

Pilotprojekt "Patientensicherheit" in der medizinischen Lehre

Zusammenfassung

Seit dem Sommersemester 2009 wird im Rahmen des Modellstudiengangs Medizin der RWTH Aachen das Lehrprojekt „Patientensicherheit – Der klinische Umgang mit Patienten- und Eingriffsverwechslungen sowie Medikationsfehlern“ angeboten. Seminare zur Patientensicherheit in Deutschland zielen bislang vor allem auf ausgebildete Ärzte und Gesundheitsökonominnen ab. Demgegenüber soll das Lehrprojekt Patientensicherheit einen frühzeitigen Beitrag zu einer „Kultur der Fehlerdiskussion und -vermeidung“ leisten – ein Aspekt, der bisher in der klinischen Medizin, aber auch in der medizinischen Ausbildung wenig etabliert ist. Dazu wurde ein thematisch breit angelegtes Lehrangebot erarbeitet, das die Studierenden auf der Grundlage des problemorientierten Lernens befähigt, sog. Unerwünschte Ereignisse (UE) zu analysieren und – auf der Basis der so gewonnenen Erkenntnisse – geeignete Präventionsmaßnahmen zu entwickeln. Theoretische Lerneinheiten werden ergänzt durch Besprechungen prototypischer klinischer Fälle, die von erfahrenen Klinikern moderiert werden. Bei den selbst eingeschätzten Kompetenzen „Wissen zu Patientensicherheit“ und „Wahrnehmung von Risikosituationen“ wiesen die Studierenden nach Abschluss des Seminars einen signifikanten Zuwachs (Mittelwertvergleich) auf. Insgesamt bewerteten die Studierenden ihren Lernerfolg mit gut (1,5).

Schlüsselwörter: Medizinstudium, Patientensicherheit, Unerwünschte Ereignisse, Problemorientiertes Lernen, Mediziner Ausbildung

Einleitung

Problemaufriss und Bedarf

„Patientensicherheit“ wird definiert als „Abwesenheit Unerwünschter Ereignisse“ im Zusammenhang mit der medizinischen Versorgung [1]. Die in dieser Definition enthaltene Handlungsaufforderung impliziert das Erkennen und Vermeiden derartiger Ereignisse.

Untersuchungen aus Hochrisikobereichen (z.B. Luft- und Raumfahrt, Kernenergie) belegen, dass dort bis zu 70% der Fehlerereignisse auf menschliche Faktoren zurückzuführen sind [8], [19]. In der Diskussion um eine medizinische Sicherheitskultur wird dieser Vergleich häufig herangezogen. Daneben werden internationale Studien zu Fehlern in der Gesundheitsversorgung zitiert; sie kommen zu dem Ergebnis, dass individuelle Versäumnisse im Verhältnis zu Systemfehlern als Ursache für entstandene Gesundheitsschäden quantitativ nachrangig sind [4], [12], [13], [14], [15]. Menschliche Faktoren (Human Factors) sind letztlich „alle physischen, psychischen und sozialen Charakteristika des Menschen, insofern sie das Handeln in und mit sozio-technischen Systemen beeinflussen oder von diesen beeinflusst werden“ [2]. In den verschiedenen Bereichen der Gesundheitsversorgung sind Menschen und Technologien in einer bestimmten

Weise als sozio-technische Systeme organisiert, um für ihre Klienten und Patienten das Gut der bestmöglichen Gesundheit zu erzielen.

Der Bedarf an einem derartigen Lehrprojekt aus Sicht der Studenten wurde in einer zu Semesterbeginn durchgeführten Befragung (n=14) im Rahmen eines Pilotseminars zum Thema ermittelt. In einer sechsstufigen Skala (6=sehr wichtig) sollten die Studierenden angeben, wie wichtig ihnen selbst das Thema Patientensicherheit ist, und welcher Stellenwert dem Thema in der medizinischen Ausbildung beigemessen wird bzw. beigemessen werden sollte. Den Seminarteilnehmern war das Thema persönlich sehr wichtig (Mittelwert MW=5,67; Standardabweichung s=,651) in der medizinischen Lehre sollte es, ihrer Meinung nach, einen hohen Stellenwert einnehmen (MW=5,38; s=,650). Gleichzeitig stuften die Seminarteilnehmer den aktuellen Stellenwert als eher niedrig (MW=1,92; s=,954) ein.

Aktueller Stand

Ein „Curriculum Patientensicherheit“ für die studentische Ausbildung im Medizinstudium liegt in der Bundesrepublik Deutschland gegenwärtig nicht vor. Das erarbeitete Curriculum des European Network for Patient Safety (EuNet-Pas) hat das Reviewverfahren gerade durchlaufen; die

Michael Rosentreter¹
Dominik Groß¹
Gereon Schäfer¹

1 RWTH Aachen, Medizinische Fakultät, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Aachen, Deutschland

Richtlinien des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ) sind als Fortbildungskonzept für ausgebildete Mediziner erarbeitet worden. Am 3. Mai 2010 traf sich in Berlin die Arbeitsgruppe „Bildung und Training“ zu ihrer konstituierenden Sitzung unter der Ägide des Aktionsbündnisses für Patientensicherheit mit dem Ziel, das Thema Patientensicherheit innerhalb der nächsten fünf Jahre in der medizinischen Pflichtlehre zu etablieren. Lehrangebote zum Thema Patientensicherheit in Form von Seminaren werden in den Studiengängen Medizintechnik (TU Ilmenau), Gesundheitsökonomie (Universität Köln) und Public Health Management (Dresden International University) durchgeführt. Der Bedarf an Lehrangeboten zur Vermittlung eines systemischen Verständnisses von der Fehlerentstehung und einer zu entwickelnden „Fehler- bzw. Sicherheitskultur“ in der ärztlichen Ausbildung besteht demgegenüber fort.

Projektbeschreibung

Kompetenzbegriff und Lernziele

Im Zentrum des Konzepts für das Lehrprojekt Patientensicherheit stehen zwei maßgebliche Dimensionen: Die personelle Dimension betrifft sowohl das individuelle Verhalten im Zusammenhang mit Patientensicherheit als auch die Etablierung einer sog. Fehlerkultur innerhalb der „Lernenden Organisation“; die zeitliche Dimension betrifft die Vermeidung von Fehlern (Fehlerprävention) und den kreativen Umgang mit Fehlerereignissen.

