

Christine Boubakri¹
 Heiko Krabbe²
 Hans E. Fischer¹

¹Universität Duisburg-Essen
²Ruhr-Universität Bochum

Sprachkompetenz im Versuchsprotokoll Erste Ergebnisse aus der Pilotierung im Projekt SchriFT

Einleitung

Sprache wird als konstitutiv für schulisches Lernen angesehen (Becker-Mortzeck, Schramm, Thürmann & Vollmer, 2013). Die Forderung, dass Fachunterricht sprachsensibel gestaltet werden muss, ist durch die KMK (2005) in den Fokus der Fachdidaktik gerückt. Im Fachunterricht wird Schreiben meist nur instrumentell, z.B. als Tafelabschriebe, kurze Notizen und Lückentexte, oder funktional eingesetzt, um die Leistung der Schülerinnen und Schüler zu überprüfen (vgl. Thürmann, 2012). U.a. sehen bereits Koch & Oesterreicher (1984) Fach- und Bildungssprache konzeptuell schriftlich. Sie fordern deshalb eine entsprechende Vermittlung im Fachunterricht. Nach Redder (2012) ist davon auszugehen, dass durch die Einübung schriftsprachlicher Handlungsmuster, in die das vorhandene fachliche Wissen strukturell eingeordnet werden kann, auch die fachlichen Kompetenzen gestärkt werden können. Im interdisziplinären Forschungsprojekt SchriFT (www.uni-due.de/daz-daf/projektschrift) wird der Zusammenhang von fachlichem und sprachlichem Lernen in schriftlichen Schülerprodukten, bezogen auf den Physikunterricht, anhand der Textsorte des Versuchsprotokolls untersucht. Hier werden Pilotierungsergebnisse des auf diese Textsorte bezogenen Testinstruments vorgestellt.

Die Textsorte des Versuchsprotokolls

Textsorten sind Gruppen von Texten, die sich durch gemeinsame Merkmale auszeichnen (z.B. Nachricht, technische Dokumentation, usw.). Durch ihre fachliche Konzeption bieten sie einen Rahmen für erfolgreiche, musterhafte Lösungen für wiederkehrende Aufgaben; sie sind Ausdruck fachlicher Systematik und fachspezifischer Denk- und Erkenntnisformen. Zusätzlich bieten sie ein begrenztes Repertoire an bildungs- und fachsprachlichen Mitteln (z.B. die temporale Strukturierung durch Adverbien, adverbiale Nebensätze oder Nominalisierungen), die im Fachunterricht progressiv vermittelt werden können. Dies macht Textsorten zu einem geeigneten „didaktischen Hebel“ für epistemisches Schreiben und eine systematische, progressive Sprachbildung im Fach (vgl. Beese & Roll, 2015). Textsorten zeichnen sich u.a. dadurch aus, dass sie *adressatengerecht* orientiert sind, bestimmte *fachsprachliche Ausdrücke* voraussetzen, eine bestimmte *Perspektivübernahme* verlangen und *Kohärenz zur Gliederung der Textsorte* herstellen (vgl. Knopp, Becker-Mortzeck, & Grabowski, 2014). Diese Sprachhandlungen wurden für die Textsorte des Versuchsprotokolls folgendermaßen herausgearbeitet: Die Struktur eines Versuchsprotokolls umfasst eine Fragestellung, die Aufzählung der verwendeten Materialien, die Durchführung, die Beobachtung und die Auswertung (vgl. Nawrath, Maiseyenko & Schecker, 2011; Emden & Sumfleth, 2012). Versuchsprotokolle haben eine kommunikative Funktion, d.h. sie sind zur Leserorientierung nach einer fachlichen Logik aufgebaut. Außerdem haben sie als Textsorte eine epistemologische Funktion, nämlich das Denken zu lenken und zu strukturieren (Steinhoff, 2007) und dadurch beispielsweise experimentelle Kompetenz zu fördern.

