

# „Projekt PBL: Wirksamkeit problembasierter Lernens als hochschuldidaktische Methode“

Judith Ricken, Bianca Roters, Antonia Scholkmann

Von Studiengängen und Curricula wird heute, insbesondere seit der Umstellung auf gestufte Strukturen im Rahmen des Bologna-Prozesses, eine stärkere Berufsorientierung gefordert als dies bisher der Fall war. Schnell stellt man bei einem Blick auf andere europäische und außereuropäische Länder fest, dass dort vielfach das so genannte problembasierte Lernen (PBL) erfolgreich umgesetzt wird, wenn es darum geht, dieses Ziel zu erreichen. In Deutschland hingegen wird diese Lehr- und Lernform mit Ausnahme der Mediziner- ausbildung immer noch sehr selten praktiziert (vgl. Zimmermann 2006). Professions- und Hochschulforschung zeigen, dass PBL Möglichkeiten bietet, Erwerb und Anwendung von Wissen produktiv im Sinne von Berufsorientierung und Kompetenzentwicklung zu verbinden und, insbesondere im Grundstudium, die Studierenden abseits von Einführungsvorlesungen in den aktiven Erwerb von Wissen sowie wissenschaftliches Arbeiten „hineinzusozialisieren“ (vgl. Mamede/Schmidt/Norman 2006).

Das Forschungsprojekt „Wirksamkeit problembasierter Lernens als hochschuldidaktische Methode“, gefördert vom BMBF und durchgeführt am HDZ, wird deshalb einen Blick über den nationalen Tellerrand werfen und die in anderen Ländern bereits weiter vorangeschrittene Berufsorientierung des Studiums als Vergleichsrahmen für Entwicklungen im deutschen Hochschulsystem heranziehen. Ziel des Projektes ist es, in einer Ver-

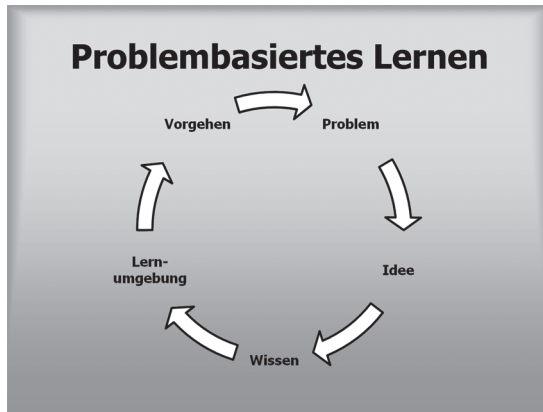
gleichsstudie empirisch zu überprüfen, ob die dem problembasierten Lernen zugeschriebenen Vorteile im Vergleich zu ‚konventionellen‘ Lehr- und Lernformen in der Realität tatsächlich nachweisbar sind. Hierzu wird in drei europäischen Ländern der Lernzuwachs von Studierenden in einem problembasierten und in einem ‚konventionellen‘ Lernsetting vergleichend untersucht.

## **Problembasiertes Lernen als hochschuldidaktische Methode**

Problembasiertes Lernen bedeutet, dass sich zu Beginn einer Lehrveranstaltungsreihe die Studierenden in Gruppen zusammenfinden und eine Problembeschreibung erhalten, die sie im Rahmen der Veranstaltung und auf Basis ihres bisherigen Wissens bearbeiten. Dazu formuliert jede Gruppe individuelle Lernpläne mit dem Inhalt, Informationen über das Problem zu sammeln und gemeinsam eine Problemlösung zu entwickeln. In fortlaufenden Treffen informieren sich die Studierenden gegenseitig darüber, was sie über den gemeinsamen Gegenstand in Erfahrung gebracht haben, beispielsweise durch Literatur- und andere Medienrecherchen, in thematisch an das Problem anknüpfenden Lehrveranstaltungen oder durch Gespräche mit Expert/inn/en. In jedem Treffen prüfen die Studierenden, ob eine Problemlösung bereits möglich ist und verteilen Aufgaben für die Weiterarbeit. Zum Abschluss einer problembasierter Veranstaltung können die Studierenden einander gegenseitig ihre Problemlösungen

vorstellen und diese diskutieren, es können aber auch gemeinsam geschriebene Hausarbeiten oder Projektberichte entstehen.

