

Kennziffer 41/2015

Projektleiter: Prof. Dr. A. Kauertz

VERÄNDERUNG PROXIMALER PROZESSE DURCH AUFGABENKONTEXTE

Im Rahmenmodell des Graduiertenkollegs wird die proximale pädagogische Interaktion von drei Faktoren beeinflusst und trägt so über eine Zeitperiode zur Entwicklung aller Faktoren bei (Bronfenbrenner & Morris, 2006). Zu den Faktoren gehören der personale Kontext der Lehrperson, der Lerner und der situationale Kontext. Eingebettet sind diese Interaktionen und Faktoren in einen didaktischen und gesellschaftlichen Kontext, der über die Zeitperiode als unveränderlich angesehen wird. Die Qualität der proximalen pädagogischen Interaktion lässt sich unter anderem durch die drei Basisdimensionen guten Unterrichts beschreiben – strukturierte Klassenführung, unterstützendes Lernklima und kognitive Aktivierung (Klieme, 2009). Aus fachdidaktischer Perspektive kommt der kognitiven Aktivierung im Sinne einer kognitiven Auseinandersetzung mit dem zu lernenden Gegenstand zentrale Bedeutung zu. Sie wird entsprechend unterschiedlich und vielfältig operationalisiert (z.B. Pauli & Reusser, 2003; Fischer et al., 2007, Vogelsang, 2013,2015). Weitgehende Übereinstimmung besteht darin, dass die Interaktion hinsichtlich des Anforderungsniveaus passend, d. h. kognitiv ansprechend und fordernd, bezüglich der Lernvoraussetzungen der Lernenden sein muss (Fischer et al., 2007), meist unter Bezugnahme auf eine Zone der nächsten Entwicklung (Vygotski,1963).

Im Sinne des oben charakterisierten Modells gestaltet die Lehrperson durch die Auswahl von Aufgaben einen spezifischen, zielgerichteten didaktischen Kontext. Durch Verknüpfung fachlicher Modelle mit Prozessen und Phänomenen, zu denen es persönliche Erfahrungen oder Einstellungen bzw. gesellschaftliche Diskurse gibt, sogenannte lebensweltliche Aufgabekontexte, können das Interesse der Lernenden beeinflusst (Bennet et al., 2007), bereits vorhandene Konzepte und Vorstellungen angesprochen sowie spezifische fachliche Arbeitsweisen initiiert werden (Löffler & Kauertz, 2014). Es ist daher anzunehmen, dass Aufgabekontexte begünstigend auf die kognitive Aktivierung wirken. Des Weiteren sind Effekte auf die Basisdimension unterstützende Lernklima zu erwarten, insbesondere in Bezug auf die Facette der Schülerorientierung (vgl. Klieme, 2009; Helmke, 2014).

Das Modell legt nahe, dass nicht nur die Lernenden Veränderung durch die pädagogischen Interaktionen erfahren, sondern auch die Lehrperson und der situationale Kontext. Diese Veränderungsprozesse sind im Rahmen von Aufgabekontexten als didaktischem Kontext relevant. So kann der Aufgabekontext es notwendig machen, neue Ressourcen zu finden bzw. zu nutzen (z.B. durch Recherchen, Material etc.) oder zu einer Veränderung in der wechselseitigen Wahrnehmung von Lehrperson und Lernenden durch die initiierten pädagogischen Interaktionen führen (z.B. durch Interessen und Einstellungen, die erst durch den Kontext thematisiert werden). So könnte das Einbringen von persönlicher Erfahrung durch die Lehrkraft und nicht allein durch die Lernenden ebenfalls ein relevanter Aspekt für die Wirkung von Aufgabekontexten in proximalen pädagogischen Interaktionen sein. Ein weiterer Aspekt ist die Verfügbarkeit von Ressourcen zur Ausgestaltung des Unterrichts mittels Aufgabekontext, die sich durch Interaktionen verändert (etwa durch Entwicklungsarbeiten, die durch Interaktionen angestoßen wurden).

Durch die Steigerung des situationalen und fachlichen Interesses der Lernenden im Physikunterricht und die Möglichkeit, bestimmte Arbeitsweisen der Physik von alltäglichen Denkweisen abzugrenzend zu thematisieren und damit Nutzen und Potenzial des zu Lernenden aufzuzeigen, können darüber hinaus Veränderungen der Arbeitszufriedenheit sowohl auf Schüler – als auch auf Lehrerseite erwartet werden.

Mögliche Untersuchungsdesigns könnten Variationen von Aufgabenkontexten und entsprechende Effekte auf Variablen bei Lernenden und Lehrenden aufklären. Ein zentrales methodisches Problem ist dabei die Standardisierung des Unterrichts in zu vergleichenden Gruppen. Die Zugänglichkeit der proximalen Prozesse ist zudem aufwändig, so dass Untersuchungen mit großen Gruppen neue Verfahren zur validen Erfassung der proximalen Prozesse finden müssen, die sich systematisch und effizient auswerten lassen (z.B. digitale Lernumgebungen mit logit-files, schriftliche Kommunikation), oder die Prozesse müssten als Black-Box behandelt werden.

Mögliche Forschungsfragen:

Wie wirken Aufgabenkontexte auf die kognitive Aktivierung im Unterricht (und andere Unterrichtsqualitätsmerkmale)?

Welche Veränderungen erfahren Lehrende (und Ressourcen-Nutzung) durch den Einsatz von Aufgabenkontexten?

Wie können die durch Aufgabenkontexte ausgelösten proximalen Interaktionen valide in größeren Stichproben untersucht werden?

Referenzen

Bennett, J., Lubben, F., & Hogarth, S. (2007). Bringing science to life: A synthesis of the research evidence on the effects of context-based and STS approaches to science teaching. *Science Education*, 91(3), 347–370. doi:10.1002/sce.20186

Bronfenbrenner, U. & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. In R. M. Lerner & W. Damon (Eds.), *Theoretical models of human development* (S. 793–828). Hoboken, New York: John Wiley & Sons.

Fischer, H. E., Glemnitz, I., Kauertz, A., & Sumfleth, E. (2007). Auf Wissen aufbauen-kumulatives Lernen in Chemie und Physik. In *Physikdidaktik* (pp. 657-678). Springer Berlin Heidelberg.

Löffler, P., & Kauertz, A. (2014). Applying physics models in context-based tasks in physics education. In *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning* (pp. 171-179).

Pauli, C., & Reusser, K. (2003). Unterrichtsskripts im schweizerischen und im deutschen Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 31(3), 238-272.

Vygotski, L. S. (1963). Learning and mental development at school age. In B. Simon & J. Simon (Eds.), *Educational psychology in the U.S.S.R.* (pp. 21-34). London: Routledge & Kegan Paul.