

Versuchsprotokolle und Vermittlung von Textsortenkompetenz

Der Handlungsbedarf, der im Bereich einer *durchgängigen Sprachbildung* (Gogolin & Michel, 2010), d.h. einer Sprachbildung, an der auch nicht-sprachliche Fächer beteiligt sind, besteht, wird in den letzten Jahren zunehmend erkannt. So sind vor allem die Lehrämter und damit verbunden die Fachdidaktiken gefordert, denn sie sind es, die die angehenden Lehrkräfte auf einen Unterricht in sprachlich heterogenen Klassen vorbereiten müssen. Sprachbildung umfasst Teilkompetenzen, die sich in die Aneignungsbereiche Sprechen, Hören, Lesen und Schreiben unterteilen lassen. Das Dortmunder Projekt *DaZ im Kontakt mit der Praxis, mit den Fächern*¹ hat es sich zur Aufgabe gemacht, angehende Chemielehrkräfte vor allem im Bereich des Schreibens auf einen Unterricht in heterogenen Lernergruppen vorzubereiten.² Vor allem dem Schreiben von Versuchsprotokollen kommt aus Sicht des sprachlichen und fachlichen Lernens eine wichtige Rolle zu, die im Folgenden näher bestimmt werden soll. Dass hier das sprachliche Lernen mit dem fachlichen Lernen aufs engste verknüpft ist, suggerieren bereits die Kernlehrpläne für den mittleren Schulabschluss der Fächer Biologie, Chemie, Physik in NRW, die die *schriftliche Dokumentation* der experimentellen Erkenntnisgewinnung sowohl im Kompetenzbereich *Erkenntnisgewinnung* als auch im Bereich der *Kommunikation* ansiedeln. Das Schreiben erfordert Reflexion und die Aufschlüsselung komplexer Sachverhalte; es dient der Präzisierung von Gedanken (Molitor-Lübbert, 2002). So müssen bei der Verschriftlichung eines Experiments (visuelle) Eindrücke in die einzelnen Aspekte *Durchführung*, *Beobachtung* und *Auswertung* untergliedert werden, eine Präzisierung erfolgt beispielsweise durch die Trennung von für einen Erklärungszusammenhang relevanten vs. irrelevanten Beobachtungen. Das Niederschreiben der Auswertung erfordert eine Abstraktion, in der das Wahrgenommene verstanden, eingeordnet und in fachlich-terminologische Kategorien überführt werden muss (vgl. Bayrak, i.E.). So erscheint es gerade in Bezug auf die Textsorte Versuchsprotokoll sehr wahrscheinlich, dass Gedanken während des Schreibens weiterentwickelt werden und so das Schreiben Einfluss auf das Denken nimmt (vgl. Molitor-Lübbert, 2002). Das Produkt ist ein Schriftdokument, das die Gedanken konserviert und somit nicht nur für den Schreiber selbst, sondern in seiner entsubjektivierten Form (vgl. ebd.) auch für dritte zugänglich macht. So ermöglicht das Versuchsprotokoll eines Lerners, sei es im Rahmen der Schule oder der Hochschule, das Erkennen fachlicher Defizite und eine darauf aufbauende gezielte Förderung. Da das Versuchsprotokoll nicht isoliert erscheint, sondern als Teil des Experiments zu verstehen ist, bietet es den Lernern einen authentischen Kontext und ein transparentes Ziel. Dies sind wiederum Kriterien einer guten Schreibaufgabe, wie sie von Böttcher & Becker-Mrotzek (2003) definiert werden.

Betrachtet man die Schulpraxis, wird deutlich, dass dieses Potential nicht hinreichend genutzt wird; so scheint den Schülern die tatsächliche Funktion eines Versuchsprotokolls nicht bewusst zu sein (vgl. Brede, 2014). Daher überrascht es nicht, wenn selbst Studierende noch Schwierigkeiten beim Verfassen von stimmigen und adäquaten Protokollen zeigen (vgl. Moll, 2001). Handelt es sich dabei um Studierende der Lehrämter, ist ein Kreislauf zwischen *unzureichender eigener Protokollierkompetenz* und *nicht hinreichender Thematisierung der Textsorte Versuchsprotokoll* unaufhaltbar. An dieser Stelle erfolgt mit dem Projekt *DaZ im Kontakt, mit der Praxis, mit den Fächern* eine Intervention, die

¹ Das Projekt wird finanziert und gefördert durch das Mercator-Institut.

² Konkrete Ausführungen hierzu finden sich in der MNU Ausgabe 3/15.

Lehramtsstudierende der Chemie beim Verfassen ihrer Versuchsprotokolle effizient unterstützt, um ihnen ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem sie ihre zukünftigen SchülerInnen in dieser Hinsicht fördern können.

Eines der wichtigsten Ziele des Projekts ist es, angehende Lehrerinnen und Lehrer zu einem effizienten Umgang mit den für ihr Fach relevanten Textsorten, hier exemplarisch dem Versuchsprotokoll, zu befähigen. Angestrebt wird die Erreichung dreier Kompetenzen, die gemeinsam ein gewisses Maß an *Textsortenkompetenz* ergeben.



