

Chemie multimedial erlernen?

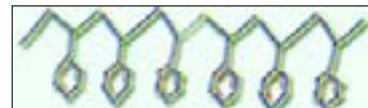
Seit 1999 fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit rund 21 Millionen Euro das Projekt »Vernetztes Studium - Chemie« (www.vs-c.de), in dem eine elektronische Lehr- und Lernplattform für das Chemie-Basisstudium entwickelt werden soll. Projektträger ist das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), die Gesamtprojektleitung liegt beim Berliner Fachinformationszentrum Chemie GmbH (FIZ Chemie Berlin). Beteiligt sind 16 Chemie-Lehrstühle an 13 deutschen Universitäten, zwei englischen Hochschulen und der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Eines der 29 Teilprojekte ist am Lehrstuhl für Makromolekulare Stoffe der TUM (Prof. Oskar Nuyken) in Garching angesiedelt.

Auf der Basis ursprünglich des Würzburger Modells, nun des »Chemistry Eurobachelor«, sollen Lehrinhalte für sämtliche Teilbereiche der Chemie in einem interaktiven Baukastensystem zusammengestellt werden. Die einzelnen Baukastenteile sind in sich geschlossene, themenbezogene interaktiv-multimedial aufbereitete Lerneinheiten. Die Studierenden sollen nicht allein Lehrbuchwissen oder Vorlesungsstoff solitär fachbezogen vermittelt bekommen. Animationen oder spezielle Videosequenzen erleichtern ihnen insbesondere das Verständnis schwieriger Lerninhalte. Die Lernenden sollen neugierig auf den Lernstoff werden, sich schwierige Materie möglichst spielerisch aneignen. An kritischen Stellen können sie sich - ganz gezielt über Links - durch die fachübergreifende Vernetzung hangeln und haben so die fehlende Information schnell und ohne langwieriges Bücherwälzen parat. Die Erinnerung ist im Handumdrehen aufgefrischt, vergessene Formeln sind wieder präsent. Breite und Tiefe des Wissens können Lehrende, aber auch Lernende gestalten durch die Wahl der Lehr- und Lern-Pfade, die einzelne Kapitel verbinden. Vision ist jedoch nicht, den Lehrer von der Lehre zu entbinden. Vielmehr ist ein Begleiten der direkten Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden beabsichtigt. Vorlesungen, Seminare, Praktika und Übungen sollen nicht ersetzt, sondern ergänzt werden. Die mit diesem Projekt mögliche orts- und

zeitunabhängige Auseinandersetzung der Lernenden mit den Inhalten soll zusätzliche Ressourcen für eine effiziente Lehre freisetzen, in der gewonnenen Zeit lassen sich beispielsweise Verständnisprobleme diskutieren.

Am Beispiel der Makromolekularen Chemie ist die Vernetzung des Basiswissens aus verschiedenen Bereichen besonders eindrucksvoll zu demonstrieren: Organische Chemie (Synthese von Monomeren und Polymeren), Anorganische Chemie (Katalyse und Katalysatoren bei der Synthese von Monomeren und Polymeren), Physikalische Chemie (Analytik und Molmassenbestimmungsmethoden der Polymeren), Physik und Materialwissenschaften (Morphologie, technische Charakterisierung und Verarbeitung der Kunststoffe), Technische Chemie (Verfahrens- und Reaktionstechnik bei der Herstellung) und Mathematik. So werden die Grundlagen der Makromolekularen Chemie am Beispiel des Styrols gezeigt, einem Chamäleon der Polymer- oder Kunststoff-Chemie. Die ausgesprochen vielfältig einsetzbaren Produkte aus Polystyrol sind über sehr unterschiedliche Mechanismen und Verfahren zugänglich, weshalb sich am Beispiel dieses einen Grundbausteins ein breites Wissensspektrum erklären lässt. Im Anschluss

werden Massenkunststoffe wie Poly(ethen), Poly(propen) oder solche für Spezialwerkstoffe - etwa Bausteine für hochtemperaturfeste Kunststoffe - oder spezielle Anwendungen einbezogen, beispielsweise leitfähige Kunststoffe.



Polystyrol

Sowohl im Bereich der Synthese wie auch im Bereich der Analytik der hochmolekularen Produkte zeigen sich die Vorteile der Vernetzung deutlich. Schnell ist per Mausklick das nötige Hintergrundwissen aus Organischer oder Physikalischer Chemie, Physik oder Mathematik erreichbar. Ein bei vielen Studenten seit Generationen recht unbeliebtes Gebiet, die Reaktionskinetik, wird anhand von Animationen veranschaulicht. Beispiel ist hier das Reaktionssystem der radikalischen Polymerisation (<http://mediachem.makro.chemie.tu-muenchen.de/beispiel.html>). Zusätzlich geben aber auch Links, etwa zur Technischen Chemie, Lernenden und auch Lehrenden die Möglichkeit, schnell und effizient die vorhandenen Informationen zu erweitern. Eine sehr attraktive Ergänzung in den Bereichen der Synthese und der Analytik von Kunststoffen ist die Verfilmung des parallelen Grundpraktikums »Makromolekulare Chemie«. Daraus entnommene Standbilder vertiefen und veranschaulichen den Stoff durch Wort, Bild und Animation.



