 f.; Scherer 2015). Prengel (2013, 17) spricht von der Fehlentwicklung der Inklusion durch klasseninterne Separation. Um dagegen eine geeignete *Balance von individuellem und gemeinsamem Lernen* zu finden, sind mathematikdidaktische Orientierungen wichtig, verschiedene Unterrichtsmethoden und Sozialformen mathematikdidaktisch begründet zu verbinden, etwa im Hinblick auf die Unterrichtsphasen, Lerninhalte, Gesprächsbedarfe und kognitiven Gehalte (Scherer 2015, 2017; Korff 2015; Häsel-Weide & Nührenbörger 2013; Leuders & Prediger 2016).

3.2 *Fachdidaktisch fundierte Ansätze für gemeinsames Lernen*

Gemeinsam erlebte Inhalte sind notwendig, da individuelle Lernprozesse in der Mathematik soziale Interaktion der Aushandlung bzgl. Fachwissen benötigen. Im gemeinsamen Lernen kann und muss die Lehrperson auf der Grundlage ihres mathematischen Fachwissens die Lernprozesse der Kinder strukturierend begleiten (Krauthausen & Scherer 2014, 26 f.).

Die Mathematikdidaktik hat spätestens seit den 1980er Jahren vielfältige Vorschläge für Mathematikunterricht in heterogenen Lerngruppen – insbesondere in der Primarstufe – erarbeitet, erprobt und evaluiert. Chancen und Möglichkeiten des aktiv-entdeckenden Lernens (in Abgrenzung zum gleichschrittigen Lehrgang) sind herausgestellt worden und allgemein anerkannt (z. B. Winter 1991; Wittmann 1990). Vielfältige, wissenschaftlich fundierte Antworten liegen ebenso zu Fragen der Form der Differenzierung vor. Mathematikdidaktisch sinnvoll ist nicht die individualisierte Inselbeschulung, sondern die natürliche Differenzierung durch substanzielle (mathematisch reichhaltige) Lernumgebungen (vgl. Krauthausen & Scherer 2014; Hengartner et al. 2006; Hirt & Wälti 2008).

Fachdidaktische Konstrukte wie das der fundamentalen Ideen haben sich bewährt, um gemeinsame Lernsituationen über ganz unterschiedliche Lernstufen hinweg zu konstruieren (Bikner-

Ahsbahs et al. 2016). Die mathematische Reichhaltigkeit der Lernangebote stellt sich dafür immer wieder als zentrales Kriterium heraus (Nührenbörger & Pust 2006; Käpnick 2016; Peter-Koop et al. 2015).

Die Sicht auf Mathematik orientiert sich dabei nicht mehr vornehmlich an Regel- und Faktenwissen, sondern betont das Betreiben von Mathematik als aktive Tätigkeit und Geisteshaltung (Freudenthal 1982) und inszeniert gerade den Austausch zu verschiedenen Lernwegen als Moment, in dem Vielfalt zur Chance werden kann (Selter 1993; Nührenbörger & Pust 2006; Rathgeb-Schnierer & Rechtsteiner-Merz 2010; Leuders & Prediger 2016).

3.3 *Fachdidaktisch fundierte Ansätze für fokussiertes individuelles Lernen*

Individuelles Lernen ist nicht per Sozialform bereits ein Qualitätskriterium an sich, sondern muss sich fokussiert und adaptiv an den individuellen fachlichen Lernbedarfen der Lernenden ausrichten (Scherer & Moser Opitz 2010). Fokussiert heißt dabei auch, fachdidaktisch treffsicher z. B. nicht an Fehlerphänomenen, sondern ihren Ursachen zu arbeiten und insbesondere Verstehensgrundlagen systematisch aufzuarbeiten (Moser Opitz 2007; Prediger et al. 2013).

