

Machbarkeit und Rahmenbedingungen des Problemorientierten Lernens im Rahmen eines traditionellen Curriculums

F. H. Jagdfeld, S. Jünger, F. Ludwig-Becker, E. R. Petzold
Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin, Universitätsklinikum der RWTH Aachen

Hintergrund: Zahlreiche Konzepte für eine Reform des Medizinstudiums empfehlen das Problemorientierte Lernen (POL) als didaktische Methode. An der RWTH Aachen wurde im Fach Psychosomatik im Sommersemester 2000 neben dem etablierten 2-tägigen Blockpraktikum sowie den Anamnese- und Junior-Balint-Gruppen erstmals ein Praktikum auf Grundlage des Problemorientierten Lernens angeboten.

Fragestellung und Methodik: Mittels eines eigens entwickelten Evaluationsbogens wurden Einschätzungen der Studenten zu allgemeinen Rahmenbedingungen, Unterrichtsgestaltung, Lernerfolg, Nutzung unterschiedlicher Wissensquellen und fächerübergreifender Vernetzung erfasst. Neben den Teilnehmern des POL-Praktikums (n=9) wurden Studenten aus zwei konventionellen Praktika mit unterschiedlicher Zeitstruktur (n=13 und n=14) befragt. Die Zuteilung der Studenten zu den einzelnen Praktikumsgruppen erfolgte zentral durch das Dekanat der Medizinischen Fakultät in einem automatisierten Koordinierungsverfahren.

Ergebnisse: Von den 36 befragten Studenten waren 21 (58,3%) weiblich und 15 (41,7%) männlich. Der Altersbereich betrug 22–32 Jahre, im Mittel 24,5 Jahre und die Teilnehmer waren im 8. bis 14. Studiensemester (Mittelwert 9,06). Für alle Befragten war das Humanmedizinstudium ihr Erststudium. Es bestanden keine signifikanten Unterschiede in der Zusammensetzung der Gruppen hinsichtlich Alter, Geschlecht und Semesterzahl.

Entgegen der durchaus positiven Erfahrungen der Kursleiter wurden in der abschließenden studentischen Praxisevaluation die Erwartungen hinsichtlich einer Überlegenheit des Problemorientierten Lernens größtenteils nicht erfüllt.

Die Gesamteinschätzung, vom Praktikum profitiert zu haben, war in der POL-Gruppe deutlich schlechter, als in den beiden konventionellen Gruppen. Auf einer Bewertungsskala von 1 (sehr profitiert) bis 5 (nicht profitiert) hatten die beiden Kontrollgruppen zusammengefasst einen Mittelwert von 1,97, die POL-Gruppe einen Wert von 3,56 ($p = 0,01$).

In der POL-Gruppe wurden zwar mehr unterschiedliche Wissensquellen genutzt (durchschnittlich 2,8 im Gegensatz zu 1,4 in den Kontrollgruppen; $p = 0,03$), die interdisziplinäre Vernetzung, indem Lerninhalte aus anderen Fachgebieten wiederholt wurden, war jedoch in allen drei Gruppen identisch (Abb. 1). Gemäß der Zielsetzung des Problemorientierten Lernens investierten die Teilnehmer des POL-Praktikums mehr Zeit in das Selbststudium (4,6 Wochenstunden gegenüber 0,2 bzw. 1,9 Wochenstunden in den Kontrollgruppen; $p < 0,05$). Die Einschätzung ein persönliches Lernziel erreicht zu haben, gemessen auf einer visuellen Analogskala von 0–10, war in der POL-Gruppe mit 2,1 niedriger als in den beiden anderen Gruppen (zusammengefasst 5,6; $p < 0,001$). Jedoch wurde – wie auf Abb. 2 zu sehen – auch das eigene Vorwissen am Praktikumsbeginn (retrospektiv) als geringer beurteilt ($p < 0,001$). In offenen Fragen gaben Teilnehmer des POL-Praktikums häufig äußere Rahmenbedingungen (z. B. Modus der Zuteilung zum Praktikum, Zeitrahmen) als Hindernisse bei der Realisation dieser Lernform an.

