

## » Problemorientiertes Praktikum (POP) in der Dermatologie: eine Alternative?

F. Ochsendorf, R. Hövelmann<sup>1</sup>, W.-H. Boehncke, R. Kaufmann

Zentrum Dermatologie und Venerologie (Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. R. Kaufmann), Dekanat und Studiendekanat<sup>1</sup> Klinikum d. J.-W.-Goethe-Universität Frankfurt

**Zusammenfassung:** Das dermatologische Praktikum in Kleingruppen bringt einige Probleme mit sich, u. a. fehlende Verfügbarkeit praktisch relevanter Krankheitsbilder am Kurstag sowie geringe Eigeninitiative der Studierenden. Wir untersuchten daher, ob ein Problemorientiertes Praktikum (POP) diese Situation verbessern kann. Hierzu wurden je zwei Gruppen von zehn freiwilligen Studierenden anstelle des üblichen zweistündigen Praktikums einmal wöchentlich problemorientiert unterrichtet. Fälle von praktisch-klinisch relevanten Dermatosen wurden kurz beschrieben und der klinische Befund mittels Fotografien dargestellt. In Anwesenheit eines Tutors erarbeitete die Gruppe in einem standardisierten Ablauf in einer Stunde selbständig die unbekanntesten Aspekte des jeweiligen Falls. Bis zum nächsten Termin erfolgte das Eigenstudium, in der folgenden Stunde wurden diese Ergebnisse dargestellt und diskutiert. Beim Vergleich der Bewertungen des POP-Kurses mit dem klassischen Praktikum unterschieden sich die Vorkenntnisse der Studierenden nicht. Der problemorientierte Ansatz wurde bei allen abgefragten Bewertungskriterien besser beurteilt als der übrige Unterricht. Die Gesamtnote (Schulnoten skala 1–5) war mit 1,1 deutlich besser als die Vergleichsnote von 2,0. Im Durchschnitt wurden im POP-Kurs wöchentlich 176 ± 94 Minuten/Woche für aktives Eigenstudium verwendet, im übrigen Praktikum 34 ± 35 Minuten/Woche ( $p < 0,0001$ ). Der fehlende Patientenkontakt wurde nicht bemängelt. Positiv war auch die Konstanz in der Beurteilung durch die Studierenden in der Längsschnittuntersuchung der beiden dargestellten Semester, während es bei der klassischen Durchführung einige signifikante Unterschiede gab. Ein Dermatologie-Praktikum in Form eines problemorientierten Unterrichts wurde von Studierenden akzeptiert und besser bewertet als der traditionelle Kurs, umgeht die eingangs geschilderten Probleme und regt insbesondere die Eigenaktivität der Lernenden an.

**Problem-Oriented Practical Course in Dermatology: An Alternative?** A dermatological bedside teaching course for small groups poses several problems, such as lack of availability of relevant dermatoses on the day of the course and low motivation of the students. We investigated whether a problem-oriented practical (POP) course could improve this situation. Two groups of 10 students took a 2-hour POP course parallel to the conventional course for two subsequent terms. Relevant dermatoses cases were presented with a short history and the clinical findings demonstrated with photographs. Supervised by a tutor,

the group followed a standardised scheme. Unknown aspects of the cases were discussed and the learning goals were defined. During the interval between the two meetings the students had time for self-study. During the initial part of the second meeting the results were presented and discussed. The students' level of prior knowledge did not differ between conventional and POP groups. The POP-course, however, received a better rating regarding all parameters evaluated. The overall rating was significantly better (1,1) than for the conventional course (2,0;  $p < 0,0001$ ). POP-students spent 176 ± 94 minutes/week for active self-study, students of the classical course 34 ± 35 minutes/week ( $p < 0,0001$ ). The lack of patient contact was not criticised. Another positive finding was the constant (positive) rating in POP courses over two consecutive terms, whereas ratings of some parameters differed significantly in the conventional courses. In conclusion, this study shows that a practical dermatology course conducted in a problem-oriented way was accepted by students, rated better than the conventional course, circumvents the problems mentioned above and – especially noteworthy – motivates students for self-study.