Dies erfordert eine gezielte Diagnostik von Schwierigkeiten, dazu liegen für viele mathematische Themen fundierte Ansätze vor, die insbesondere Prozessdiagnostik und die individuelle Förderung aller Kinder favorisieren (z. B. Schipper 2008; Rottmann 2009). Diese Sichtweise wird auch im Kontext der Leistungsmessung und -feststellung zunehmend bedeutsam (z. B. Sundermann & Selter 2013; Hirt & Wälti 2008) und ist tragfähig sowohl für zielgleichen als auch für zieldifferenten, inklusiven Unterricht. Beispiele für durch intensive fachdidaktische Entwicklungsforschung ausgearbeitete Konzepte und Materialien zur individuellen, diagnosegeleiteten Förderung bieten etwa Selter et al. (2014).

3.4 *Fachdidaktisch fundierte Ansätze für den Umgang mit anderen Diversitätsaspekten*

Auch für andere Diversitätsaspekte wurden allgemeinpädagogische und fachübergreifende Ansätze aufgegriffen und im Hinblick auf die fachspezifischen Anforderungen ausgearbeitet, bspw. zum Diversitätsaspekt Geschlecht bei Jahnke-Klein (2001) oder hinsichtlich des sozialen Milieus bei Leufer (2016). Die jeweils notwendigen intensiven Analysen zur Ermittlung der fachspezifischen Anforderungen greifen dabei auf bewährte mathematikdidaktische Prinzipien zu wie Sinnstiftung bei Jahnke-Klein oder Realitätsbezüge bei Leufer zurück. Diese vernetzenden Perspektiven in die Lehre

einzubinden, kann beispielgebend sein für die Notwendigkeit von Kooperation in multiprofessionellen Teams (vgl. auch Heinrich et al. 2013).

Der Diversitätsaspekt Sprachkompetenz hat in den letzten Jahren besonders intensive Aufmerksamkeit erlangt, nicht nur in Bezug auf den Umgang mit Textaufgaben (Duarte et al. 2011), sondern auch bzgl. der Sprachproduktionen in kognitiv anspruchsvollen Lernsituationen wie das Finden und Beschreiben von Mustern (Götze 2015) oder dem Bedeutungserklären beim Aufbau inhaltlicher Vorstellungen (Wessel 2015; Prediger 2016). Die Forschung und Entwicklung zeigt wiederum, wie wichtig die fachspezifische Bearbeitung und fachdidaktische Analyse ist, da fachübergreifend naturgemäß eher an Oberflächenstrukturen gearbeitet wird.

Etliche weitere, mathematikdidaktische Arbeiten, die sich mit den spezifischen mathematischen Bedürfnissen von Lernenden mit sonderpädagogischem Förderbedarf beschäftigen, z. B. zum Förderschwerpunkt Lernen (Scherer 1999; Moser Opitz 2007), Sehen (Leuders 2012) und geistige Entwicklung (Ratz 2010; Garrote et al. 2015), liegen vor und bieten empirische Basis für kooperative Auseinandersetzungen. Die fachdidaktischen Vorarbeiten und Ergebnisse zum Umgang mit Heterogenität liefern wichtige Kriterien, müssen allerdings für die sehr individuellen Voraussetzungen einzelner Kinder in der Praxis jeweils ausdifferenziert werden. Dieses Zusammenspiel von allgemeinpädagogischen und fachspezifischen Herausforderungen erfordert Kooperationsbereitschaft und Kooperationsmöglichkeiten sowie spezielle Expertise – auch und gerade im fachdidaktischen Bereich – bei allen Regelschullehrkräften und Sonderpädagoginnen und -pädagogen, die in allen Phasen der Lehrerbildung adressiert werden müssen.

4 Perspektiven

Die Mathematikdidaktik verortet ihre Aufgabe darin, vorliegende Konzepte und Antworten auf Fragen zum Umgang mit der Herausforderung Heterogenität und Inklusion in Forschung und Lehre darzustellen und bewusst auszuarbeiten. Empirische qualitative und quantitative Untersuchungen zu Effektivität und Praktikabilität entworfener Unterrichtsettings im Fokus der Inklusion von heterogenen Lerngruppen (in der gesamten Breite) müssen in Zukunft durchgeführt werden.