Nach Klafki ist Kompetenz die umfassende Befähigung, in variablen Situationen Problemlösungen zu finden und diese selbstverantwortlich anzuwenden. Dazu sind sowohl kognitive wie psychosomatische Fähigkeiten und Fertigkeiten notwendig als auch eine entsprechende Motivation und Handlungswille [11], [10]. Ein wichtiger Aspekt dieser Selbstorganisation ist die Fähigkeit, individuelle Möglichkeiten realistisch einzuschätzen und sich keiner (idealistischen) Überforderung auszusetzen [6].

Für das Handlungsfeld Patientensicherheit wurden die Lernziele in Anlehnung an die Lernzieltaxonomie nach Bloom [3] formuliert:

1. Kognitive Lernziele

- Wissen über Konventionen und zeitlichen Abfolgen: Die Studierenden sollen Fehlerarten unterscheiden können (Terminologisches Wissen) und eine Vorstellung von juristischen Aspekten sowie ökonomischer Bewandnis der Patientensicherheit (Kenntnis von Kriterien und Kategorien) erhalten. Dazu gehören Kenntnisse des Qualitätsmanagements und des Lernens in Organisationen.
- Analyse und Synthese: Die Seminarteilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, auf der Basis eines systemischen Verständnisses der Fehlerentstehung aufgetretene Fehler und Schäden zu erkennen, zu analysieren und darauf aufbauende Präventionsmaßnahmen zu entwickeln.

2. Affektive Lernziele

- Verständnis entwickeln: Studierende der Medizin sollen frühzeitig erkennen, dass unabhängig von der medizinischen Kompetenz auch Systemfehler wie Organisations- und Kommunikationsmängel schwerwiegende Folgen nach sich ziehen können. Dazu gehört ein vertieftes Verständnis für Organisations- und Kommunikationsprozesse.
- Bewerten: Die Medizinstudierenden sollen sich ihrer eigenen wie der Werthaltungen und Einstellungen Anderer bewusst werden, um argumentations- und handlungsfähig zu sein.

Verortung des Lehrangebots „Patientensicherheit“ an der Medizinischen Fakultät Aachen

Das Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin bietet in ein Qualifikationsprofil „Medizin und Ethik – Arzt, Patient, Gesellschaft“ an, in dem das Innovative Lehrprojekt „Patientensicherheit – Der klinische Umgang mit Patienten- und Eingriffsverletzungen sowie Medikationsfehlern“ verortet ist. Das Seminar wird seit dem Sommersemester 2009 als Wahlpflichtveranstaltung angeboten und aus Studiengeldern finanziert.

Studierende und Dozenten

Die Seminarleitung liegt bei einem Medizinsoziologen mit berufspraktischer Erfahrung in der Anästhesie und Intensivmedizin. Das Lehrprojekt wird in Kooperation mit Kollegen aus Klinik und Praxis durchgeführt. Den klinischen Kooperationspartnern kommt insbesondere bei den praxisorientierten Inhalten eine bedeutende Rolle als Experten und Moderatoren zu. Für die Fallbesprechungen konnten erfahrene Praktiker verschiedener medizinischer Disziplinen gewonnen werden, die den Studierenden einen Einblick in die typischen Risikokonstellationen ihres Faches ermöglichen. Insgesamt sind in dem Projekt sieben Praktiker aus Klinik und Pflege, zusätzlich zu dem Kursleiter, an der Lehre beteiligt. Integrale Bestandteile des Projektes sind eine Führung durch das Institut für Transfusionsmedizin und ein Expertengespräch mit einer erfahrenen Pflegedienstleiterin zu „Gewalt gegen Patienten“ enthalten. Der Koordinationsaufwand wird trotz der relativ hohen Anzahl der beteiligten Dozenten bzw. Moderatoren dadurch in Grenzen gehalten, dass alle bereits über einschlägige Erfahrung in der Lehre verfügen und eine Dozentenschulung bis auf wenige Absprachen entfallen kann. Der Aufwand für die Fallbesprechungen liegt im Wesentlichen in der frühzeitigen Koordinierung der Termine und in Absprachen bezüglich der Fallbeispiele, die vom Dozenten vorgeschlagen und aufbereitet werden. Aufwendiger stellt sich die Akquisition neuer Dozenten und Moderatoren dar, die der sukzessiven Erweiterung des angebotenen thematischen Spektrums dienen soll. Bisher konnte dabei auf ein Netzwerk in der Lehre beson-

ders engagierter Praktiker und Kliniker zurückgegriffen werden.

Insgesamt haben sich 16 Studierende im Sommersemester 2009 und Wintersemester 2009/10 für den Kurs Patientensicherheit eingeschrieben, von denen zwei den Kurs mit Hinweis auf andere Studienbelastungen abgebrochen haben. Dazu ist anzumerken, dass neben der Ankündigung im Vorlesungsverzeichnis keine weiteren Hinweise auf das Lehrangebot erfolgten. Am Kurs des Sommersemesters 2010 nahmen bereits 14 Studierende teil.

Das Durchschnittsalter der Kursteilnehmer betrug 24 Jahre ($s=4,21$); sie befanden sich (gemittelt) im 5. Fachsemester ($s=1,46$). Gerade hinsichtlich der Semesterzahl und der bisherigen klinischen Erfahrung war die Varianz jedoch sehr groß – so waren zwei Teilnehmer vor Beginn des Studiums mehrere Jahre in der Krankenpflege tätig. Mit 65% entsprach der Anteil der weiblichen Seminarteilnehmer in etwa dem Gesamtanteil der Medizinstudentinnen an der RWTH Aachen (62,8%) im Jahr 2010 [5].

Konzept und Inhalte

Die Zielsetzung des Lehrprojekts und der Themengegenstand selbst legen eine duale Konzeption aus theoretischen und praxisbezogenen Anteilen nahe (siehe Abbildung 1):

	Sitzungsthemen	Dozenten / Moderatoren
1.	Seminarplanung, Referatvergabe	Kursleiter (alle theoretischen Themen)
2.	Einführung, Begriffe und Definitionen	
3.	Juristische Aspekte (Patientenrechte, Ärztliche Pflichten)	Fallbesprechungen mit Ärzten aus den Bereichen:
4.	Ethische Dimensionen (Ärztliche Gelöbnisse, Ethische Alternativen)	
5.	Fehlerkultur und Organisationslernen (Fehlermeldesysteme)	- Hausärztliche Praxis - Pädiatrie - Internistik - Anästhesie/Notfallmedizin - Psychiatrie
6.	Exkursion Transfusionsmedizin* (Arzneimittelsicherheit)	Fallbeispiele wurden den jeweiligen Fehlermeldesystemen entnommen
7.	Kommunikation (Grundlagen, Arzt-Patienten-Beziehung)	
8.	Soziale Wahrnehmung (Stereotype, Attributionsfehler)	*stellv. Leitung der Transfusionsmedizin *PDL, AK Patienten-Sicherheit
9.	Persönlicher Umgang mit Fehlern (Stress, Burn-out, Ethik-Komitees)	
10.	Gewalt an Patienten – Expertengespräch*	
11.	Qualitätssicherung Evidence based Medicine	
12.	Foren und Projekte zur Patientensicherheit	