Testung fachsprachlicher und fachlicher Fähigkeiten

Zur Erfassung der fachsprachlichen und fachlichen Kompetenzen von Schülern wurde ein Testinstrument auf Basis des Versuchsprotokolls entwickelt. Die Schüler sollen, nachdem

sie ein Video zum Versuch gesehen haben, zuerst die Durchführung beschreiben, dann folgt die Fragestellung, die Auflistung der Geräte und Materialien und die Nennung ihrer Funktion. Danach sollen die Schüler die unabhängigen und abhängigen Variablen nennen. Zum Schluss soll die Beobachtung und Auswertung als zusammenhängender Text geschrieben werden, um die Kompetenz zur Textstrukturierung zu testen. Das Versuchsprotokoll wurde mit Hilfe von pragmatischen Sprachhandlungen gegliedert (vgl. Vollmer, 2011; Becker-Mrotzek & Böttcher, 2006), die sich wie folgt verteilen (Abb. 1):

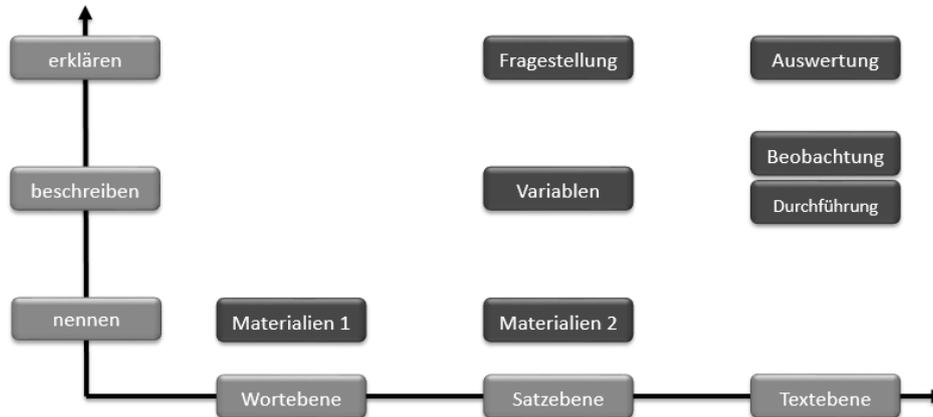


Abb. 1: Einordnung der Aufgabenteile hinsichtlich der Sprachebene und Sprachhandlung

Stichprobe und Methode

Das Testinstrument wurde im Physikunterricht an zwei Gesamtschulen in NRW in der siebten und achten Klasse (N=156, Alter 13,4 a) pilotiert. Zur Auswertung der Schülertexte wurde ein Kategoriensystem mit 35 Kategorien entwickelt mit dem die Qualität einzelner Abschnitte des Versuchsprotokolls fachlich und fachsprachlich beurteilt werden kann, z.B.: Die unabhängige und eine abhängige Variable wurde genannt (fachlich), die Fragestellung wurde grammatikalisch und syntaktisch richtig formuliert (fachsprachlich). Bei der Doppelkodierung der Schülertexte lagen die Kappa-Werte für alle Kategorien zwischen .7 und 1.0. Damit ist das erstellte Kategoriensystem ein reliables Instrument zur Bewertung der Schülertexte.

Auswertung

Um den Zusammenhang zwischen fachlichen und fachsprachlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schülern zu bestimmen, wurden zwischen fachlichen und fachsprachlichen Indikatoren Korrelationen berechnet (siehe Abb. 2). Fachliche und fachsprachliche Kompetenzen zeigen eine mittlere Korrelation, sie beeinflussen sich gegenseitig und sie können deshalb nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Zwischen den sprachlichen Kompetenzen bestehen Korrelationen bei Aufgabenteilen auf der Satzebene, unterschiedliche Sprachhandlungen scheinen dagegen unabhängig voneinander zu sein. Ein sprachlich und fachlich enger Zusammenhang besteht zwischen der Kenntnis der Materialien und der Variablenkontrolle. Auf der fachlichen Seite besteht ein Zusammenhang zwischen dem Verständnis der Materialien und der Durchführung, Beobachtung und Auswertung.

