

BAUM, Stefanie
Erfurt

Kognitiv aktivierende Gespräche gestalten: Erste Ergebnisse zu einem erprobten Trainingsprogramm

Die kognitive Aktivierung ist eine von drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität und somit ein wichtiger Bestandteil der Tiefenstruktur eines qualitativvollen (Mathematik-) Unterrichts. Für einen kognitiv aktivierenden Mathematikunterricht ist die Auswahl und Bearbeitung herausfordernder, offener und problemhaltiger Aufgaben nötig (Klieme et al., 2006). Jedoch macht der Einsatz ebendieser Aufgaben allein noch keinen kognitiv aktivierenden Mathematikunterricht aus, weil erst durch die *Implementation* der Aufgabe in das Unterrichtsgeschehen mittels kognitiv aktivierender Gespräche das Aktivierungspotenzial entfaltet wird (vgl. Klieme et al., 2001, S. 48). Laut der TIMSS-Videostudie wird eine ebensolche Implementation in Form von Gesprächen, die Lernende bspw. zu Begründungen oder zum Erläutern von Zusammenhängen anregen, von Seiten der Lehrpersonen oft als schwierig und herausfordernd empfunden (vgl. Blum, 2001, S. 75). Die COACTIV-Studie hat darüber hinaus gezeigt, dass das kognitive Niveau von Gesprächen im Mathematikunterricht eher gering ausgeprägt ist (vgl. Kunter & Trautwein, 2013, S. 86; vgl. Kunter & Voss, 2013, S. 102). Diese Aspekte wurden zum Anlass genommen, um ein Trainingsprogramm für Lehramtsstudierende für die Schulart Grundschule zu entwickeln und zu erproben, in welchem sie eine kognitiv aktivierende Gesprächsführung für den Mathematikunterricht erlernen sollen.

Die Erprobung des Trainingsprogramms war in einem Versuchs-Kontrollgruppen-Design konzipiert. Für die Planung der Versuchsgruppe wurden verschiedene theoretische Bezugsperspektiven berücksichtigt und integriert: (1) Als *Lerntheoretische Grundlagen* wurden das situierte Lernen (u.a. Stark & Klauer, 2018), subjektive Theorien (u.a. Groeben et al., 1988) und das Modelllernen (u.a. Mietzel, 2007) herangezogen. (2) Es wurde die *Theorie über Unterrichtskommunikation* mit der Sprachspieltheorie (Lüders 2011, 2014) berücksichtigt und es wurden (3) Aspekte aus der *Trainingstheorie*, wozu das Microteaching (Allen & Ryan, 1972) gehört, in die Konzeption des Trainingsprogramms integriert. Für die Planung der Kontrollgruppe wurde der Ansatz des *kognitiven Trainings* gewählt (Thiele 1978, 1983), da mit diesem bei anspruchsvollen Lehrtätigkeiten, zu denen kognitiv aktivierende Gespräche gezählt werden können, zwar Fortschritte, aber keine langfristigen Effekte erzielt werden konnten (vgl. Thiele, 1978, S. 217).

Als mathematischer Inhalt für das Trainingsprogramm wurde das Aufgabenformat *Summenkreuze auf der Hundertertafel* ausgewählt und aufbereitet. Dieses Aufgabenformat wird deshalb als herausfordernd und kognitiv aktivierend eingeschätzt, weil Lernende Muster, Strukturen und Zusammenhänge erkennen müssen, die als Grundlage für ein kognitiv aktivierendes Gespräch mit Erklärungen, Begründungen oder weiterführenden Erläuterungen genutzt werden können. In Vorbereitung auf die Studie wurden im Mathematikunterricht Gespräche mit Lernenden zu diesem Aufgabenformat geführt und gesammelt, um das Training mit *echten* Schüler*innenantworten gestalten zu können. Sowohl in der Versuchs- als auch Kontrollgruppe kamen folgende Trainingsbausteine zum Einsatz:

- Theoretische Umrahmung durch eine Online-Vorlesung
- Rollenspiel zur Übungskommunikation (als Abgrenzung zu kognitiv aktivierenden Gesprächen)
- Modellfilm.