Diskussion: Dass Teilnehmer des POL-Praktikums mehr zusätzliche Zeit in Selbststudium investiert sowie mehr unterschiedliche Wissensquellen genutzt haben, entspricht einer grundlegenden Zielsetzung des Problemorientierten Lernens. Das Ergebnis, dass sich mit Hinblick auf die Vernetzung mit anderen Fachgebieten keine Unterschiede zwischen den Gruppen fanden, ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Psychosomatik integratives Wissen generell als Skill vermittelt und dies insofern kein Unterscheidungsmerkmal zwischen den Gruppen ist. Die weniger positive Einschätzung des persönlichen Lernerfolgs seitens der POL-Teilnehmer ist im Gesamtkontext des traditionellen Hochschulstudiums zu interpretieren. Die für eine gelungene Umsetzung des Problemorientierten Lernens notwendigen Rahmenbedingungen wie genügend Zeit für Selbststudium, eingehende Vorbereitung auf die Methode des Problemorientierten Lernens und die Arbeit in der Gruppe, waren in diesem ersten Praktikum sicherlich nicht in ausreichendem Maße gewährleistet. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass neben den Gruppenprozessen insbesondere die Rahmenbedingungen an einer technischen Hochschule kritischer Betrachtung bedürfen.

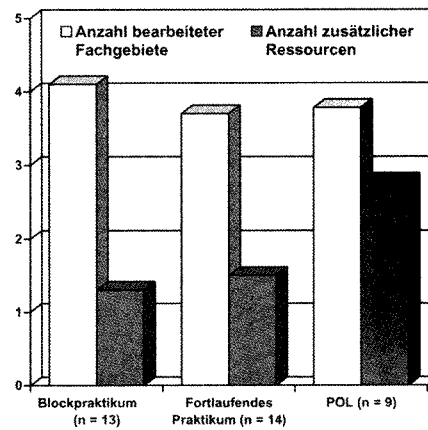


Abb. 1 Anzahl der bearbeiteten Fachgebiete und der genutzten Wissensquellen.

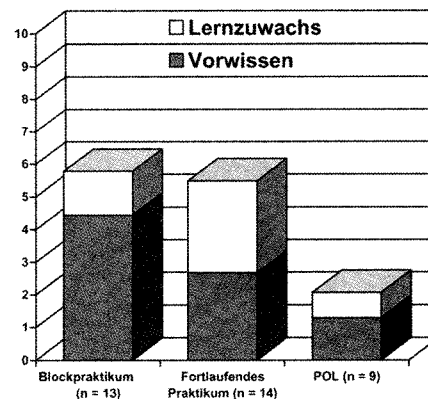


Abb. 2 Selbsteinschätzung des Lernzuwachses.

Literatur bei den Verfassern

Korrespondenzadresse: Frank H. Jagdfeld · Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin · Universitätsklinikum der RWTH Aachen · Pauwelsstraße 30 · 52074 Aachen · E-mail: Fjagdfeld@ukaachen.de

Zum Nutzen moderner Techniken für den Wissenserwerb im Fach Anatomie

J. Beinemann, R. Fröber, C. Lemke, R. Walther, K. Schwerter, W. Linß

Medizinstudenten soll im Fach Anatomie ein möglichst praxisrelevantes Wissen zum Aufbau des menschlichen Körpers vermittelt werden. Es wird als Basis für eine fundierte Diagnose und Therapie von morphologisch fassbaren Erkrankungen unter Einbeziehung moderner bildgebender Verfahren benötigt. Dazu ist die Erfassung der räumlichen Zuordnung der Strukturelemente neben der Beherrschung funktioneller Zusammenhänge von herausragender Bedeutung. Zur Unterstützung bei der Erarbeitung eines räumlichen Vorstellungsvermögens sind die herkömmlichen Bücher und Lehrhilfsmittel hilfreich, genügen aber nicht allen Anforderungen. Herkömmliche Präparate von menschlichen Leichen und Modelle erlauben den Einsatz des Tastsinnes, also das „Begreifen“ der jeweiligen Struktur. Die Vermittlung komplizierter anatomischer Verhältnisse unter Berücksichtigung der Funktionsabläufe bedarf jedoch weiterer Hilfsmittel.

