

Ergebnisse der Evaluation aus einem Jahr Teacher Training an der Medizinischen Fakultät in Münster

G. Voigt, R. P. Nippert
Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizin (IfAS), Münster

Zusammenfassung

An der medizinischen Fakultät zu Münster wurde erstmalig ein Teacher Training zur Steigerung der Lehrkompetenz der Medizinzoozenten durchgeführt. In diesem Artikel werden Konzept, Inhalte, evaluative Maßnahmen, Qualitätsprüfung des Erhebungsinstrumentes und deren Ergebnisse vorgestellt.

Schlüsselwörter

Faculty development · Hochschuldidaktik · Evaluation

Evaluation of the Teacher Training at the Medical Faculty in Münster

At the medical faculty in Münster a training for didactic qualification of teachers engaged in medical education was offered. Concept, content, evaluation methods, validation of the instrument and results are presented.

Key words

Faculty development · medical education · evaluation

Einleitung

Eine Reform der Medizinerbildung und eine Umstrukturierung des Curriculums kann nur mit einer entsprechenden Vorbereitung und Schulung der Dozenten einher gehen. Diese Tatsache spiegelt sich in zahlreichen Publikationen wider (Habeck 1993, Habeck 1996). Erklärtes Ziel des Münsteraner Modells war seit jeher, die Befähigung der Dozenten für die Aufgaben in der Lehre zu fördern (Habeck 1993).

Im September 1998 reichte das Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS) den Antrag auf Förderung eines Teacher Trainings zur Verbesserung der Lehrkompetenz der Lehrenden der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität ein. In diesem Teacher Training sollten die Teilnehmer an vier Wochenenden à 16 Stunden zunächst mit neuen didaktischen Konzepten bekannt gemacht werden und mit problemorientiertem Lernen (PoL) als moderne didaktische Methode vertraut gemacht werden. Da neue Methoden auch ein neues Rollenverständnis der Lehrenden voraussetzen, standen Kommunikations- und Interaktionsprozesse in einer weiteren Trainingseinheit im Vordergrund. Anschließend sollten den Lehrenden in der letzten Einheit über Prüfungen ihre Verantwortung gegenüber den Studierenden bewusst gemacht werden, nach dem Motto: „Wer lehrt muss auch prüfen können!“

Zum Jahresende 1998 erhielt das IfAS vom Ministerium grünes Licht für die Durchführung eines Teacher Trainings, die Gelder wurden dem IfAS antragsgemäß zur Verfügung gestellt. Es wurden zwei Teacher Training-Durchgänge à 4 Kurseinheiten geplant und durchgeführt (TT1: Februar bis Juni 1999 und TT2: September bis November 1999).

Zeiten: Aufgrund der klinischen Verpflichtungen der Zielgruppe wurde die strukturelle Form eines Wochenendworkshops mit folgenden Kurszeiten gewählt: freitags, 16.00 bis 19.00 Uhr, samstags, 9.00 bis 17.00 Uhr und sonntags 9.00 bis 13.00 Uhr.

Teilnahmegebühr: Von den Teilnehmern wurde ein Unkostenbeitrag in Höhe von 50,- € pro Kurseinheit erhoben, um die Verpflegung zu bestreiten. Von den studentischen Tutoren wurde ein reduzierter Beitrag in Höhe von 25,- € erhoben.

Inhalte und Ziele der einzelnen Einheiten

Einführung in die Didaktik und Methodik

Einführung in hochschuldidaktische Fragestellungen (mit spezieller Ausrichtung auf medizindidaktische Erfordernisse), Vermittlung der Grundlagen zur Unterrichtsplanung und Gestaltung von Lernprozessen. Konkrete Planung der individuellen Lehraufträge unter Berücksichtigung didaktischer Grundlagen.

Multimediaeinsatz

Einführung und Demonstration in die moderne Mediendidaktik und deren Anwendung in der Medizinerbildung. Themenschwerpunkte: Internetbasierte Kurse, Vernetzung von Lernwelten, multimediale Technologien.

Problemorientiertes Lernen

Vermittlung von problemorientiertem Lernen als didaktisches Konzept; Training of PoL-Tutors, Erhöhung der Kompetenz und Bereitschaft zur Mitarbeit in Reformprojekten im Sinne einer Verbesserung der Qualität der Lehre, Erläuterung der Mastrichter „Seven-Jump“-Variante, Präsentation der Maastrichter Prüfungsmodalitäten und verschiedener paper-cases.

