

## **Berufsorientierende Lernaufgaben**

### **Berufsorientierung als Aufgabe des Chemieunterrichts**

Eine der wichtigsten Entscheidungen im Leben ist die Wahl des Berufes. Der Prozess der Berufsorientierung ist somit von gesellschaftlichen Werten, Normen und Ansprüchen, welche einem ständigen Wandel unterlegen sind, sowie technologischen und sozialen Weiterentwicklungen im Wirtschafts- und Beschäftigungssystem geprägt. Dementsprechend ist die Berufsorientierung ein Lernprozess, welcher sowohl informell im täglichen Leben als auch formal in der Schule stattfindet (Famulla & Butz, 2005).

Durch Praktika und Berufsinformationstage werden Schülerinnen und Schüler dazu angeregt, sich mit der Berufswahl auseinanderzusetzen und ihre eigenen Fähigkeiten im Hinblick auf ihren Berufswunsch zu reflektieren. Schulische Berufsorientierung kann nach Schudy (2002) in vier Aspekte untergliedert werden:

- Unterstützung der Jugendlichen bei der Verwirklichung beruflicher Ziele,
- Ausrichtung von Bildungsinhalten und Unterrichtsmethoden auf berufsrelevante Inhalte,
- Berufsorientierung im Sinne von Berufswahlvorbereitung sowie
- Berufsorientierung als arbeitsweltbezogene Allgemeinbildung.

In der Schulpraxis existieren verschiedene Konzepte zur Berufsorientierung. Neben den Betriebspraktika und Betriebsbesichtigungen, die vor allem den vierten Punkt Schudys adressieren, bieten Schulbuchverlage verschiedenste Materialien an. Bei Sichtung dieser Materialien wird schnell deutlich, dass sie sich ausschließlich auf allgemeine Kompetenzen wie das Erkennen der eigenen Stärken und Schwächen sowie die Informationssuche oder die Formulierung von verschiedenen Schreiben (z. B. Bewerbung um einen Praktikumsplatz) an Betriebe beziehen. Es muss festgestellt werden, dass vor allem die Punkte 1 und 2 im schulischen Kontext nicht sichtbar berücksichtigt werden. Doch gerade die Ausrichtung der fachlichen Inhalte an eine Berufsorientierung hat eine besondere Bedeutung, da auf diese Weise alle Jugendliche gleichermaßen eine auf das jeweilige Fach bezogene Berufsorientierung erhalten, unabhängig von der Wahl für das Betriebspraktikum.

Lumpe (2002) stellt fest, dass die Orientierung in der Schule auf den zu erwerbenden Abschluss nicht ausreicht, um einen Anschluss ins Berufsleben zu gewährleisten. Vielmehr stellt der Schulabschluss einen Meilenstein dar, der bei Weitem nicht das Ende des Werdegangs darstellt, sondern lediglich einen Zwischenschritt; es muss deshalb daran gearbeitet werden, diese Anschlussfähigkeit zu gewährleisten. Berufsorientierung nimmt diese Anschlussfähigkeit explizit in den Blick und unterstützt die Schülerinnen und Schüler aktiv bei der Planung des Übergangs ins Berufsleben. Dazu bedarf es entsprechender fachdidaktischer Konzepte, um Berufsorientierung in den Unterricht integrieren zu können.

Um eine erfolgreiche Berufsorientierung zu erreichen, sind nach Deeken und Butz (2010) die folgenden Aktivitäten nötig:

- Vermittlung berufs- und arbeitsweltbezogener Systemkenntnisse
- Vermittlung von Informationen über Berufe und berufliche Tätigkeiten
- Förderung arbeits- und berufsrelevanter Kompetenzen
- Ermöglichung praktischer Erfahrungen und Kontakte in und mit der Arbeits- und Berufswelt

Die Vermittlung chemiebezogener Berufsorientierung findet an Schulen nur in geringem Maße statt und hängt vom Engagement einzelner Lehrkräfte ab, obwohl sie in den Chemie-Kerncurricula Sekundarstufe I im Kompetenzbereich "Bewertung" explizit genannt wird. Zwar existieren einige berufsorientierende Materialien, die jedoch eher auf allgemeine Fertigkeiten (u. a. Bewerbungstraining, Identifikation eigener Stärken und Schwächen) abzielen und Fachspezifika unberücksichtigt lassen. Diese Situation kann aus Sicht eines allgemeinbildenden Chemieunterrichts als unbefriedigend bezeichnet werden. Es fehlen Konzepte zur fachbezogenen Berufsorientierung, vor allem für interessierte Schülerinnen und Schüler, die bewusst die von Deeken und Butz (2010) genannten Aktivitäten aufgreifen.

