

Jens Riedel  
Dr. sc. hum.

## **Integration studentenzentrierter fallbasierter Lehr- und Lernsysteme in reformierten Medizinstudiengängen**

Geboren am 18.05.1970 in Rheda-Wiedenbrück  
Reifeprüfung am 11.05.1989 in Gütersloh  
Studiengang der Fachrichtung Medizinische Informatik vom SS 1993 bis SS 1998  
Vordiplom am 13.03.1995 an der Universität Heidelberg  
Diplom am 19.08.1998 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Medizinische Biometrie und Informatik  
Doktorvater: Frau Prof. D. Phil. D. Schmidt

In den letzten Jahren haben das Problemorientierte Lernen (POL) in Medizincurricula sowie die Neuen Medien und das netzbasierte Lehren und Lernen zunehmend an Bedeutung gewonnen. Computer-Based Training (CBT) Angebote wurden allerdings bisher nur von wenigen Studierenden genutzt, was vor allem an der fehlenden curricularen Integration lag. Daraus entwickelte sich die Motivation und Fragestellung der vorliegenden Arbeit, die sich damit befasst, wie eine curriculare Integration eines fallbasierten Computersystems in reformierten Medizincurricula nutzbringend erreicht werden kann. Als „reformiert“ können dabei nicht nur die reinen Reformstudiengänge wie Berlin betrachtet werden, sondern ab Oktober 2003 alle medizinischen Curricula, da durch die Einführung der neuen Approbationsordnung die Lehre in weitaus höherem Maße als bisher problemorientiert und fallbezogen sein soll.

Voraussetzung für eine gewinnbringende Integration eines CBT-Systems ist dessen grundsätzliche Eignung, weshalb zuerst lerntheoretische Grundlagen und POL als didaktische Methode untersucht wurden, um dann Empfehlungen für das Design und die Anwendung einer Computerapplikation geben zu können.

Die Lerntheorie entwickelte in den letzten Jahren den Begriff der „studentenzentrierten Lernumgebung“, in der der Lernende aktiv und bewusst seine Lernabsichten in einem realistischen Rahmen verfolgen kann. Für die Entwicklung eines studentenzentrierten Programms bieten sich die Empfehlungen zur Entwicklung von Practice Fields und Communities of Practice an. In Practice Fields (Übungsfelder) bearbeiten Schüler die Art von Problemen, mit denen sie auch außerhalb der Schule zu tun bekommen, der Lerninhalt wird dabei in authentische Lernaktivitäten positioniert. Communities of Practice gehen einen Schritt weiter und fokussieren auf die direkte Einbindung der Lehre und des Lernens in die Realität, der Student ist damit schon zu Lehrzeiten ein Mitglied der „Community“, in der er auch später arbeiten wird und befasst sich mit realen Problemen jener Community.

Um ein computer- und fallbasiertes Practice Field erreichen zu können gibt die vorliegende Arbeit die Empfehlung, ein System zu entwickeln, welches die Nutzung realer multimedialer Fälle erlaubt, einen realistischen Fallablauf abbildet, einen hohen Interaktivitätsgrad besitzt, einen realistischen Umfang möglicher Aktivitäten bietet, neutral und simulativ ist sowie internes und externes Wissen nur nach Anforderung liefert.

Eine Community of Practice kann nicht durch das System an sich, sondern erst durch seine Einbindung in eine entsprechende Umgebung erreicht werden. Dazu wird hier die Errichtung eines Portals unter Verwendung eines Lernmanagementsystems und dem fallbasierten System

empfohlen sowie die Einbindung in Studiensemestergruppen und Arbeitskreisen, an denen sämtliche Mitglieder einer Community teilnehmen und die Studierenden real-relevante Themen bearbeiten.

Für den Einsatz in der Unterrichtsform des POL-Tutorials stellten sich besondere Anforderungen an das fallbasierte System heraus wie kein Fallablauf, kein Feedback in der ersten Sitzung, keine Interaktivität, kein sichtbarer Untersuchungspool und die blockweise Anforderung von Untersuchungen.