Für die Versuchsgruppe kamen darüber hinaus als Trainingsbausteine das Formulieren und Diskutieren von Follow-ups (sprachliche Folgezüge; s. Lüders 2011, 2014) sowie die zweifache Erprobung einer kognitiv aktivierenden Gesprächsführung im Rollenspiel (mit und ohne Vorbereitung) mit echten Antworten von Lernenden und begleitender Reflexion vor. Für die Kontrollgruppe hingegen wurden die Trainingsbausteine in Anlehnung an das kognitive Training von Thiele (1983) in Form von Diskriminations- und Entscheidungstrainings gestaltet. In beiden Gruppen fanden jeweils sechs Trainingseinheiten à 90 Minuten statt. Alle Teilnehmenden mussten nach dem Absolvieren des Trainings ein kognitiv aktivierendes Unterrichtsgespräch zum o.g. Aufgabenformat detailliert und wortwörtlich planen (Skript), dieses in einem Unterrichtsversuch mit drei Lernenden in einer Schule erproben sowie videografieren.

Im Folgenden wird ein Ausschnitt aus der quasiexperimentellen Feldstudie vorgestellt, welche mit $N=52$ Masterstudierenden durchgeführt wurde. Damit soll geprüft werden, ob Unterschiede in der Qualität der kognitiv aktivierenden Gespräche sowohl in der Planung als auch der Durchführung zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe bestehen. Es werden erste Einblicke in den Auswertungsprozess der Daten gewährt. Dabei wird der Fokus auf die entstandenen Planungsdokumente (Skripts) der Teilnehmenden gelegt. Für die Datenauswertung wurde ein hoch inferentes Rating entwickelt und erprobt. Diese Art der Auswertung wird als gute und effektive Methode eingeschätzt, um ein Globalurteil über das vorliegende Datenmaterial treffen zu können (vgl. Jurkowski et al., 2022, S. 1507). Hoch inferente Ratings

wurden bereits in anderen Studien (u.a. Hugener et al., 2007) für die Einschätzung der Unterrichtsqualität in Unterrichtsvideos verwendet. Da neben den Planungsdokumenten auch die Unterrichtsvideos der Teilnehmenden evaluiert und miteinander in Beziehung gesetzt werden, wurde das Vorgehen für die hier beschriebene Studie ebenfalls gewählt. Im Weiteren wird die Auswertung der Planungsdokumente der Studierenden mittels hoch inferenten Rating vorgestellt, um damit die Forschungsfrage beantworten zu können, ob ein Unterschied zwischen der Versuchsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe bzgl. einer kognitiv aktivierenden *Gesprächsplanung* nach dem Training besteht. In einer umfassenden Beobachterschulung wurden drei Raterinnen mit den eingesetzten Kategorien der Auswertung vertraut gemacht. Es erfolgte eine konsensuelle Validierung, damit die Raterinnen die eingesetzte Skala sowie Kategorien möglichst gleich zur Beurteilung der Datensätze einsetzen. Zu jedem Planungsdokument wurde von jeder Raterin ein Globalurteil auf einer dreistufigen Skala (*1 - völlig bis ziemlich gelungen, 2 - mittelmäßig/teilweise gelungen, 3 - wenig bis überhaupt nicht gelungen*) vorgenommen, von welchem im Anschluss der Mittelwert gebildet wurde. Somit können bestehende Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe abgebildet werden.

