

# Evidenzbasierte Medizin: Eingebettet in die Ausbildung – Selbstverständlich in der Praxis?

## Das integrierte EbM-Curriculum im Modellstudiengang Medizin der Universität Witten/Herdecke

Nik Koneczny, Christian Hick, Martin Siebachmayer, Bettina Floer, Horst C. Vollmar und Martin Butzlaff<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultät für Medizin, Universität Witten/Herdecke

### ZUSAMMENFASSUNG

- Der mögliche Nutzen einer Umsetzung der evidenzbasierten Medizin (EbM) in die klinische Praxis wird auch im deutschen Gesundheitswesen zunehmend erkannt.
- An der Universität Witten/Herdecke hat man begonnen, ein EbM-Curriculum in die Mediziner-Ausbildung zu implementieren, das thematisch und strukturell eng an das Problemorientierte Lernen (POL) und die praktischen Ausbildungsabschnitte angelehnt ist.
- Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten, in Datenbanken zu recherchieren und die gefundenen Inhalte zu bewerten, klinische Fragestellungen nach EbM-Standards zu beantworten und schließlich selbst an einer Leitlinienentwicklung teilzunehmen.
- Wichtigste Zielsetzung ist, die reflektierte Wissensbildung in einer Zeit ständig wachsender Informationsmengen zu unterstützen.

**Schlüsselwörter:** Evidenzbasierte Medizin, EbM, Medizinstudium, Problemorientiertes Lernen, Modellstudiengang, Universität Witten/Herdecke

### EVIDENZBASIERTE MEDIZIN (EBM) IN DER MEDIZINISCHEN VERSORGUNG: GEWOLLT

Eine stärkere Ausrichtung der medizinischen Versorgung an den verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen wird von allen Beteiligten – Politik, Ärzteverbänden und Kostenträgern – gefordert: Evidenzbasierte Medizin (EbM) und Leitlinien sind zentrale Themen einer Neuausrichtung des deutschen Gesundheitswesens (14).

Mit dem Beschluss des Gesetzgebers, Disease-Management-Programme (DMPs) erproben zu lassen, ist erneut der Wille bekundet wor-

den, die Methoden und Techniken der EbM, hier in Form von Leitlinien für die Patientenversorgung, fruchtbar zu machen (9, 12).

Die kontinuierliche Integration neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in den ärztlichen Alltag ist oft schwierig und setzt bei den Medizinnern auf zwei unterschiedlichen Ebenen Grundfähigkeiten voraus:

- Zunächst sind die „richtigen“ Fragen zu stellen, das heißt, aus der Fülle der Alltagsprobleme und -fragestellungen sind diejenigen herauszufiltern, die für das weitere Vorgehen wichtig und relevant sind und die eine Chance auf wissenschaftliche Beantwortbarkeit haben.

- Anschließend ist bei der zumeist umfangreich verfügbaren Wissensmenge die Qualität der wissenschaftlichen Aussagen zu bewerten, also die Spreu vom Weizen zu trennen – was ein entsprechend geschultes wissenschaftliches Urteilsvermögen voraussetzt.

Für beide Schritte ist methodisches Handwerkszeug hilfreich und notwendig. Die Frage ist daher: Wo und wie wird dieses Handwerk erlernt? Drei unterschiedliche Lernorte und -wege zeichnen sich ab:

1. während des Medizinstudiums, das heißt parallel zum oder integriert in das Studium der Humanmedizin.
2. im Selbststudium, mit Hilfe der Vielzahl an verfügbaren Veröffentlichungen und Medien, mit Kollegen, Vorgesetzten etc.
3. in entsprechenden Kursen, Seminaren und Tagungen, angeboten von den Ärztekammern, Verbänden und Universitäten.

In diesem Artikel wird der Ansatz eines integrierten EbM-Curriculums an der Universität Witten/Herdecke vorgestellt. Ziel ist die „nahtlose“ Einbettung der EbM in den dort etablierten Modellstudiengang Medizin. Unsere Grundannahme hierbei ist, dass ein frühzeitiger und praxis-



bezogener Umgang mit EbM-Prinzipien zu einer größeren Selbstverständlichkeit bei einer späteren Anwendung evidenzbasierten Wissens in der Praxis führt.