**Key words:** Dermatology – Practical course – Problem orientation – Success rating

### Einleitung

Die dermatologische Ausbildung im Fachbereich Humanmedizin der Universitätsklinik Frankfurt beginnt im ersten klinischen Semester mit dem einmal pro Woche angebotenen „Untersuchungskurs für klinische Fächer“. Hier werden in einer Kombination aus Frontalunterricht, Kleingruppenunterricht und fakultativen Ergänzungen die Effloreszenzenlehre sowie allgemeine und spezielle Untersuchungstechniken vermittelt. Im fünften klinischen Semester folgt die Hauptvorlesung (drei Semesterwochenstunden). Diese wurde insofern umgestaltet, als Patientendemonstrationen einen breiten Raum einnehmen. Im sechsten klinischen Semester wird das zweistündige Dermatologie-Praktikum angeboten. Organisiert wird dies in einer Kombination aus Hörsaalveranstaltungen über spezielle, in der Vorlesung nicht behandelte Themen, wie UV-Therapie, Operations- oder histologische Techniken, und Kleingruppenunterricht am Krankenbett. Im Kleingruppenunterricht werden verschiedene Patienten von den Studierenden voruntersucht und anschließend gemeinsam besprochen. Neben organisatorischen Problemen zeigte sich u. a., daß für die tägliche Arbeit relevante Krankheitsbilder am Kurstag oft nicht zur Verfügung standen und die



Eigeninitiative der Studierenden wenig gefordert wurde. Trotz hohen Engagements der Dozenten waren bei unzureichenden Basiskenntnissen die zu erreichenden Lernerfolge daher gering. Um diese Situation zu verbessern, wurde parallel zum herkömmlichen Praktikum ein problemorientiertes Dermatologie-Praktikum (POP) angeboten. Ziel dieser Untersuchung war es, die Akzeptanz und Durchführbarkeit dieses POP im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht zu untersuchen.

**Material und Methode**

Wegen der fehlenden Erfahrung und der unvorhersehbaren Akzeptanz, entschlossen wir uns gegen eine zufällige Zuordnung und für eine freiwillige Teilnahme an dem POP-Kurs. In der letzten Woche des Wintersemesters 97/98 sowie im Internet auf der Homepage des Zentrums der Dermatologie und Venerologie ([www.klinik.uni-frankfurt.de/zdv/](http://www.klinik.uni-frankfurt.de/zdv/)) wurde auf das Angebot eines problemorientierten Dermatologiekurses parallel zum üblichen Praktikum ab dem Sommersemester 1998 hingewiesen. Die Studierenden konnten sich freiwillig bei einem der Durchführenden (FO) melden. Sie wurden dort auf den Modellcharakter der Veranstaltung sowie die fehlenden Patientenkontakte hingewiesen. Es wurde keine nähere Beschreibung gegeben. Die Eintragungen zu diesem Kurs erfolgten nach der Reihenfolge der Anmeldungen, nach Vorliegen von 20 Anmeldungen wurde die Liste geschlossen.

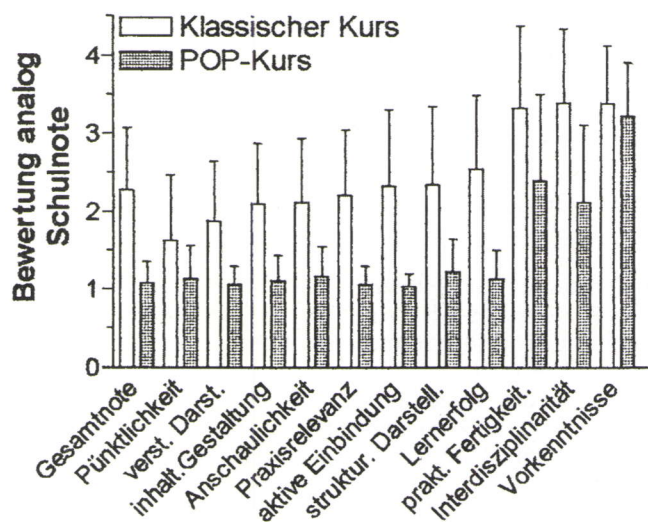
Die Konstruktion der Fälle und die Auswahl der Themen erfolgten durch die Tutoren (FO, WHB). Kriterium war die Präsentation praktisch relevanter Probleme, die zugleich aber verschiedene medizinische und im Gegenstandskatalog geforderte Aspekte bieten sollten.