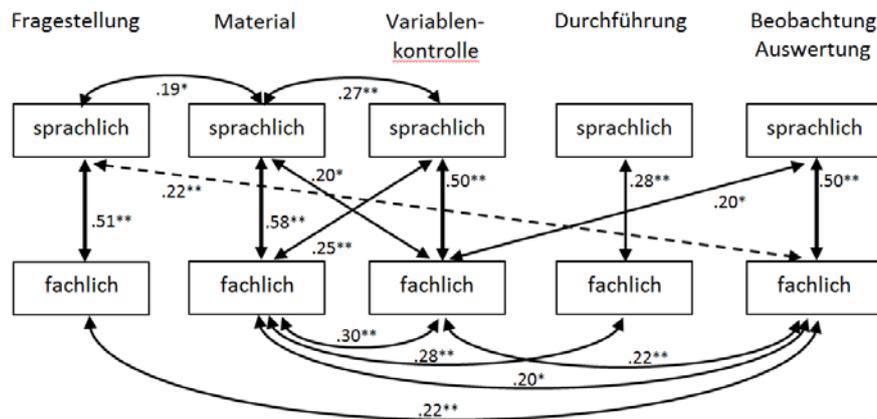


Abb. 2 Korrelationen zwischen fachlichen und fachsprachlichen Komponenten des Versuchsprotokolls (* $p < .05$; ** $p < .01$)

Die fachliche Unterscheidung zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen hängt mit den sprachlichen und fachlichen Fähigkeiten in der Beobachtung und Auswertung zusammen. Für die fachliche Beobachtung und Auswertung scheint schließlich noch der Rückbezug zur Fragestellung bedeutsam. Diese Zusammenhänge sind insgesamt plausibel und das Testinstrument erscheint somit geeignet zur Messung fachlicher und fachsprachlicher Kompetenzen. Es ermöglicht zudem eine inhaltliche Analyse der in den Texten dargestellten Zusammenhänge.

Literaturverzeichnis

- Becker-Mrotzek, M., & Böttcher, I. (2006). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Beese, M., & Roll, H. (2015). Textsorten im Fach - zur Förderung von Literalität im Sachfach in Schule und Lehrerbildung. In C. Benholz, M. Frank, & E. Gürsoy (Hrsg.), *Deutsch als Zweitsprache in allen Fächern. Konzepte für die Lehrerbildung und Unterricht* (S. 51-72). Stuttgart: Ernst Klett Sprachen.
- Emden, M., & Sumfleth, E. (2012). Messung des Prozesses naturwissenschaftlich-experimentellen Arbeitens. In S. Bernholt (Hrsg.), *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Oldenburg 2011* (S. 269-271). Berlin: LIT Verlag.
- KMK. (2005). *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz - Bildungsstandards im Fach Physik für den mittleren Bildungsabschluss (Beschluss vom 16. Dezember 2004)*. München: Wolters Kluwer.
- Knopp, M., Becker-Mrotzek, M., & Grabowski, J. (2014). Diagnose und Förderung von Teilkompetenzen der Schreibkompetenz. In T. Bachmann, & H. Feilke (Hrsg.), *Werkzeuge des Schreibens - Beiträge zu einer Didaktik der Textprozeduren* (S. 296-315). Stuttgart: Ernst Klett Sprachen.
- Koch, P. & Oesterreicher, W. (1985). Sprache der Nähe – Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte. In O. Deutschmann, H. Flasche, B. König, M. Kruse, W. Pabst & W.-D. Stempel (Hrsg.). *Romanistisches Jahrbuch, Bd. 36*. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 15–43.
- Nawrath, D., Maiseyken, V., & Schecker, H. (2011). Experimentelle Kompetenz - Ein Modell für die Unterrichtspraxis. *Praxis der Naturwissenschaften - Physik in der Schule*, 42-48.
- Redder, A. (2012). *Wissen, Erlären und verstehen im Sachunterricht*. Duisburg: Verlag Rhein Ruhr.
- Steinhoff, T. (2007). *Wissenschaftliche Textkompetenz: Sprachgebrauch und Schreibentwicklung in wissenschaftlichen Texten von Studenten und Experten*. Tübingen: Niemeyer.
- Thürmann, E. (2012). *Lernen durch Schreiben? Thesen zur Unterstützung sprachlicher Risikogruppen im Sachfachunterricht*. Von dieS-online 1: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2012/8668/> (abgerufen am 14.10.2015)
- Vollmer, J. (2011). *Schulsprachliche Kompetenzen: Zentrale Diskursfunktionen*. Osnabrück. <http://www.home.uni-osnabrueck.de/hvollmer/VollmerDF-Kurzdefinitionen.pdf> (abgerufen am 14.10.2015)