

Geleitwort

Die Arbeit von Frau Drücke-Noe widmet sich dem wichtigen und bisher überraschend wenig untersuchten Thema der Mathematik-Klassenarbeiten. Die Fragestellung ist entstanden im Rahmen des Forschungsprogramms COACTIV¹, in dem u.a. die Klassenarbeiten aller an der PISA-Längsschnittstudie 2003/04 teilnehmenden Mathematiklehrkräfte eingesammelt und analysiert worden sind. Eine in diesen Analysen fehlende Kategorie war das in Klassenarbeiten üblicherweise dominierende „Technische Arbeiten“. Die Ergänzung dieser Analysekategorie und ihre konkrete Anwendung war eine der Zielsetzungen der vorliegenden Arbeit. Mit ihrer Hilfe lässt sich die oft beklagte, aber empirisch wenig substantiierte „Kalkülorientierung“ des deutschen Mathematikunterrichts anhand einer repräsentativen Stichprobe empirisch genauer belegen. Des Weiteren war die Frage, inwieweit sich in den Jahren nach den ersten PISA-Ergebnissen die Aufgabenkultur in Klassenarbeiten womöglich verändert hat, grade auch in Bezug auf diese Kategorie des Technischen Arbeitens. Zur Untersuchung dieser Frage hat die Autorin hessische Klassenarbeiten aus den Jahren 2007-09 eingesammelt und analog zum COACTIV-Datensatz analysiert. Obwohl es sich hierbei um eine lokale Konvenienzstichprobe handelt und Längsschnitzaussagen nur mit großer Vorsicht gemacht werden können, ist es per se interessant, einen zeitlich später erhobenen Satz von Klassenarbeiten analog zu analysieren sowie auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu achten.

In diesem Sinne untersucht Frau Drücke-Noe in ihrer Arbeit, welche mathematischen Tätigkeiten bei der Bearbeitung von Klassenarbeitsaufgaben neunter und zehnter Klassen erforderlich sind, speziell welche Rolle dabei das Technische Arbeiten spielt, welche Schulformspezifika sich dabei identifizieren lassen und ob Klassenarbeiten verschiedener

1 Kooperationsprojekt (seit 2002) zwischen dem Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin (federführende Institution, Leitung J. Baumert) sowie den Universitäten Kassel (W. Blum) und Oldenburg (M. Neubrand), von der DFG 2002-2008 im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Bildungsqualität von Schulen“ sowie 2008-10 im Rahmen der Habilitation von S. Krauss gefördert; derzeitige Leitung M. Kunter (Goethe-Universität Frankfurt).

Erhebungszeitpunkte bezüglich der Verteilung der Tätigkeiten Veränderungsstendenzen zeigen.

Die Arbeit ist – nach einer kurzen Einleitung – in vier große Teile gegliedert. Im ersten Teil werden die theoretischen Grundlagen der Arbeit dargelegt, und zwar zur Rolle von Aufgaben in Mathematik und zur Leistungsüberprüfung. Im zweiten Teil werden Stichproben, Datensätze, Untersuchungsinstrumente und Kodierungsverfahren vorgestellt. Der dritte Teil enthält die empirischen Ergebnisse für den COACTIV- und für den hessischen Datensatz. Es werden sowohl quantitative als auch exemplarische qualitative Ergebnisse der Aufgabenanalysen berichtet. Im vierten Teil schließlich werden die Ergebnisse zusammengefasst und wird ein Ausblick gegeben.

Genauer enthält der theoretische Teil u.a. eine Diskussion der Rolle von Aufgaben, wobei Lern- und Prüfungsaufgaben unterschieden und mögliche Einflussgrößen für die Auswahl von Aufgaben erörtert werden, sowohl unter fachspezifischen als auch unter lernpsychologischen und bildungswissenschaftlichen Perspektiven. Des Weiteren wird die Theorie der Leistungsüberprüfung dargelegt. Eine Diskussion externer Tests, die ja in den letzten 15 Jahren in Deutschland deutlich wichtiger geworden sind, schließt sich an, wobei ein im Folgenden bedeutsamer Aspekt die steuernde Wirkung externer Tests auf die schulische Aufgabenkultur ist.

