

Warum kooperatives Lernen?

Von Ingo Eilks und Lutz Stäudel

Unterricht Chemie hat in den vergangenen Jahren wiederholt Themenhefte herausgegeben, die der Veränderung der Lernkultur und der Weiterentwicklung der Unterrichtsmethodik gewidmet waren. Es ging um „Lernen an Stationen“, „Methodenwerkzeuge“ oder um die Gestaltung von „Aufgaben“. Mit dem vorliegenden Heft soll diese Diskussion weitergeführt werden. Im Blickpunkt steht dieses Mal das kooperative Lernen.

Kooperatives Lernen bedeutet weit mehr als die Durchführung von Gruppenarbeitsphasen. Es beschreibt vielmehr eine Philosophie von Unterricht, in der das Lernen systematisch in kooperative Prozesse zwischen Schülerinnen und Schülern verlagert wird, die die Lernenden zwingt, miteinander zu lernen und füreinander Verantwortung zu übernehmen. Kooperatives Lernen will dabei – neben einem attraktiveren und intensiveren fachlichen Lernen – in besonderem Maß Teamfähigkeiten, Kommunikationskompetenzen und soziales Lernen fördern.

In der Vergangenheit wurde oft argumentiert, dass Phasen der Gruppenarbeit die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden herausfordern und die entsprechenden Fähigkeiten fördern würden. Ein genauerer Blick auf solche Gruppenarbeitsphasen zeigt jedoch, dass es nur bedingt zu wirklichem kooperativen Lernen kommt. Das hängt zum einen damit zusammen, dass die Schülerinnen und Schüler dabei oft einfach nebeneinander an einer Aufgabe arbeiten, zum anderen auch damit, dass die Komplexität der Aufträge für die Gruppenarbeit meist niedrig ist: Man arbeitet einen Infotext ab oder führt gemeinsam einen Versuch nach Anleitung durch. Erst wenn das Arbeiten in der Gruppe die eigenständige Vorbereitung von Experimenten und deren Auswertung einschließt, wenn die Aneignung der entsprechenden fachlichen Zusammenhänge in die Gruppe

verlagert wird, sind Kooperation und Kommunikation wirklich notwendig (vgl. S. 6 ff. in diesem Heft).

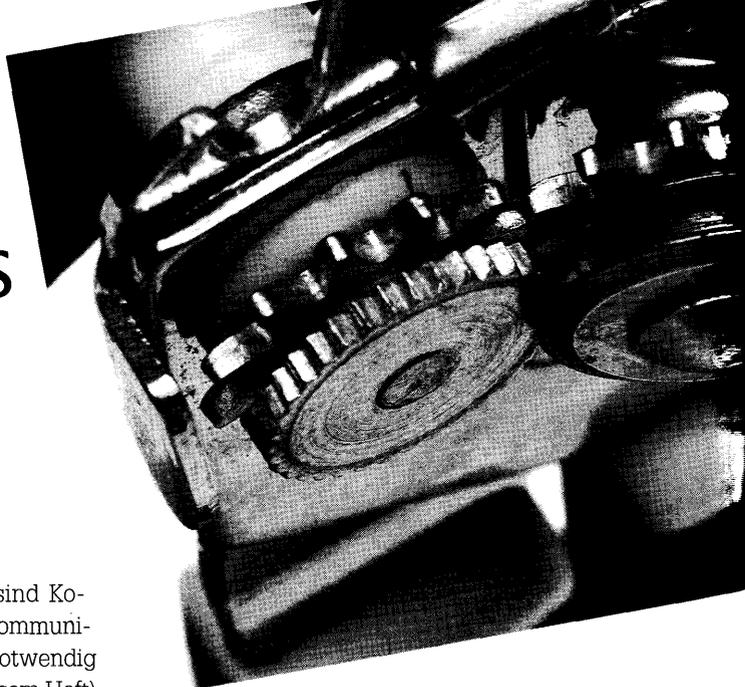
Gründe für kooperatives Lernen

Es gibt ganz unterschiedliche Bezugspunkte, von denen aus man Gründe für eine intensivere Nutzung von Formen des kooperativen Lernens herleiten kann [1–4]. Mit Blick auf die aktuelle Situation des Chemieunterrichts in Deutschland wurde von I. Eilks insbesondere auf drei Aspekte verwiesen.