## **EBM IM MEDIZINSTUDIUM: WACHSENDE BEDEUTUNG**

Methoden und Techniken der EbM bekommen im Rahmen der medizinischen Ausbildung international einen zunehmend höheren Stellenwert zugewiesen. Auf ganz unterschiedlichen Ebenen werden die medizinischen Curricula ergänzt und neue Vermittlungsformen erprobt (5). Eine Meta-Analyse der bisherigen Ansätze kommt zu dem Ergebnis, dass die Unterrichtung in Methoden evidenzbasierter Medizin deutlich effektiver ist, wenn sie schon zu Beginn des Studiums und nicht erst im Rahmen der Fort- oder Weiterbildung erfolgt (11).

Eine kritische Durchsicht der bislang in der Literatur beschriebenen Lehrkonzeptionen zeigt, dass es in der Curriculumentwicklung besonders darauf ankommt, von den praktischen Erfahrungen der Studierenden in ihren klinischen Ausbildungsabschnitten auszugehen: „teaching EBM skills in real time“ (7). Nur so kann hinreichend deutlich werden, wie EbM-Techniken auch später in den täglichen klinischen Alltag einfließen können. Als Vermittlungsform eignen sich hierbei besonders die problem- und projektorientierten Lehrveranstaltungen (8, 9).

Vor allem in der amerikanischen Literatur lässt sich in der Ausbildung eine Tendenz zur Umwandlung bisheriger „Journal Clubs“ in stärker strukturierte und curricular integrierte EBM-Module beobachten (6).

## **EBM AN UNIVERSITÄTEN IN DEUTSCHLAND: RECHERCHIERT**

Legt man die im Internet verfügbaren Informationen über curriculare Aktivitäten zugrunde, so wird der

zeit an 15 deutschen medizinischen Fakultäten EbM unterrichtet. Dies ergab eine im November 2001 durchgeführte Internetrecherche ([www.medizinalrat.de/EbM-Ausbildung/Ausbildung-EbM.pdf](http://www.medizinalrat.de/EbM-Ausbildung/Ausbildung-EbM.pdf)). Es fanden sich in der Mehrzahl Angebote, die

- fortgeschrittene Semester ansprechen,
- zwischen vier und acht Stunden in der gesamten Studiendauer umfassen,
- von den Bereichen Sozialmedizin und Ökologisches Stoffgebiet organisiert werden.

Von vier Fakultäten werden Veranstaltungen durchgeführt, die die Techniken der EbM zur Beantwortung klinischer Fragestellungen zum Thema haben. Ein studienbegleitendes, integriertes Konzept zur Vermittlung evidenzbasierter Arbeitstechniken konnte bei dieser Recherche nicht identifiziert werden.

## **EBM AN DER UNIVERSITÄT WITTEN/HERDECKE: DER MODELLSTUDIENGANG ALS IMPLEMENTIERUNGS- VORAUSSETZUNG**

Der im Februar 2000 genehmigte Modellstudiengang Medizin an der Universität Witten/Herdecke bietet durch seine problemorientierte Ausrichtung und die frühe Integration klinischer Ausbildungsblöcke gute Voraussetzungen zur Implementierung eines studienbegleitenden, praxisorientierten EbM-Curriculums. Denn Fragen an die „Evidenzbasis“ können von den Studierenden vor allem dann zielführend gestellt werden, wenn sie aus den Problemen des klinisch-praktischen Alltags entstehen und dort formuliert werden. Die Möglichkeit früher praktisch-klinischer Erfahrung ist daher die zentrale Voraussetzung eines EbM-Curriculums, da nur so das regelmäßige und methodische Formulieren relevanter Fragen im Kontext geübt werden kann.