Interaktionen im Lehr-/Lernprozess

Integration von sozialen und kommunikativen Komponenten im prozesshaften Lernen, Demokratisierung von Lernvorgängen durch die Entwicklung der Fähigkeit, soziale Strukturen in Lerngruppen zu erkennen, zu beeinflussen und zur Verwirklichung didaktischer Ziele zu verändern. Erhöhung der Sozialkompetenz durch Kenntnis gruppenspezifischer Prozesse und Kommunikationsstrategien.

Neue Prüfungsmethoden/Evaluative Maßnahmen

Einführung in unterschiedliche Prüfungsmethoden; Sensibilisierung für die psychologischen Dispositionen des Lernenden unter besonderer Berücksichtigung der Prüfungssituation. Plastisches Erleben von Prüfungssituationen anhand eines „Icebraker-OSCE“ und Simulation verschiedener Prüfungsmethoden. Überblick über evaluative Verfahren.

Zertifikat

Für die Teilnahme an den vier Kurseinheiten des Teacher Trainings wurde ein Zertifikat erteilt. Wenn ein Teilnehmer nur eine bis drei Kurseinheiten besuchte, wurde ihm eine Teilnahmebescheinigung ausgehändigt. Nach dem Credit-Point-System konnten die Kurse auch in beiden Blöcken besucht werden, bis die 4 Einheiten für eine Zertifizierung vervollständigt wurden.

Methodik der Evaluation

Vorbetrachtungen zu den Erhebungsinstrumenten

Die Befragung wurde mit unterschiedlichen Fragebogen durchgeführt. Der *Eingangsfragebogen* lieferte Daten zur beruflichen Position, zur Unterrichtsbeteiligung, zum Unterrichtsumfang, zur vorangegangenen didaktischen Weiterbildung und zur Motivation für die Teilnahme.

Im „*Nachher*“-Fragebogen sollten die Teilnehmer den Kurs bewerten. Die Variablen wurden so formuliert, dass die Teilnehmer auf einer Skala von 1 (= trifft genau zu) bis 5 (trifft überhaupt nicht zu) ihre Bewertung zu 15 verschiedenen Items (s. Übersicht 1) geben konnten.

Hierbei wurde die „Noten“ als intervallskaliert betrachtet, was die sinnvolle Interpretation von Mittelwerten erlaubt, da die Abstände zwischen den Abstufungen als äquidistant angenommen wurden. An dieser Stelle soll nicht auf die in der statistischen Forschung noch kontrovers geführten Diskussion (vgl. J. Bortz/N. Döhring 1995) eingegangen werden, ob die gewählte Intervallskalierung für Ratingskalen angemessen ist.

Da dies das erste Teacher Training war, welches die Organisatoren in dieser Art durchgeführt haben, musste das Erhebungsinstrument einer Qualitätsprüfung unterzogen werden. Denn die „Qualität der Lehre“ ist bisher noch keine konkret definierte Größe, die deshalb auch nicht leicht operationalisierbar ist.

Mit einem *Selbsteinschätzungsbogen* sollte im Vergleich von „vorher“ und „nachher“-Messungen ein möglicher Kompetenzzuwachs durch den Didaktikkurs ermittelt werden.

Zum Eingangsfragebogen

Insgesamt wurden 55 Eingangsfragebogen ausgefüllt. Da in beiden Durchgängen der gleiche Fragebogen benutzt wurde, sind die Ergebnisse beider Durchgänge zusammengefasst. Da mit diesem Fragebogen nur demographische Daten erhoben wurden, wurden keine weiteren Analysen durchgeführt.

Ergebnisse aus dem Eingangsfragebogen: Die berufliche Qualifizierung der Teilnehmer unterschied sich z. T. erheblich, vom studentischen Tutor (n = 9), über AiP (n = 3), Assistenten (n = 8), Stationsärzte (n = 3) und Oberärzte (n = 14) bis zu niedergelassenen Ärzten und anderweitig Tätigen (n = 19) erstreckte sich das Spektrum. Von den 14 Oberärzten waren 4 promoviert und 7 habilitiert, 2 Stationsärzte und 4 Assistenzärzte waren ebenfalls promoviert (s. Abb. 1).

