

4. Entdeckendes Lernen. Erfahrung aus drei Jahren „Methodenlehre-Baukasten“ – Eine interdisziplinäre Lern-/ Lehrsoftware für Statistik und empirische Methoden (Mühlenfeld, H.-U.)

Der Vortrag behandelt zwei Aspekte. Zum einen das didaktische Konzept, das innerhalb der multimedialen Lehr-/Lernplattform 'Methodenlehre-Baukasten' angewandt wird; nämlich das *Entdeckende Lernen*. Zum anderen zeigt der Vortrag auf, wie durch die rechnerbasierte Infrastruktur der Software disziplinenübergreifende Kooperation ermöglicht wird und insgesamt im Projekt interdisziplinär kooperiert wird. Zusätzlich werden schon erste Erfahrungen aus der Anwenderevaluation präsentiert werden können.

Der Methodenlehre-Baukasten ist ein interuniversitäres und interdisziplinäres Projekt der Universitäten Bremen, Greifswald, Hamburg und Rostock. Die an dem Projekt beteiligten Disziplinen sind u.a. Soziologie, Psychologie, Pädagogik, Informatik, Sportwissenschaft, Medizin und Wirtschaftswissenschaft. Gemeinsam ist allen das Ziel, eine interdisziplinäre Lehr-/Lernsoftware für den Bereich empirische Methoden und Statistik zu erstellen.

Der Methodenlehre-Baukasten hebt sich von anderen Statistik- und Empirie-Softwares u.a. durch seinen didaktischen Ansatz ab. Es wird versucht, über die *Methode des entdeckenden Lernens* Personen, die eher eine Abneigung gegenüber Zahlen und Statistik haben, die Inhalte 'spielend' und 'explorierend' zu vermitteln. Die bisher stattfindende Lehre ist geprägt von instruktionalen Lehrformen und -methoden wie dem Frontalunterricht. Diese Lehrform wird eingesetzt zur Vermittlung von Fakten und Fachwissen. Die Lernenden befinden sich dabei in der Rolle der Rezipienten von Lehrinhalten. Bei dieser Form des Unterrichts bleibt oft nicht der Raum zur Klärung von Einzelfragen und einer individuellen Betreuung einzelner Studierender.

Der Baukasten soll dazu beitragen, genau diese "didaktischen Problemzonen" in der Methodenausbildung zu füllen. Er wird konzeptioniert als Unterstützungsinstrument, das von den Lehrenden gezielt zur Unterstützung ihrer Lehrveranstaltungen eingesetzt werden kann. Benötigt wird ein Lernsystem, das geeignet ist, den Studierenden die Bedeutung von Forschungsmethoden zu demonstrieren, indem es deren praktischen Anwendungsbezug aufzeigt. Es liegt auf der Hand, dass an der Stelle ein starres, lineares Drill&Practice-System, das lediglich auf Instruktion und Faktenpräsentation basiert, nicht funktioniert (Schulmeister 2002).

Die Theorie des Entdeckenden Lernens (vgl. Bruner 1975) ist besonders geeignet für ein solches Konzept, dessen Grundprinzip auf den lerntheoretischen Grundgedanken des Kognitivismus, d.h. dem Neuordnen von Wissensstrukturen und Transformieren von bereits existierendem Wissen auf neue Zusammenhänge, basiert, ähnlich wie es auch beim sogenannten *knowledge building* auf der virtuell haptischen Ebene gemacht wird (vgl. Ligorio 2001). Innerhalb des Konzeptes gibt es drei 'Freiheitsgrade', mit denen es umgesetzt werden kann: guided, modified und free. Der Baukasten benutzt hauptsächlich das 'modified learning', bei dem es als Lernstimulus nur ein Problem und Erfolgsmeldungen gibt. Mehr nicht.

Für dieses Konzept sprechen einige Vorteile. Die Lernenden werden durch die Aufgabenstellung angeregt, aktiv und eigenständig an eine Aufgabe heranzugehen und sich ihre individuellen Lernwege selbst zu suchen. Das Lernen erscheint so eher spielerisch und der Prozess des Lernens, des selbstständigen Entdeckens von Lösungswegen, motiviert zum Weitermachen. DER WEG WIRD ZUM ZIEL. Das Interesse am Lernen wird geweckt. Die Methoden des Entdeckenden Lernens sind dabei Simulation und Experiment, das heißt aktives Ausprobieren des Lernenden. Ein wesentlicher Aspekt ist das Metalernen, in dem nicht nur ein Wissen "Was", also

Faktenwissen, sondern eine generelle Problemlösefähigkeit, das Wissen "Wie", trainiert wird (Schulmeister 2002).

Insbesondere der Computer als hochflexibles und multimediales Arbeitsgerät kommt dieser Auffassung von Lernen entgegen, indem mit ihm Aufgaben, die explorierend gelöst werden müssen, generiert werden können. Wie bei einem Computerspiel der Gattung 'Adventure' tastet sich der Lernende durch den Dschungel der Statistik und entdeckt dabei Möglichkeiten, in diesem Dschungel zu überleben. Wie in einem Computerspiel, in dem der Spieler seinen eigenen Spielverlauf konstruiert, wird der Lernende selber Konstrukteur seines Lernprozesses und damit seiner kognitiven Strukturen. Anstelle von Faktenwissen erlernt er heuristische Methoden des Problemlösens. Um den Spielverlauf erfolgreich fortzusetzen, wird er veranlasst, sich die weitere Handlung geistig vorzustellen.

Die Integration der verschiedenen inhaltlichen Ansätze der Disziplinen stellt insbesondere für die Dateninfrastruktur aber auch für die Übungen im einzelnen eine Herausforderung dar, da die Datenstruktur ein Höchstmaß an Granularität aufweisen muss, ohne dabei die Daten so zu zerkleinern, dass sie im Endeffekt sinnlos werden. Die Übungen müssen diesbezüglich offen genug sein, dass andere Disziplinen ohne großen Aufwand ihre Inhalte anschließen bzw. austauschen können, aber dennoch ein ausreichendes Gerüst geben, so dass der Grundgedanke der Inhalte nicht verloren geht. So haben die Disziplinen Medizin und Soziologie zwar gemein, dass sie Stichproben für ihre Untersuchungen haben, die Medizin sich aber stark an der Prävalenz orientiert, was eine Art Selbstrekrutierung impliziert, wohingegen die Soziologie hauptsächlich aktiv rekrutiert.

Ein anderes Beispiel sind die fachbezogenen Einleitungen der Übungen, die sich jeweils aus den Disziplinen spezifischen Datensätzen (z.B. Bundesgesundheitsurvey, ALLBUS, SOEP etc.) zusammensetzen und den jeweiligen Realitätsbezug zu den Daten herstellen. Dieser modulare Aufbau, mit der Möglichkeit einer hochflexiblen und angepassten Gestaltung der Lehr-/Lerninhalte wird durch die Bezeichnung *Baukasten* ausgedrückt.

Zum Zeitpunkt der Tagung wird eine erste Evaluationsphase der Software abgeschlossen sein, so dass auch schon erste Ergebnisse über Reaktionen von NutzerInnen dargestellt werden können.