Lernen, insbesondere auch in den Naturwissenschaften, wird mehr und mehr ausgehend vom Ansatz des lerntheoretischen **Konstruktivismus** verstanden. Dieser Ansatz, für den es mittlerweile viel empirische Evidenz gibt, beschreibt, dass effektives und nachhaltiges Lernen nur in der individuellen Auseinandersetzung des Lernenden mit dem Lerngegenstand stattfinden kann. Ein solches Lernen erfordert veränderte Lernarrangements, die auf kognitive Aktivität abzielen und die eine Auseinandersetzung des Einzelnen mit dem Lerngegenstand provozieren können. Andere Interpretationen des Konstruktivismus betonen die besondere Rolle der Kommunikation beim Lernen. Gefordert werden Lernumgebungen, in denen die Lernenden angstfrei mit Gleichgestellten diskutieren und ihre Vorstellungen über die in Frage stehenden Gegenstände austauschen können. Gerade dies wird durch kooperative Lernformen besonders gut ermöglicht. Dieser Austausch weist zudem einen hohen Grad von Verbindlichkeit auf: Der einzelne Schüler ist nicht mehr nur für seinen eigenen Lernprozess verantwortlich, sondern wird auch für das Lernen seiner Mitschülerinnen und -schüler in die Pflicht und Verantwortung genommen. Chemieunterricht ist aber auch ein Fach mit

dem Auftrag, zur **allgemeinen Bildung** beizutragen, also die Lernenden zu befähigen, ihre eigenen Interessen in ihrem persönlichen Umfeld wahrzunehmen und aktiv an der Gestaltung unserer Gesellschaft teilzuhaben. Die Wahrnehmung dieser Interessen hat in hohem Maß zur Voraussetzung, dass die Schülerinnen und Schüler kommunikative Kompetenzen entwickeln, dass sie kooperationsfähig und in gewissem Umfang auch kooperationserprobt sind und dass sie sich in Gruppen zurechtfinden können. Dies ist eine Querschnittsaufgabe für alle Fächer, neben fachspezifischen Inhalten und Kompetenzen muss auch der Chemieunterricht Anlass und Gelegenheit geben, die Herausbildung dieser allgemeinen Fähigkeiten zu unterstützen und sie in fachspezifischen und nicht-fachspezifischen Zusammenhängen zur Anwendung zu bringen. Kooperatives Lernen zielt auf die eigenständige Strukturierung und Bewältigung von Gruppenprozessen, gegenseitiges Erklären und das Wahrnehmen von Verantwortung für das Lernen anderer. Es schult dabei ganz zentral diese Ziele einer allgemeinen Bildung, die zunehmend von beruflichen Ausbildungsstätten, Hochschulen oder letztlich der Arbeitswelt eingefordert werden.

Zu guter Letzt ist naturwissenschaftlicher Unterricht, insbesondere in Chemie und Physik, wenig populär, oder wird es häufig im Verlaufe der Schulzeit. Dies drückt sich unter anderem im Berufswahlverhalten und im Kurswahlverhalten in der Sekundarstufe II aus. Dieser negativen Einstellung kann ein Unterricht entgegenwirken, der aus Sicht der Lernenden attraktiv ist, der Spaß macht. Es ist kein Geheimnis, dass Unterricht als attraktiv empfunden wird, wenn die Schü-





lerinnen und Schüler aktiv werden, Einfluss nehmen und dabei Erfolgserlebnisse verbuchen können. Das eigenständige Arbeiten in kooperativen Lernformen kann diese Erfolgserlebnisse in einer als angenehm empfundenen Atmosphäre vermitteln. Solche positiven Erlebnisse wirken nicht nur auf die

Einstellung zum Fach, sondern können auch den fachlichen Lernerfolg positiv beeinflussen. In der (methodischen) Realität des deutschen Chemieunterrichts spielten Formen kooperativen Lernens bislang noch keine wichtige Rolle [4]. Die Beispiele dieses Heftes sollen daher zeigen, dass es nicht allzu schwer ist, den oft lehrerzentrierten Unterricht durch schülerzentrierte Lernformen im Sinne des kooperativen Lernens zu ergänzen und zu verändern.

Methoden und Beispiele

Kooperatives Lernen hat sich über die Jahrzehnte in einer Vielzahl von Methoden niedergeschlagen. Als Väter des methodischen Ansatzes gelten gemeinhin S. Kagan, von dem unter anderem das „Kugellager“ stammt, und R. E. Slavin, der die „Gruppenrallye“ vorgeschlagen hat. Die bekannteste Methode des Kooperativen Lernens ist aber das Gruppenpuzzle, das von E. Aronson und Mitarbeitern in den 70er Jahren vorgestellt wurde und das auch in diesem Heft mit mehreren Beiträgen eine besondere Rolle spielt.