Am Semesterbeginn wurde in der ersten Stunde allen Teilnehmern der Hintergrund des Kurses sowie der praktische Ablauf erläutert. Die Studierenden erhielten ein Schema des Ablaufs, modifiziert nach dem Maastricht-Sieben-Schritt-Ansatz [14]; 1. Klärung unbekannter Worte, 2. Problemdefinition, 3. Brainstorming, 4. Zusammenfassung, 5. Lernzieldefinition, 6. Eigenstudium, 7. Ergebnisdarstellung und Feedback). Die 20 Teilnehmer wurden nach Zufallskriterien in zwei Gruppen aufgeteilt. In jeder Gruppe übernahm ein Tutor die Betreuung. In der zweiten Stunde wurde jeweils ein Problem präsentiert. Dabei erfolgte die Darstellung des klinischen Bildes anhand von klinischen Fotografien, je nach Fall bis zu sechs Abbildungen. Die Schritte 1 – 5 (Definition der Lernziele) wurden in der Gruppe bearbeitet. Die Aufgabe des Tutors bestand darin, die Lernaktivität der Gruppe zu begleiten und anzuregen. Aufgrund der fehlenden Erfahrung mit diesem System mußte aber, vor allem am Anfang der Kurse, die Diskussionsleitung mit übernommen werden. Der Tutor vermied es, Referate zu halten und die Lernziele vorzugeben. In der Zeit bis zum nächsten Kurs wurden die definierten Lernziele bearbeitet und in der ersten Stunde des Kurses der folgenden Woche in der Gruppe präsentiert. Hier gab der Tutor, wenn gewünscht, fachliche oder praktische Zusatzinformationen. Auf der Basis eines fakultätsübergreifend in jeder scheinpflichtigen Unterrichtsveranstaltung eingesetzten Fragebogens zur studentischen Veranstaltungskritik [11] wurde eine anonyme Beurteilung des Dermatologie-Praktikums durch die teilnehmenden Studierenden am Ende des Semesters vorgenommen. Zusätzlich wurden zwei spezielle Fragebogen für den problemorien-

tierten Kurs verwendet und in der letzten Kursstunde eine offene Besprechung durchgeführt. Im normalen Kurs wurde in einer Stichprobe von 47 Studierenden die für das Eigenstudium verwendete Zeit erfragt. Die Auswertung erfolgte mittels Kolmogorov-Smirnov-Test.

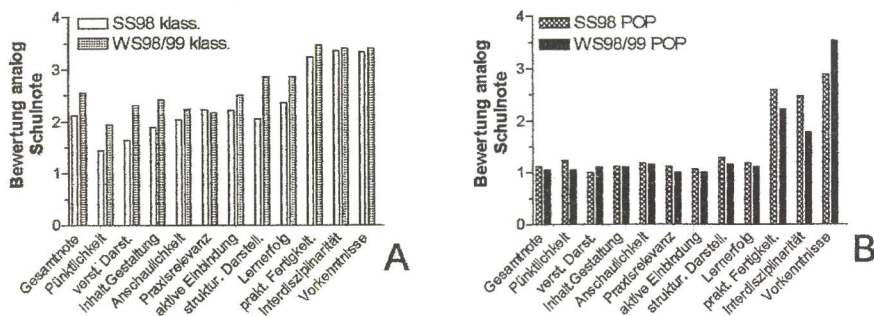
**Ergebnisse**

Insgesamt konnten Fragebogen von 173 Studierenden ausgewertet werden. Hiervon hatten 36 das problemorientierte Praktikum und 137 das klassische Praktikum absolviert. Auf einer schulnotenanalogen Skala von 1–5 wurde das Praktikum als Ganzes im Mittelwert aller Teilnehmer mit 2,02 bewertet, was deutlich besser war als der fakultätsübergreifende Mittelwert aller scheinpflichtigen Veranstaltungen. Der POP-Teil für sich betrachtet wurde mit einem Gesamtmittelwert von 1,08 gegenüber 2,27 für den klassischen Teil noch einmal besser bewertet. Bei der Analyse der einzelnen Items (Abb.1) konnte gezeigt werden, daß sich die subjektive Einschätzung der Vorkenntnisse der beiden Unterrichtsgruppen nicht signifikant unterschieden. Bei allen anderen Items war die Beurteilung des POP-Teils durch die Teilnehmer deutlich besser, was auch Fragen nach dem subjektiven Lernerfolg oder der Praxisrelevanz des Unterrichts mit einschloß ( $p < 0,0001$ ). Bei der Gegenüberstellung der Beurteilung der einzelnen Items in den beiden untersuchten Semestern (Abb.2b) zeigte sich eine fast absolute Konstanz in den Ergebnissen. Signifikante Unterschiede in der Beurteilung durch die Studierenden wurden nicht gefunden. Im Gegensatz hierzu wurden bei der klassischen Unterrichtsform im Längsschnitt bei den Fragen nach der inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts sowie nach der Struktur und der Verständlichkeit der Darstellung signifikante Veränderungen gesehen (Abb.2a). Bezüglich der auf das Eigenstudium verwendeten Zeit unterschieden sich die beiden Gruppen signifikant ( $p < 0,0001$ , Abb.3): Während im POP-Kurs im Mittel  $186 \pm 94$  Minuten/Woche (minimal: 60, maximal 360) angegeben

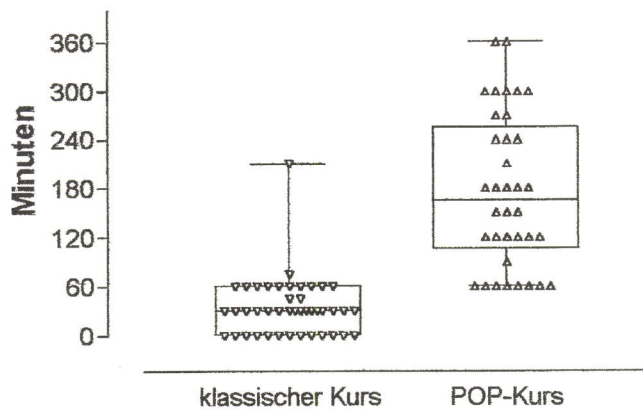


**Abb. 1** Vergleich der Beurteilungen des klassischen und POP-Kurses insgesamt. Angegeben sind Mittelwerte und Standardabweichungen. Es bestehen bei allen Items signifikante Unterschiede ( $p < 0,0001$ ), außer bei den Items „praktische Fertigkeiten“ ( $p = 0,03$ ) und „Vorkenntnisse“ (n.s.).





**Abb. 2** Konstanz der Beurteilungen in zwei Semestern im klassischen (A) und POP-Kurs (B); angegeben sind die Mittelwerte der Beurteilungen im jeweiligen Semester. Signifikante Unterschiede zwischen zwei Semestern fanden sich lediglich im klassischen Kurs bei den Items „inhaltliche Gestaltung, Struktur, Verständlichkeit“ ( $p < 0,05$ ).



**Abb. 3** Vergleich der für das Eigenstudium verwendeten Zeit im herkömmlichen Praktikum und im POP-Kurs. Jedes Symbol repräsentiert einen Einzelwert; das Rechteck umschließt die 25. und die 75. Perzentile, die Linie in der Mitte stellt den Median dar, die Striche reichen um maximalen bzw. minimalen Wert.

wurden, verwendeten die Teilnehmer des normalen Kurses hierfür  $34 \pm 35$  Minuten/Woche (minimal: 0, maximal 210).

**Diskussion**

Im internationalen Schrifttum wurden in den letzten Jahren mehrere Mitteilungen über Probleme der Dermatologie-Ausbildung vorgelegt [2,7]. Dabei ging es vor allem in jüngster Zeit um die Integration von interaktiven PC-Programmen, teils über das Internet, in die Ausbildung [5,9,18]. Diese sind gegenwärtig als Ergänzung zum konventionellen Unterricht anzusehen. Letztgenannter ist mit einigen Problemen belastet, so daß Alternativen gesucht wurden.