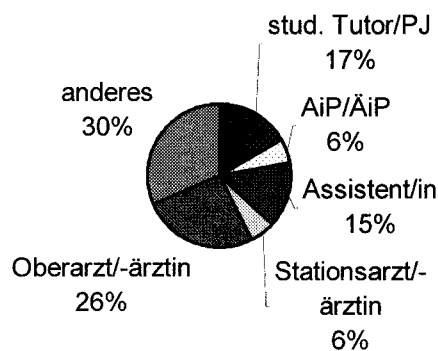


Abb. 1 Gesamt Teacher Training – Position der Teilnehmer.

Die Motivation für die Teilnahme am Teacher Training wird in Abb. 2 dargestellt:

Dass der Vorgesetzte den Teilnehmer geschickt hat, oder dass durch die Teilnahme Karrierevorteile entstehen, wurde von den Teilnehmern nicht bestätigt, die Unzufriedenheit mit eigenen Lücken und der Wunsch nach Verbesserung der didaktischen Fähigkeiten wurden hingegen bestätigt.

Zum „Nachher“-Fragebogen

Mit dem *Fragebogen zur Bewertung der besuchten Kurseinheiten* sollten drei Hypothesen bestätigt werden. Es wurde angenommen, dass die Beurteilung der Items sich sowohl auf Kursinhalte als auch auf die Referenten beziehen, dass das Vermittelte nach Verwertbarkeit in der eigenen Lehrpraxis beurteilt wird und dass die Kursorganisation einen eigenen Faktor in der Beurteilung darstellt.

Qualitätsprüfung des Erhebungsinstrumentes „Nachher“-Fragebogen

Der Nachher-Fragebogen wurde folgenden Analyseverfahren unterzogen:

- Reliabilitätsanalyse, interne Konsistenz:** Zur Hypothesenüberprüfung wird der Cronbach α -Reliabilitätsindex für die beiden Skalen berechnet.
- Faktorenanalyse:** Um die zugrunde liegenden Antwortdimensionen herauszukristallisieren und zur Überprüfung, ob sich die angenommenen Faktoren oder ob sich andere Faktoren zeigen.
- Mittelwertanalyse der „Nachher“-Fragebogen:** Die Mittelwerte werden errechnet und mit der Interraterreliabilität über den Cronbach- α -Koeffizienten und dem Frickens-Übereinstimmungskoeffizienten gestützt. Mit der Interraterreliabilität soll herausgefunden werden, inwieweit innerhalb des Kurses homogen geantwortet wurde und die Mittelwerte damit als Repräsentant für den Kurs interpretierbar sind.

Ergebnisse zu a:

Der Frage, wie gut sich die o.a. Items zu Unterskalen zusammenfassen lassen, kann mit dem Cronbach- α als Maßzahl der internen Konsistenz überprüft werden, es wird der Frage nachgegangen, wie homogen die Fragen beantwortet wurden.

Der Cronbach- α -Index für die Kurs-Referenten-Beurteilung liegt bei 0,74. Ein zufriedenstellender Cronbach- α -Index für den Nachweis interner Konsistenz liegt bei 0,8. Bei der geringen An-