Der Studienablauf im Modellstudiengang Medizin gliedert sich in

die folgenden Abschnitte, die in unterschiedlicher Weise Anknüpfungspunkte zur Implementierung eines EbM-Curriculums bieten.

1. In den ersten drei Semestern ist das problemorientierte Lernen (POL) die Grundlage der Ausbildung. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden einen Patientenfall anhand einer kurzen, schriftlich fixierten Patientengeschichte. In diesem, dem ärztlichen Alltag entlehnten „paper case“, werden das Beschwerdebild des Patienten und eventuelle Untersuchungsergebnisse präsentiert. Eine Diagnose wird nicht genannt. In mehreren Schritten bilden die Studierenden Hypothesen zu Ursache und Verlauf der Erkrankung. Dabei werden sie von einem Arzt und einem Studierenden höheren Semesters supervidiert. Am Ende formuliert die Gruppe eigene Lernziele, die offene Fragen zu dem Fall beantworten und erkannte Wissenslücken schließen sollen. Die Reihenfolge der Patientengeschichten ist aufeinander abgestimmt und baut von Semester zu Semester im Sinne einer Lernspirale aufeinander auf. Verwandte Themenbereiche werden in zunehmender Komplexität wiederholt bearbeitet.

2. Während ihres gesamten Studiums, also beginnend mit dem ersten Semester, arbeiten die Studierenden regelmäßig mindestens zwei Wochen pro Semester in einer allgemeinmedizinischen Lehrpraxis. In diesem Witten/Herdecker Allgemeinarzt-Adoptionsprogramm lernen sie so die wesentlichen Krankheitsbilder der ambulanten Medizin kennen und erhalten einen Einblick in die Besonderheiten der hausärztlichen Versorgung. Auch in diesem Bereich bestehen vielfältige Schnittstellen und Erfahrungsmöglichkeiten zu den Techniken der evidenzbasierten Medizin – sowohl im Bereich der Lehre als auch im Bereich der Forschung.

3. Ab dem vierten Semester lernen die Studierenden in mehrwöchigen praktischen Ausbildungsblöcken an den kooperierenden Kliniken in ei-



nem klinischen Kontext, zunächst im operativen, dann im nicht-operativen Bereich. „Bedsite teaching“ und Seminare durch erfahrene Ärzte sowie Theoriezeiten im Anschluss an die Praxisblöcke vermitteln in integrierter Form klinische Fertigkeiten und klinisch-theoretisches Hintergrundwissen.

Auch bei einer Kombination aus problemorientiertem Lernen und früher klinisch-praktischer Ausbildung bleiben Defizitbereiche, in denen künftige Ärztinnen und Ärzte nur unzureichend für ihre praktische Tätigkeit ausgebildet werden. Dies betrifft vor allem die *kommunikative*, die *wissenschaftliche* und die *ethisch-rechtliche* Kompetenz. Daher durchziehen Veranstaltungen zu den Themenfeldern Kommunikation und Beratung, Methodik und Praxis wissenschaftlichen Arbeitens sowie Ethik, Recht und Geschichte die sechs Studienjahre des Modellstudiengangs in Form von drei Ausbildungssträngen mit Wahlpflichtcharakter.

## **AUSBILDUNGSSTRANG „WISSENSCHAFTLICHE KOMPETENZ“: EIN PLATZ FÜR EBM**

Das Curriculum evidenzbasierte Medizin ist dabei im Ausbildungsstrang „wissenschaftliche Kompetenz“ angelegt, der außerdem Veranstaltungen zu den Grundlagen wissenschaftlichen und biostatistischen Arbeitens, zur Forschungsmethodik und zum wissenschaftstheoretischen Hintergrund medizinischer Diagnostik- und Therapieverfahren umfasst.

Ziel des studienbegleitenden EbM-Curriculums ist es, die Studierenden frühzeitig mit Techniken vertraut zu machen, die es ihnen gestatten, mit der rasanten und kontinuierlichen Zunahme des medizinischen Wissens in adäquater Weise umzugehen. Dazu gehören als wesentliche Instrumente das Nutzen der neuen Möglichkeiten der Informationstechnologie und die Kenntnis der

Verfahren einer evidenzbasierten Analyse und Bewertung.