Die Verwendung neuer Injektions- und Konservierungstechniken lässt einerseits subtile Präparationstechniken zu. Sie ermöglicht zudem andererseits die Erhaltung der aufwändig und unter hohem personellen Einsatz gefertigten Objekte. Dem Wert angemessen, stehen solche Unikate für das allgemeine Selbststudium gewöhnlich nicht zur Verfügung. Gut ausgebildetes Lehrpersonal gewährleistet im Kleingruppenunterricht den effektivsten und zugleich schonendsten Einsatz, was aber aus ökonomischen Gründen für die Mehrzahl der Institute für Anatomie nicht machbar ist. Eine praktikable Variante ist oft der Einsatz gut geschulter studentischer Hilfskräfte, also von Tutoren, die gewöhnlich von den Studierenden gut akzeptiert werden.

Durch die in der praktischen Medizin etablierten modernen bildgebenden Verfahren wie Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MR) wird die Darstellung anatomischer Strukturen

mographie (MRT) erlebt die Schnitthanatomie eine Renaissance, die zudem durch neue Techniken zur Langzeiterhaltung, darunter Einbettungsverfahren in Kunststoffe wie bspw. die Plastination, an Attraktivität gewinnt. Allerdings sind nur wenige Einrichtungen in der Lage, die technischen und personellen Voraussetzungen für alle Techniken zu finanzieren. Die nur im begrenzten Umfang bereitstehenden Präparate von hohem Wert stehen wohl kaum dem allgemeinen Selbststudium zur Verfügung.

Um eine breitere Zugänglichkeit zu ermöglichen, bieten sich audiovisuelle Verfahren (wie z. B. Multimedia CD-ROM; Video; Internet) an. Sie erlauben eine unbegrenzte identische Wiederholbarkeit, wenn auch teilweise mit dem Nachteil eingeschränkter Flexibilität im Hinblick auf das Lernverhalten. Außerdem kann über Projektion ein größerer Personenkreis angesprochen werden. Sehr gute Erfahrungen liegen bei uns mit Tutorien für einen begrenzten Personenkreis zum Thema Zentralnervensystem vor. Im Wechselgespräch erschließen sich den Studierenden mit Hilfe spezieller Präparate vom menschlichen Gehirn und käuflicher sowie im Haus entwickelter audiovisueller Lehrmittel die räumlichen Beziehungen, wobei funktionelle Aspekte zur Motivationssteigerung nicht fehlen dürfen.

Besonderer Stellenwert kommt dabei virtuellen Modellen zu, die durch ihre Dreidimensionalität mit entsprechenden Animationsmöglichkeiten einen allseitigen Einblick in komplizierte morphologische Gebiete, beispielsweise in das Innenohr, gewähren können. Die beliebige Wiederholbarkeit lässt zudem eine mehrfache Erläuterung unter differenter Betonung der morphologischen Details und der funktionellen Aspekte zu. Mit Hilfe entsprechender Software lassen sich makroskopische, mikroskopische und ultrastrukturelle Befunde in verständnisfördernder Abfolge in einer Animation aneinanderreihen oder mit entsprechender technischer Ausstattung auch echtzeit-interaktiv präsentieren. Der Zugang zu einem funktionsbezogenen morphologischen Wissen wird damit wesentlich erleichtert, und kann entsprechend unterschiedlicher individueller Kenntnisse oder Lernziele bei Bedarf erweitert werden.