Im Methoden-Teil werden zunächst die beiden Stichproben und Datensätze beschrieben und die bei COACTIV verwendeten Aufgabenkategorien erläutert. Bei den Untersuchungsinstrumenten auf Aufgabenebene ist besonders die neue Kategorie des „Technischen Arbeitens“ hervorzuheben. U.a. erfolgt eine Konkretisierung der kognitiven Niveaus in dieser Kategorie in den vier Stoffgebieten Arithmetik, Algebra, Geometrie und Stochastik. Mit der vorliegenden Operationalisierung dieser Tätigkeit ist es der Autorin gelungen, eine wesentliche Lücke im COACTIV-Analyse-Schema zu schließen. Sodann werden die Untersuchungsinstrumente auf Klassenebene dargestellt. Das Ziel ist hierbei, nicht nur einzelne Klassenarbeiten, sondern die Arbeiten eines ganzen Schuljahres zusammenfassend kognitiv zu charakterisieren. Dazu werden neue Analyseeinheiten, die sogenannten „Jahresklassenarbeiten“, gebildet. Für jede solche Jahresklassenarbeit kann dann ein sogenanntes „Kompetenzprofil“ erstellt werden, das für jede einzelne Tätigkeit die prozentualen Anteile der vier kognitiven Niveaus ausweist. Über Summenbildungen werden dann zwei spezifische Kompetenzmaße gebildet, die den in einer Jahresklassen-

arbeit realisierten kognitiven Anspruch quantifizieren. Hiermit hat die Verfasserin ein handhabbares Instrument zur Erfassung des kognitiven Anspruchs der Klassenarbeiten eines ganzen Schuljahrs geschaffen.

Im umfangreichen empirischen Teil der Arbeit werden sowohl der COACTIV-Datensatz als auch der hessische Datensatz genauer analysiert, quantitativ und qualitativ. Insbesondere wird das Technische Arbeiten, also die gegenüber COACTIV neu hinzugekommene Kategorie, vertieft untersucht. Es zeigt sich dessen außerordentlich hohe Bedeutung. Zudem werden die neu entwickelten Instrumente auf die beiden Datensätze angewandt. Bei den Kompetenzprofilen zeigen sich überraschend große Überlappungen zwischen den Schulformen und überraschend wenige Unterschiede zwischen den Schuljahren. Zudem lassen sich – bei aller Dominanz der Kalküle – tendenzielle Unterschiede zwischen den beiden Datensätzen erkennen, indem die untersuchten hessischen Klassenarbeiten insgesamt kognitiv ein wenig anspruchsvoller sind als die COACTIV-Arbeiten. Im letzten Teil zieht die Autorin auch einige Folgerungen für Klassenarbeiten aus normativer Perspektive.

Insgesamt hat die vorliegende Arbeit eine Fülle aufschlussreicher Befunde über deutsche Klassenarbeiten erbracht, die so bisher noch nicht vorlagen und auf die man zukünftig zurückgreifen kann. Insbesondere die Detailliertheit der Befunde zur Kategorie des Technischen Arbeitens ist erhellend. Wenn zukünftig über Mathematik-Klassenarbeiten diskutiert wird, wird die Arbeit von Frau Drüke-Noe eine wichtige Richtschnur sein. Ich hoffe, dass durch diese Arbeit weitere Impulse zur Behandlung dieses nicht nur in der Schulpraxis bedeutsamen Themas gegeben werden.

Prof. Dr. Werner Blum



<http://www.springer.com/978-3-658-05350-5>

Aufgabenkultur in Klassenarbeiten im Fach Mathematik
Empirische Untersuchungen in neunten und zehnten
Klassen

Drüke-Noe, C.

2014, XVI, 278 S. 99 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-05350-5