Abbildung 1: Seminarplan SS 2009 und WS 2009/10

1. Initiale Vermittlung theoretischer Kenntnisse über Patientensicherheit und Sensibilisierung für damit verbundene Problemstellungen;
2. Präsentation und Diskussion klinischer Fälle zur Erarbeitung der Risiken und besonderen Umstände, die zu unerwünschten Ereignissen oder Fehlern führen.

Dieser Zweigliederung folgend, dient der erste theoretische Teil der Doppelstunde der Vermittlung von Basiswissen wie Definitionen, Begriffen und juristischen Aspekten. In der zweiten Phase des Lehrprojekts wird darauf auf-

bauend der institutionelle und gesellschaftliche Kontext von Patientensicherheit erarbeitet. Themen dieses Kursabschnittes sind die ethischen Dimensionen des Themas Patientensicherheit, Fehlerkultur und Organisationslernen, Handlungsempfehlungen der Patientenschutzverbände und aktuelle Forschungsergebnisse.

Der zweite, theoretische Teil der jeweiligen Unterrichtseinheiten ist für Fallbesprechungen vorgesehen. Für die Moderation der Fallbesprechungen konnten erfahrene Kliniker und Praktiker aus einem breiten Spektrum medizinischer Fachrichtungen gewonnen werden. Die Auswahl und Aufbereitung typischer Beispiele aus den jeweiligen internetbasierten Fehlermeldesystemen (paSOPS, jederfehler-zählt, cirsmmedical usw.) erfolgt in Absprache mit den Moderatoren. Der schriftlichen Fallvorstellung sind Fragen nach Ursachen und komplementären Faktoren der Fehlerentstehung sowie nach möglichen Präventionsmaßnahmen angehängt. Dadurch wird die Diskussion der Studierenden strukturiert und der Prozess der Fehleranalyse in dem vom Aktionsbündnis für Patientensicherheit empfohlenen Vorgehen eingeübt. Das Spektrum der exemplarisch vorgestellten Risikosituationen reicht von der Hausärztlichen Versorgung über die großen klinischen Bereiche bis zu Aspekten der Geschlossenen Psychiatrie. Als Vertreter ihrer Disziplin ist es den moderierenden Ärzten so möglich, konkret auf die Gesetzmäßigkeiten der Fehlerentstehung sowie auf die Spezifika ihrer Fachrichtungen einzugehen.

Durch diese direkte Verzahnung von Theorie und Praxis können die Seminarteilnehmer zuvor eingeführte theoretische Begriffe und Konzepte unmittelbar anwenden und deren Relevanz in der Praxis selbst überprüfen.

Wichtige Bestandteile des Lehrangebots sind, in Anlehnung an die Theorie der kategorialen Bildung nach Klafki [11], [10], die Exkursion in die Transfusionsmedizin zur exemplarischen Darstellung grundlegender Probleme der Arzneimittelsicherheit in der Praxis und das Expertengespräch zur Vermittlung eines Verständnisses für die Entstehung von Gewalt gegen Patienten.

In der dritten Lernphase erarbeiten die Studierenden übergreifende Themenkomplexe auf der Basis sozialpsychologischer, medizinethischer und soziologischer Theorien und Befunde. Mit Themen wie Kommunikative Grundlagen, Soziale Wahrnehmung oder Persönlicher Umgang mit Fehlern soll die Introspektionsfähigkeit und Selbstkritik der angehenden Ärzte geschult werden, um so psychischen Belastungen im Vorfeld oder in der Folge unerwünschter Ereignisse adäquat begegnen zu können [18]. Konkret bedeutet dies, sich der eigenen Werte und Einstellungen bewusst zu werden, assistierende Angebote und Möglichkeiten, z. B. die Arbeit von Ethik-Komitees und Maßnahmen der Burnout-Prävention, kritisch zu prüfen und bekannten Phänomenen wie die fehlerhafte Zuschreibung von Eigenschaften (Vorurteile und Stereotype) und Wahrnehmungsverzerrungen durch gruppendynamische Prozesse entgegen zu arbeiten. Übergreifendes Ziel dieser Themensetzung ist die Festigung der für medizinethische Entscheidungen notwendigen Grundlagen bei den Studierenden.

Mit der ergänzenden Verwendung literarischer Zeugnisse von Ärzten (P. Bamm, M. Bulgakow) sollte bei der Vermittlung dieser ernsten und kritischen Thematik zudem eine ästhetische Ebene des Lernens angesprochen werden [16], [17].

Den obligaten Leitungsnachweis hatten die Studierenden in Form eines Referates oder einer schriftlichen Fallbesprechung zu erbringen.

Ergebnisse

Lernerfolg und Ergebnisse der Evaluation

Zum Semesterbeginn (t_0) wurden die Studierenden mittels eines Fragebogens zu Vorwissen, Einstellungen und selbsteingeschätzten Kompetenzen hinsichtlich der Patientensicherheit befragt [7], [9]. Mit dem gleichen Instrument wurde zum Ende des Semesters (t_1) eine erneute Befragung durchgeführt und Änderungen mittels Mittelwertvergleich (T-Test bei abhängigen Stichproben) gemessen. Erhebliche Schwierigkeiten bereitete die Operationalisierung des Kompetenz-Konzeptes angesichts des Querschnittcharakters des Themas. Aus Mangel an bewährten Instrumentarien wurden sachliche und soziale Kompetenz im Bereich Patientensicherheit als Selbsteinschätzung des thematischen Wissens, als Erkennen von Risikosituationen und als Informationsverhalten in uneindeutigen Situationen erfasst (vergleiche Abbildung 2). Auf einer Skala mit sechs Ausprägungen schätzten die Studierenden ihr Wissen zur Patientensicherheit und ihre Kompetenz im Erkennen von Risikosituationen am Semesterende um 1,7 bzw. 2,7 Stufen – und damit signifikant – höher als zu Beginn des Kurses ein. Lediglich beim Aspekt „Kommunikation in Risikosituationen“ war der Effekt schwach und nicht signifikant, wobei innerhalb der Gruppe von vornherein eine hohe Bereitschaft dazu bestand, sich in fraglichen Situationen weitere Informationen zu beschaffen.