### **Berufsorientierende Lernaufgaben**

Durch Lernaufgaben sollen bei den Schülerinnen und Schülern Lernprozesse ausgelöst und gesteuert werden, um erfolgreiches Lernen zu fördern. Mithilfe von Lernaufgaben wird ein Informationsangebot bereitgestellt, aus dem die Lernenden selbstgesteuert die wesentlichen Informationen extrahieren und entsprechend der Aufgabenstellung anwenden sollen. Die Anforderungen an Lernaufgaben, welche im Unterricht eingesetzt werden, sind vielfältig. Sie sollten dem Erwerb von Wissen dienen, sich am vorhandenen Kenntnisstand der Schüler orientieren und in Bezug zu den geplanten Unterrichtszielen stehen. Weiterhin sollen Lernaufgaben die Bildungsbedürfnisse der Schüler ansprechen und so gestaltet sein, dass die Lernenden Spaß beim Bearbeiten der Aufgaben haben und der Erwerb von Fach- und Sozialkompetenzen gefördert wird (Richter, 2010). Damit haben Lernaufgaben mit Berufsbezug das Potenzial, viele der von Deeken und Butz (2010) geforderten Aktivitäten abzudecken.

Die in der Studie eingesetzten Lernaufgaben zeigen ein konkretes berufsspezifisches Problem von Chemikanten bzw. Chemielaboranten, welches entsprechend der Aufgabenstellung und der bereitgestellten Informationen eigenverantwortlich bearbeitet werden soll. Dabei wird der Lernprozess nicht vom Lehrenden, sondern von der Lernaufgabe gesteuert. Die Lehrperson steuert den Lernprozess also indirekt, indem sie die Lernaufgabe nach entsprechenden Kriterien ausgewählt hat und Informationsmaterial für die Lernenden bereitstellt. Die eingesetzten Lernaufgaben sollten dabei so gestaltet sein, dass die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, aufgrund ihrer Vorkenntnisse die Aufgabe zu lösen.

### **Evaluation der Lernaufgaben im Unterricht**

Die Lernaufgaben wurden in zwei siebten und zwei neunten Klassen eines Hildesheimer Gymnasiums durchgeführt, die alle von der gleichen Lehrperson unterrichtet wurden. In den siebten Klassen wurde eine Lernaufgabe zur Berechnung der Dichte eingesetzt, im neunten Jahrgang die eine Aufgabe zur Bestimmung des Trockengehaltes einer Farbpaste (Sokolowski, 2011 & 2012). Die Aufgaben wurden in allen vier Klassen während einer Doppelstunde eingesetzt. Die Evaluation der Stunden erfolgte sowohl durch Unterrichtsbeobachtungen als auch durch eine Lernklima-Analyse (Bolte, 2004), bei der die Schülerinnen und Schüler ihren bisherigen Unterricht sowie die Doppelstunde mit der berufsorientierenden Lernaufgabe bewerteten. Die Fragebögen wurden mithilfe des U-Tests daraufhin untersucht, ob signifikante Unterschiede zum bisherigen Unterricht sowie zwischen den Klassenstufen bestehen.

### **Ergebnisse**

Die Auswertung der Unterrichtsbeobachtungen hat ergeben, dass die Lernaufgaben entsprechend der beschriebenen Aufgabenstellung von den Schülerinnen und Schülern der jeweiligen Klassenstufen im Schulalltag einzusetzen sind. Die Gruppen waren in der Lage, die Aufgaben selbstständig zu bearbeiten und auch korrekte Ergebnisse zu erzielen. Ein

besonderer Effekt konnte bei der Farbpasten-Aufgabe beobachtet werden. Einige Gruppen stellen fest, dass ihre Farbpaste nicht den geforderten Spezifikationen entsprach. Dieser Umstand war jedoch keinesfalls das Ergebnis ungeschickten Experimentierens, wie es bei Schulversuchen der Regelfall ist, sondern lag ausschließlich in der Farbpaste begründet. Diese Möglichkeit hatten die Schülerinnen und Schüler bis dahin nicht in Betracht gezogen und erforderte eine wirklich Reflexion der eigenen Arbeit.

