

## **Wie kann guter inklusiver Mathematikunterricht von LehrerInnen in der Primarstufe geplant werden?**

Die Frage nach Kriterien für die Gestaltung lernförderlichen Unterrichts existiert in der Forschung zur Unterrichtsentwicklung bereits seit etwa 40 Jahren (vgl. Bauer u. a., 2010). Empirisch basierte Qualitätsmerkmale für guten Unterricht liefern u.a. die Metaanalysen von Andreas Helmke (2017) und Hilbert Meyer (2016). Beide Autoren beziehen sich auf die allgemeine Didaktik und haben fächerübergreifende Merkmale herausgearbeitet (vgl. Meyer, 2016; Helmke, 2017). Für die Planung und Durchführung guten Fachunterrichts sind mitunter fachdidaktische Schwerpunktsetzungen erforderlich. Mathematikspezifische Merkmale liefert das Projekt PIKAS der Universität Dortmund unter der Leitung von Prof. Dr. Christoph Selter, indem es 2009 einen Merkmalskatalog für den guten Mathematikunterricht entwickelte (vgl. Selter, 2017).

Ebenfalls im Jahr 2009 wurde die UN-Behindertenrechtskonvention zur gesetzlichen Verankerung der Inklusion im Bildungsbereich ratifiziert (vgl. UN-Behindertenrechtskonvention, 2018). Obwohl sich guter inklusiver Unterricht nicht grundlegend von herkömmlichem Unterricht unterscheidet (vgl. Werning & Arndt, 2015), sind für die Planung guten inklusiven Unterrichts zusätzliche Akzentuierungen zu beachten. 2017 entwickelte das Projekt BRIDGES der Universität Vechta, unter der Gesamtleitung von Prof. Dr. Martina Döhrmann, Qualitätsmerkmale für den guten inklusiven Unterricht (vgl. Baumert, Vierbuchen, Herkenhoff, & Team BRIDGES, 2018). Die Forschungsarbeit entsteht im Rahmen des Projekts ‚BRDGES – Brücken bauen‘ der Universität Vechta und wird im Rahmen der gemeinsamen ‚Qualitätsoffensive Lehrerbildung‘ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

### **1. Herleitung des Forschungsziels**

Trotz der umfangreichen Rechtsgrundlage, den (Fach-)Unterricht inklusiv zu gestalten, wird dieser in Deutschland in der Unterrichtspraxis bis heute nur bedingt umgesetzt (vgl. Korff, 2015; Peter-Koop & Rottmann, 2015). In Deutschland liegen demzufolge nur wenige Praxismodelle und damit verbundene Forschungsergebnisse für die Planung und Gestaltung guten inklusiven (Fach-)Unterrichts vor (vgl. Rothenbächer, 2016; Hackbarth & Martens, 2018). Die Forschungsdesiderate bestätigen u.a. Korff (2015) und Rothenbächer (2016), auch für das Unterrichtsfach Mathematik. Neuere Forschungen fordern deshalb die Entwicklung praxisnaher Konzepte für die

Planung inklusiven Mathematikunterrichts in Zusammenarbeit mit den Schulen und den handelnden Akteuren (vgl. Rothenbächer, 2016). Anschlussfähige Planungskonzepte sollten damit aus einer logischen Symbiose der inneren, schulinternen Unterrichtsrealität und der äußeren, theoretischen Anforderungen extrahiert werden. Die vorgestellte Studie zielt auf die Entwicklung eines praxistauglichen Planungsinstruments für PrimarstufenlehrerInnen für den guten inklusiven Mathematikunterricht ab. Damit stellt sich dieses Forschungsprojekt der Herausforderung, eine Hilfe für LehrerInnen bei der Unterrichtsplanung zu generieren, um damit potentiell eine Verbesserung des inklusiven Mathematikunterrichts zu erzeugen (vgl. Häsel-Weide, 2017). Zentrale Schwerpunkte dieser Studie sind dabei die Optimierung des theoriebasierten Planungsrasters durch die Anpassung an die Unterrichtsrealität und die Untersuchung des Nutzens des Rasters.

