

Risikomanagement

Mehr Sicherheit und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitsdienst durch Risikomanagement

Andreas Wittmann

Die Gesundheit, und damit auch die Sicherheit des Patienten, stehen im Mittelpunkt der modernen qualitätsorientierten Gesundheitsversorgung. Die Patientensicherheit kann aber durch unerwünschte Ereignisse massiv gefährdet sein. In der Presse finden sich hierfür genügend Beispiele: Angefangen bei der Applikation des falschen Medikaments¹ über die ungewollte Infektion eines Patienten bei einem operativen Eingriff² bis zur Amputation der falschen Gliedmaße³. Die Ursachen hierfür sind vielfältig, im weiteren Verlauf dieses Artikels soll auch auf bislang wenig diskutierte Zusammenhänge mit dem Gesundheitsschutz des Personals eingegangen werden.

Schlagnote: Unerwünschte Ereignisse, Patientensicherheit, Arbeitssicherheit

Keywords: Adverse events, patient safety, occupational health

Der amerikanische Sicherheitspionier Herbert William Heinrich weist in seinem Standardwerk „Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach“⁴ bereits im Jahr 1931 nach, dass fehlerhaftes Verhalten der Mitarbeiter der Auslöser für 95 Prozent aller Unfälle am Arbeitsplatz ist. Ebenfalls auf Heinrich zurück geht die Beschreibung eines Phänomens, das heute als „Heinrichs Ratio“ bezeichnet wird⁵: Nur eine sehr geringe Anzahl der beobachteten Unfälle sind der schwersten Kategorie zuzuordnen, eine deutlich höhere Zahl den darunter liegenden Kategorien. Ähnlich einem Eisberg, bei dem auch die größte Masse unsichtbar unter Wasser liegt, ereignen sich Heinrich zufolge unterhalb der Kategorie der gemeldeten Unfälle noch sehr viel mehr. Diese Unfälle bzw. auch Beinahe-Unfälle unterhalb der Meldeschwelle sind aber das „Reservoir“ für deutlich schwerere Unfälle, da es häufig nur minimale Unterschiede sind, die bewirken können, dass ausgehend von den gleichen Grundbedingungen kein „Beinahe-Unfall“ sondern eine Katastrophe resultiert. Diese Gesetzmäßigkeit scheint nicht nur für Arbeitsunfälle ihre Gültigkeit zu haben, sondern auch für sicherheitsrelevante Fehler im Allgemeinen.

In einem viel beachteten Aufsatz des amerikanischen Wissenschaftlers C. Chantier stellte dieser fest, die Medizin der Vergangenheit wäre „einfach, ineffektiv und relativ sicher“ gewesen, wohingegen die heutige Medizin „komplex, wirksam aber potentiell gefährlich“ sei.⁶ Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der

Wo kämen wir hin, wenn jeder nur sagen würde
„...wo kämen wir hin“ - und keiner ginge,
um zu sehen, wohin wir kämen, wenn wir gingen.

- Kurt Marti -

Entwicklung im Gesundheitswesen stellte hierzu unlängst fest, dass im deutschen Krankenhausbereich mit 170.000 auf mangelnder Sorgfalt beruhenden Behandlungsfehlern und mit bis zu 17.000 auf vermeidbare unerwünschte Ereignisse zurückzuführenden Todesfällen zu rechnen ist⁷. Nimmt man den ambulanten Bereich mit hinzu, so schätzen Experten alleine die Zahl der Todesfälle, die auf falsche Medikamentengabe zurückzuführen sind, auf über 30.000, womit diese die häufigste unnatürliche Todesursache in Deutschland wäre⁸. Gemäß der Theorie Heinrichs liegen diesen Todesfällen aber unzählige kleine Fehler zu Grunde, die sich nur zufällig nicht zur Katastrophe ausgewachsen haben. Durch eine deutliche Reduktion dieser Beinahe-Fehler ließen sich letztlich auch viele Unfälle mit tödlichen bzw. katastrophalen Konsequenzen verhindern.

Die Ursachen von Fehlern

Wie das Nichtvorhandensein fehlerfreier Computersoftware zeigt, sind komplexe und arbeitsteilige Arbeitsabläufe anfälliger für Fehler als Arbeitsabläufe, die von einer Einzelperson von Anfang bis zum Ende durchgeführt werden. Fehlerfreiheit sollte selbstverständlich ein Ziel in jedem Prozess sein, in der Realität ist eine wirkliche Freiheit von allen Fehlern nicht zu erreichen. Wie in technischen Prozessen kommt es daher auch bei der Behandlung von Patienten regelmäßig zu Fehlern.

