

sinnvoll, die dann über die geförderten Projekte hinweg Dienstleistungen beziehungsweise Unterstützung in der Umsetzung anbieten.

Das Konzept des Lehlabors ist aus unserer Sicht insgesamt sehr förderlich, um Anstrengungen für eine gute Lehre zu stärken. Die eingeführten Innovationen funktionierten im Rahmen von *SE1* sehr gut. Allerdings ist zu beobachten, dass die erfolgreichen Konzepte bisher nur eine geringe Sichtbarkeit im Fachbereich Informatik oder sogar darüber hinaus hatten; aktuelle Bestrebungen an der MIN-Fakultät der Universität Hamburg versprechen hier jedoch eine Verbesserung.

Literatur

- Beck, K./Andres, C. (2004): *Extreme Programming Explained. Embrace Change*. Zweite Auflage. Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co. Inc.
- Mor, Y. (2008): *Guess my X and other Patterns for Teaching and Learning Mathematics*. In: *Proceedings of the 13th European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLoP 2008)*.
- Schmolitzky, A. W./Göttel, T. (2014): *Guess My Object - An 'Objects First' Game on Objects' Behavior and Implementation with BlueJ*. In: *ITICSE'14: Proceedings of the 2014 Innovation & Technology in Computer Science Education Conference*. In Druck.

Prof. Dr. Wolfgang Maison
Fachbereich Chemie

3.2 PiLLE & PiLLE RELOADED: Pharmazie Lehren und Lernen mittels E-Medien

Das Projekt *PiLLE* wendet sich an Studierende der Pharmazie in den ersten drei Semestern und wird seit dem Wintersemester 2012/2013 im Studiengang Pharmazie umgesetzt. Es wurde bereits zweimal – im Wintersemester 2012/13 sowie zur Ausweitung des Konzepts auf weitere Veranstaltungen im Sommersemester 2014 – durch Mittel aus dem Lehlabor unterstützt.

Mit dem Projekt *PiLLE* werden gezielt Elemente des E-Learnings in die Lehrveranstaltungen der Pharmazeutischen Chemie integriert. Der Einsatz eines Classroom-Response-Systems setzt dabei an den Problempunkten für Studierende in der Studieneingangsphase der Pharmazie an. Es ermöglicht eine zielgerichtete Prüfungsvorbereitung auf die Multiple-Choice-Fragen des ersten Staatsexamens und dient als didaktisches Instrument zur Lernkontrolle für Studierende und Lehrende.

Hierzu werden aktuelle Staatsexamensfragen in die Vorlesungen und Seminare integriert und während der Veranstaltung mittels des Classroom-Response-Systems abgefragt. Die Studierenden und die bzw. der Lehrende erhalten dabei innerhalb kürzester Zeit ein Feedback zum Verständnis des Themenblockes.

Ausgangslage und Konzept

Der Gegenstandskatalog für das erste Staatsexamen in Pharmazeutischer Chemie besitzt eine enorme thematische Breite. Folgerichtig müssen die darauf vorbereitenden Lehrveranstaltungen eine große Stoffmenge vermitteln, wobei insbesondere im Bereich der Organischen Chemie, Stereochemie und der Nomenklatur in aller Regel keine oder nur geringe Voraussetzungen aus der Schule vorhanden sind. Diese Veranstaltungen sind daher eine besondere Herausforderung für die Studierenden.

Hinzu kommt, dass das Ziel dieser ersten Semester, die Staatsexamensprüfung, als Multiple-Choice-Prüfung stattfindet. Diese Prüfungsform erfordert einerseits ein gutes thematisches Verständnis, andererseits aber auch Übung im Umgang mit der besonderen Fragetechnik und den Fallstricken der oft verschachtelten, möglichen Antworten. Auch für die Dozentinnen und Dozenten sind die Veranstaltungen der ersten drei Semester aufgrund der hohen Stoffdichte eine didaktische Herausforderung.