Variable	Ausgangsmittelwert	Endwert	Effektstärke	Standardabweichung	Signifikanz
Wissen zur Patientensicherheit	2,15	4,58	+2,7	1,55	,000
Erkennen von Risikosituationen	2,55	4,23	+1,7	1,25	,000
Kommunikation in Risikosituationen	4,85	5,62	+0,77	1,48	,086

Abbildung 2: Effekte selbsteingeschätzter Kompetenzen

Für die Lehrevaluation wird ein aus einem Didaktikseminar heraus entwickelter Fragebogen verwendet, der Indizes für Konzeption, Durchführung und Lerneffekt erfasst. Dieses Instrument lässt sich leicht an verschiedene Lehrprojekte anpassen (z.B. Die Trainingsziele der Übungen / der Fallbeispiele waren klar erkennbar).

Erfreulicherweise evaluierten die Studierenden das Lehrangebot insgesamt mit gut (1,5). Für Durchführung (Bewertung des Kursleiters) und Lerneffekt vergaben die Kursteilnehmer jeweils 1,5 (alle Werte abgerundet; siehe Abbildung 3).

Bewertungskriterium	Note	Std.dev.
Bewertung Kursleiter	1,5	,660
Lerneffekt	1,5	,783
Trainingsziele Fallbeispiele erreicht	1,3	,421
Fallbeispiele hilfreich für ärztliche Tätigkeit	1,0	,400
Exkursion und Expertengespräch	1,2	,432
Lehrangebot gesamt	1,5	,695

Abbildung 3: Evaluationsergebnisse

Großen Anklang fanden die praktischen Anteile des Seminars wie die Fallbesprechungen mit erfahrenen Klinikern und Praktikern (Trainingsziele der Fallbeispiele wurden erreicht: 1,3; Bearbeitete Fallbeispiele sind hilfreich für zukünftige ärztliche Tätigkeit: 1,0) sowie Exkursion und Expertengespräch (Exkursion & Expertengespräch als sinnvolle Ergänzung: 1,2).

Der Erfolg der Fallbesprechungen lässt sich aus den Antworten auf die offenen Fragen herauslesen. So gaben die Teilnehmer an, dass die Fallbeispiele gut gewählt seien, um das Thema Patientensicherheit zu vermitteln, dass die Gespräche mit Ärzten gut geeignet seien, um einen Eindruck von der Vielfalt und spezifischen Fehlerproblematik in den unterschiedlichen Disziplinen zu vermitteln und dass durch diese Kombination von Theorie und Praxis unmittelbare Zusammenhänge verdeutlicht werden konnten.

Ungeachtet der Präferenz für Seminaranteile mit eindeutigen Praxisbezug äußerten die Studierenden in offenen Fragen mehrfach ein großes Interesse für sozialwissenschaftliche Themen, die scheinbar keinen direkten medizinischen Bezug haben – wie z.B. soziale Wahrnehmung, Kommunikation oder persönlicher Umgang mit Fehlern. Kritisch kommentierten sie hingegen die Terminierung des Seminars nach 17:00 Uhr.

Diskussion

Bei der geringen Fallzahl müssen die vorliegenden Ergebnisse zurückhaltend interpretiert werden. Hinzu kommt, dass die Evaluation nur mehr auf der Lernzufriedenheit der Studierenden hinsichtlich der Aspekte Konzeption, Durchführung und Lerneffekt sowie der Selbsteinschätzung ihrer erworbenen Kompetenzen beruht. Damit wird das grundsätzliche methodische Problem berührt, wie ein Lernerfolg, der z.B. in der Vermeidung Unerwünschter Ereignisse besteht, positiv zu beschreiben, geschweige denn zu messen sei.

Der Umgang mit Unerwünschten Ereignissen in der medizinischen Behandlung und ihre Vermeidung erfordern Wissen und Erfahrung, aber auch Intuition und entsprechende persönliche Einstellungen. Das beschriebene Lehrprojekt trägt diesen Erfordernissen mit medizinischen, sozialpsychologischen und organisationssoziologi-

schen Themen, und mit einer engen Verknüpfung von theoretischen Inhalte und klinisch-praktischen Erfahrungen, Rechnung.

In Anbetracht der allgemeinen Akzeptanz auch solcher Lerninhalte aus dem Bereich der Sozialpsychologie und angesichts des Umstandes, dass das Thema Patientensicherheit eine wachsende gesellschaftliche und gesundheitspolitische Aufmerksamkeit erfährt, erscheinen derartige Lehrmodule als konkrete Chance, Studierende an bisher wenig beachtete Inhalte heranzuführen und ihr kritisches (Selbst-)Verständnis zu schärfen.

Die unglücklich zu nennende Wahl des Veranstaltungszeitpunktes in den frühen Abendstunden verweist auf das Dilemma der Patientensicherheit. Einerseits erfährt das Thema eine breite Akzeptanz, andererseits lassen sich konkrete Maßnahmen in der Praxis oftmals nur bei ausdauernder Beharrlichkeit langsam umsetzen; einerseits könnte eine Terminierung der Lehrveranstaltung während der Regelarbeitszeit zu einem verbesserten Bewusstsein hinsichtlich des Themas führen, andererseits wirft genau dieser Punkt Probleme bei der gewünschten Einbindung von Klinikern in die Lehre auf. Derartige Schwierigkeiten dürften zumindest teilweise dadurch begründet sein, dass das Thema Patientensicherheit gegenwärtig noch nicht zu den klassischen Bestandteilen des Curriculums zählt und von daher nicht in den Kernzeiten angeboten werden kann.

Ausnahmslos stimmten die Teilnehmer in der abschließenden Diskussion darin überein, dass das Thema in das Gesamtcurriculum der medizinischen Lehre einzubinden sei. Meinungsverschiedenheiten ergaben sich in der Frage, wie das Thema Patientensicherheit in das Curriculum integriert werden könnte, ohne den Charakter einer prüfungsrelevanten Pflichtveranstaltung zu bekommen und somit allein aus extrinsischer Motivation belegt zu werden. Realistisch betrachtet wird eine Verankerung des Faches Patientensicherheit im Kerncurriculum der medizinischen Ausbildung jedoch nur auf diesem Wege zu erreichen sein.