Zudem ist Forschung im Bereich der Dokumentation, Adaption sowie kritischen Prüfung und Überarbeitung vorliegender, wissenschaftlicher Antworten der Sonderpädagogik und Sprachdidaktik bzw. weiterer Bezugsdisziplinen aus mathematikdidaktischer Perspektive zu intensivieren.

Konkret müssen hier zunächst verstärkt konstruktive Forschungsprojekte zur Erarbeitung von Hypothesen und geeigneten Lernumgebungen, Aufgabenformaten, Settings und Materialien durchgeführt werden, um dann tragfähige Konzepte in die Lehreraus- und -weiterbildung zu implementieren (zahlreiche weitere Ansätze für die Aus- und Fortbildung in Leuders et al. 2017).

5 Notwendige Ressourcen

Um die aufgezeigten Elemente systematisch in den Unterricht und die fachdidaktische Lehrerbildung zu integrieren und sie klug mit den pädagogischen und sonderpädagogischen Ausbildungselementen zu verbinden, sind erhebliche Anstrengungen und Ressourcen notwendig, sowohl in den Schulen als auch den ausbildenden Institutionen.

Während Universitäten mit sonderpädagogischen Studiengängen dabei auch auf die Expertise der Sonderpädagogik zugreifen und arbeitsteilig vorgehen können, ist dies bei den meisten Standorten nicht möglich, weil hier keine Sonderpädagogik existiert. Trotzdem müssen die Standorte sonderpädagogische Elemente in ihre Curricula integrieren und allgemeine mit fachspezifischen Aspekten verbinden (vgl. z. B. Wolfswinkler et al. 2014).

Darüber hinaus müssen die Universitäten mit höchst unterschiedlichen Ressourcenzuweisungen der Länder bzgl. der Herausforderung Inklusion umgehen. Diese reicht in einem breiten Spektrum von Universitäten, die zwar Ergänzungen vornehmen sollen, aber keinerlei zusätzliche Stellen oder Mittel erhalten (z. B. Bayern, NRW), bis hin zu Universitäten, bei denen neue Professuren speziell für das Themenfeld Inklusion errichtet werden (einige Standorte in NRW, PH Freiburg u. v. m.). Eine wirkungsvolle und didaktisch angemessene Umsetzung kann ressourcenneutral nicht gelingen.

Mit der Novellierung der Standards für die Lehrerbildung ist das Thema Inklusion prominent verankert, verortet einerseits in den Bildungswissenschaften, andererseits in den Fachdidaktiken. Sofern Ressourcen bereitgestellt werden, sind also auch Fragen der Verortung der neuen Stellen virulent, die zielangemessen zu diskutieren sind.

Literatur

- Bartnitzky, H. (2013). Inklusion – die Lehrkräfte allein können es nicht richten. *Grundschule aktuell*, (123), 2.
- Bikner-Ahsbals, A., große Kamphake, L., Büssing, J., Dittmer, J., & Wieferich, A. (2016). Mathematikunterricht inklusiv gestalten: Die Drei-Elemente-Methode. In Beiträge zum Mathematikunterricht. <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/35278/1/BzMU16%20BIKNER%20Inklusiv.pdf>