An die personellen und gerätetechnischen Voraussetzungen werden allerdings hohe Anforderungen gestellt, so dass ein direkter Zugang für alle Studierenden gegenwärtig kaum zu realisieren ist. Auch hier bietet sich als machbare Variante die Gestaltung von Tutorien an.

Moderne Präparationstechniken und Verfahren für die dauerhafte Erhaltung von Präparaten haben in den letzten Jahren zusammen mit audiovisuellen Verfahren und Möglichkeiten zur 3D-Darstellung und Animationen den Zugang zu einem fundierten räumlichen Verständnis anatomischer Strukturen in Verbindung mit funktionellen Aspekten erleichtert. Allerdings steht dem ein hoher Einsatz von gut ausgebildetem Fachpersonal und von hochwertiger Präparations- und Computertechnik gegenüber, wodurch die breite Anwendung in der Wissensvermittlung auf unübersehbare ökonomische Grenzen stößt.

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Werner Linß · Institut für Anatomie I · Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität · 07740 Jena · E-mail: wlinss@mti-n.uni-jena.de

Sieben Jahre problemorientiertes Lernen in der Hygiene

E. Grosse¹, T. Eckmanns², P. Gastmeier², H. Rüden²

¹Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Charité Campus Virchow-Klinikum, Humboldt, Universität Berlin; ²Institut für Hygiene, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, Freie Universität Berlin

Hintergrund: Während in anderen Ländern schon seit den 70er-Jahren neue Wege in der medizinischen Ausbildung gegangen wurden (z. B. Reformprojekte in McMaster, Maastricht), gab es in Deutschland kaum alternative Ansätze.

Dagegen wird in der Hygiene der FU Berlin seit 1993 problemorientiertes Lernen (POL) in der Lehre verwendet.

Jedes Jahr müssen ca. 400 Studierende im Fach Hygiene ausgebildet werden. Der traditionelle Kurs fand in einem zweiwöchigen 42 Stunden umfassenden Blockpraktikum als Praktikum und Seminar statt. Im Theorie-teil wurden von den Studierenden vorbereitete Referate gehalten.

Veränderungen: Im Sommersemester 1993 wurde erstmals modellhaft in einer Gruppe von acht Studierenden POL nach dem Maastrichter Modell der 7-steps erprobt. Dabei wurden sieben Fälle, die speziell für diesen Kurs entwickelt wurden, zu verschiedenen hygienischen Themen benutzt.

Nach positivem Feedback wurde der Anteil der Studierenden, die im POL-Kurs studieren, im Laufe von acht Semestern auf 100% erhöht. Dazu wur-

den die Lehrenden in speziellen Seminaren mit der neuen Lehrform vertraut gemacht.

Parallel zum POL wurde eine systematische Evaluation des gesamten Kurses eingeführt.

Ergebnisse: Es zeigte sich, dass die Studierenden im POL-Kurs sich besser betreut fühlten und der Hygiene eine höhere Bedeutung beimaßen als die Teilnehmer des traditionellen Kurses.

Als weiteres wichtiges Resultat schätzten die Studierenden beider Kurse ihren Zuwachs an praktischen Fähigkeiten gering ein. Daraufhin wurden praktische Übungen am Phantom wie Legen eines zentralvenösen Katheters, Legen eines Harnwegkatheters, endotracheales Absaugen und Wundverbandwechsel in den Kurs integriert.

Diskussion: In den anderen oben genannten Universitäten wurde das POL in einem gesamten Reformstudiengang eingeführt; hier nur in einem Kurs im dritten klinischen Semester, bei Studierenden, die vorher zum Großteil noch keine Erfahrungen mit POL gemacht haben. Dementsprechend schwierig sind die ersten Sitzungen.

Eine zweite Schwierigkeit ergibt sich aus der Blockstruktur des Kurses, die zur Folge hat, dass die Studierenden nur wenig Zeit für das Selbststudium haben. Daher wurde das Konzept der 7-steps modifiziert.

Die Beschäftigung mit POL und den Evaluationsergebnissen führten zu verschiedenen Veränderungen im Praktikum der Hygiene, die letztlich zu einem Zuwachs von anwendungsbereitem Wissen bei den Studierenden führte.