Für die Konzeption der Lehrveranstaltungen zur evidenzbasierten Medizin wurden die allgemeinen Implementierungsprinzipien für Veranstaltungen der drei Ausbildungsstränge „Kommunikation, Wissenschaft, Ethik“ im Modellstudiengang Medizin zugrunde gelegt. Veranstaltungen in diesen Bereichen dürfen nicht als „zusätzlich“ oder „additiv“ konzipiert sein: Vielmehr wird eine *nahtlose Integration* gefordert und sie müssen sich ohne erhebliche zusätzliche Stundenbelastung in das vorhandene Curriculum einpassen.

Daher schien schon im Vorfeld der curricularen Überlegungen die Projektarbeit als Unterrichtsform besonders geeignet zu sein: Die selbständig-praktische Arbeit der Studierenden – auch im Sinne der Prinzipien evidenzbasierten Vorgehens – steht dabei im Vordergrund.

## **DIE INHALTE DES EBM-CURRICULUM: ALLES ZU SEINER ZEIT**

Die Ausbildungsziele unseres EbM-Curriculums umfassen: (*Übersicht*)

1. Vermittlung der Techniken effektiver Recherche,
2. Befähigung zur kritischen Beurteilung der Rechercheergebnisse (*critical appraisal skills*),
3. Befähigung zur reflektierten Wissensbildung,
4. Befähigung zur Umsetzung des Wissens in die alltägliche Arzt-Patienteninteraktion und
5. Unterstützung im Prozess der Evaluation.

Aufbauend auf einem Kursus, der Grundkenntnisse im Umgang mit Internet-Tools wie Browsern und e-mail-Programmen vermittelt, werden im 2. und 3. Semester medizinische Themen recherchiert: erst aus der Sicht des betroffenen Patienten („Laieninformation“), dann aus der des Professionellen („Fachinformation“). Die Fragestellungen ergeben

sich jeweils aus einem der aktuell bearbeiteten POL-Fälle. Die Rechercheergebnisse werden anschließend in der Gruppe vorgestellt und besprochen. Im zweiten Semester geht es bei einer Recherche beispielsweise darum, eine für Patienten besonders irreführende und eine besonders hilfreiche Internetseite zum Krankheitsbild „Skoliose“ zu suchen.

Im 5. und 6. Semester lautet die zentrale Frage: Wie werden aktuelle und evidenzbasierte Erkenntnisse in der Klinik umgesetzt? Im Kontext des 6-wöchigen Blockpraktikums Innere Medizin gehen die Studierenden im Rahmen einer Projektarbeit dieser Frage anhand von zwei exemplarischen Themenstellungen nach:

1) Welche Indikation(en) bestehen für eine Röntgenthoraxaufnahme?

und

2) Welchen Stellenwert haben Beta-blocker bei der Behandlung der Herzinsuffizienz?

Die Studierenden haben die Aufgabe, eine dieser Fragestellungen im Rahmen ihres Blockpraktikums Innere Medizin zu bearbeiten. Die Bearbeitung gliedert sich in zwei Teile:

1) Welche klinische Praxis besteht auf der jeweiligen Ausbildungsstation? und

2) Wie ist der Diskussionsstand für diese Fragestellung in der medizinischen Literatur (Medline-, Cochrane-Recherche), welche Empfehlungen sind evidenzbasiert?

Zur Unterstützung der studentischen Recherchearbeit werden wöchentliche Sprechstunden angeboten. Die zu einem kurzen Bericht zusammengefassten Ergebnisse werden nach dem Blockpraktikum mit den jeweiligen Dozenten gemeinsam ausgewertet. Die zentrale Frage hierbei lautet: Falls eine Diskrepanz zwischen Praxis und evidenzbasierten Empfehlungen gefunden wird: woran liegt das?

