

Berufsorientierung im Chemieunterricht der Sekundarstufe I

Die Wahl des Berufes ist für Jugendliche eine komplexe Aufgabe in ihrer Entwicklung, die von vielen Faktoren beeinflusst wird. Zu nennen sind die eigenen Interessen und Fähigkeiten, aber auch das Elternhaus, der Freundeskreis und nicht zuletzt die Schule. Die unterschiedlichen Quellen bilden ein Netz, welches sich aus Informationen und Angeboten zusammensetzt und den Prozess der Berufsorientierung steuert. Dass Berufsorientierung auch eine Aufgabe der Schule darstellt, ist in den Kerncurricula der Naturwissenschaften für Niedersachsen durch die Forderung nach einer naturwissenschaftlichen Grundbildung fest verankert. Die sogenannte *Scientific Literacy* zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass sie „eine Orientierung für naturwissenschaftlich-technische Berufsfelder [bietet], [...] Grundlagen für anschlussfähiges berufsbezogenes Lernen [schafft] und [...] somit Perspektiven für die spätere Berufswahl [eröffnet]“ (KMK 2007, 7). Gerade der Bereich der Naturwissenschaften weist eine große Bandbreite beruflicher Möglichkeiten auf. Diese den Schülerinnen und Schülern vorzustellen, berufliche Tätigkeiten aufzuzeigen und relevante Kompetenzen transparent zu machen, ist Aufgabe des Fachunterrichts. Die fachspezifischen Kerncurricula für die Chemie fordern im Kompetenzbereich Bewertung folglich die Einbindung von Berufsorientierung in den Unterricht, indem Schüler/innen „Beziehungen zwischen der Chemie und Anwendungs- sowie Berufsbereichen“ (ebd., 49) herstellen sollen.

Trotz der curricularen Verankerung findet Berufsorientierung im Chemieunterricht bisher nur in einem geringen Maße statt. Im Jahr 2011 wurde das Projekt PACE-Chem (Professional Approaches to Career Education in Chemistry) ins Leben gerufen, welches Arbeiten zur Berufsorientierung und beruflichen Bildung im Chemieunterricht zusammenfasst (Bolten, Paetz, Sabater, Krammer, Pietzner, 2011). In diesem Kontext sind innerhalb einer Promotion bereits die Rahmenbedingungen für Berufsorientierung an allgemein bildenden Schulen untersucht worden. Dafür wurden Auszubildende, Ausbilderinnen und Ausbilder in Chemieberufen sowie Lehrkräfte befragt (Kotwica, Pietzner, 2014). Weitere Vorarbeiten haben ergeben, dass in den niedersächsischen Schulbüchern zwar Bilder mit typischen Tätigkeiten in chemischen Berufen zu finden sind, die beruflichen Aspekte jedoch darüber hinaus nicht weiter aufgegriffen werden (Bergmann 2012 & Schmidt 2013).

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Schüler/innen in den Fokus genommen. Um adressatenorientiertes Material für die unterschiedlichen Schulformen und Klassenstufen zu entwickeln, wird zunächst der Ist-Zustand bezüglich Berufsorientierung im Chemieunterricht der Sekundarstufe I erhoben. Der entwickelte Fragebogen erfasst dabei unterschiedliche Aspekte, deren Ergebnisse das weitere Vorgehen bestimmen. Fest steht, dass mit Hilfe der gewonnenen Daten Unterrichtsmaterialien entwickelt werden sollen, welche dem Kenntnisstand und Interesse der Schüler/innen angepasst sind.

Durchführung und erste Ergebnisse

Die Durchführung der Fragebogenstudie (N = 1023) erfolgte im Weser-Ems-Gebiet in den Klassenstufen 7-10 an allgemeinbildenden Schulen. Die Geschlechtsverteilung liegt bei 51% zugunsten des weiblichen Geschlechts. Die Datenauswertung erfolgte mit SPSS; bei der Interferenzstatistik wurde mit einem Signifikanzniveau von $p = 0,05$ gearbeitet.

Von den befragten Schüler/innen verfügen knapp 86 % über einen festen Berufswunsch. Dabei sind keine signifikanten Unterschiede bezüglich Geschlecht, Klassenstufe und Schulform nachweisbar. Die genannten Wunschberufe wurden deduktiv zehn großen Berufsbereichen der Bundesagentur für Arbeit zugeordnet. Die Klassifizierung stellt dabei eine realitätsnahe Abbildung der Berufslandschaft in Deutschland dar (BA, 2010). Es zeigt sich, dass großes Interesse am Bereich „Gesundheit, Soziales, Lehre und Erziehung“ besteht, wobei vorrangig die Berufe Lehrer/in, Erzieher/in sowie Pflegeberufe genannt werden. 28,1 % der Nennungen entfallen auf diese Kategorie. Ebenfalls beliebt ist der Bereich „Sprach-, Literatur-, Geistes-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Medien, Kunst, Kultur und Gestaltung“. Berufe aus diesem Bereich nennen 17,8 % der Befragten, wobei Künstler/in, Sportler/in und Musiker/in meistgenannt sind. Berufe aus dem Bereich „Naturwissenschaft, Geografie und Informatik“ werden hingegen von nur 9,1 % als Wunschberuf angegeben. Schaut man detaillierter in die Kategorie, so entfallen lediglich 1 % der Nennungen auf einen chemischen Beruf.