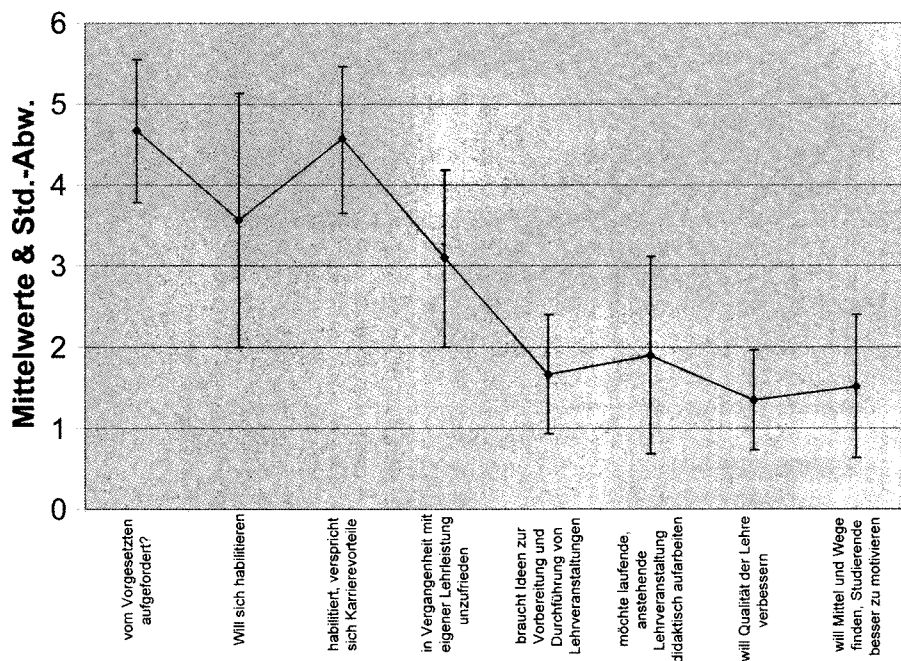


Abb. 2 Motivation zur Teilnahme.

zahl von Items ist dieser Wert jedoch durchaus als ein Maß von ausreichender interner Konsistenz interpretierbar.

Der Cronbach- α -Index für die „Verwertbarkeit“-Beurteilung liegt bei 0,83, bei einer Skala von nur 5 Items, auch hier ist eine ausreichende interne Konsistenz nachgewiesen. Der Cronbach- α -Index von 0,88 für „gesamt mean“ bestätigt die Homogenität des Antwortverhaltens.

Fazit: Die erzielten Werte bestätigen eine hohe interne Konsistenz für die angenommenen Faktoren.

Ergebnisse zu b:

Zur Überprüfung der o.a. Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse wurde eine explorative Faktorenanalyse angewandt, um weitere Hinweise für die Zusammenhänge zu finden:

Bei einer Zusammenfassung aller 15 abgefragten Variablen findet die Faktorenanalyse 3 latente Antwortfaktoren. Die kumulierte Varianzaufklärung der 3-Faktoren-Lösung beträgt 61,4%:

1. Faktor erklärt 33,7% der Varianz für die Variablen 1, 2, 5, 6, 7, 10 und 11.
2. Faktor erklärt 16,3% der Varianz für die Variablen 12, 13 und 14.
3. Faktor erklärt 11,5% der Varianz für die Variablen 3, 9 und 15.

Der erste Faktor widerlegt die vorgenommene Einteilung „Referenten-/Kursbeurteilung“ vs. „Verwertbarkeit“, der zweite Faktor bestätigt den getrennt zu betrachtenden „Organisationsaspekt“ und der dritte Faktor ist durch die geringe Varianzaufklärung in diesem Sinne nicht eindeutig als unabhängiger Faktor zu belegen, könnte jedoch folgendermaßen interpretiert werden: Die Problemlagen der Teilnehmer (Var. 3) konnten durch die Einteilung in Kleingruppen (Var. 9) in den Pausen (Var. 15) diskutiert werden. Da während der Trainingstage vor allem auch in den Pausen ein sehr reger Austausch über die individuellen Problem-

lagen stattfand, kann dieser Faktor als dem Antwortverhalten zugrunde liegende Dimension tatsächlich angenommen werden.

Fazit: Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen (jedoch nicht bei allen Variablen 100%ig), dass der Fragebogen drei Faktoren abfragt. Diese spiegeln aber nicht wie hypothetisch angenommen, eine Trennung von Kurs/Referent und Verwertbarkeit in der Praxis wider, sondern stellt eine Zusammengehörigkeit dieser Faktoren fest.

Folgende drei Faktoren stellen sich als dem Antwortverhalten zugrunde liegend heraus:

1. Wie wurden der Kursinhalt und der entsprechende Referent empfunden und sind die vorgetragenen Inhalte in der beruflichen Praxis verwertbar?
2. Ist der organisatorische Rahmen/Aufwand angemessen?
3. Konnten individuelle Problemlagen im informellen Rahmen besprochen werden?

Ergebnisse zu c.

Insgesamt kann gesagt werden, dass das Teacher Training von den Teilnehmern durchweg positiv aufgenommen wurde. Die Mittelwerte der Kursbeurteilungen bewegen sich zwischen 1,48 und maximal 2,71. Nach den vorgenommenen Veränderungen im Herbst bewegen sich die Mittelwerte der Beurteilungen sogar nur noch zwischen 1,50 und 2,09.

Fazit: Die ausreichend hohe Interraterreliabilität belegt, dass die Mittelwerte gute Schätzungen für die jeweiligen Gruppen sind, von daher kann gesagt werden, dass sich die Kursunterschiede in den Mittelwerten abbilden und diese Unterschiede über die Mittelwerte beschrieben werden können.

