

LehrerInnenfortbildung „Chemieunterricht am Puls der Forschung“ 13. – 15. Juli 2015 an der Chemieingenieurschule in Graz

Ein Bericht von Gerhard Kern und Brigitte Koliander

Wie kann man wichtige Konzepte der Chemie anhand aktueller Beispiele aus der österreichischen Forschung unterrichten? Diese Frage war die Leitfrage für die Planung der Veranstaltung, die in Kooperation des AECC Chemie mit der Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCh) und der PH Wien durchgeführt wurde. Univ.-Prof. Dr. Ian Teasdale (JKU Linz) und Dr. Verena Resch (KFU Graz) erklärten sich auf Anfrage des GÖCh bereit, über ihre Forschungen zu berichten und gemeinsam mit FachdidaktikerInnen Material für Lehrpersonen und für den Unterricht zu entwickeln.

Ass. Prof. Dr. Ian Teasdale PhD (Johannes Kepler-Universität Linz) erforscht Polymere, die beispielsweise als Stützkonstruktion für die Neubildung von Geweben herangezogen werden können. Biologisch abbaubare Polymere, deren Reaktionsprodukte für Organismen unschädlich sind, finden auch Anwendung als Wirkstofftransporter, wobei die Freisetzung des Wirkstoffs von den Umgebungsbedingungen abhängt, beispielsweise vom pH-Wert.

Ein Forschungsschwerpunkt von Dr. Verena Resch (Karl Franzens-Universität Graz) sind enzymatische Reaktionen zur Synthese von Alkaloiden. So gelang es ihr, mit Hilfe eines Enzyms aus dem Kalifornischen Goldmohn, spezielle C-C-Verknüpfungen herzustellen, die bislang nur mit großem Aufwand und hohen Kosten synthetisiert werden konnten. Klassische chemische Synthesemethoden versagten überhaupt. Der neue Reaktionsweg ermöglicht (zunächst im Labor) eine vergleichsweise einfache Produktion von Alkaloiden, die pharmakologische Bedeutung haben, beispielsweise krampflösend, blutdrucksenkend, schmerzstillend oder muskelentspannend wirken.

Auf der Basis von Fachartikeln, die von Dr. Teasdale und Dr. Resch im Vorfeld zur Verfügung gestellt wurden, entwickelten DI Mag. Brigitte Koliander und Mag. Gerhard Kern (beide AECC Chemie) gemeinsam mit den beiden ForscherInnen Materialien und Experimente für den Unterricht. Dabei wurde aufgezeigt, wie das Stoff-Teilchen-Konzept, das Struktur-Eigenschafts-Konzept und das Konzept des chemischen Gleichgewichts mit Hilfe der beiden Forschungsgebiete in den Unterricht eingebaut werden könnten. Bei der Veranstaltung selbst wechselten einander Vorträge der ForscherInnen, der DidaktikerInnen und praktische Übungen im Labor ab.

Ein herzlicher Dank gebührt Dr. Andrea Hickel, der Direktorin der Chemieingenieurschule in Graz, die in Räumlichkeiten des Brauhauses Puntigam untergebracht ist, dass sie die Seminarräume an ihrer Institution zur Verfügung stellte. Gemeinsam mit Frau Elfriede Heidorn, die die Betreuung der Labors übernahm und Geräte und Materialien bereitstellte, sorgte sie für eine freundliche und angenehme Atmosphäre während der drei Seminartage. Wir danken auch der GÖCh für die Unterstützung bei der Organisation dieser Fortbildung.

Eine Exkursion an ausgewählte Chemie-Institute der Karl-Franzens-Universität Graz, die dankenswerter Weise von Dr. Resch organisiert wurde, rundete die Veranstaltung ab. Einige der für das Seminar entwickelten oder adaptierten Materialien werden demnächst in *Chemie & Schule* und *Plus Lucis* veröffentlicht werden.

Bitte vormerken: Im Juli 2017 wird es eine Fortsetzung dieses Seminars zu anderen Forschungsgebieten geben, da sich neben Dr. Resch und Dr. Teasdale erstaunlich viele weitere ForscherInnen zu solch einer Zusammenarbeit bereit erklärt haben und weil die TeilnehmerInnen sehr positive Rückmeldungen zu dieser Form der Weiterbildung gegeben haben. Und so beginnen schon jetzt die Vorarbeiten zu einer neuen spannenden Weiterbildung am Puls der Forschung.