Der Vergleich der Mittelwerte des hoch inferenten Ratings zeigt bei der Versuchsgruppe ($M=2.09$) einen um 0.33 Punkte besseren Wert als bei der Kontrollgruppe ($M=2.42$). Die Streuung der Mittelwerte wird hingegen ungefähr als gleich eingeschätzt ($SD_{VG}=0.41$, $SD_{KG}=0.44$). Der bestehende Unterschied zwischen den Gruppen bestätigte sich als statistisch signifikant ($t(49)=2.77$, $p=.008$). Die Daten zeigen einen moderaten Effekt ($d=.78$) in der Versuchsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe, was zunächst für die Konzeption des Trainings spricht. Jedoch befindet sich der Mittelwert der Versuchsgruppe auf einem mittelmäßigen Niveau der Skala des hoch inferenten Ratings, was die mit einer kognitiv aktivierenden Gesprächsführung verbundenen Schwierigkeiten unterstreicht. Eine mögliche Schlussfolgerung aus den Untersuchungsdaten kann darin bestehen, den Umfang des Trainings weiter auszubauen, um dem Studierenden mehr Übungsmöglichkeiten anbieten zu können.

Literatur

- Allen, D. W. & Ryan, K. (1972). *Microteaching*. Die deutsche Ausgabe wurde herausgegeben von Prof. Dr. Walther Zifreund und übersetzt von Wiltrud Lux. Weinheim: Beltz.
- Blum, W. (2001). Was folgt aus TIMSS für Mathematikunterricht und Mathematiklehrerbildung? In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 75-83). Bonn: BMBF.

- Groeben, N.; Wahl, D.; Schlee, J. & Scheele, B. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen: Francke.
- Klieme, E.; Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabenkultur" und Unterrichtsgestaltung. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43-58). Bonn: BMBF.
- Klieme, E.; Lipowsky, F.; Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts "Pythagoras". In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127-146). Münster, Munschen, Berlin: Waxmann.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Ferdinand Schöningh. <https://doi.org/10.36198/9783838538952>
- Kunter, M. & Voss, T. (2013). The model of instructional quality in COACTIV: a multicriteria analysis. In M. Kunter; J. Baumert; W. Blum; U. Klusmann; S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers. Results from the COACTIV Project* (S. 97-124). Boston: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_6
- Lüders, M. (2011). Die Sprachspieltheorie des Unterrichts. In W. Meseth; M. Proske & F.-O. Radtke (Hrsg.), *Unterrichtstheorien in Forschung und Lehre* (S. 175–188). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lüders, M. (2014). Forschung zur Lehrer-Schüler-Interaktion/ Unterrichtskommunikation. In E. Terhart; H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 822–845). Münster, New York: Waxmann.
- Mietzel, G. (2007). *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens*. Göttingen: Hogrefe.
- Hugener, I.; Pauli, C. & Reusser, K. (2007). Inszenierungsmuster, kognitive Aktivierung und Leistung im Mathematikunterricht. Analysen aus der schweizerisch-deutschen Videostudie. In D. Lemmermöhle; M. Rothgangel; S. Bögeholz; M. Hasselhorn & R. Watermann (Hrsg.), *Professionell lehren, erfolgreich lernen* (S. 109–121). Münster: Waxmann.
- Jurkowski, S.; Mundelsee, L.; Jüngst, C. & Hänze, M. (2022). Messung gemeinsamer Wissenskonstruktion: Ein Vergleich von hoch-inferenter Beobachtung, niedrig-inferenter Codierung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25, S. 1505–1527. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01124-w>
- Stark, R. & Klauer, K. J. (2018). Situiertes Lernen. In D. H. Rost; J. R. Sparfeldt & S. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch pädagogische Psychologie*. (S. 763–770). Weinheim, Basel: Beltz.
- Thiele, H. (1978). *Steuerung der verbalen Interaktion durch didaktische Interventionen. Eine empirische Untersuchung zum Effekt von drei Methoden zum Lehrerverhaltens-training*. Dissertation. Northeim/Hannover: Naturwissenschaftliche Fakultät der Technischen Universität Carola-Wilhelmina zu Braunschweig.
- Thiele, H. (1983). *Trainingsprogramm Gesprächsführung im Unterricht. Kognitives Lehrtraining zum Selbststudium*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.