Das in dieser Arbeit vorgestellte Design eines fallbasierten Systems sieht die Komponenten Autorensystem (Falleingabe), Player (Fallbearbeitung), Szenariosystem (Prüfungen und Lerngruppen) und Administrationssystem (Verwaltung der Grunddaten) vor, wobei das System sowohl über das World Wide Web als auch lokal ausführbar sein soll.

Durch die Implementierung der entwickelten Designrichtlinien in dem System CAMPUS, seine curriculare Integration und die durchgeführten Evaluationen konnten wertvolle Erfahrungen gesammelt werden, die als Empfehlungen zur Art und Weise der Integration eingehen. Prinzipiell ist eine Integration sinnvoll, um die notwendigen Fallbehandlungen jederzeit, unabhängig von dem aktuellen Patientengut, anbieten zu können. Dazu müssen besondere Prozesse zur Erstellung und Wartung der Fälle (z.B. Case-Engineer zur Falleingabe) eingeführt sowie die technische Infrastruktur geschaffen werden. Fallaustausch-Kooperationen erleichtern den Aufbau eines Fallrepositorys. Der Einsatz der Fälle hängt nicht nur von der Qualität des fallbasierten Systems ab, sondern sehr stark auch von den Umgebungsbedingungen. Infrastruktur, Organisation und personelle Ressourcen müssen unter Umständen neu geschaffen und zugeordnet werden. Den dadurch entstehenden Aufwand in Verbindung mit der Einführung einer neuen Lehrmethode, die man nicht einschätzen kann, scheuen viele Lehrende, sodass die Einführung dieses neuen Mediums eine langwierige und schwierige Aufgabe ist. Zusätzlich ist eine Voraussetzung für gute Akzeptanzwerte der Studierenden, dass die Dozenten hinter der neuen Methode stehen und die Lernenden dazu motivieren. Dazu gehört die Kompetenz der Bedienung des Systems und des Einsatzes innerhalb eines bestimmten Szenarios wie Selbststudium, Vorlesungen, Seminare, Praktika, POL-Tutorials und Prüfungen.

Durch Evaluationen von CAMPUS, die im Rahmen eines pädiatrischen Praktikums durchgeführt wurden, konnte erkannt werden, dass die hier empfohlenen didaktischen Designrichtlinien für den Einsatz des Systems in Praktika, in denen die Studierenden in Gruppen à 2 Personen pro PC einen Fall mit Unterstützung eines Tutors bearbeiten, sowie für das Selbststudium hervorragend geeignet sind. Ebenso wurde klar, dass Studierende starkes Interesse daran haben, im Sinne einer Community of Practice selbst Fälle zu erstellen, die innerhalb der Community benutzt werden.

Für traditionelle POL-Tutorials ergaben sich starke Besonderheiten, wodurch mehrere Untersuchungen notwendig wurden und weiterhin sind, um herauszufinden, in welcher Form der Einsatz eines fallbasierten Systems sinnvoll ist. Fakultäten sollten deshalb insgesamt bei der Einführung dieser neuen Methode mehrere Akzeptanzstudien mit unterschiedlichen Einsatzvarianten einplanen und unterstützen.

Für Prüfungen wurde im Rahmen dieser Arbeit ein gänzlich neues Modul, das Szenariosystem, entwickelt und bereits einmal für eine exemplarische OSCE-Prüfung eingesetzt. Das Interesse ist für dieses Szenario sehr hoch und wird im Zuge der neuen Approbationsordnung, in der die Fakultäten für die Semesterprüfungen selbst zuständig sein werden, noch steigen.

Als Gesamtergebnis kann festgehalten werden, dass ein nach den hier vorgestellten Richtlinien erstelltes System, welches flexibel in seiner Anwendungsart ist und eine einfache

Fallerstellung bietet, im Rahmen der reformierten Studiengänge als sinnvolle zusätzliche Lehr- und Lernmethode angesehen werden kann, die hohe Akzeptanzwerte durch die Studierenden erreichen kann. Nach einem zu Beginn hohen Aufwand, der für die Bereitstellung des neuen Mediums notwendig ist, kann nach dem Aufbau einer großen Fallbasis das System gewinnbringend und ressourcensparend eingesetzt werden, was im Zuge der Neuorientierung der Lehre zu mehr Fallbezogenheit und Kleingruppenunterricht als vorteilhaft angesehen werden kann.