In einem offenen Frageformat wurden die Schüler/innen anschließend aufgefordert, einen chemischen Beruf ihrer Wahl zu nennen und zu beschreiben. Insgesamt wurden dabei 34 unterschiedliche Berufe genannt, wobei 37,8 % den Beruf des/der Chemikers/Chemikerin und 33,2 % den/die Chemielehrer/in beschreiben. Weitere 9,8 % entfallen auf den/die Laborant/in. Andere genannte Berufe, wie z.B. Wissenschaftler/in, Pyrotechniker/in, Lebensmittelchemiker/in und Chemikant/in, werden prozentual wesentlich geringer genannt. Die Vorstellungen der Schüler/innen über typische Tätigkeiten und Arbeitsabläufe im gewählten Beruf wurden mittels induktiver Kategorienbildung erfasst; es ergaben sich 14 Kategorien.

Tätigkeit	Beruf	Chemiker/in [%]	Chemielehrer/in [%]	Laborant [%]
Experimentieren		68,8	59,5	61,5
Schreiben und rechnen		29,6	32,2	28,1
Unterrichten und erklären		4,3	83,4	3,1
Ergebnisse auswerten und veröffentlichen		13,4	1,5	18,8
Laborarbeit, Arbeit mit Chemikalien		29,0	4,0	45,8
Forschen		29,6	3,1	26,0
Teamarbeit		1,6	16,6	5,2

Tab. 1: Tätigkeitsprofile für die meistgenannten chem. Berufe

Es ist deutlich zu sehen, dass sich die genannten Tätigkeiten über die unterschiedlichen Berufe hinweg ähneln. *Experimentieren*, *schreiben und rechnen*, *Laborarbeit* sowie *Forschen* sind Tätigkeitsbeschreibungen, die sowohl dem Beruf Chemiker/in wie auch Laborant/in in ähnlicher Weise zugeschrieben werden. Das Profil des Lehrerberufs weicht davon lediglich in Teilen ab, da hier die Kategorien *Unterrichten und Erklären* sowie *Teamarbeit*

in den Vordergrund rücken. Es lässt sich feststellen, dass die befragten Schüler/innen eher oberflächliche Berufsbeschreibungen formulieren, was vermuten lässt, dass keine tieferen Vorstellungen und Konzepte bestehen. Die Tatsache, dass Schüler/innen, welche spezifischere Berufe (Beispiel Milchlaborant) gewählt haben, diese auch detailliert beschreiben konnten (Qualitätskontrollen, Prüfen von Zusatzstoffen, Untersuchungen von Milchproben), stützt diese These. Anzumerken ist zudem, dass viele der genannten Berufe einer akademischen Laufbahn zuzuordnen sind und somit von Schüler/innen der Haupt- und Realschulen

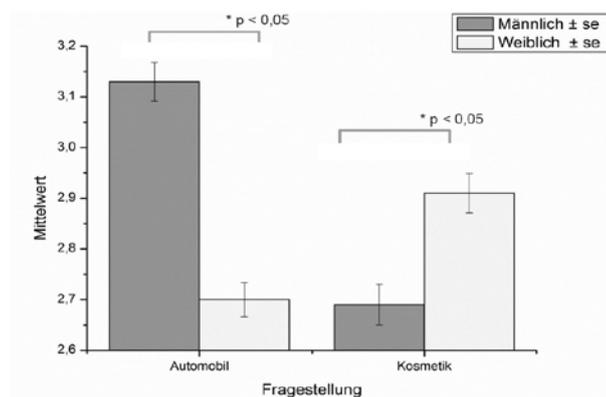


Abb. 1: Relevanz chemischer Industrie m/w Themen der Automobilindustrie signifikant höher als Mädchen. Für die Kosmetik- und Hygieneindustrie gilt der umgekehrte Fall.

folgerichtig als persönlich nicht relevant beschrieben werden.

Bezüglich des Geschlechts ergaben sich keine signifikanten Unterschiede für das Interesse am Erlernen eines chemischen Berufes, wohl aber in Hinblick auf das Interesse an Bereichen der chemischen Industrie. So bewerteten Jungen

ihr Interesse an chemischen

Die Ergebnisse zeigen, dass Berufsorientierung im chemischen Fachunterricht kaum oder gar nicht stattfindet. Die Entwicklung von Unterrichtsmaterial für den curricularen Unterricht erscheint daher notwendig, erfordert aber die Spezifizierung für geschlechtsabhängige Interessen sowie die Anpassung an Klassenstufe und Schulform. Für Schüler/innen, die nicht das Abitur anstreben, müssen Ausbildungs- und Lehrberufe in den Fokus gerückt werden. Die oft empfundene Abstraktheit des Fachs kann so in lebensnahe Kontexte überführt und Interesse an chemischen Berufen geweckt oder gefördert werden.

Literatur

- BA (2010). Methodenbericht der Statistik. Einführung der KldB 2010 in die Arbeitsmarktstatistik. Online abrufbar unter: <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/>
- Bergmann, K. (2012). Berufsorientierung im Chemieunterricht – eine Schulbuchanalyse. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität Hildesheim.
- Bolten, M., Paetz, S., Sabater, C., Krammer, G., Pietzner, V. (2011). Einsatz computergestützter Lehr-Lernmodule in einem betriebsinternen Trainingsprogramm für Flavoristen. *Berufsbildung*, 129 (65), 37-39.
- KMK (2007). Kerncurriculum für die Realschule. Schuljahrgänge 5 -10. Naturwissenschaften. Online abrufbar unter: <http://db2.nibis.de/1db/cuvo/ausgabe/> [Zugriff am 10.09.2015]
- Kotwica, A., Pietzner, V. (2014). Ergebnisse einer Befragung von Chemielehrkräften zur Berufsorientierung - Ein Teilprojekt von PACE-CHEM. In Bernholt (Hrsg.): *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in München 2013 (S. 85 - 87). Kiel: IPN.
- Schmidt, N. (2013). Berufsorientierung durch Chemie-Schulbücher – Ergebnisse einer Analyse niedersächsischer Gymnasialschulbücher. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Hildesheim