In den folgenden Semestern 7 bis 10 werden die Techniken des Critical Appraisal, der kritischen Studienbewertung, vermittelt. Als Abschluss, aufbauend auf einem Fundament



vierjähriger EbM-Erfahrung, werden die Studierenden an der Leitlinienentwicklung im Rahmen des Wissensnetzwerks *evidence.de* der Universität Witten/Herdecke mitarbeiten können.

Die Seminare werden von Medizinern des Wissensnetzwerkes *evidence.de* geleitet. Diese Arbeitsgruppe erstellt evidenzbasierte Leitlinien und Patienteninformationen mit und für die mit der Universität kooperierenden Kliniken und Praxen. Auf einer eigenen Internetseite ([www.medizinalrat.de](http://www.medizinalrat.de)) werden Arbeitsmaterialien, Rechercheergebnisse und curriculare Informationen für die Studierenden und andere Interessenten angeboten.

Die verantwortlichen Kliniker sind in die Konzeption und Durchführung des Projektes eingebunden. Die von den Studierenden in den Semestern 5 und 6 recherchierte Wissensbasis und die auf den Stationen erhobenen Ergebnisse werden im Rahmen des klinischen Unterrichts besprochen – was nicht zuletzt auch einen positiven Feedback-Effekt auf ein evidenzbasiertes Arbeiten bei den beteiligten Abteilungen auslösen kann. Systematisch erfasste Er-

fahrungen darüber liegen derzeit noch nicht vor. Bereits jetzt zeichnet sich jedoch ab, dass die EbM-Perspektive, die von den Studenten in die Kliniken getragen wird, dort auch auf Widerstände stossen wird, die erst mit den Jahren langsam abnehmen werden.

Derzeit wird geprüft, inwieweit sich die Themen des aktuell diskutierten EbM-Gegenstandskataloges als inhaltliche Grundlage eines Curriculums in die studentische Ausbildung einbinden lassen (10).

### EIN EBM-PRAXISBEISPIEL: WAS HILFT DEM ASTHMATIKER?

Ein Beispiel soll die im Curriculum angestrebte Arbeitsweise verdeutlichen. Im 3. Semester wird der POL-Fall "Hans" vorgestellt, ein junger Patient, bei dem sich während einer Fahrradtour erstmals Luftnot einstellt. Diagnose: Asthma bronchiale. Die Studierenden haben eine Woche Zeit, sich über die Erkrankung, ihre anatomischen und pathophysiologischen Zusammenhänge aber auch über die therapeutischen Optionen

zu informieren. Ihre Vorkenntnisse bezüglich der Datenrecherche kommen aus einem Einführungskurs des Bereiches Informationstechnologie und aus dem Seminar „Internetrecherche: Laieninformation“ im 2. Semester.

Im Anschluss an die Vorstellung dieses POL-Falles findet die erste von zwei Doppelstunden „Internetrecherche: Profiinformationen“ statt, die eng an die Thematik des POL-Falles anknüpft: Zunächst wird mit der Internet-Suchmaschine Google ([www.google.de](http://www.google.de)) nach den Begriffen „Asthma“ und „Therapie“ gesucht; schon im ersten Ergebnis finden sich die Therapiestandards: „inhalative Glucocorticoide und Beta-2-Mimetika“. Die jeweiligen Präparate, ihre Dosierungen, Nebenwirkungen werden mit den Online-Versionen der Roten Liste und der Scholz-Datenbank recherchiert. Dazu müssen Passworte bei doccheck ([www.doccheck.de](http://www.doccheck.de)) und gesundheitsscout24 (<http://professional.gesundheitsscout24.de>) beantragt werden. Das Procedere wird erklärt. Jetzt fließen die Beobachtungen aus den Praxisblöcken des Allgemeinarztprogramms ein: „Die Patienten