Gerade die klinischen Fallbesprechungen machten deutlich, dass Fehler zumeist an den Übergängen zwischen Systemen und Bereichen entstehen, und der Verbesserung der Patientensicherheit nur durch ein Zusammenwirken aller in der medizinischen Versorgung tätigen Berufsgruppen Rechnung getragen werden kann.

Anzumerken ist allerdings auch, dass es sich bei den Seminarteilnehmern möglicherweise um eine „selektive“ Gruppierung handelt, die dem Problem Patientensicherheit eine besondere Bedeutung beimisst und in ihrer Interessenlage und ihren positiven Einschätzungen möglicherweise nicht repräsentativ für das Kollektiv der Medizinstudierenden ist. Die Entscheidung für die Teilnahme am Seminar ist allerdings auch von äußeren Aspekten, wie der Schwerpunktsetzung im Qualifikationsprofil und alternativen Lehrangeboten, abhängig.

Schlussfolgerung

Das Thema Patientensicherheit geht weit über den Umfang eines Lehrprojekts hinaus – es handelt sich de facto um ein lebenslanges „Projekt“ in der persönlichen Verantwortung aller in der medizinischen Versorgung Tätigen. Umso wichtiger ist die frühzeitige Vermittlung bzw. der Erwerb der dazu notwendigen Kenntnisse und Kompetenzen. Die Dynamik des medizinisch-technischen Fortschritts und der gesundheitspolitischen Erfordernisse führt zu erhöhter Komplexität in den Organisationsabläufen, die nur durch eine theorie- und praxisverzahnte Ausbildung kontrolliert werden kann. Die Nachhaltigkeit derartiger Lehrmodule ist nur langfristig und bei Zugrundelegung großer Fallzahlen überprüfbar, d.h. Verhaltensänderungen zugunsten einer verbesserten Patientensicherheit wären insbesondere an entsprechenden Outcomes in der Praxis zu messen. Der Wert des vorgestellten Lehrkonzepts liegt somit vor allem darin, zu zeigen, dass bzw. wie das Interesse der Studierenden für die Patientensicherheit geweckt werden kann und welches große Potential das Themenfeld in lehr- und berufsdidaktischer, aber auch in gesundheitspolitischer Hinsicht bietet. Einen deutlichen Hinweis hierauf liefert die Tatsache, dass 85% der Teilnehmer angaben, das Thema Patientensicherheit vertiefen zu wollen.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenskonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. Agenda Patientensicherheit. Witten; Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.; 2006. S.9.
2. Badke-Schaub P, Hofinger G, Lauche K. Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. Heidelberg: Springer-Verlag; 2008.
3. Bloom BS. Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim: Beltz; 1976.
4. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*. 1991;324(6):370-376. DOI: 10.1056/NEJM199102073240604
5. Dezernat für Planung, Entwicklung und Controlling der RWTH Aachen. RWTH Aachen University Zahlenspiegel 2009. Aachen: RWTH Aachen, Dezernat für Planung, Entwicklung und Controlling; 2010. S. 30-53. [cited 2010 Oct 18]. Zugänglich unter/available under: <http://www.rwth-aachen.de/go/id/hi/>
6. Dörner D. Problemlösen als Informationsverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer; 1975.
7. Erpenbeck J, von Rosenstiel L. Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel; 2003.

8. Giesa HP, Timpe KP, Winterfeld U. Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit. 12. Workshop 2003. Heidelberg: Asanger; 2003.
9. Gnahn D. Kompetenzen – Erwerb, Erfassung, Instrumente. Bielefeld: Bertelsmann; 2007.
10. Klafki W. Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung. Weinheim: Beltz; 1964.
11. Klafki, W. Aspekte kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft. Weinheim: Beltz; 1976.
12. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human. Building a safer health system. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
13. Leape LL, Berwick DM. Safe health care: are we up to it? BMJ. 2000;320(7237):725-726.
14. Ollenschläger G. Medizinische Risiken. Fehler und Patientensicherheit. Zur Situation in Deutschland. SÄZ. 2001;82(26):1404-1410.
15. Reducing error. Improving Safety. Schwerpunkttheft. BMJ. 2000;320(7237).
16. Rittelmeyer Ch. Über die ästhetische Erziehung. Eine Einführung in Friedrich Schillers pädagogische Anthropologie. Weinheim: Juventa; 2005.
17. Schiller F. Über die ästhetischen Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen. Stuttgart: Freies Geistesleben; 2004.
18. Schwappach D, Hochreutener MA. Das zweite Opfer. Entwicklung eines Handlungsrahmens für den betriebsinternen Umgang mit Zwischenfällen. SÄZ. 2008;89(33):1404-1408.

19. Timpe KP. Mensch-Maschine-Systemtechnik. Konzepte, Modellierung, Gestaltung, Evaluation. Düsseldorf: Symposion Publikation; 2000.

Korrespondenzadresse:

Michael Rosentreter, M.A.
RWTH Aachen, Med. Fakultät, Institut für Geschichte,
Theorie und Ethik der Medizin, Wendlingweg 2, MIT 2,
52074 Aachen, Deutschland, Tel.: +49 (0)241/80-85641
mroentreter@ukaachen.de

Bitte zitieren als

Rosentreter M, Groß D, Schäfer G. Pilotprojekt "Patientensicherheit" in der medizinischen Lehre. GMS Z Med Ausbild. 2011;28(1):Doc12. DOI: 10.3205/zma000724, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007246

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2011-28/zma000724.shtml>

Eingereicht: 22.07.2009

Überarbeitet: 27.10.2010

Angenommen: 28.10.2010

Veröffentlicht: 04.02.2011

Copyright

©2011 Rosentreter et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Pilot project "Patient-Safety" in Medical Education

Abstract

Since the summer term 2009 the study project „Patientensicherheit – Der klinische Umgang mit Patienten- und Eingriffsverwechslungen sowie Medikationsfehlern“ (Patient Safety – the clinical handling of patients – and mistaking of procedures as well as medication errors) is offered within the Modellstudiengang Medizin. Seminars on patient safety in Germany so far mainly address trained doctors and health economists. In contrast, this study project on patient safety should at an early stage contribute to a “culture of discussing and preventing mistakes” – an aspect that is little established in clinical medicine, but also in medical training. For this purpose, a broad variety of courses was developed, which – relying on problem-oriented learning – enables the students to analyse so-called adverse events (AE) and develop adequate prevention measures on the basis of the insights gained by this analysis. Therefore, theoretical lessons are complemented by discussing prototypical clinical cases. These discussions are moderated by experienced clinicians. After completing the seminar, students showed a significant increase (comparison of means) in the self-assessed qualifications „Wissen zu Patientensicherheit“ (Knowledge of Patient Safety) and „Wahrnehmung von Risikosituationen“ (Appreciation of Risk Situations). All in all, the students rated their training success with a grade of 1.5 (good).