**Abbildung: Kreislauf problembasierter Lernens, eigene Darstellung der Autorinnen**



### Zuwachs in Fachwissen durch problembasiertes Lernen?

Dem problembasierten Lernen wird zum einen ein hohes Potenzial zugesprochen, berufsübergreifende Schlüsselkompetenzen wie Teamarbeit, soziale Kompetenz und Zeit- und Selbstmanagement zu entwickeln. Eine andere Sichtweise bezieht sich auf konstruktivistische Lerntheorien und betont das Potenzial des PBL für den Erwerb berufsrelevanten Fachwissens (vgl. Reinmann/Mandl 2006, Poikela/Poikela 2005). Da dieses Fachwissen in Hinblick auf eine gute Berufsqualifizierung von Studierenden in der universitären Grundausbildung in Zukunft eine immer wichtigere Rolle spielen wird, richtet sich der Fokus des Forschungsprojekts auf dieses zweite Potenzial des PBL. Für die vorliegende Untersuchung ergeben sich dabei folgende Forschungsfragen: Ist problembasiertes Lernen genauso gut oder sogar „besser“ geeignet, Wissen anwendungsbezogen zu vermitteln, als ‚konventionell‘ gestaltete Lehrveranstaltungen? Ist PBL, empirisch gesprochen, wirksamer? Weitere Fragen, auf die im Rahmen des Forschungsprojektes Antworten entwickelt werden sollen, sind, wie problembasiertes Lernen in der Praxis an verschiedenen europäischen Universitäten ausgestaltet wird, welche Ausformungen und Kontextfaktoren sich als sinnvoll erwiesen haben und welche Möglichkeiten der Flexibilisierung von Rahmenbedingungen universitärer Lehre PBL bietet.

Bisherige Forschungsergebnisse zur fachkompetenzbezogenen Messung von Lernerfolg durch PBL deuten teilweise eine Überlegenheit konventioneller Lehrveranstaltungen an (vgl. Mamede u. a. 2006). Das Forschungsprojekt geht davon aus, dass dieser Effekt auf methodische Fragen zurückzuführen ist, weil zur Messung berufsre-

levanten Fachwissens reine Leistungstests am Ende des jeweiligen Kurses herangezogen werden. Alternative Operationalisierungen erbringen hier teilweise andere Ergebnisse. So zeigt sich beispielsweise in der Befragung von Jones, McArdle und O’Neill (2002) bei zwei Jahrgängen von Medizin-Studierenden sowie bei deren betreuenden Hochschullehrenden, dass zwar die PBL-Studierenden ihr Fachverständnis geringer einschätzen als die in konventionellen Lehrveranstaltungen, gleichzeitig beurteilten die Hochschullehrenden die fachliche Leistung beider Gruppen gleich. Sowohl Studierende als auch Hochschullehrende schrieben dem PBL-Kurs zu, den Studierenden bessere Möglichkeiten zur Kompetenzentwicklung zu bieten, sowohl fachlich als auch überfachlich. Ebenfalls für das Fach Medizin konnte in anderen Studien, zusammengestellt von Colliander (2000), festgestellt werden, dass Studierende aus PBL-Kursen in praktischen Prüfungen und beim Lösen von Problemen besser abschnitten als Studierende aus konventionellen Kursen. Ein wichtiges Forschungsanliegen des Projekts PBL ist deshalb auch die Entwicklung eines Instruments, mit dem Fachwissen in seinem Anwendungsbezug auf konkrete berufliche Herausforderungen erfasst werden kann.

### Die Rolle der Lehrenden als einflussreicher Erfolgsfaktor

Der problembasierte Ansatz erfordert nicht nur eine sorgfältige Planung und verlässliche Abstimmung von Lehrveranstaltungen im Sinne eines in sich kohärenten Curriculums, er zwingt auch die Lehrenden zu einem Perspektivwechsel bezüglich ihrer eigenen Rolle (*facilitator of learning processes*). Lehrende müssen in PBL-Veranstaltungen geeignete Problemstellungen als Ausgangspunkt für die Studierenden formulieren, die so angelegt sind, dass sie in früheren Vorlesungen enthaltene Informationen als eine Grundlage für die Analyse des Problems aufgreifen, und sie müssen in begleitenden Lehrveranstaltungen Informationen weitergeben, die zur Lösung des Problems genutzt werden können. Gleichzeitig müssen sie sich im Verlauf der Lehrveranstaltung inhaltlich zurücknehmen, und weniger als belehrende, sondern vielmehr als in Frage stellende oder methodisch unterstützende Ansprechpartner/innen die Studierenden auf dem Weg zu einer eigenständigen Problemlösung begleiten.