Der Einsatz des Classroom-Response-Systems sollte an diesen beiden Punkten ansetzen und eine zielgerichtete Prüfungsvorbereitung ermöglichen sowie ein didaktisches Instrument zur Lernkontrolle für Studierende und Lehrende darstellen. Hierzu sollten aktuelle Staatsexamensfragen in die Vorlesungen und Seminare integriert werden und während der Veranstaltung abgefragt werden. Die Staatsexamensfragen der letzten Jahre wurden vom Landesprüfungsamt bezogen und können alljährlich durch neue ergänzt werden. Diese Fragen sollten thematisch sinnvoll gegliedert zur Lernkontrolle nach kurzen Themenblöcken integriert werden. Die Studierenden und die bzw. der Lehrende erhalten dabei innerhalb kürzester Zeit ein Feedback (siehe Abbildung 16 auf der Folgeseite) zum Verständnis des Themenblockes.

Die Fragen erreichen damit mehrere Ziele gleichzeitig:

- Sie bieten in der enormen Stoffmenge prüfungsrelevante thematische Ankerpunkte und sind daher für Studierende und Lehrende zur Strukturierung der Lehr- und Lerninhalte nützlich.
- Sie geben den Dozierenden die Möglichkeit, zu rekapitulieren und Unklarheiten zu adressieren.
- Sie ermöglichen den Studierenden, bereits ab ersten Semester Multiple-Choice-Fragen zu üben.

Umsetzung des Lehrprojekts



Abbildung 15: An die Studierenden ausgeteilte Sender für die Stimmabgabe (Clicker)

Für das Projekt wurde ein im Fachbereich Chemie verfügbares Classroom-Response-System verwendet, das etwa 100 Clicker für die Studierenden und eine geeignete Software für den Rechner der bzw. des Dozierenden beinhaltet. Die Datenübertragung erfolgte über eine Infrarotschnittstelle.

Ein mit dem Projekt beauftragter wissenschaftlicher Mitarbeiter machte sich zunächst mit der nötigen Soft- und Hardware vertraut und bereitete einen Workshop vor, in dem allen beteiligten Lehrenden die Handhabung des Clicker-Systems näher gebracht wurde. In der Folge wurden die

Staatsexamensfragen thematisch sinnvoll geordnet und in Veranstaltungen des Grundstudiums Pharmazie integriert. Die Integration der Fragen und der Grafiken erfolgte in enger Abstimmung mit den verantwortlichen Dozentinnen und Dozenten. Für die meisten Veranstaltungen erwies sich der Einbau etwa 30-minütiger Blöcke der „Clicker-Fragen“ in einem Abstand von zwei bis drei Wochen als vorteilhaft.



Welche Aussage trifft zu?

Die beste Vorlesung in der Hamburger Pharmazie hält

- A) Prof. Einstein
- B) Prof. Maison
- C) Prof. Paracelsus
- D) Prof. Newton
- E) Prof. Liebig

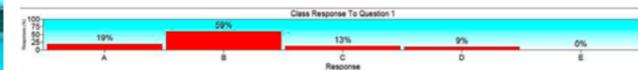


Abbildung 16: Studierende bei der Bedienung der Clicker im Seminar Stereochemie und eine Beispielfrage inklusive Auswertung des Systems

Fazit und Zukunftsperspektiven

Bis jetzt lässt sich festhalten, dass die „Clicker-Fragen“ die Grundvorlesungen der Pharmazie bereichern.

Die Evaluation durch die Studierenden ist in allen Veranstaltungen sehr positiv ausgefallen und auch die beteiligten Dozentinnen und Dozenten haben die Technik schätzen gelernt.

Immer mehr Kolleginnen und Kollegen zeigen sich interessiert und planen, das Classroom-Response-System in ihre Vorlesungen zu integrieren. Der Zeitaufwand hierfür ist zwar beträchtlich, aber lohnend.

Um die Einführung des Classroom-Response-Systems in weiteren Veranstaltungen zu unterstützen, wurde unter dem Titel *PILLE RELOADED* für das Sommersemester 2014 erfolgreich eine Anschlussförderung im Lehlabor beantragt.

Neben der Kontrolle des Lernfortschrittes und der Möglichkeit, Multiple-Choice-Fragen zu üben, trägt der Spaßfaktor dazu bei, die Aufmerksamkeit von Studierenden sowie Dozentinnen und Dozenten insbesondere bei langen Veranstaltungen hoch zu halten.

Bis dato konnten durch die Lehrprojekte *PILLE* und *PILLE RELOADED* „Clicker-Fragen“ in vier Grundvorlesungen des Studienganges Pharmazie integriert werden. Die benötigte Hard- und Software stellt der IT-Service des Fachbereichs zur Verfügung.