Keywords: Undergraduate medical education, patient safety, adverse events, problem-based learning, medical education

Michael Rosentreter¹

Dominik Groß¹

Gereon Schäfer¹

1 RWTH Aachen, Medizinische Fakultät, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Aachen, Deutschland

Introduction

Description of Problem and Demand

“Patient safety” is defined as “absence of Adverse Events” in relation to medical care [1]. The call to action contained in this definition implies the recognition and prevention of such events.

Investigations of high-risk sectors (e. g. aeronautics and space travel, nuclear energy) prove that up to 70% of mistakes made there can be traced back to human factors [8], [19]. This comparison is often made in discussing a medical safety culture. Besides, international studies of mistakes in health care are quoted; these studies conclude that individual negligence in relation to system errors can be considered as quantitatively low-ranking as a cause for health damages [4], [12], [13], [14], [15]. After all, Human Factors are “all physical, psychic and social characteristics of a human being, insofar as they influence their actions in and with socio-technological systems, or are influenced by them” [2]. In the individual fields of health care, people and technologies are organised as socio-technological systems in a certain way, in order to obtain the best possible state of health for their clients and patients.

The need of such a study project from the students' point of view was evaluated in a poll (n=14) conducted at the start of the semester within the frame of a pilot seminar on that topic. Students were asked to rate, on a scale from 1 to 6 (6=very important), how important the issue of patient safety was to them, and which relevance the issue was given in their medical training, or how much it should be given, respectively. The issue was of high importance to the participants (mean m=5.67; standard deviation s=.651); and that in medical education it should be of high relevance (m=5.38; s=.650). At the same time the participants rated the current relevance as rather low (m=1.92; s=.954).

Current State

So far, a “Curriculum Patient Safety” does not exist in medical training in Germany. The curriculum worked out by the European Network for Patient Safety (EuNetPas) just went through reviewing; the guidelines of the German Agency for Quality in Medicine (AQUMED) (Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, ÄZQ) were conceptualised as a concept of further training full medical doctors. On 3 May 2010 the task force “Education and Training” came together for its constituting meeting under the aegis of the German Coalition for Patient Safety (Aktionsbündnis für Patientensicherheit, APS), with the aim to establish

the issue of patient safety in compulsory medical training within the next five years.

Seminars on the topic of patient safety are offered in the study courses Medical Technology (TU Ilmenau), Health Economy (University of Cologne) and Public Health Management (Dresden International University). Nonetheless, the need for educational programs on the systematic understanding of error emergence and a to-be-developed error culture, or better, safety culture, in medical training remains.

Description of Project

The idea of competence and educational aims

Central to the concept of the study project on patient safety are two essential dimensions: the personal dimension touches both the individual behaviour regarding patient safety and establishing a so-called error culture within the "Learning Organisation"; the temporal dimension refers to the prevention of errors and the creative handling of mistakes.

According to Klafki, competence is the all-round capability of finding solutions to problems in a variety of situations and using them self-responsibly. In order to do so, cognitive and psychosomatic knowledge and skills are needed, as well as the according motivation and will to act [11], [10]. An important aspect of this kind of self-organisation is the skill to judge individual possibilities realistically and not to expose oneself to (idealistic) over-strain [6].

For the sphere of activity of patient safety the study aims were formulated leaning on Bloom [3]:

1. Cognitive study aims

- Knowledge of conventions and temporal sequences: Students should be able to discern different kinds of errors (terminological knowledge) and get an idea of legal aspects and economic relevance of patient safety (knowledge of criteria and categories). Knowledge of quality management and learning in organisations are also addressed.
- Analysis and synthesis: Based on systematic understanding of error emergence the participants should be made capable of recognising and analysing any mistakes and damages, and to develop preventive measures based thereon.

2. Affective study aims

- Developing understanding: Students of medicine should realise early that independent of medical competence, system errors like organisational or communication failures can have dire consequences. This includes a deepened understanding of organisational and communication processes.

- Evaluate: The students should be aware of their own values and attitudes, as well as that of others, in order to be able to argue and act.

Localisation of the lecture "Patient Safety" at the Faculty of Medicine in Aachen

The Institute for History, Theory and Ethics of Medicine offers a qualification profile "Medicine and Ethics – Doctor, Patient, Society", in which the Innovative Study Project "Patient Safety – the clinical handling of patients – and mistaking of procedures as well as medication errors" is located. The seminar is offered as a elective compulsory since the summer term 2009 and is financed by tuition fees.

Students and lecturers

The seminar is led by a medical sociologist with practical experience in anaesthetics and intensive-care medicine. The study project is conducted in cooperation with colleagues from clinics and practice. The clinical partners play an especially important part for practically-oriented content as experts and moderators. Experienced practitioners from different medical disciplines could be won for the case studies, who offer students an insight into the typical risk constellations of their fields. Altogether seven practitioners from clinics and health care are involved, additional to the project supervisor. Integral parts of the project are a guided tour through the Institute of Transfusion Medicine and an expert talk with an experienced nurse administrator on the topic "Violence against Patients". The amount of coordination, despite the large number of participating tutors and mediators, is kept relatively low, as everyone already has relevant experience in the field and schooling lecturers can be left out but for a few arranged exceptions. The largest effort for the case studies is basically put into the timely coordination of appointments and into agreeing on case studies, which are suggested and prepared by the tutor. Acquiring new tutors and mediators for the successive extension of the thematic spectrum offered is more difficult. So far a network of especially committed practitioners and clinicians could be used.

All in all, 16 students in summer term 2009 and winter term 2009/10 enrolled for the study course Patient Safety, two of which cancelled in regard to further study engagements. It has to be noted here that besides the announcement in the prospectus, no further hint at the study course was given. The course in summer term 2010 was visited already by 14 students.

The average age of the participants was 24 years ($s=4.21$); on average they were in their fifth semester ($s=1.46$). Especially regarding the number of semesters and the clinical experiences already made, the variance was quite big – for example, two participants had worked as nurses for several years before studying. The ratio of

female participants was 65%, which roughly conforms to the overall ratio of female medical students at RWTH Aachen University in 2010 (62.8%) [5].