#### Übersicht: Inhaltlicher und zeitlicher Ablauf des EbM-Curriculums.

1. Semester	<i>Internet-Basics</i> (Browser, E-Mail, Suchmaschinen)
2. Semester	<i>Laien-Informationen</i> im Internet finden und bewerten. Beispiel: POL-Fall Skoliose. Wer bietet warum welche Informationen an?
3. Semester	<i>Profi-Informationen</i> im Internet finden und bewerten. Zugangsmöglichkeiten auf Datenbanken wie Medline, Cochrane, Scholz-Datenbank, News und Leitlinien. Beispiel: POL-Fall Asthma. Auswertung der Information.
4. Semester	<i>Einführung in die evidenzbasierte Medizin.</i> Vorträge im jährlichen Wechsel.
5. und 6. Semester	<i>Evidenzbasierte Entscheidungsfindung:</i> Theorie und Praxis in der Inneren Medizin. Projektarbeit und Seminare, begleitend zum Block Innere Medizin.
7. Semester	<i>Kritische Bewertung klinischer Studien</i> (Critical Appraisal) Literatur-Bewertung.
8. Semester	<i>Kritische Bewertung von Meta-Analysen und Health Technology Assessment.</i>
9. Semester	<i>Einsatz der EbM in der praktischen Arbeit</i> Kritische Bewertung von medizinischen Leitlinien, Leitlinien im klinischen Alltag.
10. Semester	<i>Leitlinien-Entwicklung als Projekt</i> z.B. Röntgen-Thorax bei Husten.



nehmen das Cortisonspray oft nicht regelmäßig ein“. Dass es sich dabei um ein generelles Problem handelt, zeigt das Dokument „Gutachten des Sachverständigenrates zu Über-, Unter- und Fehlversorgung 2000/2001“, welches mit den Suchbegriffen „Asthma“, „Unterversorgung“ bei Google gefunden wird: Nur 33% der Patienten, bei denen eine Indikation besteht, nehmen Cortisonsprays ein (13).

Die Frage lautet nun: „Was bringt Cortisonspray bei Asthma?“ An dieser Stelle werden die 5 Schritte der EbM nach Sackett eingeführt. Relevant sind

1. Eine beantwortbare Frage formulieren und
2. Suche (in Datenbanken) nach der besten verfügbaren Evidenz.

Eine beantwortbare Frage könnte lauten: „Müssen Asthmatiker, die Cortisonspray nehmen, seltener ins Krankenhaus als solche, die keines einnehmen?“ Eine Beantwortung dieser Frage wird über die Medline-Datenbank angestrebt, die dabei vorgestellt wird. Hier findet sich der Artikel „Outcomes and cost benefits associated with the introduction of inhaled corticosteroid therapy in a medicaid population of asthmatic patients“, eine Studie, die zeigt, dass die Zahl der Krankenhauseinweisungen der behandelten Asthmatiker um 50% zurückgeht. An dieser Stelle wird auf die Beurteilung der Studienqualität nur hingewiesen. Übungen zur Bewertung klinischer Studien werden im 7. Semester durchgeführt.

Schließlich wird die Online-Version der Cochrane-Library vorgestellt. Hier findet sich ein Review von September 2001 „Budesonide for chronic asthma in children and adults“ zu genau diesem Thema: Zusatzgebrauch von Beta-2-Mimetika, nächtliche Aufwachereignisse, Notfallbehandlungen in Abhängigkeit von der Einnahme cortisonhaltiger Sprays (1).

Die Studierenden erhalten für die nächste Doppelstunde, vier Wochen später, die Aufgabe, Leitlinien zur

Asthma-Therapie zu finden und zu klären, was dort zu Cortisonsprays gesagt und welches Vorgehen empfohlen wird. Die Ergebnisse dieser Recherchen werden von den Teilnehmern in Form von kommentierten Links per E-Mail an die Dozenten geschickt.

Zusammenfassend wird also im 3. Semester versucht, unter dem Begriff „Informationsrecherche“ nicht nur die relevanten Datenbanken und Suchstrategien vorzuführen, sondern anhand problemorientierter, alltäglicher Fragestellungen, grundlegende Prinzipien der EbM zu vermitteln, auf die im späteren Verlauf des EbM-Curriculums aufgebaut werden kann.