Abb.1: Angesteuerte Kompetenzen im Projekt

Die Sachanalyse erfolgte anhand authentischer Schüler- und Studierendenprotokolle, so konnten sprachliche und fachliche Merkmale eines Versuchsprotokolls genauer bestimmt und in Kategorien überführt werden. Gleichzeitig erfolgte eine Bedarfsanalyse, so dass der Fokus auf bestimmte Aspekte, die häufig nicht adäquat umgesetzt werden können, gelenkt werden konnte. Bedarfs- und Sachanalyse mittels authentischer Daten führten schließlich zu der Entwicklung eines textsortenspezifischen Kriterienkatalogs und -ratgebers³, dem *Protokoll-Checker*⁴. Dieser wurde angesichts der in der Bedarfsanalyse festgestellten, teilweise großen schriftsprachlichen Schwierigkeiten von Studierenden in zwei Varianten konzipiert, nämlich als Förderinstrument für Studierende und als Förderinstrument für Schüler. So entstand ein Lehr-Lernarrangement, in dem sich Studierende mit der ersteren Variante des Instruments im Rahmen von Laborpraktika auseinander setzen (Arrangement I). Sie verfassen ihre Versuchsprotokolle mithilfe des inkludierten Kriterienkatalogs und überarbeiten sie anhand der von Praktikumsleitern gesetzten Korrekturcodes, die die Studierenden wiederum auf die Fehlerkategorie und den entsprechenden Ratgeber im Protokoll-Checker verweisen. Die zweite Variante des Instruments lernen die Studierenden im Rahmen von Berufsfelderkundungen kennen, wo sie darauf vorbereitet werden, SchülerInnen in das Schreiben von Versuchsprotokollen einzuführen und adäquat zu fördern (Arrangement II und III).

³ Vorbild war ein an der PH Heidelberg (Prof. Anne Berkemeier et al.) entwickeltes Instrument für die Erstellung von Facharbeiten.

⁴ Angesichts des regen Interesses an dem Protokoll-Checker werden die jeweiligen Arbeitsfassungen demnächst auf der Homepage der TU Dortmund [http://www.ccb.tu-dortmund.de/fb03/de/Fachbereich/Personen/DC_AK-Ralle_Wiss/Cana_Bayrak] zur Verfügung gestellt.



Abb.2: Das Lehr-Lern-Arrangement

Das unmittelbar an das Projekt angelehnte Forschungsdesign soll die Effekte, die sich durch den Einsatz des Instruments auf diesen zwei Ebenen ergeben, aufzeigen. Die Studie ist in einem Prä- Postdesign angelegt, in dessen Rahmen die Kohorten aus den drei Arrangements getestet und deren Ergebnisse miteinander verglichen werden. Ein weiteres Anliegen ist es, das Instrument auf seine Anwendbarkeit hin zu evaluieren und entsprechend weiter zu entwickeln. Bislang liegen erste Ergebnisse auf die Frage vor, wie sich die Protokollierkompetenzen Studierender nach den verschiedenen Interventionen (Arrangement I: eigenes Protokollieren, Arrangement II: Protokollieren lehren, ohne Praxis; Arrangement III: Protokollieren lehren, mit Praxis) entwickeln. Es zeigt sich, dass alle Teilnehmer ($n=37$) im Posttest insgesamt weniger Fehler in ihren Protokollen machen als im Prätest. In der Gesamtbetrachtung fällt hier auf, dass der Transfer auf das eigene Schreiben als besonders hoch einzustufen ist: Auch die Studierenden in Arrangement II und III, die sich ausschließlich mit Schülerprotokollen beschäftigen, machen im Posttest 50% bzw. 41% weniger Fehler in ihren eigenen Protokollen. Umgekehrt wird derzeit untersucht, inwiefern sich die Beurteilungskompetenz von Studierenden in Arrangement I hinsichtlich Schülerprotokollen verändert, d.h. ob auch hier ein Transfer vom Schreiben eigener Protokolle auf die Fähigkeit zur differenzierten Betrachtung von Schülerprotokollen beobachtbar wird.

Literatur

- Baurmann, J. (2006). Schreiben, Überarbeiten, Beurteilen. Seelze: Kallmeyer Verlag
- Bayrak, C. (i.E.). Experiment und Protokoll im naturwissenschaftlichen Unterricht. In M. Budde, L. Hoffmann, S. Kameyama, M. Riedel, M. & P. Sahiner, Deutsch als Zweitsprache: Grundlagen für die Lehrerbildung. Berlin: Erich Schmidt Verlag
- Bayrak, C./ Hoffmann, L./ Ralle, B. (2015): Sprachliches und fachliches Lernen im Experimentalunterricht. MNU 3/2015, 177-182
- Böttcher, I./ Becker-Mrotzek, M. (2003). Texte bearbeiten, bewerten und benoten. Berlin: Cornelsen Scriptor
- Brede, J. R. (2013). Der Weg in schülerseitige Versuchsprotokolle und damit einhergehende Perspektivierung. In Lütke, B. & Petersen, I. (Hrsg.): Kinder mit Migrationshintergrund. Stuttgart: Fillibach bei Klett
- Gogolin, I./Michel, U. (2010). Kooperation und Vernetzung: eine Dimension "Durchgängiger Sprachbildung". In Diskurs Kindheits- und Jugendforschung (5), 373–384
- Ministerium für Schule und Weiterbildung (2011). Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe I – Realschule. Chemie Kernlehrplan. Ritterbach
- Molitor-Lübbert, S. (2002). Schreiben und Denken. Kognitive Grundlagen des Schreibens. In: D. Perrin u.a. (Hrsg.), Schreiben. Von intuitiven zu professionellen Schreibstrategien. Opladen: Westdeutscher, 33-46