Concepts and Contents

The aim of the study project and the topic itself imply a dual conception of theoretical and practice-oriented parts (see Figure 1):

	Topics	Tutor / Mediators
1.	Organisation, Assignment of tasks	Tutor (all theoretical topics)
2.	Introduction, Terms and Definitions	
3.	Legal Aspects (Patient rights, duty to inform patient)	Case studies with medics of disciplines - General Practitioner Care - Paediatrics - Internal Medicine - Anaesthesia - Emergency Medicine - Psychiatry
4.	Ethical Dimensions and concepts	
5.	Safety culture and Learning Organisation (Incident Reporting Systems)	
6.	Fieldtrip to Transfusion medicine* (Drug Safety)	
7.	Communication (basics, doctor-patient relationship)	
8.	Social Perception (Stereotypes, Attribution)	Case studies were taken from respective intern-based Incident Reporting System
9.	Personal handling of Mistakes (Stress, Burn-out, Ethics-Committees)	*Assist. Director of Transfusion Medicine *Nurse Administrator, Task force Patient Safety
10.	Violence against Patients Expert talk*	
11.	Quality Control Evidence-based Medicine	
12.	Patient Safety Forums and project	

Figure: 1: Timetable summer term 2009 und winter term 2009/10

1. Initial conveyance of theoretical knowledge on patient safety and sensitisation towards connected problems;
2. Presentation and discussion of clinical cases for the evaluation of risks and special circumstances which lead to Adverse Events and errors.

Following this two-fold approach, the first theoretical part of the double lesson serves the conveyance of basic knowledge like definitions, terminology and legal aspects. Building on that in the project's second phase, the institutional and social context of patient safety is assessed. Topics of this part of the seminar are the ethical dimensions of patient safety, culture of errors and organizational learning, guidelines of patient safety associations, and recent research results.

The second theoretical part of the respective unit is reserved for case studies. Experienced clinicians and practitioners from a broad variety of medical fields could be won as mediators for the case studies. The selection and preparation of typical examples from the respective internet-based Incident Reporting-Systems (paSOPS, jeder-fehler-zählt, cirsmmedical, etc.) is done in coordination with the mediators. Questions concerning causes and complementary factors of error emergence, as well as possible prevention measures are attached to the written case introductions. Thereby, the students' discussion is structured and the process of error analysis within the

approach suggested by the German Coalition for Patient Safety is rehearsed. The spectrum of exemplarily shown risk situations ranges from General Practitioner Care to the large clinical fields up to aspects of locked-ward psychiatry. As representatives of their disciplines, the moderating doctors thus can immediately address the regularities of error emergence and the specifics of their fields. Through this direct coordination of theory and practice, the participants can immediately use the theoretical terms and concepts introduced before, and check their relevance in practice themselves.

Important parts of the lectures offered are, in accordance to the theory of categorical training by Klafki [11], [10], the field trip to Transfusion Medicine for the exemplary depiction of basic problems of drug safety in practice and the expert talk for conveying an understanding of how violence towards patients can occur.

In the third phase, the students work out comprehensive groups of themes on the basis of socio-psychological, medico-ethical and sociological theories and results. Using topic such as communicative basics, social perception or personal handling of mistakes, the capability to introspection and self-criticism of the prospective doctors should be trained, in order to be able to face psychic pressure prior to or after Adverse Events adequately [18]. This means to become aware of one's own values and attitudes, to critically check assisting offers and options (e. g. the work of the ethics committee and burnout-prevention measures) and to counter known phenomena like the faulty attribution of characteristics (prejudices and stereotypes) and a blurred perception through group-dynamic processes. The over-reaching aim of these topics is to consolidate the basics needed for medico-ethical decisions.

With the additional use of literary statements from doctors (P. Bamm, M. Bulgakow), an aesthetic level of learning should be addressed in the conveying of this serious and critical topic [16], [17].

To gain their ECTS-credits, students had to give a presentation or hand in a written case study.

Results

Study success and results of evaluation

At the start of the semester (t_0) the students were asked about previous knowledge, attitudes and self-assessed competences regarding patient safety [7], [9]. At the end of the term, a new poll was made with the same instrument, and changes were measured via a comparison of means (T-test at dependent samples). The operationalisation of the competence concept was exceedingly difficult due to the topic's cross-sectional character. Lacking established instruments, factual and social competence in the field of patient safety were taken in as self-assessment of thematic knowledge, as recognition of risk situations and as information behaviour in unclear situations (compare Figure 2). At the end of the semester students

judged their knowledge of patient safety and their competence in recognising risk situations 1.7, respectively 2.7 steps, higher – and this significantly better – than at the start of the seminar. Only the aspect “Communication in Risk Situations” saw a weak and insignificant effect. However, from the beginning there was a high willingness within the group to gather further information in relevant situations.

Variable	Mean Initial value	Mean Final value	Effect size	Standard deviation	Significance
Knowledge Patient Safety	2,15	4,58	+2,7	1,55	,000
Recognition of Risk Situations	2,55	4,23	+1,7	1,25	,000
Communication in Risk Situations	4,85	5,62	+0,77	1,48	,086

Figure 2: Effects, self-assessed Competence

To evaluate the studies, a questionnaire developed in a didactics seminar is used, which captures indexes for the conception, conduction and learning effects. This instrument can be easily applied to different study projects (e. g. the training aims of the case studies were clearly recognisable).

Fortunately the students gave the seminar an overall good (1.5) rating. Conduction (grading the course supervisor) and learning effect were both rated with 1.5 by the participants (all values adjusted downwards; see Figure 3).

Evaluation Criterion	Grade	Std. dev.
Grading of course supervisor	1,5	,660
Learning effect	1,5	,783
Training goals of case studies reached	1,3	,421
Case studies helpful for future medical work	1,0	,400
Excursion and expert talk useful addition	1,2	,432
Seminar overall score	1,5	,695

Figure 3: Results of Evaluation

The practical parts of the seminar, such as the case studies with experienced clinicians and practitioners, were also highly rated (Training aims of case studies were reached: 1.3; the case studies were helpful for the future medical job: 1.0), as were the excursion and the expert talk (Excursion and expert talk as a useful addition: 1.2). The success of the case studies can be seen by looking at the answers to the open questions. The participants stated that the cases were well chosen to get across the topic of patient safety; that the expert talks were well suited to get an impression of the variety and the specific problems of errors in the individual disciplines; and that this combination of theory and practice was helpful to make clear immediate relations.