## **EVALUATION: INTERESSIERTE STUDENTEN – FÄHIGE ÄRZTE?**

Die im Wintersemester 2000 begonnenen Seminare werden derzeit für die ersten drei Jahrgänge angeboten; das Angebot wird jedes Jahr für den Studenteng Jahrgang 2000 weiter entwickelt. Für Späteinsteiger und Studenten der höheren Jahrgänge (8–14. Semester) wurde ein Blockkurs am Wochenende angeboten. Die ersten Erfahrungen, die uns derzeit vorliegen, beruhen also auf Veranstaltungen mit insgesamt etwa 70 Studenten; das sind etwa 25% aller Studierenden der Fakultät für Medizin.

Erste Evaluationsergebnisse wurden über Fragebögen von den teilnehmenden Studierenden erhoben: Die Veranstaltung mit Wahlpflichtcharakter wurde von 66% der Studierenden des 3. Semesters besucht. Dabei fanden 84% der Teilnehmer das Thema für ihre spätere ärztliche Tätigkeit wichtig oder sehr wichtig. 71% beurteilten den zeitlichen Umfang und die Stundenbelastung als angemessen (2 × 2 Stunden plus eigenständige Projektarbeit).

Die Teilnehmer des Workshops aus den Semestern 8–14, bejahten die Relevanz für die spätere berufliche Tätigkeit (100%) und gaben an, sich

nach der Veranstaltung mehr mit dem Thema EbM auseinandersetzen zu wollen (100%). Hervorgehoben wurde vor allem die praktische Datenbank- und Leitlinienrecherche an Computerarbeitsplätzen.

Das Zitat „Jetzt weiss ich, wo ich suchen muss, wenn der Chef nach Fakten fragt“ spiegelt eine gewisse Erleichterung wieder, sich den als kompliziert geltenden epidemiologischen Themen angenähert zu haben.

Die Themen „Critical appraisal“ und „Klinische Epidemiologie“ wurden dagegen als „zu trocken“ bezeichnet, die kritische Bewertung von vier englischsprachigen Studien als zu zeitaufwendig.

Die im Rahmen des EbM-Curriculums durchgeführten Veranstaltungen zeigen, dass die Studierenden ein wachsendes Interesse entwickeln, sich mit den Fragen der Informationsbeschaffung und -beurteilung und der reflektierten Umsetzung des gewonnenen Wissens auseinanderzusetzen. Dabei gelingt es durch die strukturierte Einführung schon zum Studienbeginn, auch technisch weniger versierten Studierenden, die Nutzung der Werkzeuge moderner Informationstechnologie näherzubringen und damit die Grundlagen für die Gewinnung evidenzbasierten Wissens zu legen.

Die zukünftige Entwicklung im Gesundheitswesen fordert einen zunehmend emanzipierten Umgang mit Informationen und Wissen, weil deren Menge und Komplexität kontinuierlich ansteigen werden. Die angemessene Bewertung dieser Informationen und die Umsetzung in die tägliche Praxis setzen eine reflektierte und selbstkritische Haltung des Arztes voraus: Es braucht den Mut, Bewährtes in Frage zu stellen und Neues nicht kritiklos zu übernehmen.

Ob unser EbM-Curriculum die Witten/Herdecker Medizinstudenten dabei unterstützt, diese Fähigkeiten zu entwickeln, wird in der weiteren Evaluation genauso reflektiert und selbstkritisch zu untersuchen sein.



## SCHLUSSFOLGERUNGEN

- Die evidenzbasierte Medizin wird in der Zukunft eine zunehmend wichtige Rolle in der Gesundheitsversorgung spielen.
- Das dazu notwendige Handwerkzeug sollte schon während des Studiums, möglichst integriert in die curricularen Inhalte vermittelt werden.
- Das Problemorientierte Lernen in Verbindung mit klinischen Praxisblöcken ist für eine methodische Einführung der EbM gut geeignet.
- Erste Erfahrungen spiegeln eine gute Akzeptanz der Studierenden wider. Der Erfolg des Konzeptes wird sich daran messen lassen müssen, ob es mit ihm gelingt, evidenzbasiertes Handeln auch in den Praxen und Kliniken weiterzuentwickeln und damit letztendlich dem Patienten zu nutzen.