Im vorliegenden Themenheft wird die Palette der unterschiedlichen Methoden mit Beispielen aus allen Bereichen des Chemieunterrichts der Sekundarstufe I verknüpft. Bei der Lektüre wird der Leser schnell erkennen, dass es auch hier kein Patentrezept für die Wahl einer speziellen kooperativen Lernform gibt. Methode und Lerninhalte bedingen sich gegenseitig, wichtige Randbedingungen sind die Vorerfahrungen von Lehrkraft und Lerngruppe, Komplexität oder Abgrenzbarkeit eines Themas, zeitliche und räumliche Möglichkeiten einer Schule und anderes mehr. Inhaltlich geht es in den Beispielen überwiegend um „Standardthemen“ des Mittelstufenunterrichts, das umfangreiche Materialangebot ist aber nicht zur kritiklosen Übernahme gedacht,

Tipps zum Weiterlesen

- Weidner, M.: Kooperatives Lernen im Unterricht. Kallmeyer 2003
- Themenheft „In Gruppen Lernen“. Praxis Schule 5–10, Heft 6/2002
- Klippert, H.: Teamentwicklung im Klassenraum. Übungsbausteine für den Unterricht. Weinheim: Beltz 2002
- Renkl, A.; Mandl, H.: Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren. Unterrichtswissenschaft, 23(1995), S. 292–300
- Hepp, R.; Miehe, K.: Kooperatives Lernen trainieren. Hinweise und Empfehlungen für den Einstieg in kooperative Lernformen. UP 15(2004), Nr. 84, S. 258–263
- Hepp, R.; Miehe, K.: 1, 2, 3 oder... Bewertung von Schülerleistungen bei kooperativen Lernformen. UP 15(2004), Nr. 84, S. 292–296

und im Internet:

- <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/greenline/index.html>
- blk.mat.uni-bayreuth.de/material/ipn.html (Modul 8)
- <http://www.kaganonline.com/Training/index.html>
- <http://www.co-operation.org/>

vielmehr als Anregung zum eigenen Gestalten, sozusagen als erprobtes Muster. Neben der Berücksichtigung der Randbedingungen ist die Frage nach der angemessenen Wahl einer methodischen Variante auch die Frage nach den gesteckten Zielen: Denn unterschiedliche Methoden fördern teilweise ganz unterschiedliche Kompetenzen, manche sind mehr verbal-kommunikativ orientiert, andere verlangen mehr gemeinsames Strukturieren usw. ... So gilt auch hier, dass die gesunde Mischung, auch mit anderen Unterrichtsformen, und eine mit Blick auf die spezielle Schülergruppe vorgenommene Entscheidung für eine Methode das größte Potenzial besitzt, den Schülerinnen und Schülern gerecht zu werden und ihnen eine angenehme und effektive Lernumgebung zu schaffen.

Zusätzlich zu den Unterrichtsbeispielen werden in diesem Heft noch andere Aspekte des Kooperativen Lernens ausgebreitet. Im Beitrag „Die zerschnittenen Quadrate“ etwa wird ein Spiel vorgestellt, mit dem man kooperative Lernprozesse simulieren und bewusst machen kann – für Lehrerinnen und Lehrer als Einstieg in die Thematik ausgesprochen instruktiv (vgl. S. 12 ff. in diesem Heft). S. Kienast et al. beschreiben am Beispiel einer AG, wie kooperatives Lernen fach- und jahrgangsübergreifend stattfinden kann und sich dabei nicht nur auf die Schülerinnen und Schüler beschränken muss (vgl. S. 75 ff. in diesem Heft). Und schließlich erlauben J. Apotheker et al. mit ihrer Beschreibung einer

Einführung in das kooperative Lernen einen Blick über die Grenze in den Chemieunterricht der Niederlande (vgl. S. 78 ff. in diesem Heft). Im Magazin schließlich finden sich die ermutigenden Ergebnisse einer experimentellen Studie, die Unterricht in Normalform mit einem Gruppenpuzzle vergleicht (vgl. S. 82 ff. in diesem Heft).

Literatur

- [1] Lazarowitz, R.; Hertz-Lazarowitz, R.: Cooperative learning in the science curriculum, in B. J. Fraser, K. G. Tobin (Hrsg.): International Handbook of Science Education, Dordrecht: Kluwer 1998
- [2] Gräber, W.; Kleuker, U.: Entwicklung von Aufgaben für die Kooperation von Schülern, Erläuterungen zu Modul 8 des BLK-Modellversuchs zur „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. blk.mat.uni-bayreuth.de/material/db/8/modul8_1998_W6.doc (01.07.2001)
- [3] Eilks, I.: Kooperatives Lernen im Chemieunterricht. *MNU* 1–2/56(2003), S. 51–55 und S. 111–115
- [4] Fischer, H. E.; Klemm, K.; Leutner, D.; Sumfleth, E.; Tiemann, R.; Wirth, J.: Naturwissenschaftsdidaktische Lehr-Lernforschung: Defizite und Desiderata. *ZfDN* 9(2003), S. 179–209

► Prof. Dr. Ingo Eilks, Professor für Chemiedidaktik an der Universität Bremen

Universität Bremen,
FB 2 – IDN (Abt. Chemiedidaktik)
Leobener Str. NW 2, 28334 Bremen
ingo.eilks@uni-bremen.de

Dr. Lutz Stäudel, wiss. Mitarbeiter in der Chemiedidaktik an der Universität Kassel

Heinrich-Plett-Str. 40, 34109 Kassel
lutzs@uni-kassel.de ◀