Not heeding the preference for seminar parts with a clear practical approach, the students several times expressed a huge interest in sociological topics without an immedi-

ate medical reference – like, e. g., social perception, communication and personal handling of one’s own mistakes. Terminating the seminar to 5.00 pm, however, was criticised.

Discussion

Given the low number of cases, the results at hand have to be judged with care. Also, the evaluation is only based on the students’ satisfaction with conception, conduction and learning effect, as well as a self-assessment of the competences they gained. Thus the basic methodical problem is touched, how a learning success, for example in Prevention of Adverse Events, should be described positively, not to mention measured.

Handling Adverse Events in medical treatment and their prevention requires knowledge and experience, but also intuition and according personal mindsets. The study project described here addresses these requirements by medical, socio-psychological and organisation-psychological issues, as well as a close combination of theoretical content and clinical-practical experience.

Regarding the general acceptance of such learning contents from the field of socio-psychology, and facing the fact that the issue of patient safety experiences a growing social and health-political attention, lecture modules of that kind seem a concrete chance, to help students approach hitherto less studied issues and to hone their critical self-conception.

The unfortunate choice of time (5.00 pm) for the seminar underlines the dilemma of patient safety. On the one hand the topic is met with broad acceptance, on the other hand concrete measures can in practice often only be pulled through slowly with constant persistence; on the one hand, putting the seminar within regular working hours could lead to an enhanced awareness of the topic, on the other, this aspect makes the desired inclusion of clinics problematic. Likely, such difficulties are to some degree also due to the fact that patient safety is not yet one of the classic parts of the curriculum and can thus not be taught during core time.

Without exception, all participants agreed in the closing discussion that the topic should be worked into the core main curriculum of medical training. Different opinions emerged regarding the question how the topic could be integrated into the curriculum without assuming the character of an exam-relevant obligatory course, thus being taken only from extrinsic motivation. Seen realistically, a foundation of the subject Patient Safety within the core curriculum of medical education however will only be feasible that way.

Especially the clinical case studies made clear that errors mostly occur at the borders between systems and areas, and that an improvement of patient safety can only be reached through a joint effort of all occupational groups working in medical care.

It should be noted however that the seminar’s participants probably are a “selective” group that judges the issue of

patient safety very highly and which in its interests and positive assessment probably is not representative for the collective of medical students. The decision to participate in the seminar is also dependent on external aspects, such as setting focuses in the qualification profile and alternative lectures.

Conclusion

The topic patient safety reaches far beyond the scope of one study project – it is de facto a life-long “project”, asking for the personal responsibility of everyone working in medical care. The more important is the timely conveyance, respectively the acquisition of the necessary knowledge and competences. The dynamics of medico-technological progress and health-political requirements leads to a higher complexity in organisational processes, which can only be controlled by an education closely linked with theory and practice. The sustainability of such lecture modules can only be evaluated in the long run on base of ample samples, i. e. changes in behaviour in favour of an improved patient safety would have to be measured especially compared to according outcomes in practice. The value of the presented concept thus mainly lies in showing that, respectively how, the students' interest in patient safety can be woken and what a great potential the topic has in terms of didactics (both in teaching and job), but also regarding health politics. The fact that 85% of the participants said that they wanted to further study the topic of patient safety is a clear hint.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. Agenda Patientensicherheit. Witten; Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.; 2006. S.9.
2. Badke-Schaub P, Hofinger G, Lauche K. Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. Heidelberg: Springer-Verlag; 2008.
3. Bloom BS. Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim: Beltz; 1976.
4. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*. 1991;324(6):370-376. DOI: 10.1056/NEJM199102073240604
5. Dezernat für Planung, Entwicklung und Controlling der RWTH Aachen. RWTH Aachen University Zahlenspiegel 2009. Aachen: RWTH Aachen, Dezernat für Planung, Entwicklung und Controlling; 2010. S. 30-53. [cited 2010 Oct 18]. Zugänglich unter/available under: <http://www.rwth-aachen.de/go/id/hi/>
6. Dörner D. Problemlösen als Informationsverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer; 1975.
7. Erpenbeck J, von Rosenstiel L. Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel; 2003.
8. Giesa HP, Timpe KP, Winterfeld U. Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit. 12. Workshop 2003. Heidelberg: Asanger; 2003.
9. Gnahs D. Kompetenzen–Erwerb, Erfassung, Instrumente. Bielefeld: Bertelsmann; 2007.
10. Klafki W. Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung. Weinheim: Beltz; 1964.
11. Klafki, W. Aspekte kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft. Weinheim: Beltz; 1976.
12. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human. Building a safer health system. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
13. Leape LL, Berwick DM. Safe health care: are we up to it? *BMJ*. 2000;320(7237):725-726.
14. Ollenschläger G. Medizinische Risiken. Fehler und Patientensicherheit. Zur Situation in Deutschland. *SÄZ*. 2001;82(26):1404-1410.
15. Reducing error. Improving Safety. Schwerpunkttheft. *BMJ*. 2000;320(7237).
16. Rittelmeyer Ch. Über die ästhetische Erziehung. Eine Einführung in Friedrich Schillers pädagogische Anthropologie. Weinheim: Juventa; 2005.
17. Schiller F. Über die ästhetischen Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen. Stuttgart: Freies Geistesleben; 2004.
18. Schwappach D, Hochreutener MA. Das zweite Opfer. Entwicklung eines Handlungsrahmens für den betriebsinternen Umgang mit Zwischenfällen. *SÄZ*. 2008;89(33):1404-1408.
19. Timpe KP. Mensch-Maschine-Systemtechnik. Konzepte, Modellierung, Gestaltung, Evaluation. Düsseldorf: Symposion Publikation; 2000.

Corresponding author:

Michael Rosentreter, M.A.
RWTH Aachen, Med. Fakultät, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Wendlingweg 2, MIT 2, 52074 Aachen, Deutschland, Tel.: +49 (0)241/80-85641
mroentreter@ukaachen.de

Please cite as

Rosentreter M, Groß D, Schäfer G. Pilotprojekt "Patientensicherheit" in der medizinischen Lehre. *GMS Z Med Ausbild*. 2011;28(1):Doc12. DOI: 10.3205/zma000724, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007246

This article is freely available from

<http://www.ejgms.de/en/journals/zma/2011-28/zma000724.shtml>

Received: 2009-07-22

Revised: 2010-10-27

Accepted: 2010-10-28

Published: 2011-02-04

Copyright

©2011 Rosentreter et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.