

Anselm STROHMAIER, Matthias C. LEHNER,
Kristina REISS, München & Stanislaw SCHUKAJLOW, Münster

Kognitive Anforderungen beim Lesen mathematischer Texte

Texte sind im Mathematikunterricht vielfältig präsent. Bei der erfolgreichen Verarbeitung von mathematischen Texten spielen Leseprozesse eine entscheidende Rolle (Leiss et al., 2010; Schukajlow, 2013). Nicht zuletzt dadurch ist Sprache ein entscheidender Einflussfaktor auf Leistung in Mathematik (Prediger et al., 2015). In der Mathematikdidaktik hat sich in den letzten Jahren ein steigendes Bewusstsein für die Bedeutung von Sprache entwickelt (Leiss et al., 2017). Sprache bildet auf vielfältige Weise die Voraussetzung für das Lernen über alle Fächer hinweg (Weis, 2016). Wir beschäftigten uns in diesem Symposium insbesondere mit denjenigen Voraussetzungen und Prozessen des mathematischen Lesens, die über fachliche mathematische Anforderungen hinausgehen. Dabei werden Einflussfaktoren von Person und Text auf mathematische Leseprozesse charakterisiert, Möglichkeiten zur Förderung aufgezeigt und Konsequenzen für Unterricht und Forschung diskutiert.

Das steigende Bewusstsein für die Bedeutung von Sprache im Mathematikunterricht bringt vielfältige Herausforderungen mit sich (vgl. Leiss et al., 2017). Wir betrachten es als eine zentrale Aufgabe, die oftmals interdisziplinären Forschungsansätze zu sammeln und gemeinsam zu diskutieren. In unserem Symposium fokussierten wir uns dabei auf Leseprozesse mathematischer Texte, die einen wesentlichen Ansatzpunkt für den Einfluss von Sprache auf Mathematikunterricht bilden. Wir bezogen dabei mit unseren Beiträgen bewusst vielfältige Perspektiven mit ein, indem wir etwa sowohl auf die Beschreibung als auch auf die Förderung von Leseprozessen eingehen und dabei qualitative und quantitative Methoden berücksichtigen. Dabei ist es uns gelungen, viele unterschiedliche Arbeitsgruppen einzubinden, die in der Vergangenheit maßgeblich zu diesen Themen beigetragen haben. Sie alle eint das Bewusstsein, dass eine Auseinandersetzung mit dem Verhältnis von Sprache zu Mathematik ein hohes Maß an Austausch, Offenheit, aber auch kritischer Diskussion erfordert. In diesem Bewusstsein hoffen wir, damit einen Beitrag zu einer fruchtbaren und partnerschaftlichen Auseinandersetzung zu leisten.

Vorträge im Minisymposium

- Schukajlow, S.: Einführung in das Minisymposium 19 – Kognitive Anforderungen beim Lesen mathematischer Texte
- Plath, J. & Leiss, D.: Die Analyse zentraler Einflussfaktoren im Verstehensprozess realitätsbezogener Textaufgaben.
- Strohmaier, A., Tatsidou, K. & Reiss, K.: Eyetracking beim Lesen von Textaufgaben – Forschungsstand und neue Wege
- Schlager, S.: Wie tief geht das Lesen und Bearbeiten von Textaufgaben? – Fundierung und Operationalisierung des Konstrukts "Oberflächlichkeit"
- Sjuts, J.: So einfach wie möglich, aber nicht einfacher ...
- Lehner, M. C. & Reiss, K.: Blickbewegungen von Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden beim Lösen von Aufgaben mit und ohne zusätzliche Informationen
- Böckmann, M., Schukajlow, S.: Einfluss von Bildern auf das Verstehen, Leistungen und motivationale Merkmale beim Modellieren
- Dröse, J., Prediger, S.: Textaufgaben bewältigen lernen – ein Förderkonzept und seine Wirkungen

Literatur

- Leiss, D., Hagen, M., Neumann, A., & Schwippert, K. (2017). *Mathematik und Sprache. Empirischer Forschungsstand und unterrichtliche Herausforderungen*. Münster: Waxmann.
- Leiss, D., Schukajlow, S., Blum, W., Messner, R., & Pekrun, R. (2010). The role of the situation model in Mathematical Modelling – task analyses, student competencies, and teacher interventions. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 31(1), 119-141.
doi:10.1007/s13138-010-0006-y
- Prediger, S., Wilhelm, N., Büchter, A., Gürsoy, E., & Benholz, C. (2015). Sprachkompetenz und Mathematikleistung – Empirische Untersuchung sprachlich bedingter Hürden in den Zentralen Prüfungen 10. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 36(1), 77-104.
doi:10.1007/s13138-015-0074-0
- Schukajlow, S. (2013). Lesekompetenz und mathematisches Modellieren. In R. Borromeo Ferri, G. Greefrath & G. Kaiser (Hrsg.), *Mathematisches Modellieren für Schule und Hochschule. Theoretische und didaktische Hintergründe* (S. 125-143). Wiesbaden: Springer Spektrum
- Weis, M., Zehner, F., Sälzer, C., Strohmaier, A., Artelt, C., & Pfof, M. (2016). Lesekompetenz in PISA 2015: Ergebnisse, Veränderungen und Perspektiven. In K. Reiss, C. Sälzer, A. Schiepe-Tiska, E. Klieme, & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2015. Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation* (S. 249-283). Münster: Waxmann.