- Buholzer, A., & Kummer Wyss, A. (2010). Heterogenität als Herausforderung für Schule und Unterricht. In A. Buholzer & A. Kummer Wyss (Hrsg.), *Alle gleich – alle unterschiedlich! Zum Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht* (S. 7–13). Leipzig: Klett.
- Duarte, J., Gogolin, I., & Kaiser, G. (2011). Sprachlich bedingte Schwierigkeiten von mehrsprachigen Schülerinnen und Schülern bei Textaufgaben. In S. Prediger & E. Özdil (Eds.), *Mathematiklernen unter Bedingungen der Mehrsprachigkeit* (S. 35–53). Münster: Waxmann.
- Freudenthal, H. (1982). *Mathematik – eine Geisteshaltung. Die Grundschule*, 14(4), 140–142.
- Fritz, A. & Schmidt, S. (Eds.) (2009). *Fördernder Mathematikunterricht in der Sek. I: Rechenschwierigkeiten erkennen und überwinden*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Garrote, A., Moser Opitz, E., & Ratz, C. (2015). Mathematische Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Eine Querschnittstudie. *Empirische Sonderpädagogik*, 7(1), 24–40.
- Gebhard, S., Wollenweber, K. U., & Castello, A. (2014). Rahmenbedingungen gemeinsamen Unterrichtens in inklusiven Unterrichtsettings. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 65(2), 60–65.
- Götze, D. (2015). *Sprachförderung im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen.
- Häsel-Weide, U. & Nührenbörger, M. (2013). Mathematiklernen im Spiegel von Heterogenität und Inklusion. *Mathematik differenziert*, 4(2), 6–8
- 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. 69–133). Münster: Waxmann.
- Hengartner, E., Hirt, U., & Wälti, B. (2006). *Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Zug: Klett und Balmer.
- Hirt, U., & Wälti, B. (2008). *Lernumgebungen im Mathematikunterricht: Natürliche Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Jahnke-Klein, S. (2001). *Sinnstiftender Mathematikunterricht für Mädchen und Jungen*. Hohengehren: Schneider.
- Käpnick, F. (2016). *Verschieden verschiedene Kinder: Inklusives Fördern im Mathematikunterricht der Grundschule*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Klemm, K. (2015). *Inklusion in Deutschland. Daten und Fakten*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- KMK (2015a). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt. Gemeinsame Empfehlung von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12. 3. 2015/ Beschluss der Hochschulrektorenkonferenz vom 18. 3. 2015)*.
- KMK (2015b). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Beschluss d. KMK v. 16. 10. 2008 i. d. F. v. 11. 6. 2015.
- Korff, N. (2015). *Inklusiver Mathematikunterricht in der Primarstufe: Erfahrungen, Perspektiven und Herausforderungen*. Baltmansweiler: Schneider Hohengehren.
- Krauthausen, G., & Scherer, P. (2014). *Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht – Konzepte und Praxisbeispiele aus der Grundschule*. Seelze: Kallmeyer.
- Leuders, J. (2012). *Förderung der Zahlbegriffsentwicklung bei sehenden und blinden Kindern. Empirische Grundlagen und didaktische Konzepte*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- Leuders, J., Leuders, T., Prediger, S., & Ruwisch, S. (Hrsg.) (2017). *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen – Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer.
- Leuders, T., & Prediger, S. (2016). *Flexibel differenzieren und fokussiert fördern im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Leufer, N. (2016). *Kontextwechsel als implizite Hürden realitätsbezogener Aufgaben*. Wiesbaden: Springer.
- Lütje-Klose, B. (2011). *Inklusion – Welche Rolle kann die Sonderpädagogik übernehmen? Mitteilungen des vds*, 49(4), 8–21.
- Meyer, M., & Prediger, S. (2012). *Sprachenvielfalt im Mathematikunterricht Herausforderungen, Chancen und Förderansätze. Praxis der Mathematik in der Schule*, 45, 2–9.
- Moser Opitz, E. (2007). *Rechenschwäche/Dyskalkulie. Theoretische Klärungen und empirische Studien an betroffenen Schülerinnen und Schülern*. Bern: Haupt.
- Nührenbörger, M., & Pust, S. (2006). *Mit Unterschieden rechnen: Lernumgebungen für einen differenzierten Anfangsunterricht Mathematik*. Seelze: Kallmeyer.
- Peter-Koop, A., Rottmann, Th., & Lüken, M. (Hrsg.) (2015). *Inklusiver Mathematikunterricht in der Grundschule*. Offenburg: Mildener Verlag.
- Prediger, S. (2016). *Wer kann es auch erklären? Sprachliche Lernziele identifizieren und verfolgen. Mathematik differenziert*, 7(2), 6–9.
- Prediger, S., Freesemann, O., Moser Optiz, E., & Hußmann, S. (2013). *Unverzichtbare Verstehensgrundlagen statt kurzfristige Reparatur – Förderung bei mathematischen Lernschwierigkeiten in Klasse 5. Praxis der Mathematik in der Schule*, 55(51), 12–17.
- Prenzel, A. (2013). *Inklusive Bildung in der Primarstufe. Eine wissenschaftliche Expertise des Grundschulverbandes*. Frankfurt/M.: Grundschulverband.
- Rathgeb-Schnierer, E., & Rechtsteiner-Merz, C. (2010). *Mathematiklernen in der jahrgangübergreifenden Eingangsstufe: Gemeinsam, aber nicht im Gleichschritt*. München: Oldenbourg.
- Ratz, C. (2010). *Fachorientierung im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung am Beispiel von mathematischem Lernen. Sonderpädagogische Förderung*, 55(2), 147–165.
- Rottmann, Th. (2009). *Diagnose von Rechenstörungen. Möglichkeiten und Grenzen von Diagnoseverfahren im Mathematikunterricht. MNU Primar*, 1(2), 49–52.