Empirische Untersuchungen deuten an, dass hier insbesondere die Haltung der Lehrenden ein wichtiger Einflussfaktor für das Gelingen von problembasiertem Lernen ist (vgl. Olstedt 2004; Jern/Hempel 2000). Im Gegensatz zu konventionellen Lehrformen ist es in problembasierten Veranstaltungen weniger die Aufgabe der Lehrperson selbst

Wissen zu vermitteln, sondern vielmehr die, einen geeigneten Rahmen für das Lernen der Gruppe zu ermöglichen (vgl. Reinmann/Mandl 2006). Gleichzeitig machen fachspezifische Unterschiede in der Ausgestaltung von problembasiertem Lernen deutlich, dass Lehrende nicht ihr gesamtes Verständnis von hochschulischen Lehr- und Lernprozessen verändern müssen, um PBL gewinnbringend umsetzen zu können. Vielmehr baut die Haltung der Lehrenden immer auf den in der jeweiligen Fachkultur üblichen Perspektiven und Werten auf. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen geht das Forschungsprojekt PBL der Frage nach, inwieweit sich in problembasierten Veranstaltungen ein Einfluss der lehrenden Personen auf den Erwerb fachspezifischen Wissens nachweisen lässt, sodass neben der fachbezogenen Wissensentwicklung der Studierenden auch der didaktische Kontext in diesem Forschungsprojekt erforscht wird.

#### Methodische Umsetzung

Das Forschungsprojekt PBL macht von der Möglichkeit einer methodologischen Vorbereitungsphase Gebrauch. Um eine methodisch fundierte Durchführung der Untersuchung zu gewährleisten, beginnt das Projekt mit einer so genannten Werkstattphase, in der gemeinsam mit europäischen Fachexpert/inn/en eine Bewertungsskala zur Messung des berufsbezogenen Fachwissens der Studierenden entwickelt und validiert wird. In der eigentlichen Forschungsphase werden dann PBL-basierte und ‚konventionelle‘ Lehrveranstaltungen im Fach Psychologie in Deutschland, Schweden und den Niederlanden unter Kontrastierung der organisatorisch-didaktischen Einbindung in das Curriculum (vgl. Saarinen-Rahiika/Binkley 1998) für die Untersuchung ausgewählt. In diesen werden sowohl eine quantitativ angelegte Befragung der Studierenden sowie die Messung des Fachwissens zu Semesterbeginn, Semesterende und ein halbes Jahr nach Semesterende erhoben. Parallel werden in der Forschungsphase Lehrende während des Semesters von den Mitarbeiterinnen des Projektes in Interviews zu ihren Erfahrungen mit problembasierten und ‚konventionellen‘ Lehrformaten befragt. Ziel ist es, die Haltung der Lehrenden zu den Studierenden, zur Lehre und ggf. zum Ansatz problembasierter Lernens zu ermitteln.

#### Ziele

Das Forschungsprojekt PBL will die Praxis der Hochschullehre forschend in den Blick nehmen. Stellt sich PBL dabei als wirkungsvolles hochschuldidaktisches Konzept heraus, soll auf der Basis der empirischen Daten nach dem Projekt ein Professionalisierungsangebot für Lehrende entwickelt werden, die mit problembasiertem Ler-

nen als hochschuldidaktischem Ansatz arbeiten wollen. Das entstehende Angebot kann in bereits bestehende Programme zum Erwerb professioneller Lehrkompetenz integriert werden und erreicht auf diese Weise eine große Anzahl potentieller Nachfragerinnen und Nachfrager. Gleichzeitig kann durch dieses Projekt die Rezeption und der Diskurs über problembasiertes Lernen als hochschuldidaktische Gestaltungsmöglichkeit in Deutschland angeregt werden.