Mittelwertvergleiche der „Nachher“-Fragebogen

Zur Überprüfung der vorgenommenen Veränderungen im TT2 wurde ein t-Test durchgeführt.

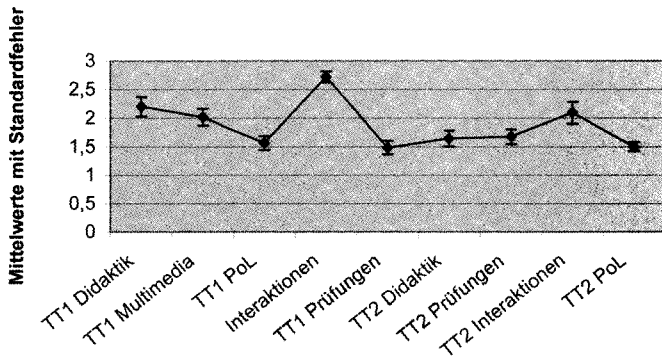


Abb. 3 Gesamtmittelwerte Variablen 1 – 11.

Ergebnisse des t-Tests

Die Voraussetzung der Varianzhomogenität für den t-Test wurde mittels eines Levene-Tests überprüft und für alle als gegeben festgestellt. Getestet wurden die vorgenommenen Veränderungen im Herbst Teacher Training bezüglich der Einheiten Didaktik/Multimedia und Interaktionen im Lehr-/Lern-Prozess (s. Abb. 3).

Mittels des t-Tests kann gezeigt werden, dass die anderen Referenten des Didaktikkurses im Herbst Teacher Training eine signifikant bessere Beurteilung auf dem Signifikanzniveau von 5% gegenüber der Didaktik Einheit im Frühjahr erzielen konnten. Gegenüber dem Multimediale ist der Unterschied jedoch nicht mehr signifikant (s. Tab. 1).

Auch die Referenten des Interaktionskurses im Herbst konnten eine signifikante Verbesserung der Beurteilung erzielen, hier sogar auf einem Signifikanzniveau von 1%.

Fazit: Die im Herbst vorgenommenen Veränderungen in den untersuchten Kursen führten zu einer signifikanten Verbesserung der Beurteilungen gegenüber dem Frühjahr. Die evaluativen Maßnahmen führten dazu, dass von einem Teacher Training Durchgang zum nächsten messbare Qualitätsverbesserungen erzielt werden konnten.

Zum Selbsteinschätzungsbogen

Als zusätzliche evaluative Maßnahme im zweiten Didaktikkurs wurde ein Selbsteinschätzungsbogen verteilt. Es gab zwei Erhebungszeitpunkte: vor und nach der Trainingseinheit „Einführung in die Didaktik“. In 26 Items sollten sich die Teilnehmer vor und

Tab. 1

Items des „Nachher“-Fragebogens

- 1 Der Referent konnte einen guten Überblick über das Thema geben.
- 2 Die Themen waren gut strukturiert.
- 3 Die Berücksichtigung der von den Teilnehmern vorgetragenen Problemlagen im Unterricht war von großem Vorteil.
- 4 Die vorgetragenen Themen zeichneten sich durch ihre gute Übertragbarkeit in die konkrete Lehrsituation aus.
- 5 Der Referent ist ausreichend auf die unterschiedlichen Veranstaltungsformen (Vorlesung, Praktikum...) eingegangen.
- 6 Der Referent hat in seinem Konzept zielgruppenorientiert (Medizinstudierende) gearbeitet.
- 7 Der Referent konnte seine Vorschläge für eine Anregung des Lernprozesses gut darlegen.
- 8 Die ausgehändigten Materialien dienten gut zur Veranschaulichung des Themas.
- 9 Die Aufteilung der Teilnehmer in Kleingruppen war für die inhaltliche Arbeit von Vorteil.
- 10 Der Referent überzeugte durch Kompetenz.
- 11 Die Zeit für Diskussion, Referate und Übungen standen im richtigen Verhältnis.
- 12 Die Betreuung durch das IfAS war gut.
- 13 Die Verpflegung war ausgezeichnet.
- 14 Die Räumlichkeiten waren angemessen.
- 15 Die Pausen waren ausreichend.