## **2. Methodisches Vorgehen im Design-Based-Research**

Für die Entwicklung und Optimierung des Rasters und der anschließenden Überprüfung des Nutzens wurde der Forschungsansatz des Design-Based-Researchs (DBR) gewählt. Dieser zeichnet sich u.a. durch mehrere iterative Interventionszyklen und einer Theorie-Praxis-Kooperation aus (vgl. Euler, 2014). Zu Beginn des DBR wurde u.a. auf Grundlage der oben aufgeführten Merkmalskataloge eine theoriebasierte Symbiose allgemein-didaktischer, mathematikdidaktischer und inklusiv-didaktischer Merkmale mit beschreibenden Indikatoren erzeugt. 17 Merkmale mit insgesamt 88 Indikatoren wurden in einem prototypischen Raster aufgeführt.

In drei aufeinanderfolgenden Zyklen mit je zwei LehrerInnen (n=6) wurde das Raster daraufhin auf seine Praxistauglichkeit überprüft und optimiert. Dazu wurden die Lehrkräfte mit den Erhebungsmethoden des leitfadengestützten Eingangs- und Ausgangsinterviews befragt und ihr Unterricht beobachtet. Das Eingangsinterview bestand u.a. aus einer Vorstellung einer anstehenden und bereits geplanten Mathematikeinheit durch die LehrerInnen. Darüber hinaus wurde im Eingangsinterview, nach der Präsentation des prototypischen Rasters, die Planung der Einheit reflektiert und ggf. überarbeitet. Nachdem die LehrerInnen das Raster eigenständig in der Feinplanung der Einheit anwenden konnten, wurde mittels der teilnehmenden Beobachtung die Durchführung der Einheit mit Protokollbögen dokumentiert. Das Ausgangsinterview diente der Reflexion der Anwendung des Rasters sowie der Identifikation von Veränderungspotentialen im Raster.

Auf Basis dieser Datengrundlage konnten mithilfe der Auswertungsmethode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) einerseits induktiv Veränderungspotentiale mithilfe der Expertise der LehrerInnen bzw. der

teilnehmenden Beobachtung identifiziert werden. Für den darauffolgenden Zyklus wurde der Prototyp, anhand der Prüfung der Veränderungspotentiale, optimiert. Andererseits wurde deduktiv die Anzahl der bei der Planung beachteten und in der Durchführung tatsächlich umgesetzten Indikatoren des Rasters ermittelt und für die Interpretation des Nutzens des Rasters herangezogen.

### **3. Exemplarische Ergebnisdarstellung**

Durch die Anwendung mehrerer DBR-Zyklen ist eine Minimierung der Anzahl der Änderungen am prototypischen Raster zu erwarten. An dieser Stelle werden exemplarisch die Anzahlen der Veränderungen dargestellt. Im ersten Zyklus gaben die ersten zwei LehrerInnen (L1 und L2) insgesamt 31 Änderungsvorschläge ab. Davon umgesetzt wurden elf Änderungen. Unter Hinzunahme der Änderungen, die aufgrund der teilnehmenden Beobachtung identifiziert wurden, ergaben sich im ersten Zyklus insgesamt 19 Änderungen am ersten Prototyp. Im zweiten Zyklus gaben die LehrerInnen L3 und L4 23 Änderungsvorschläge ab, wovon fünf umgesetzt wurden. Unter Beachtung der Beobachtungen wurden im zweiten Zyklus insgesamt sechs Änderungen am zweiten Prototyp vorgenommen. Obwohl im dritten Zyklus noch elf Änderungsvorschläge von den LehrerInnen L5 und L6 aufgeführt wurden, wurde lediglich eine Änderung am dritten Prototyp vorgenommen. Aufgrund dieser Sättigung zur Optimierung des Rasters wird kein weiterer iterativer Zyklus durchgeführt. Das finale Raster der Qualitätsmerkmale für guten inklusiven Mathematikunterricht besteht aus 17 Merkmalen mit insgesamt 89 Indikatoren.