#### Literatur:

Colliander, J.A. (2000): Effectiveness of problem-based curricula: research and theory. In: *Academic Medicine* 75: 259-266

Jern, Stefan/Hempel, Anders (2000): PBL-grupper som grupper. Gruppdynamik – en förbisedd faktor? [PBL-Gruppen als Gruppen. Gruppdynamik – ein übersehener Faktor?]. In: Hult, Håkan [Hrsg.]: *Undervisning och lärande [Unterricht und Lernen]. 4:e universitetspedagogiska konferensen vid Linköpings universitet 16 november 2000. CUP:s Rapportserie Nr 7. Linköping*

Jones, Alison/McArdle, Patricia J./O'Neill, Paul A. (2002): Perceptions of how well graduates are prepared for the role of pre-registration house officer. A comparison of outcomes from a traditional and integrated PBL curriculum. In: *Medical Education* 25: 16-15

Mamede, Silvia/Schmidt, Henk G./Norman, Geoffrey R. (2006): Innovations in Problem-Based Learning: What can we Learn from Recent Studies? In: *Advances in Health Sciences Education* 11: 403-422

Olsted, Ewa (2004): Problembaserat lärande. [Problembasiertes Lernen]. In: Bron, Agnieska/Wilhelmson, Lena [Hrsg.]: *Lärprocesser i högre utbildning [Lernprozesse in der höheren Ausbildung]. Stockholm: Liber. 166-171*

Poikela, Esa/Poikela, S. (Hrsg.) (2005): *PBL in context. Bridging Work and Education. Tampere: Tampere University Press*

Reinmann, Gabi/Mandl, Heinz (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, Andreas/Weidenmann, Bernd (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz PVU. 613-658*

Saarinen-Rahiika, H./Binkley, J.M. (1998): Problem-based learning in physical therapy. A review of the literature and overview of the McMaster University Experience. In: *Physical Therapy* 78 (1998) 3: 195-207

Schmidt, Henk G./Vermeulen, Linda/van der Molen, Henk T. (2006): Longterm effects of problem-based learning: a comparison of competencies acquired

by graduates of a problem-based and a conventional medical school. In: Medical Education 40: 562-567

Zimmermann, Antje (2006): Problemorientiertes Lernen. Ein Überblick über eine alternative Lehr- und Lernmethode und ihre Umsetzung an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier

**Die Autorinnen:**

*Judith Ricken* untersuchte in ihrem Dissertationsvorhaben universitäre Lernkulturen in Deutschland und Schweden. Sie verfügt über Erfahrungen in der pädagogisch-ethnographischen Feldforschung sowie in der Durchführung qualitativer Fallstudien. Fachdisziplinär versteht sie sich als Vertreterin der Erziehungswissenschaft und der Kulturwissenschaften. Das Forschungsprojekt PBL entstand in Zusammenarbeit mit Bianca Roters und Prof. Sigrid Metz-Göckel aufgrund ihrer Erfahrungen in diesem Feld.

*Bianca Roters* vergleicht in ihrem Dissertationsprojekt Ansätze der Lehrerbildung in Deutschland und den USA in qualitativ angelegten Fallstudien. Als angehende Lehrerin sprach- und literaturwissenschaftlicher Fächer (gymnasiale Oberstufe) verortet sie sich als Pädagogin im Bereich der Pro-

fessionalisierungstheorien. Durch ihre Forschung und Lehre sowohl in den Erziehungswissenschaften als auch in der Fachdidaktik Englisch gehört Interdisziplinarität zu ihren Stärken, die sie darüber hinaus sowohl im deutschen als auch im US-amerikanischen Lehr- und Lernkontext entwickeln konnte. Bianca Roters entwickelte das Projekt PBL zusammen mit Judith Ricken und Prof. Sigrid Metz-Göckel im Frühjahr 2008.

*Antonia Scholkmann* untersuchte in ihrer Dissertation die Akzeptanz von universitären Reformzielvorgaben bei Dekanen und Fachbereichsleitungen. Als Diplom-Psychologin ist ihr spezielles Forschungsinteresse im Bereich der Hochschulforschung die Schnittstelle zwischen organisationalen Prozessen und individuellem Erleben in der spezifischen Organisationsform Universität. Sie verfügt über fundierte Kenntnisse in der empirischen Sozialforschung mit einem Schwerpunkt auf quantitativer Methodik. Antonia Scholkmann wird als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Umsetzung des Projekts PBL beteiligt sein.

**Kontakt:**

[antonia.scholkmann@tu-dortmund.de](mailto:antonia.scholkmann@tu-dortmund.de)

**Projektverantwortliche:**

Prof. Dr. Sigrid Metz-Göckel