Tab. 2 t-Test

Kurse	TT1	TT2	Varianzhomogenität	t-Wert
1a		1	✓	2,153*
1b		1	✓	1,64
3		3	✓	3,184**

* p < 0,05, ** p < 0,01

nach dem Kurs auf einer Skala von 1 (nicht vorhanden) bis 10 (sehr gut/sehr groß) selbst einschätzen. Einige Items bezogen sich unmittelbar auf den Kursinhalt, einige auf die Inhalte der anderen Teacher Training-Einheiten. Nach Kursende erhielten die Teilnehmer den gleichen Bogen. Anhand der Differenzen soll der Effekt des Kurses gemessen werden.

Tab. 3

t-Test für gepaarte Stichproben	n	vorher Mittelwert	St.-Ab.	nachher Mittelwert	St.-Ab.	Diff. Mittelwerte	Signifikanz	α
fundiertes didaktisches Vorgehen	10	3,2	1,814	7,1	1,729	3,9	p < 0,001	signifikant
Anwendung von Vereinbarungslernen	9	2,66	1,581	7,33	1,414	4,7	p < 0,001	signifikant
Kenntnis der didaktischen Methodenvielfalt	10	3,1	1,663	8,4	0,516	5,3	p < 0,001	signifikant

Bei dem t-Test für gepaarte Stichproben werden 26 t-Tests durchgeführt. Das führt automatisch zu einem hohen Signifikanzniveau. Aus diesem Grunde wurde an dieser Stelle die Bonferroni-Korrektur bei multipler Testung durchgeführt. => α-Korr = 0,05 : 26 = 0,002. Bei einer Skala von 1 – 10 ergibt sich somit erst eine signifikante Veränderung bei einer Differenz von ca. 4 Punkten.

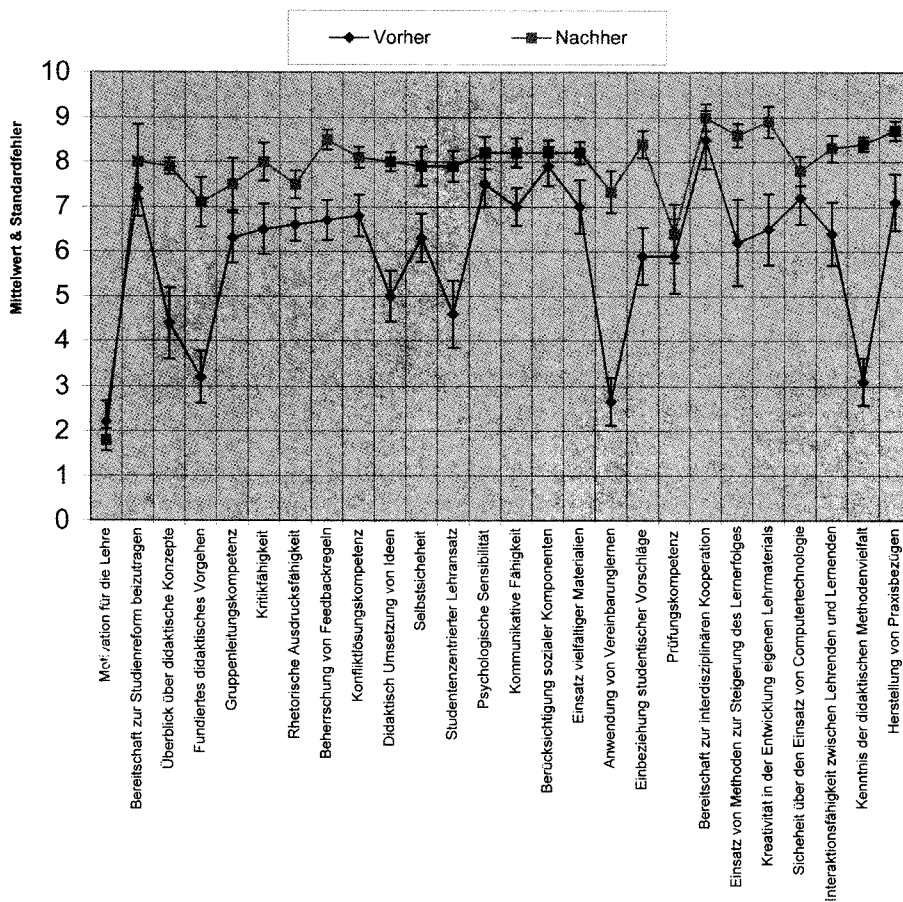


Abb. 4 Einführung in die Didaktik – Selbsteinschätzungsbogen. Ein genereller Verbesserungseffekt des Kurses auf die Selbsteinschätzung bezüglich Fähigkeiten/Einstellungen wird von den beiden Kurven widergespiegelt. Abgesehen vom Wiederholungseffekt ist ein weiterer Effekt denkbar, dieser kann mit „Sicherheit in der Lehrsituation“ umschrieben werden.