Bezüglich des Nutzens des Rasters ergibt sich andererseits die Frage, ob LehrerInnen durch die Kenntnis des Rasters mehr Indikatoren in ihrem Unterricht bedenken und umsetzen können. Hierzu werden an dieser Stelle exemplarisch die Anzahlen der umgesetzten Indikatoren von LehrerInnen aufgeführt. L1 konnte bereits während der Vorstellung der geplanten Einheit und ohne Kenntnis des Rasters 30 Indikatoren beachten. Tatsächlich im Unterricht umgesetzt wurden im Anschluss mit Kenntnis des Rasters 83 von derzeit 88 Indikatoren. L3 konnte vor Kenntnis des Rasters 20 Indikatoren nennen und mit Kenntnis des Rasters tatsächlich 72 von derzeit 89 Indikatoren umsetzen. Insgesamt konnten alle sechs LehrerInnen eine deutliche Zunahme der vorab beachteten und tatsächlich im Unterricht umgesetzten Indikatoren verzeichnen. Damit konnte ein deutlicher Nutzen des Planungsrasters für guten inklusiven Mathematikunterricht belegt werden.

#### 4. Ausblick

Im Hauptteil der Studie konnte das Raster der Qualitätsmerkmale für guten inklusiven Mathematikunterricht erfolgreich an den Bedürfnissen der LehrerInnen ausgerichtet werden. Das finale Raster ist demzufolge an den praktischen Alltag angepasst und somit handhabbar gemacht worden. Ebenfalls konnte der Nutzen des Rasters belegt werden. Dies kann neben den quantitativ ausgerichteten absoluten Anzahlen der beachteten Indikatoren auch durch qualitativ auszuwertende Aussagen der LehrerInnen belegt werden. Für den Forschungsansatz des DBR, aber auch im Sinne dieser Studie, ist darüber hinaus die Implementierung des Konzepts ein abschließendes Charakteristikum. Es folgt eine quantitativ angelegte Fragebogenstudie mit weiteren MathematiklehrerInnen der Primarstufe sowie mit MathematikstudentInnen, die das Raster der Qualitätsmerkmale für guten inklusiven Mathematikunterricht kennen lernen, anwenden und eine Rückmeldung zum Einsatz und zur Häufigkeit der Anwendung geben.

#### Literatur

- Bauer, K. O., Bohn, A., Kemna, P. & Logemann, N. (2010). *Pädagogische Qualität messen. Ein Handbuch* (1. Aufl.). Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Baumert, B., Vierbuchen, M. C., Herkenhoff, J. & Team BRIDGES. (2018). Eine Schule für alle - wie geht das? Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen für eine inklusive Schule und inklusiven Unterricht. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 69, 526–541.
- UN-Behindertenrechtskonvention (2018). *In-Kraft-treten der Konvention*. Letzter Zugriff am 30.12.2018 unter <https://www.behindertenrechtskonvention.info/in-kraft-treten-der-konvention-3138/>
- Euler, D. (2014). Design Research - a paradigm under development. In D. Euler (Hrsg.), *Design-Based Research* (S. 15–41). Stuttgart: Steiner.
- Häsel-Weide, U. (2017). Inklusiven Mathematikunterricht gestalten. In J. Leuders, T. Leuders, S. Prediger & S. Ruwisch (Hrsg.), *Mit Heterogenität im Mathematikunterricht umgehen lernen. Konzepte und Perspektiven für eine zentrale Anforderung an die Lehrerbildung* (S. 17–28). Wiesbaden: Springer.
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität - erfassen, bewerten, verbessern. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Kallmeyer.
- Korff, N. (2015). *Inklusiver Mathematikunterricht in der Primarstufe: Erfahrungen, Perspektiven und Herausforderungen*. Hohengehren: Schneider.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Meyer, H. (2016). *Praxisbuch: Was ist guter Unterricht?* (11. Aufl.). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Peter-Koop, A. & Rottmann, T. (2015). Impulse und Implikationen für Forschung und Praxis. In A. Peter-Koop, T. Rottmann & M. Lüken (Hrsg.), *Inklusiver Mathematikunterricht in der Grundschule* (S. 211–215). Offenburg: Mildenerger.
- Rothenbächer, N. (2016). *Kooperatives Lernen im inklusiven Mathematikunterricht*. Hildesheim: Franzbecker.
- Selter, C. (2017). *Mathe ist Trumpf. Guter Mathematikunterricht. Konzeptionelles und Beispiele aus dem Projekt PIKAS*. Berlin: Cornelsen.
- Werning, R. & Arndt, A. K. (2015). Unterrichtsgestaltung und Inklusion. In E. Kiel (Hrsg.), *Inklusion im Sekundarbereich* (S. 53–96). Stuttgart: Kohlhammer.