- Scherer, P. (1999). Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht der Schule für Lernbehinderte – Theoretische Grundlegung und evaluierte unterrichtspraktische Erprobung. 2. Auflage. Heidelberg: Edition Schindele.
- Scherer, P. (2015). Inklusiver Mathematikunterricht der Grundschule – Anforderungen und Möglichkeiten aus fachdidaktischer Perspektive. In T. Häcker & M. Walm (Eds.), *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 (Eds.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule* (S. 194–212). Stuttgart: Kohlhammer.
- Scherer, P., & Moser Opitz, E. (2010). *Fördern um Mathematikunterricht der Primarstufe*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Schipper, W. (2008). *Rechenstörungen als schulische Herausforderung: Handreichung zur Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnen*. Herausgegeben vom Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). Verfügbar unter: <http://www.uni-bielefeld.de/idm/serv/handreichung-schipper.pdf>
- Selter, C. (1993). *Eigenproduktionen im Arithmetikunterricht der Primarstufe*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Selter, C., Prediger, S., Nührenbörger, M., & Hußmann, S. (Hrsg.). (2014). *Mathe sicher können – Natürliche Zahlen. Förderbausteine und Handreichungen für ein Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen*. Berlin: Cornelsen.
- Sundermann, B., & Selter, Ch. (2013). *Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen.
- Wember, F. B. (2013). Herausforderung Inklusion: Ein präventiv orientiertes Modell schulischen Lernens und vier zentrale Bedingungen inklusiver Unterrichtsentwicklung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 64(10), 380–388.
- Wessel, L. (2015). *Fach- und sprachintegrierte Förderung durch Darstellungsvernetzung und Scaffolding. Ein Entwicklungsforschungsprojekt zum Anteilbegriff*. Heidelberg: Springer Spektrum.
- Winter, H. (1991). *Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht: Einblicke in die Ideengeschichte und ihre Bedeutung für die Pädagogik*. Braunschweig: Vieweg.
- 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, Band 1* (S. 152–166). Stuttgart: Klett.
- Wolfswinkler, G., Fritz-Stratmann, A., & Scherer, P. (2014). *Perspektiven eines Lehrerausbildungsmodells „Inklusion“*. *Die Deutsche Schule*, 106(4), 373–385.

Dieses Positionspapier wurde federführend von Anna Susanne Steinweg und Petra Scherer entworfen und mit den Beiträgen vieler Beteiligter ergänzt und modifiziert.

Es wurde im Mai 2017 einstimmig verabschiedet von der Gemeinsamen Kommission Lehrerbildung der drei mathematischen Berufsverbände, Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, Deutsche Mathematiker-Vereinigung und Verein zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts.