

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<https://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/232555>

Please be advised that this information was generated on 2021-05-16 and may be subject to change.

Wissenschaft verstehen und anwenden. Ein neues Curriculum für Medizinstudierende zur Entwicklung von Forschungskompetenz in der psychosozialen Medizin*

Mechthild Hartmann¹, Nelly Monzer¹, Jobst-Hendrik Schultz¹, Beate Ditzen², Michel Wensing³, Katja Schmalenberger², Wolfgang Herzog¹

Summary

Promoting research competence in psychosocial medicine – A new curriculum for medical students

Objectives: The objective of this study is the introduction and evaluation of a new graduate-students curriculum to enhance research competence in psychosocial medicine.

Method: N = 57 students have participated in the curriculum to date. All participants completed questionnaires regarding teaching quality and pre-post changes in subjective research competence.

Results: All items on teaching quality were scored significantly higher ($p < 0.05$) compared to data of three other comparable psychosocial seminars. In addition, a substantial increase in subjective research competence was found ($p < 0.05$).

Conclusions: The presented curriculum provides an opportunity to strengthen research competence and evidence-based critical thinking of prospective physicians at an early stage. As a consequence of these encouraging results, the curriculum has been implemented permanently at the medical faculty in Heidelberg.

Z Psychosom Med Psychother 67/2021, 78–87

Key words

Research Training – Psychosocial Medicine – Graduate Students

Zusammenfassung

Ziel: Die vorliegende Arbeit stellt ein Seminar für Medizinstudierende zur Förderung wissenschaftlicher Kompetenz in der psychosozialen Medizin vor und berichtet erste Evaluationsergebnisse.

Methodik: Am Seminar haben bislang $n = 57$ Studierende teilgenommen. Die Evaluation erfolgte deskriptiv und durch den Vergleich mit anderen psychosozialen Lehrveranstaltungen ($n = 306$) sowie durch Prä-Post-Analysen bezüglich selbsteingeschätzter wissenschaftlicher Kompetenz.

* Das Projekt wurde durch die Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg im Rahmen der Ausschreibung zur Förderung innovativer Lehrprojekte finanziell unterstützt.

¹ Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik, Universitätsklinikum Heidelberg.

² Institut für Medizinische Psychologie, Universitätsklinikum Heidelberg.

³ Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Heidelberg.

Ergebnisse: Das Seminar wurde signifikant besser bewertet ($p < 0.05$) als vergleichbare Lehrveranstaltungen, zudem kam es zu einer signifikanten Steigerung subjektiver Forschungskompetenz ($p < 0.05$).

Schlussfolgerung: Das vorgestellte Veranstaltungsformat stellt eine Möglichkeit dar, Studierende der Medizin mit der Evidenzbasierung psychosozialer Medizin vertraut zu machen und wissenschaftlich-kritisches Denken im Medizinstudium anzuregen. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dem Curriculum wurde dieses inzwischen dauerhaft in das Veranstaltungsangebot der Medizinischen Fakultät Heidelberg integriert.

1. Einleitung

Für eine verantwortungsvolle Patientenversorgung im Arztberuf sind in Zeiten der evidenzbasierten Medizin (EBM) neben klinischen zunehmend auch wissenschaftliche Kompetenzen gefragt. Um Patienten auf dem neuesten Stand der Forschung behandeln zu können, muss ein Arzt in der Lage sein, die Bedeutung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse einzuschätzen und sich selbstständig anhand von Originalliteratur ein Bild der aktuellen Evidenzlage zu verschaffen. Diese Kompetenzen sind gerade in der psychosozialen Medizin von großer Bedeutung: Angesichts der häufig widersprüchlichen Evidenzlage und der Existenz grundlegend unterschiedlicher Denkschulen sind ein geschulter und kritischer Umgang mit wissenschaftlicher Literatur entscheidend für eine hochwertige Patientenversorgung im Sinne der EBM (Hannes et al. 2010).

Eine Möglichkeit, die Forschungskompetenz bei jungen Ärzten zu stärken, liegt in der vermehrten Integration wissenschaftlicher Inhalte in das Medizinstudium. So können früh kritisches Denken und ein routinierter Umgang mit wissenschaftlichen Ergebnissen gefördert werden. Überraschenderweise spielt der Erwerb solcher Kompetenzen in der medizinischen Ausbildung noch immer eine untergeordnete Rolle. Die Pflichtcurricula vieler medizinischer Fakultäten enthalten oft nur wenige Veranstaltungen, die die Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Methoden und Inhalten fördern. Daraus folgt vielerorts ein Abfallen der Promotionsquoten (Frosch 2018) und ein sinkendes Interesse von Medizinstudierenden an einem Karriereweg in der klinischen Forschung (Loos et al. 2014).

Wissenschafts- und hochschulpolitische Institutionen weisen nun verstärkt auf die Bedeutung wissenschaftlicher Kompetenz im Arztberuf hin (Medizinischer Fakultätentag 2019) und der neue nationale kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin fordert den Erwerb medizinisch-wissenschaftlicher Fertigkeiten auch im Fachbereich der Psychosomatischen Medizin (Weidner et al. 2015).

Als Reaktion darauf entstehen an vielen medizinischen Fakultäten neue Förderangebote, häufig in Form von Promotionsprogrammen (Sennekamp et al. 2016). So wurde auch an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg im Dezember 2016 ein verpflichtendes Promotionsprogramm etabliert, das sowohl der Kompetenzvermittlung als auch der wissenschaftlichen Vernetzung dienen soll. Basierend auf positiven Vorerfahrungen mit dem Qualifizierungsprogramm *Klinische Forschung für Postgraduierte* (Löwe et al. 2008; Monzer et al. 2019) wurde bereits im Vorfeld

des Promotionsprogramms von den Autoren ein neues Curriculum für Medizinstudierende mit dem Titel *Themen und Methoden psychosozialer Forschung in der Medizin* konzipiert und eingeführt.

Das Curriculum geht dabei über das Promotionsprogramm hinaus, indem es auch Studierende, die noch vor dem Beginn einer Doktorarbeit stehen oder keine Doktorarbeit anstreben, ansprechen will. Es hat zum Ziel, Studierenden die vielfältigen Themenfelder der psychosozialen Medizin nahezubringen, ihnen wissenschaftliche Methoden zu vermitteln und sie mit praktischen Fähigkeiten auszustatten, die sie unmittelbar für die eigene Forschungsarbeit oder zur kompetenten Bewertung von Forschungsergebnissen in der Praxis anwenden können. Dabei sollen auch solchen Medizinstudierenden, die sich ausschließlich als künftige Kliniker sehen, eventuelle Vorbehalte gegenüber wissenschaftlichem Denken und Arbeiten genommen werden. Neben der Vermittlung wissenschaftlicher Kompetenzen soll das Curriculum auch der Nachwuchsförderung in der psychosozialen Medizin dienen. Die Präsentation des Fachbereichs als eine evidenzbasierte Disziplin soll Vorurteilen entgegenwirken und Berührungängste abbauen, um so Medizinstudierende für die Wissenschaft im Ganzen und die Forschung in der psychosozialen Medizin im Besonderen zu begeistern. Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Vorstellung des Curriculums sowie die Darstellung erster Evaluationsergebnisse.

2. Inhalte des Curriculums

Ein Durchgang des Curriculums umfasst 14 wöchentlich stattfindende Seminareinheiten von je 90 Minuten (s. Tab. 1). In den ersten sieben Veranstaltungsterminen werden unterschiedliche Designs psychosozialer Forschung und ihre Anwendungsbereiche vorgestellt. Anschließend geht es um die Vermittlung der einzelnen Schritte eines Forschungsprozesses. Die Seminartermine werden von wechselnden Experten für das jeweilige Thema gestaltet. Die Dozierenden sind entweder allein oder in Gruppen von bis zu drei für einen Termin zuständig und kommen aus allen Abteilungen des Psychosozialen Zentrums, dem Institut für Medizinische Biometrie und Informatik sowie der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung. Das Curriculum ist offen für Studierende der Medizin ab dem fünften Fachsemester. Für Medizinstudierende ist es möglich, sich die Module jeweils als Wahlfach anrechnen zu lassen und Punkte für das Promotionsprogramm zu erhalten. Während der ersten beiden Durchläufe stand das Curriculum im Sinne der Interdisziplinarität auch Studierenden der Psychologie offen. Dieses Konzept stellte sich jedoch aufgrund des in diesem Themenbereich sehr unterschiedlichen Kenntnisstands als ungünstig heraus und wurde zurückgenommen.

Bei der didaktischen Gestaltung des Curriculums stehen die Integration interaktiver Elemente und die Nähe zur wissenschaftlichen Praxis im Vordergrund. Für eine lebendige Veranstaltungsgestaltung wird der klassische Seminarrahmen immer wieder aufgelöst. So wird in der Auftaktveranstaltung eine *Talkshow* mit habilitierten

klinischen Forscherinnen und Forschern aus dem psychosozialen Bereich durchgeführt, die modellhaft von ihrer beruflichen Biografie und persönlichen Motivation zur wissenschaftlichen Arbeit berichten. Die Teilnehmer besuchen außerdem die Labore des Institutes für Medizinische Psychologie und üben das Präsentieren wissenschaftlicher Inhalte mit individuellem Videofeedback. Zum erfolgreichen Abschließen des Seminars ist ein Leistungsnachweis in Form einer Präsentation im Rahmen eines simulierten kleinen Kongresses erforderlich. Dabei ist es den Studierenden freigestellt, die eigene Doktorarbeit, eine wissenschaftliche Publikation oder Ergebnisse einer Literaturrecherche vorzustellen. Die Zuteilung der Präsentationsthemen erfolgt zu Beginn, sodass die Teilnehmer im Verlauf des Curriculums das eigene Thema dazu nutzen können, die jeweiligen Veranstaltungsinhalte zu konkretisieren und direkt beispielhaft anzuwenden. Während der Abschlussveranstaltung benoten immer mindestens vier Dozierende die Präsentationen. Die Benotenden sind dazu angehalten, im Sinne einer kriteriumsbezogenen Bewertung zu überprüfen, inwieweit die Studierenden die Inhalte des Curriculums verstanden haben und anwenden können.

Tabelle 1: Unterrichtseinheiten des Curriculums: „Themen und Methoden psychosozialer Forschung in der Medizin“

1. Motivation und Wege in die Wissenschaft – Überblick Forschungsdesigns
2. Von Mäusen und Menschen – Tierexperimentelle Forschung
3. Psyche und Biologie unter einem Dach – Laborforschung
4. Selbstauskunft als Datengrundlage – Sind Umfragen verlässlich oder verzerrt?
5. Klinische Interventionsstudien – Neue Therapien sicher ausprobieren
6. Reviews und Metaanalysen – Wirkt es nun, oder wirkt es nicht?
7. Von der Forschung in die Praxis – Wie kommt neues Wissen zum Patienten?
8. Wie macht man gute Wissenschaft? – Der notwendige Werkzeugkasten
9. Eine gute Idee haben und dann? – Hypothesen, Studienplanung
10. Woran erkennt man gute Wissenschaft? – Studien lesen und bewerten
11. Und was heißt das jetzt? – Diskutieren und Interpretieren von Ergebnissen
12. Wie präsentiert man wissenschaftliche Arbeiten? – Micro-Teaching
13. Forschungsergebnisse publizieren – Tipps vom Editor
14. Poster/Vortrags-Session – Anwendung des Gelernten

3. Evaluationsmethodik

Das Curriculum wurde anhand zweier Fragebögen evaluiert: einem Lehrevaluationsbogen zu Lehrinhalten und -qualität und einem Selbsteinschätzungsbogen zu eigenen Kompetenzen im Bereich *Methoden psychosozialer Forschung*. Zusätzlich wurde die Abschlussnote als eher objektives Erfolgsmaß herangezogen.

Der Evaluationsbogen enthielt sieben Items, die die Standarditems des Qualitätsmanagements der Medizinischen Fakultät Heidelberg darstellen. Diese Items sind Teil jeder Lehrevaluation an der Medizinischen Fakultät und ermöglichen eine vergleichende Betrachtung von Veranstaltungen. Sie werden am Ende des Seminars auf einer fünfstufigen Skala von „stimme voll zu“ bis „stimme nicht zu“ beantwortet.

Für die Selbsteinschätzung wissenschaftlicher Kompetenz wurden analog zum Vorgehen von Löwe et al. (2008) elf Items formuliert, die die Lernziele des Curriculums widerspiegeln (z. B. „Ich fühle mich sicher bei der Interpretation von Studienergebnissen“). Die Studierenden wurden dann gebeten, auf einer Skala von 1 bis 6 ihre Fähigkeitsselbsteinschätzung anzugeben. Dieser Fragebogen wurde zu Beginn und am Ende ausgefüllt, um so Lernfortschritte dokumentieren zu können. Die Abschlussnote wurde durch Mittelung der von verschiedenen Prüfern vergebenen Einzelnoten gebildet.

Alle Daten wurden zunächst deskriptiv ausgewertet. Dabei wurden Häufigkeiten, Mittelwerte, Standardabweichungen sowie gegebenenfalls Effektstärken berechnet.

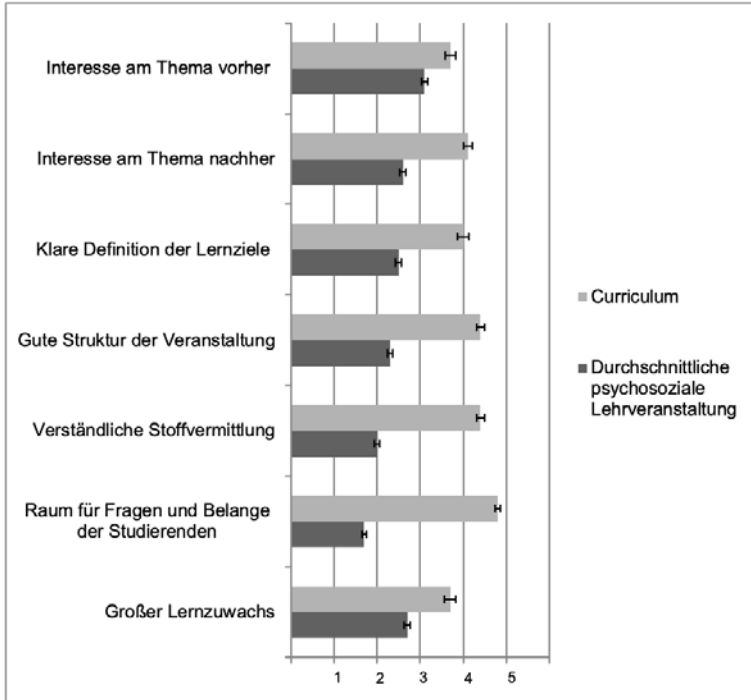
Zur Lehrevaluation wurden die Daten aus dem Curriculum mittels *t*-Tests für unabhängige Stichproben mit Werten aus einem bestehenden Datensatz des Qualitätsmanagements der Medizinischen Fakultät Heidelberg verglichen. Dieser enthält Evaluationsdaten von $N=306$ Teilnehmern zu drei Pflichtveranstaltungen im Medizinstudium aus dem psychosozialen Bereich, die über den Verlauf von drei Semestern gesammelt wurden. Es handelte sich dabei sowohl um Vorlesungen als auch um praxisorientierte Lehrformate (z. B. problemorientiertes Lernen). Diese Vergleichsgruppe stellt somit ein Maß für die durchschnittliche Bewertung einer Lehrveranstaltung aus dem psychosozialen Bereich dar.

Um den Wissenszuwachs durch das Curriculum zu prüfen, wurden die Fähigkeitsselbsteinschätzungen von Beginn und Ende auf Einzelitemebene wie auch als Gesamtscore verglichen. Hierzu wurden deskriptive *t*-Tests für unabhängige Stichproben gerechnet, da die Teilnehmer der ersten und letzten Befragungen nicht komplett übereinstimmten.

4. Ergebnisse

Innerhalb der bisherigen drei Durchläufe des Seminars nahmen insgesamt 57 Medizinstudierende an der Veranstaltung teil. Während der ersten beiden Durchläufe nahmen auch vier Studierende der Psychologie teil. Die Daten dieser Teilnehmer fließen im Folgenden nicht in die Berechnungen mit ein. Von den Teilnehmenden waren 34 (60 %) weiblich, in den Veranstaltungen waren durchschnittlich $M=16$ ($SD=3.1$) Teilnehmer anwesend. 28 % der Teilnehmenden promovierten bereits in der psychosozialen Medizin oder hatten eine Doktorarbeit in diesem Bereich geplant. 11 % promovierten bereits in einem anderen Fachbereich und 61 % waren noch nicht festgelegt.

Beim Vergleich der Evaluationsergebnisse des Wahlfachs mit den Werten der durchschnittlichen Lehrveranstaltung zeigte sich bei allen Items eine signifikant positivere Bewertung des Wahlfachs ($p < 0.05$) gegenüber den Vergleichsveranstaltungen (Abb. 1).

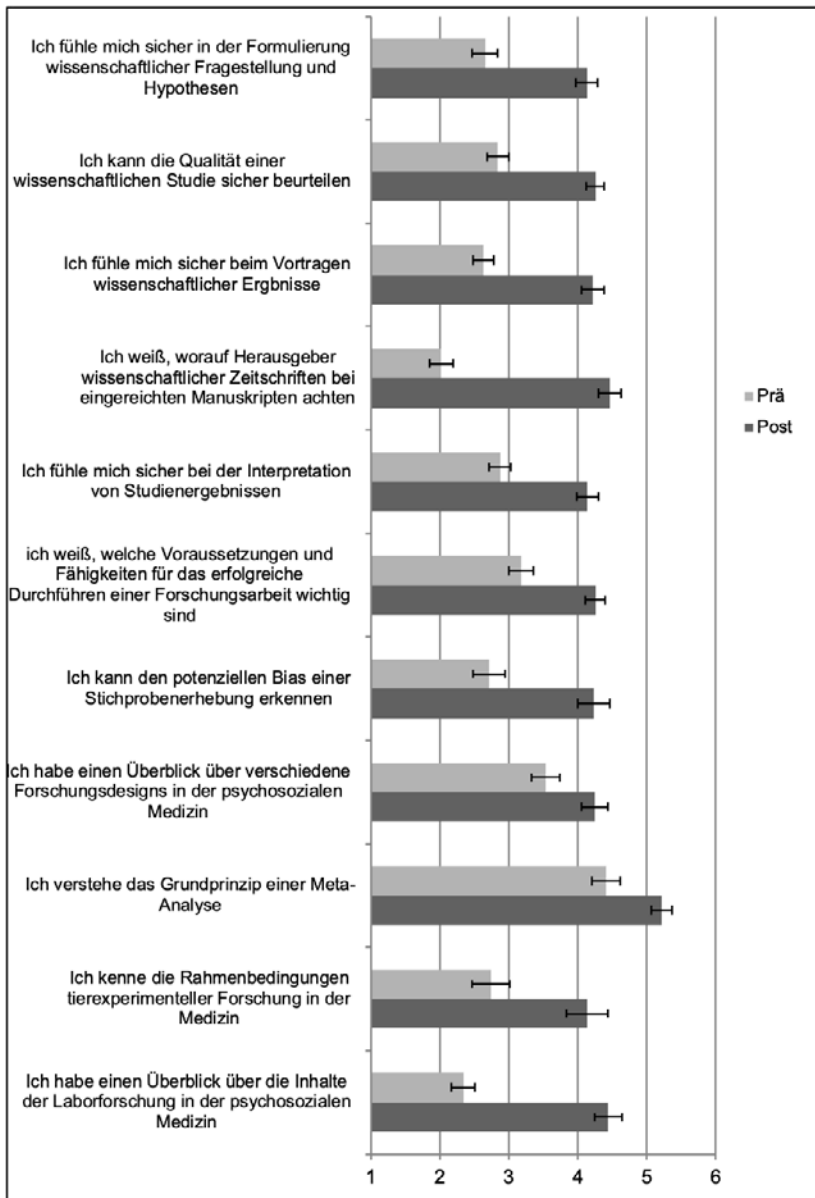


Teilnehmerzahlen der Evaluation waren: $N_{\text{Curriculum}} = 57$, $N_{\text{durchschnittliche psychosoziale Lehrveranstaltung}} = 306$. Skala: 1 = „stimme nicht zu“ bis 5 = „stimme voll zu“ außer für die Items „Interesse am Thema vorher“ und „Interesse am Thema nachher“ (1 = sehr gering, 5 = sehr hoch).

Abbildung 1: Vergleich der Evaluationsergebnisse der durchschnittlichen psychosozialen Lehrveranstaltung an der Medizinischen Fakultät Heidelberg mit den Evaluationsergebnissen des Curriculum Methoden. Dargestellt sind Mittelwerte und Standardabweichung

T-Tests für unabhängige Stichproben zeigten signifikante Unterschiede zwischen der selbsteingeschätzten wissenschaftlichen Kompetenz zu Beginn und am Ende des Wahlfachs sowohl auf Einzelitemebene ($p < 0.05$; $2.0 \geq d \geq 0.6$) als auch im Gesamtscore ($p < 0.001$; $d = 1.3$), was insgesamt auf einen deutlichen Kompetenzzuwachs der Studierenden hinweist (Abb. 2).

Die durchschnittliche Abschlussnote der Veranstaltung lag bei 1.3. 42 Teilnehmer (74 %) erlangten die Abschlussnote 1 und 15 (26 %) die Abschlussnote 2.



Dargestellt sind Mittelwerte und Standardfehler. Skala: 1 = „sehr gering“ bis 5 = „sehr hoch“ bzw. 1 = „stimme nicht zu“ bis 5 = „stimme voll zu“

Abbildung 2: Fähigkeitsselbsteinschätzung der Studierenden vor und nach Besuch des Curriculums

5. Diskussion

Das vorgestellte wissenschaftsorientierte Curriculum im Bereich der psychosozialen Medizin wurde von Studierenden gut angenommen, führte zu einem bedeutsamen Wissenszuwachs und steigerte die Bereitschaft, sich weiterhin mit wissenschaftlichen Themen auseinanderzusetzen.

Der durch die Fähigkeitsselbsteinschätzung gemessene Leistungszuwachs lag mit einer Effektstärke von $d = 1.3$ über den gemessenen Effektstärken ähnlicher Formate forschungsmethodischer Weiterbildung wie dem Intensivkurs *Klinische Forschung in der Psychosozialen Medizin* ($d = 0.2$, Löwe 2007) und dem Qualifizierungsprogramm *Klinische Forschung* ($d = 0.5$, Löwe 2008). Das zeigt, dass das Curriculum bei „Forschungsanfängern“ auch mit einer vergleichbar geringen Dosis einen großen Lernzuwachs erzielen kann. Auch die von den Dozierenden vergebenen, überwiegend sehr guten Abschlussnoten weisen auf eine gelungene Stoffvermittlung durch das Curriculum hin. Hierzu beigetragen haben sicherlich die innovativen Lehrmethoden, die den Studierenden hohe Mitwirkungsmöglichkeiten und vielfältige Rollenvorbilder boten. Beide Faktoren sind aus Studien zur Evaluation medizinischer Lehre als motivationsfördernd und lernerfolgssteigernd bekannt (Horsburgh u. Ippolito 2018; Doering et al. 2010).

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse sind allerdings auch einige Einschränkungen zu beachten:

Zum einen sind nur begrenzt Aussagen über tatsächlich erworbene Kompetenzen möglich, da die Noten für die Abschlusspräsentation nur eingeschränkt einer objektiven Leistungsfeststellung gleichgesetzt werden können, da den Benotenden kein detaillierter Kriterienkatalog vorgegeben war. Ein direkter Wissenstest im Sinne einer Klausur wäre hier wie bei anderen Evaluationen innovativer Lehre in der Psychosomatik (Ferber et al. 2014) wünschenswert gewesen. Frühere Untersuchungen zeigen jedoch, dass auch ein subjektiver Kompetenzzuwachs ein Prädiktor für wissenschaftlichen Erfolg (Hartmann et al. 2008) oder objektiven Kompetenzzuwachs darstellt (Honicke u. Broadbent 2016). Einschränkend muss weiter bedacht werden, dass es sich um eine Veranstaltung aus dem Wahlbereich handelte. Daher ist die Stichprobengröße eher klein und möglicherweise vorselektiert: Studierende, die das Seminar besuchten, nahmen alle freiwillig teil und zeigten vermutlich schon von Anfang an ein gesteigertes Interesse an diesem Themenbereich. Dafür spricht auch, dass 28 % der Teilnehmer bereits in der psychosozialen Medizin promovierten. Allerdings war der überwiegende Anteil vorher so dezidiert noch nicht mit Forschung in Kontakt gekommen. Der Vergleich mit Pflichtveranstaltungen ist dennoch nur begrenzt möglich.

Es ist weiter nicht davon auszugehen, dass die Studierenden nach dem Besuch des Curriculums auf dem Kompetenzniveau eines eigenständigen klinischen Forschers sind. Hierzu kann ein Curriculum unserer Intensität (14 Unterrichtseinheiten) selbstredend nicht genügen. Notwendig wäre hierfür eine langfristige Auseinandersetzung und praktische Anwendung der Forschungsmethoden, wie sie von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des postgradualen Qualifizierungsprogramms *Klini-*

sche Forschung mit 96 Unterrichtseinheiten erfolgreich praktiziert wird (Löwe et al. 2008; Monzer et al. 2019). Aus anderen Fachbereichen liegen ebenfalls intensivere Modelle für Studierende mit longitudinalen Tracks oder forschungsorientierte Sommer Schulen vor, so zum Beispiel die *Junior Scientific Masterclasses* der Universitätsmedizin Mannheim (Medizinische Fakultät Mannheim 2016) oder der *Research Track* der Universität zu Köln (Medizinische Fakultät Köln 2016), allerdings konnten wir hierzu keinen direkten Vergleich herstellen, da wir keine veröffentlichten Evaluationsdaten finden konnten.

Das hier vorgestellte Curriculum soll einen niederschweligen Einstieg ins wissenschaftliche Denken und Arbeiten ermöglichen und hat nicht den Anspruch als vollständige Wissenschaftsausbildung zu gelten. In diesem Sinne sind die Erfahrungen, die wir mit dem Curriculum machen konnten, ermutigend. Studierende meldeten am Ende zurück, sie hätten durch die Veranstaltung die „Angst“ vor der Forschung verloren und eine Teilnehmerin beschrieb sich als „ent-täuscht im besten Sinne“. Ihre hohen Erwartungen an Forschung sind Vorstellungen der Machbarkeit gewichen. Das Curriculum *Themen und Methoden psychosozialer Forschung in der Medizin* ist, soweit wir wissen, das erste seiner Art im psychosozialen Gebiet und wir hoffen, unsere positiven Erfahrungen tragen dazu bei, ähnliche Veranstaltungen auch an anderen deutschen Hochschulen zu etablieren. Dennoch ist uns klar, dass dieses Curriculum nur ein erster kleiner Schritt sein kann, um der Entfremdung junger Ärzte von der Forschung entgegenzuwirken und weitreichendere Maßnahmen folgen müssen.

Literatur

- Doering, S., Schneider, G., Burgmer, M., Sensmeier, J., Schrewe, F. B., Friederichs, H., Heuft, G. (2010): Evaluation des Praktikums „Psychosomatik und Psychotherapie“ mit standardisierten Patienten. *Z Psychosom Med Psychother* 56, 385–398.
- Ferber, J., Schneider, G., Havlik, L., Heuft, G., Friederichs, H., Schrewe, F. B., Schulz-Steinel, A., Burgmer, M. (2014): Blended-Learning in der Psychosomatik und Psychotherapie – Erhöhung der Zufriedenheit und Fachkompetenz Studierender durch Einsatz eines web-basierten E-Learning-Tools. *Z Psychosom Med Psychother* 60, 310–323.
- Frosch, M. (2018): Stellenwert der Promotion in der wissenschaftlichen Mediziner Ausbildung. *Bundesgesundheitsblatt* 61, 141–147.
- Hartmann, M., Wild, B., Herzog, W., Nikendei, C., Zipfel, S., Henningsen, P., Löwe, B. (2008): Der klinische Forscher in der psychosomatischen Medizin: Status, Kompetenzen und Leistungen. *Psychother Psychosom Med Psychol* 58, 230–237.
- Hannes, K., Pieters, G., Goedhuys, J., Aertgeerts, B. (2010): Exploring barriers to the implementation of evidence-based practice in psychiatry to inform health policy: a focus group based study. *Community Ment Health J* 46, 423–432.
- Horsburgh, J., Ippolito, K. (2018): A skill to be worked at: using social learning theory to explore the process of learning from role models in clinical settings. *BMC Med Educ* 18, 156–164.
- Honicke, T., Broadbent, J. (2016): The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educ Res Rev* 17, 63–84.

- Loos, S., Sander M., Albrecht M., Bundesministerium für Bildung und Forschung (2014): Systematische Situationsanalyse zum wissenschaftlichen Nachwuchs in der klinischen Forschung. Online unter: https://www.dlr.de/pt/PortalData/45/Resources/a_dokumente/gesundheitsforschung/IGES-Studie_Nachwuchs_Ergebnisbericht.pdf; Zugriff: 27.11.2019.
- Löwe, B., Wild, B., Herzog, W., Niehoff, D., Hartmann, M. (2007): Intensivkurs „Klinische Forschung in der Psychosozialen Medizin“: Veränderungen von Forschungswissen und subjektiver Forschungskompetenz. *Psychother Psychosom Med Psychol* 57, 405–408.
- Löwe, B., Hartmann, M., Wild, B., Nikendei, C., Kroenke, K., Niehoff, D., Henningsen, P., Zipfel, S., Herzog, W. (2008): Effectiveness of a 1-year resident training program in clinical research: a controlled before-and-after study. *J Gen Intern Med* 23, 122–128.
- Medizinischer Fakultätentag (2019): Die Bedeutung von Wissenschaftlichkeit für das Medizinstudium und die Promotion. Online unter: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_DiskussionspapierWissenschaftlichkeit.pdf; Zugriff: 27.11.19.
- Medizinische Fakultät der Universität Heidelberg (2016): JUNIOR SCIENTIFIC MASTER-CLASS FOKKO VAN DER WOUDE-KOLLEG. Online unter: https://www.umm.uni-heidelberg.de/index.php?eID=tx_nawsecured1&u=0&g=0&t=1582117708&hash=1e5b6bf933653ad1954abba1a2318eb67951392b&file=fileadmin/medma/studium/JSM_Broschuere.pdf. Zugriff: 18.02.2020.
- Medizinische Fakultät der Universität zu Köln (2016): Research Track – Forschung im Medizinstudium. Online unter: <https://medfak.uni-koeln.de/19627.html>. Zugriff: 18.02.2020.
- Monzer, N., Herzog, W., Löwe, B., Zipfel, S., Henningsen, P., Rose, M., Lehmann M., Giel K.E., Marten-Mittag B., Fischer F., Hartmann, M. (2019): Reviving the clinician scientist: A best practice model. *Psychother Psychosom* 88, 114–115.
- Sennekamp, M., Paulitsch, M. A., Broermann, M., Klingebiel, T., Gerlach, F. M. (2016): On the way to becoming an MD (Dr. med.): what kind of support do doctoral students need? *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 110, 69–76.
- Weidner, K., Herrmann-Lingen, C., Herzog, W., Jünger, J., Kruse, J., Zipfel, S., Köllner, V. (2015): Lernziele der Psychosomatischen Medizin und Psychotherapie vor dem Hintergrund des Nationalen kompetenzbasierten Lernzielkataloges Medizin (NKLm). *Z Psychosom Med Psychother* 61, 275–288.

Korrespondenzadresse: Dipl.-Psych. Mechthild Hartmann, Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik, Universitätsklinikum Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 410, 69120 Heidelberg, E-Mail: mechthild.hartmann@med.uni-heidelberg.de