Die theoretischen Hintergründe und praktischen Erfahrungen mit „problem-based learning“ (PBL) als Methode der Wissensvermittlung wurden in mehreren Übersichten zusammengefaßt [1,4,16,17]. Es zeigte sich u.a., daß PBL von Studierenden und Lehrern den traditionellen Ausbildungsmethoden vorgezogen wird, daß wissenschaftliche Grundlagenkenntnisse besser in klinischen Situationen eingebracht werden können [6], daß das erworbene Wissen länger behalten wird [8] und schließlich daß die Studierenden für das lebenslange Lernen, das beim sich rasant entwickelnden Wissenszuwachs in der Medizin essentiell ist, besser präpariert sind [15].

Im herkömmlichen dermatologischen Praktikum in Kleingruppen sind praktisch relevante Krankheitsbilder am Kurstag

oft nicht verfügbar, ambulant einbestellte Patienten erscheinen öfters nicht und verlangt werden akute Notlösungen. Im stationären Bereich kann dagegen nur ein eingeschränktes Krankheitsspektrum präsentiert werden, Patienten mit interessanten Befunden werden dagegen überproportional belastet. Schließlich ist die Eigeninitiative der Studierenden wenig gefordert. Diese Tatsachen veranlaßten uns, über die Durchführung des Dermatologie-Praktikums im Sinne eines problemorientierten Ansatzes nachzudenken und diesen versuchsweise einzusetzen.

Da bei der Grundidee von PBL die Ausbildung bewußt interdisziplinär ausgerichtet ist und die Grenzen der traditionellen Fachdisziplinen aufgehoben werden, andererseits im Curriculum ein Dermatologie-Praktikum vorgeschrieben ist, war uns bewußt, daß hier kein „echtes“ PBL durchgeführt werden konnte. Vielmehr benutzten wir seine Techniken im Sinne eines problemorientierten Praktikums (POP).

Das Hauptanliegen dermatologischer Wissensvermittlung, nämlich das „Sehen“ zu lernen, kann auch an Abbildungen erfolgen [10,12,13]. In beiden bisherigen POP-Kursen zeigte sich, wie schwierig es den Studierenden fiel, den Befund als Ausdruck der Dynamik und der pathophysiologischen Vorgänge einer Hauterkrankung zu erkennen. Der primär nachteilig erscheinende fehlende Patientenkontakt erwies sich insofern als Vorteil. Beim Kleingruppenunterricht macht man immer wieder die Erfahrung, daß für die Anamnese sehr viel Zeit verwendet, der Befund dagegen nur kurz beachtet wird. Die grundsätzliche Relevanz des Befundes zur Stellung der „richtigen“ anamnestischen Fragen wurde in den POP-Gruppen erst im Laufe des Semesters erkannt und umgesetzt. Bei den Abschlußbesprechungen wurde das Fehlen von Patientenkontakten spontan nicht erwähnt. Auf spezielles Nachfragen gaben 1/20 bzw. 3/21 an, gelegentliche Patientenkontakte vermißt zu haben, die übrigen Teilnehmer empfanden das Fehlen nicht als nachteilig.

Bemerkenswert war die Tatsache, daß POP-Studierende durchschnittlich etwa drei Stunden pro Woche für ihr Eigenstudium verwendeten. Dies muß vor dem Hintergrund der Vorbereitung auf den zweiten Abschnitt der ärztlichen Prüfung und der Belastung durch andere Veranstaltungen gesehen werden. Hier ergab die mündliche Nachfrage, daß sich die Studierenden des POP-Kurses nicht überfordert fühlten. Gleichartige Befunde teilten auch andere Autoren mit [3].