Die Standbildfolge zeigt den entscheidenden, im »normalen« Laborversuch manchmal übersehenen Filmbildungsprozess bei einer Grenzflächenkondensation (Nylonbildung). V.l.n.r.: Filmbildung, Ergreifen des Films, Aufwickeln des Nylonfadens.

Fotos: Cynthia Nagel-Ogric

Das virtuelle Praktikum ist für TUM-Studierende auf einer CD verfügbar. Auch hier werden gleichzeitig Hör- und Seh-Sinn angesprochen, was die aufgenommene Wissensmenge im Vergleich zum klassischen Lehrbuch deutlich verstärkt. Eine wichtige Rolle spielt neben der inhaltlichen Gestaltung auch die technische Realisierung. Das FIZ Chemie Berlin sorgt hier für eine Plattform, die den internationalen Standards gerecht wird, eine einfache, möglichst intuitiv handhabbare Benutzeroberfläche.

Wer nun Geschmack gefunden hat, schaue direkt beim Projekt und seinen Mitarbeitern vorbei oder auch ins Netz:

<http://mediachem.makro.chemie.tu-muenchen.de>.

Die CD zum virtuellen Praktikum gibt es am Lehrstuhl für Makromolekulare Stoffe,
Dr. Heidi Samarian,
Raum CH 56220,
Tel.: 289-13563.

Heidi Samarian

Der Fachschaftenrat der TUM

Wie jede gesellschaftliche Gruppe besitzen auch die Studierenden der TUM eine Interessenvertretung. Diese ist nach der so genannten Experimentierklausel einzigartig in Bayern gestaltet. Der Fachschaftenrat (FSR) dient als interfakultäre Informations- und Kommunikationsplattform der Studierendenvertretungen und stellt den Kontakt zur Hochschulleitung sicher. Er fungiert somit als Schnittstelle zwischen Leitungsgremium, Senat, Hochschulrat, Fachschaften und Referenten des Fachschaftenrats mit der Aufgabe zu informieren, koordinieren und Rechenschaft zu fordern.

Zu den Aufgaben des FSR gehören die fachbereichsübergreifenden Angelegenheiten der Studierenden und die Vertretung deren hochschulpolitischer, fachlicher, wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Belange. Der Fachschaftenrat soll in Angelegenheiten, die Studium und Lehre betreffen, gehört werden und verfasst Stellungnahmen bei Vorschlägen, die die Einrichtung und Aufhebung von Studiengängen bzw. die Studien- und Prüfungsordnungen berühren. Er hat Vorschlagsrecht für die studentischen Vertreter in den fachbereichsübergreifenden Kommissionen und Ausschüssen und veranstaltet die Studentischen Vollversammlungen. Kurzum, der Fachschaftenrat vertritt die Interessen der Studierenden der TUM gegenüber Hochschule und Öffentlichkeit.

Vorsitzender des FSR ist seit 24. Oktober 2002 der gebürtige Münchner Hans Pongratz (7. Semester Informatik); Stellvertreterin ist die Hamburgerin Svenja Jarchow (5. Semester Molekulare Biotechnologie). Zu den Mitgliedern des FSR gehören neben den 19 Fachschaftsvertretungen und den Referenten des Fachschaftenschaftsrats auch

die Studentischen Vertreter im Senat und Verwaltungsrat, derzeit Patrick Carl (7. Semester Maschinenwesen) und Peter Haider (5. Semester Chemieingenieurwesen), die den Fachschaftenrat über die Tätigkeit des Senats und des Verwaltungsrats informieren.

Die Studierenden wollen konstruktiv an ihrer Hochschule mitgestalten und fordern diese Möglichkeiten auch immer wieder direkt ein. Studentische Vertreter wirken zum Beispiel in überfakultären Kommissionen mit: ADPO-Kommission (Allgemeine Diplomprüfungsordnung der TUM), Zentralkommission zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, Reformkommission Weihenstephan, Kommission zu den Eignungsfeststellungsverfahren, Kommission für geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Lehrinhalte (GKS), Forum berufliche Bildung, Kommission zur Vereinheitlichung der Prüfungsordnungen Bachelor/Master, Projektgruppe ExcellenTUM und der Vertreterversammlung des Studentenwerks.

In der jüngsten Vergangenheit galt das Engagement der Verbesserung der katastrophalen Wohnungssituation in München, Garching und Weihenstephan. Hierzu wurde die Projektgruppe »Studentische Initiative gegen Wohnungsnot« ins Leben gerufen, die unter Leitung von Josef Oehmen in guter



Die FSR-Vorsitzenden Svenja Jarchow und Hans Pongratz (hinten links) mit den studentischen Vertretern im Senat Patrick Carl (hinten) und Peter Haider.
Foto: privat

Zusammenarbeit mit der Hochschule eine Demonstration sowie verschiedene Protestcamps durchführte und somit das Thema auf die tagespolitische Agenda brachte. Neben den hohen Mieten belastet auch der öffentliche Nahverkehr das studentische Budget stark. Darum setzt sich der Fachschaftenrat seit langem für ein fakultatives kostengünstiges MVV-