Ergebnis

Der Evaluationsbogen stellt für diesen Kurs einen generellen Effekt fest. Selbst bei den Items, die kein behandeltes Themengebiet abfragen, scheinen die Teilnehmer sicherer zu sein und bewerteten die Items zum Zeitpunkt 2 generell höher ein (s. Abb. 4).

Das Signifikanzniveau von $p < 0,002$ erreichen die Items, die die Kursinhalte exakt widerspiegeln: „Fundiertes didaktisches Vorgehen, Kenntnis didaktischer Methodenvielfalt, Anwendung von Vereinbarungslernen“. Darüber hinaus spiegeln die Vergleiche eine ebenfalls starke, jedoch nicht mehr signifikante Veränderung bei den Items „Überblick über didaktische Konzepte, Didaktisches Umsetzen von Ideen, Studierendenzentrierter Lehransatz, Einbeziehung studentischer Vorschläge und Kreativität in der Entwicklung eigenen Lehrmaterials“.

Von 11 direkt auf den Kursinhalt bezogenen Themen konnten also bei acht signifikante bzw. sehr starke Veränderungen festgestellt werden. Dieses Ergebnis ist durchaus als gut zu bewerten.

Schlussbetrachtung

Dass mit einem Teacher Training den Bedürfnissen nach Fortbildung im Bereich der Lehre in der medizinischen Ausbildung nachgekommen werden kann, ist mit den vorliegenden Ergebnissen bestätigt worden.

Die Ansprüche der Teilnehmer sind dabei recht hoch, gemessen wird der Kurs an der eigenen Bedürfnislage. Die Ergebnisse aus der Evaluation beweisen, dass mit dem beschriebenen Teacher Training ein wesentlicher Beitrag zur Qualitätssicherung in der Medizinischen Ausbildung geleistet werden kann.

Literatur

Habeck D, Schagen U, Wagner G (Hrsg). Reform der Ärzteausbildung, Neue Wege in den Fakultäten. 1993; 396 ff
 Habeck D, Voigt G (1996) Mediziner Ausbildung aus gesundheitspolitischer Sicht. Medizinische Ausbildung 1996; 13/2: 97 ff
 Bortz J, Döhring N (1995) Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1995: 168 ff

Korrespondenzadresse: G. Voigt, M.A. · Studiendekanat der Medizinischen Fakultät · Klingelbergstraße 23 · 4031 Basel · Schweiz · E-mail: gabriele.voigt@unibas.ch

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.

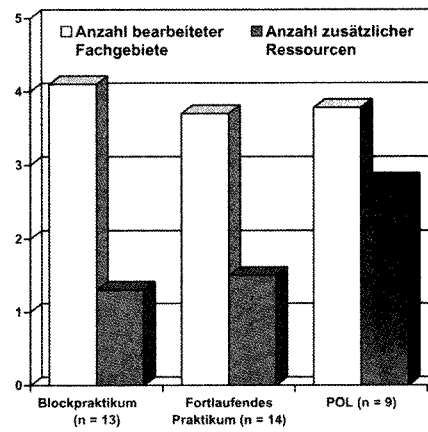


Abb. 1 Anzahl der bearbeiteten Fachgebiete und der genutzten Wissensquellen.

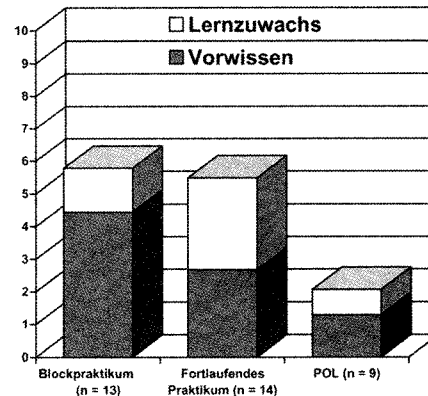


Abb. 2 Selbsteinschätzung des Lernzuwachses.

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 räumliche Vorstellung des menschlichen Körpers

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 beimessen 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