Korrespondenzadresse: Ellen Grosse · Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin · Charité Campus Virchow-Klinikum, Humboldt-Universität Berlin

POL in Hamburg – Das ungewisse Schicksal eines konkreten Reformvorschlages

K. Deppert, W. Kahike, H. Kaiser, R. Kratzert

Zur Vorgeschichte und Entwicklung:

1994 bildet sich nach einer Studienreformveranstaltung mit Vertreterinnen der Universität Witten/Herdecke die Projektgruppe „Problemorientiertes Lernen“. Sie beginnt – unterstützt durch Erfahrungsaustausch, Workshops, auswärtige Expertinnen – die Erarbeitung eines POL-Curriculums unter Einbeziehung sämtlicher Fächer des vorklinischen und ersten klinischen Studienabschnittes.

1996 wird der geplante Antrag für einen Modellversuch Problemorientiertes Lernen in der ärztlichen Ausbildung – Erprobung eines Reformcurriculums für das erste bis sechste Semester“ vom Wissenschaftssenator sehr positiv bewertet und für förderwürdig erklärt. Der Fachbereich Medizin setzt eine Kommission ein, in der alle betroffenen Fächer vertreten sind.

Im Fachbereich Medizin wachsen nach anfänglicher Zustimmung mit zunehmender Konkretisierung Bedenken gegen das Reformcurriculum; anfängliche Kooperationen werden zurückgenommen; die meisten der betroffenen Fächer lehnen unter Hinweis auf den als unzureichend empfundenen Stellenplan für das Regelstudium eine Beteiligung am POL-Projekt ab. Dies ändert sich erst nach einer großzügigen Stellenaufstockung in der Vorklinik durch die Wissenschaftsbehörde.

Nunmehr werden auf Initiative des Studiendekans die antragstellende Projektleitung, die studentische Projektgruppe und der Arbeitsbereich Didaktik der Medizin durch den Fachbereichsrat vom POL-Projekt entbunden; die entsprechende Fächerkommission wird aufgelöst. Welche Elemente unseres POL-Curriculums in dieser veränderten Situation und unter neuer Projektleitung in dem für das Sommersemester 2001 vorgesehenen Modellstudiengang nunmehr umgesetzt werden, ist im einzelnen nicht bekannt und lässt sich angesichts der veränderten Situation nicht vorhersagen.

Fragen und Antworten:

Welche Motive bewegen die Studierenden der Projektgruppe, einen hohen Arbeitseinsatz über mehrere Semester in die Planung und Entwicklung des Studienreformmodells zu investieren?

- Eine große Unzufriedenheit mit dem herkömmlichen Curriculum und der Art seiner Umsetzung in den einzelnen Fächern.
- Die Möglichkeit eines konkreten Engagements für eine grundlegende Reform des Medizinstudiums statt nur partieller Verbesserung einzelner Lehrveranstaltungen.
- Die Aussicht auf eine angemessene Gewichtung und Integration der psychosozialen Fächer.

- Eine Schwerpunktverlagerung im Medizinstudium mit der Orientierung am eigentlichen Ausbildungsziel.
- Persönliche Begegnungen mit engagierten ReformerInnen.
- Neugierde auf Reformuniversitäten (Witten/Herdecke, Charité, u. a.)

Wie reagieren die Vertreterinnen der beteiligten Fächer? Gibt ihnen der Reformvorschlag einen Anstoßgrund zur kritischen Auseinandersetzung mit ihrem traditionellen Lehrkonzept?

- Die Beteiligung eines Faches wird durch die Hierarchie bestimmt (ein Ordinarius: „Ich verbiete meinen Mitarbeitern, Arbeitszeit in das POL-Projekt zu investieren.“).
- POL wird grundsätzlich, ohne inhaltliche Diskussion, als eine von der eingefahrenen Systematik abweichende Lernstruktur für ungeeignet erklärt.
- Je stärker der Fokus der Strukturierung auf dem eigenen Fach liegt, desto geringer ist die Bereitschaft zur Kooperation.