Beim statistischen Vergleich der POP-Gruppen mit dem traditionellen Kurs zeigte sich durchweg eine bessere Beurteilung der POP-Gruppen. Dies war um so erfreulicher, als der

traditionelle Kurs mit einer Gesamtnote von 2,02 den vierten Platz von 50 evaluierten Veranstaltungen des Fachbereichs Humanmedizin einnahm, per se also gut beurteilt worden war. Diese Daten dürfen andererseits nicht überinterpretiert werden, da hier keine randomisierte Untersuchung erfolgte, sondern ein Selektions-Bias vorlag. Streng randomisierte Untersuchungen durchzuführen ist schwierig, und bisher liegen nur wenige derartig kontrollierte Studien vor [1,3,16]. In diesen wurde aber nachgewiesen, daß PBL-Gruppen bezüglich des Erwerbs von Wissen und in den Prüfungsleistungen nicht schlechter waren als konventionell unterrichtete Studierende. Diese Erfahrungen und die in der eigenen Untersuchung beobachtete, äußerst positive Bewertung des problemorientierten Praktikums zeigen, daß die Lehrmethode akzeptiert wurde und in einem herkömmlichen Curriculum durchführbar ist. Es scheint daher vertretbar, diese Lehrmethode auch in traditionellen Fächern einzusetzen und künftig unter besser kontrollierten Bedingungen zu evaluieren.

## Literatur

- <sup>1</sup> Albanese MA, Mitchell S. Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementations issues. *Acad. Med.* 1993; 68: 52–81
- <sup>2</sup> Anderson C, Vahlquist A. Problem-oriented dermatology teaching – transformed medical education. *Lakartidningen* 1990; 87: 2400–2401
- <sup>3</sup> Antepohl W, Herzig S. Problem-based learning versus lecture-based learning in a course of basic pharmacology: a controlled, randomized study. *Med. Educ.* 1999; 33: 106–113
- <sup>4</sup> Berkson L. Problem-based learning: „Have the expectations been met?“. *Acad. Med.* 1993; 68: 52–81
- <sup>5</sup> Bittorf A (et al). Web-based training modules in dermatology. *MD Comput* 1997; 14: 371–376
- <sup>6</sup> Boshuizen H, Schmidt HG. The role of biomedical knowledge in clinical reasoning by experts, intermediates and novices. *Cognitive Sci* 1992; 16: 153–184
- <sup>7</sup> Brodell RT (et al). Learning and teaching in dermatology. *Arch. Dermatol.* 1996; 132: 946–952
- <sup>8</sup> Eisenstaedt RS, Barry WE, Glanz K. Problem-based learning: cognitive retention and cohort traits of randomly selected participants and decliners. *Acad. Med.* 1990; 65, Suppl.: S11–S14
- <sup>9</sup> Hartman AC, Cruz PD. Interactive mechanisms for teaching dermatology to medical students. *Arch. Dermatol.* 1998; 134: 725–728
- <sup>10</sup> Haynes HA. What do medical students need and what do they want? *Arch. Dermatol.* 1998; 134: 731–732
- <sup>11</sup> Hövelmann R (et al). Das Frankfurter Konzept zur Lehrevaluation. 5. Int. Tagung Qualität der Lehre in der Medizin, Aachen 1998
- <sup>12</sup> Jackson R. The importance of being visually literate. *Arch. Dermatol.* 1975; 111: 632–636
- <sup>13</sup> Norman GR (et al). The development of expertise in dermatology. *Arch. Dermatol.* 1989; 125: 1063–1068
- <sup>14</sup> Schmidt HG. Problem-based learning: rationale and description. *Med. Educ.* 1984; 17: 11–16
- <sup>15</sup> Shin JH, Haynes RB, Johnston M. Effect of problem-based self-directed undergraduate education on life-long learning. *J. Can. Med. Assoc.* 1993; 148: 969–976
- <sup>16</sup> Vernon DT, Blake RL. Does problem-based learning work? A meta analysis of evaluative research. *Acad. Med.* 1993; 68: 550–563
- <sup>17</sup> Woodward C. Problem-based learning in medical education: developing an agenda for research. *Advances in Health Sci. Educ.* 1996; 1: 83–94
- <sup>18</sup> Zaharakis, E.D., A.D. Kameas, G.C. Nikiforidis: A multi-agent architecture for teaching dermatology. *Med. Inform.* 23 (1998) 289–307

Priv.-Doz. Dr. med. Falk R. Ochsendorf

Zentrum der Dermatologie und Venerologie  
Klinikum d. J.W. Goethe-Universität Frankfurt  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt/M.

E-mail: ochsendorf@em.uni-frankfurt.de