

„Green Chemistry“ – Nachhaltigkeit in der Chemie

Ein gemeinsames Projekt von GDCh, ACS und RSC mit den Fachgruppen

„Chemieunterricht“ und „Umweltchemie und Ökotoxikologie“

■ Eine Arbeitsgruppe „Bildung und Lehre“ sprach sich im Rahmen des Chemie-Dialogs des BMBF im April 1999 dafür aus, dass in Aus- und Weiterbildung das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung und besonders die Thematik Nachhaltigkeit in der Chemie stärker vermittelt werden muss.

Für Schüler und Studenten der Chemie ist es wichtig, dass sie das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung in der Chemie kennen lernen, gleichgültig ob sie eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen wollen oder nicht. Der neue Denkansatz und die innovativen Konzepte der Nachhaltigkeit in der Chemie sind geeignet, das Interesse der Schüler an der Chemie zu erhöhen.

Die Lehrpläne für das Unterrichtsfach Chemie gleich welcher Schulart und Schulstufe umfassen viele Themen, die geeignet sind, Aspekte der Nachhaltigkeit zu integrieren. Dazu sollte den Lehrerinnen und Lehrern wissenschaftlich richtiges, aktuelles Material an die Hand gegeben werden.

Die Hochschulen beginnen gerade, sich dem Thema zu öffnen. Eine Umfrage des Copernicus-Campus (www.copernicus-campus.org) zeigt, dass es an europäischen Hochschulen vereinzelt interessante Ansätze zur Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Chemie-Studiengängen gibt, aber man noch weit davon entfernt ist, davon sprechen zu können, dass Nachhaltigkeitsaspekte in Studiengängen der Chemie integriert sind. Hier besteht nicht nur in Deutschland Handlungsbedarf.

Schulbuch und Unterrichtsmaterial zum Thema

■ Von dieser Ausgangslage wollen die drei größten chemischen Gesellschaften, die American Chemical Society, die Royal Society of Chemistry und die Gesellschaft Deutscher Chemiker in einem gemeinsamen Projekt die Integration von Aspekten der Nachhaltigkeit in den Chemieunterricht an Schulen fördern. Das Projekt „Green Chemistry“ haben Sylvia Ware, ACS, Colin Osborne, RSC, und Kurt Begitt, GDCh geleitet und begleitet. Am Jahresende erscheinen die Ergebnisse des Projektes bei Wiley-VCH als Buch, das die GDCh kostenlos an Schulen verteilen wird.

Gemeinsam wurden Themen identifiziert, die Experten wissenschaftlich auf den aktuellen Stand gebracht und fachdidaktisch für den Schulunterricht bearbeitet haben. In der deutschen Arbeitsgruppe arbeiteten Vertreter der Fachgruppe Chemieunterricht, Hans Joachim Bader, Frankfurt am Main, Bernd Ralle, Dortmund, und der Fachgruppe Umweltchemie und Ökotoxikologie, Müfit Bahadır, Braunschweig, und Dieter Lenoir, Oberschleißheim, mit. Sie haben mit ACS- und RSC-Vertretern beispielhaftes Material zusammengestellt und auf die Schulsysteme der beteiligten Nationen abgestimmt. Für das deutsche Projekt sind acht Themen ausgewählt worden:

- Nachhaltigkeit im Chemieunterricht von Burkhard König, Regensburg,
- Beispiele für ein Denken in Struktur-Wirkungsbeziehungen von

Reinhold Störmann, Bernd Jastorff, Bremen,

- Biodiesel von Ingo Eilks, Bernd Ralle, Dortmund, Jürgen Krah, Coburg, Bernd Ondruschka, Jena, Müfit Bahadır, Braunschweig,
- Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen von Stefan Horn, Hans Joachim Bader, Frankfurt am Main, Klaus Buchholz, Braunschweig,
- Energieeintrag durch Mikrowelle und Ultraschall – neue Wege in einer nachhaltigen Chemie von Arnim Lühken, Hans Joachim Bader, Frankfurt am Main,
- zum Ersatz toxischer Lösungsmittel in der Rückstandsanalytik von Pflanzenschutzmitteln von Astrid Eickhoff, Robert Kreuzig, Braunschweig,
- neue Verfahren in der chemischen Reinigung: flüssiges Kohlendioxid als umweltfreundliches und sicheres Lösungsmittel von der ACS,
- Vermeidung von Abfällen – Atomökonomie, von der ACS und von der RSC.

Die ACS hat ihre Beiträge kürzlich als Buch mit dem Titel „Introduction to Green Chemistry“ veröffentlicht. Die RSC wird die Texte über die RSC-Homepage www.rsc.org zur Verfügung stellen.

Die Projektgruppe hat zudem eine Powerpoint-Präsentation erarbeitet, die Müfit Bahadır ins Deutsche übertragen hat. Diese Präsentation wird allen Interessierten im Internet auf der GDCh-Homepage zur Verfügung stehen unter: www.gdch.de/ausbildung/index.htm.

Kurt Begitt, Frankfurt am Main