Welche Positionen seitens der ProfessorInnen werden angesichts der Konfrontation mit dem Vorschlag einer grundlegenden Studienreform vertreten?

- Einige Mitglieder des Lehrkörpers sehen in POL die Chance einer interessanten Alternative für ihre Lehre.
- Die Position der Mehrheit: Das eigene (traditionelle) Lehrkonzept darf nicht infrage gestellt werden.
- Mangelnde Flexibilität und fehlende Bereitschaft für einen Parallelauf von POL neben dem herkömmlichen Studium.

Obwohl von Anfang an den betroffenen Fächern die Beteiligung an der Projektarbeit angeboten wird und sie um Kooperation gebeten werden, kommt es nicht zu der erhofften Unterstützung: dem POL-Projekt droht das Schicksal vieler, vor allem studentischer Forderungen nach Studienreform. Von welcher Seite kam Unterstützung, von welcher Widerstand, und wie wurden die Arbeitsschwerpunkte der Gruppe dadurch beeinflusst?

- Unterstützung durch die Studierenden, die Wissenschaftsbehörde, die Bürgerschaft (das Landesparlament), die psychosozialen Fächer, einige Mitglieder des Fachbereichs.
- Widerstand von der Mehrzahl der Geschäftsführenden Direktoren der vorklinischen und der klinisch-theoretischen Fächer.
- Die Art des Widerstandes war kein klares „Nein“, sondern Verzögerungstaktik (Aufwerfen eines Problems; nach Lösung oder Kompromiss seitens der Projektgruppe: neues Problem...).
- Das Hinhalten wirkte sich negativ auf die Konformität der studentischen Gruppe (Studienabschluss).
- Persönliche und ideologische Vorbehalte gegenüber der Didaktik (und ihrem Vertreter) wegen ihres beharrlichen Bemühens, auch und gerade im politischen Raum.

Wie werden das Reformcurriculum und der Antrag seiner Umsetzung als Modellversuch in den Gremien der Fakultät behandelt?

- Durchsetzen der Geschäftsführenden Direktoren mit ihrer ablehnenden Haltung im Fachbereichsrat über einen längeren Zeitraum.
- Aushandeln einer Stellenaufstockung für den Regelstudiengang (POL als Druckmittel).
- Zustimmung nach inhaltlichen und personellen Veränderungen (s. „zur Vorgeschichte und Entwicklung“).

Resümee:

Das Schicksal des POL-Studienganges in Hamburg ist weiterhin ungewiss. Signale der Förderung durch die Wissenschaftsbehörde sind unverändert positiv, aber die Chancen, diesen konkreten Reformvorschlag umzusetzen, sind nicht abzuschätzen.

Nachtrag (Januar 2002):

Zum Wintersemester 2001/02 hat der „Modellstudiengang Medizin der Universität Hamburg“ mit der ersten Kohorte von 40 StudienanfängerInnen begonnen. Für eine Zwischenbilanz ist es zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch zu früh.

Literatur

- Deppert K, Kratzert R. Konzept und Entwicklungsgeschichte eines Modellstudienganges Medizin an der Universität Hamburg. Med Ausbild 2001; 18: 127–132
- Kahlke W. Medizinstudium zwischen Anspruch und Wirklichkeit – 25 Jahre Didaktik der Medizin in Hamburg. Med Ausbild 2001; 18: 98–102
- Kahlke W, Kaie A, Kaiser H, Kratzert R, Schöne A, Kirchner V, Deppert K. Problemorientiertes Lernen: Eine Chance für die Fakultäten. Dt Arztebl 1999; 96: A2296–2300

Korrespondenzadresse: Ralf Wieking-Kratzert, Modellstudiengang Medizin der Universität Hamburg, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg · E-mail: wieking@uke.uni-hamburg.de