Vergleicht man den bisherigen Chemieunterricht der Klassen mit den Stunden, in denen mit den Lernaufgaben gearbeitet wurde, so zeigen sich in wichtigen Dimensionen signifikante Unterschiede. So wurden in beiden Klassen die Lernklimadimension *Verständnis* (7. Klasse:  $Z = -2,032$ ,  $p = 0,042$ ; 9. Klasse:  $Z = -4,392$ ,  $p = 0,000$ ) und *gesellschaftliche Relevanz* (7. Klasse:  $Z = -5,157$ ,  $p = 0,000$ ; 9. Klasse:  $Z = -4,392$ ,  $p = 0,000$ ) im Vergleich zum bisherigen Chemieunterricht signifikant höher bewertet. Die Zufriedenheit hingegen war bei den 9. Klassen geringer als im bisherigen Unterricht ( $Z = -2,679$ ,  $p = 0,007$ ), was daran liegen könnte, dass die Gruppen der Lehrkraft ihren Lösungsweg zunächst vorlegen mussten, bevor sie mit der Arbeit beginnen konnten.

### Fazit

Durch den Einsatz berufsorientierender Lernaufgaben war es möglich, die gesellschaftliche Relevanz klassischer Unterrichtsinhalte deutlich zu steigern. Hinzu kommt, dass die Schülerinnen und Schüler durch die Bearbeitung realer Laboraufgaben dazu motiviert werden, ihre Arbeit ergebnisoffen zu reflektieren, da ein falsches Ergebnis nicht automatisch durch ungeschicktes Experimentieren hervorgerufen sein muss. Dies ist ein Hinweis, dass berufsorientierende Lernaufgaben ein geeignetes Mittel darstellen können, Fachinhalte mit Berufsorientierung zu verbinden.

### Literatur

- Bolte, C. (2004): Motivationales Lernklima im Chemieunterricht an Realschulen und Gymnasium. Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule, 53 (7), 33-37.
- Deeken, S., Butz, B. (2010): Berufsorientierung- Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung. Bundesinstitut für Berufsbildung. Online-Ressource, abrufbar unter: [http://www.good-practice.de/expertise\\_berufsorientierung\\_web.pdf](http://www.good-practice.de/expertise_berufsorientierung_web.pdf) [Zugriff am 18.08.2014]
- Famulla, G.-E., Butz, B. (2005): Berufsorientierung. Stichwort im SWA-Glossar auf der Homepage des Programms „Schule/Wirtschaft/Arbeitsleben“. Online-Ressource, abrufbar unter: [http://www.swa-programm.de/texte\\_material/glossar/index\\_html\\_stichwort=Berufsorientierung.html](http://www.swa-programm.de/texte_material/glossar/index_html_stichwort=Berufsorientierung.html) [Zugriff am 18.08.2014]
- Lumpe, A. (2002): Gestaltungswille, Selbständigkeit und Eigeninitiative als wichtige Zielperspektiven schulischer Berufsorientierung. In: Schudy, J. (Hrsg.): Berufsorientierung in der Schule. Grundlagen und Praxisbeispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 51 - 68.
- Richter, S. (2010): SEGLER – ein Designmodell zur Gestaltung von Lernaufgaben. In Kiper, H., Meints, W., Peters, S., Schlump, S., Schmit, S. (Hrsg.): Lernaufgaben und Lernmaterialien im Kompetenzorientierten Unterricht. Stuttgart: Kohlhammer, 19-27.
- Schudy, J. (2002). Berufsorientierung als schulstufen- und fächerübergreifende Aufgabe. In: Schudy, J. (Hrsg.): Berufsorientierung in der Schule. Grundlagen und Praxisbeispiele. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 9-16.
- Sokolowski, S. (2011). Entwicklung fächerübergreifender Unterrichtsmaterialien (Mathematik/Chemie) zur Förderung der Berufsorientierung im Chemieunterricht. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität Hildesheim.
- Sokolowski, S. (2012). Erprobung berufsorientierter Lernaufgaben im Chemieunterricht der Sekundarstufe I. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Hildesheim.