Online-Informationen:

[www.evidence.de](http://www.evidence.de)  
[www.medizinalrat.de](http://www.medizinalrat.de)  
[www.uni-wh.de](http://www.uni-wh.de)

## ABSTRACT

### **Evidence-based medicine as an integral part of medical education and training – a natural part of everyday practice as well?**

Applying the principles of evidence-based medicine in clinical practice is becoming more and more important for healthcare professionals in Germany. In this context Witten/Herdecke University has implemented an EbM Curriculum for medical students that is closely related to problem-based learning and clinical rotations within the scope of the six-year medical reform curriculum.

Starting with the first semester, students will be able to acquire the necessary skills to search medical databases, to critically review the information retrieved according to EbM standards, to gather evidence for answering diagnostic or therapeutic questions during their clinical education and to ultimately participate in the development of clinical guidelines during their last year.

**Key words:** Evidence-based Medicine, EbM, medical education, problem-based learning, University of Witten/Herdecke

## LITERATUR

1. Adams N, Bestall J, Jones PW (2001) Budesonide for chronic asthma in children and adults (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev* 4
2. Anheier T (2001) Problemorientiertes Lernen: Parallelen zwischen Ausbildung und EbM. *Deutsches Ärzteblatt* 98: A-2620
3. Balkrishnan R, Norwood GJ, Anderson A (1998) Outcomes and cost benefits associated with the introduction of inhaled corticosteroid therapy in a medicaid population of asthmatic patients. *Clin Ther* 20: 567–580
4. Eitel F, Fischer M, Steiner S (1999) In Zwischen Erfahrung und Beweis. *Medizinische Entscheidungen und Evidence-based Medicine*, Vol. 1 (Eds, Fischer MR, Bartens W) Hans Huber, Bern, pp 207–242
5. Elnicki DM, Halperin AK, Shockcor WT, Aronoff SC (1999) Multidisciplinary evidence-based medicine journal clubs: curriculum design and participants' reactions. *Am J Med Sci* 317: 243–246
6. Green ML (2000) Evidence-based medicine training in graduate medical education: past, present and future. *J Eval Clin Pract* 6: 121–138
7. Green ML (1999) Graduate medical education training in clinical epidemiology, critical appraisal, and evidence-based medicine: a critical review of curricula. *Acad Med* 74: 686–694
8. Helou A, Perleth M, et al (2001) Evidenzbasierte Medizin (EbM) erfolgreich praktizieren: Welche Kompetenzen sollte die medizinische Ausbildung vermitteln? *Med Ausbild* 18: 31–37
9. Jachertz (2002) Disease Management: Warten auf Leitlinien. *Deutsches Ärzteblatt* 99: A-597
10. Kunz R, Fritsche L, Neumayer HH (2001) Development of quality assurance criteria for continuing education in evidence-based medicine. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 95: 371–375
11. Norman GR, Shannon SI (1998) Effectiveness of instruction in critical appraisal (evidence-based medicine) skills: a critical appraisal. *Cmaj* 158: 177–181
12. Ollenschlager G, Thomeczek C, Kirchner H, Oesingmann U, Kolkmann FW (2000) Guidelines and evidence-based medicine in Germany. *Z Gerontol Geriatr* 33: 82–89
13. Sachverständigenrat f.d. konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2000) Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit
14. Windeler J (2001) Evidence-based medicine in the further development of health care systems. Comments on a current discussion. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 95: 88–93

### **Korrespondenzanschrift:**

Nik Koneczny, Wissensnetzwerk evidence.de, Universität Witten/Herdecke, Alfred-Herrhausen-Str. 50, 58448 Witten  
Tel.: 02302-926-921;  
Fax: 02302-926-701;  
e-mail: [koneczny@evidence.de](mailto:koneczny@evidence.de)