Die Medizin und mittlerweile oft auch die Krankenpflege sind heute hoch arbeitsteilig und komplex. Während bei chirurgischen Eingriffen schon seit vielen Jahrzehnten die Aufgaben zwischen den einzelnen Fachdisziplinen getrennt sind (zur Vorbereitung radiologisches Konzil, Anästhesie durch eigenen Facharzt etc.) wird durch den Übergang zur Funktionspflege auch die Pflege der Patienten immer komplexer, teilweise auch mit den beschriebenen Folgen der höheren Fehleranfälligkeit. Als häufigste Ursachen schwerer Behandlungsfehler identifizierte eine amerikanische Forschergruppe jedoch eine zu hohe Arbeits-

belastung des Personals, gefolgt von unzureichender personeller Ausstattung und mangelndem (Fach-)Wissen der behandelnden Personen. Auch Müdigkeit und Hunger waren überdurchschnittlich häufig eine Ursache für schwere Behandlungsfehler. Nicht ganz so häufig, aber ebenfalls als Fehler mit schweren Konsequenzen identifiziert wurde die Informationsaufnahme einzelner Mitarbeiter bei der Kommunikation im Team, bei der Kommunikation mit dem Patienten und beim Verständnis der Aufgabenstellung. Bei letzterem spielte unter anderem auch die Handschrift der Kollegen eine entscheidende Rolle. Häufig wurden Medikamente auf Grund von „bad handwriting“ falsch dosiert oder sogar das falsche Medikament verabreicht.⁹ Nicht nur unleserliche Handschriften bergen hier ein großes Risiko, nicht selten sehen sich heute die Verpackungen von in der Wirkung unterschiedlichen Medikamenten so sehr ähnlich, dass eine Verwechslung nur eine Frage der Zeit ist. Während einerseits die Hersteller der Medikamente im Rahmen einer „Corporate Identity“ auf im Design ähnliche Verpackung für all ihre Medikamente setzen, soll durch den „Look-alike-Effekt“ manchmal auch der Verkauf einer Nachahmung des Originalpräparates angestoßen werden, indem vom Image dessen profitiert wird. Nicht selten sind aber die Generika anders zu dosieren, sodass es hier zu unbeabsichtigten Über- und Unterdosierungen kommen kann.

Fehler in der Medikation sind angeblich so weit verbreitet, dass US-amerikanische Krankenhauspatienten davon ausgehen können, pro Aufnahmetag mindestens einmal ein falsches Medikament verabreicht zu bekommen, wenn auch meist ohne ernsthafte Folgen. Dennoch nutzen nur sechs Prozent der Krankenhäuser automatisierte Medikamenten-Verordnungssysteme, und nur drei Prozent führen elektronische medizinische Dossiers von ihren Patienten, obwohl diese elektronische Registrierung auch die Einnahme von schädlichen Medikamentenkombinationen reduzieren würde.¹⁰

In der bereits erwähnten amerikanischen Studie von Dean et al. waren hohe Arbeitsbelastung und unzureichende personelle Ausstattung die beiden häufigsten Fehlerursachen. Diese führen letztlich zur Überforderung des Personals und zu dessen vorzeitiger Ermüdung, was wiederum das Entstehen von Fehlern begünstigte.

Die Auswirkung von Ermüdung auf die Sicherheit bei operativen Eingriffen wurde auch in einer dänischen Studie deutlich, bei der 14 Chirurgen nach einem umfangreichen Training eine laparoskopische Operation an einem Simulator durchführten, nachdem sie in der Nacht zuvor im Rahmen ihres Bereitschaftsdienstes mit weniger als drei Stunden Schlaf auskommen mussten. Die Fehlerquote stieg gegenüber dem ausgeruhten Zustand auf mehr als das Doppelte an¹¹.

Fehler lassen sich nicht verbieten

Um Fehler zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren werden im industriellen Bereich häufig Regeln aufgestellt und Vorschriften erlassen. Deren strikte Einhaltung und Sanktionen im Fall der Regelverletzung sollen das Auftreten von Fehlern verhindern. Auch in Einrichtungen des Gesundheitsdienstes wird dies von Vorgesetzten regelmäßig versucht, unter anderem auch deswegen, da hier Fehler häufig immer noch mit schwerem Einzelversagen assoziiert werden.

Verbote und Sanktionen sind aber als alleiniges Mittel denkbar ungeeignet, um Fehler vollständig zu verhindern. Analysen von Fehlern in Systemen zeigen nämlich, dass in einer nicht auf Fehlervermeidung hin optimierten Arbeitsumgebung regelhaft mit Risikokonstellationen zu rechnen ist, die die Entstehung von Fehlern begünstigen. Der Präsident der Berliner Ärztekammer Günther Jonitz macht hierfür auch den Sparzwang im Gesundheitswesen verantwortlich, überall, wo rabiat gespart würde, komme es häufiger zu Fehlern.¹²

Beispielhaft für „systemimmanente“ Fehlerquellen seien die im Gesundheitswesen permanent hohe Arbeitsbelastung bei gleichzeitiger Notwendigkeit des Fällens von schnellen Entscheidungen genannt.

Fehler werden immer passieren, entscheidend für das zukünftige Vermeiden von Fehlern ist jedoch die Analyse dieser Fehler. Sie kann zeigen, an welchen Stellen es Schwachpunkte gibt und welche Mechanismen greifen, um Schadensfolgen zu verhindern. Bislang werden Fehler, insbesondere Fehler, die gerade noch einmal nicht zu schwerwiegenden Folgen geführt haben, meist schamhaft verschwiegen. Dies ist der falsche Weg zur Verbesserung der Patientensicherheit: Richtig wäre es, diese Fehler offen zu diskutieren, um aus ihnen zu lernen.¹³

Ein in der Luftfahrt übliches Verfahren zur Fehlervermeidung ist die Auswertung von Flugbewegungen, bei denen es beinahe zu einem Zusammenstoß zweier Luftfahrzeuge gekommen wäre. Diese „near misses“ sind die Vorstufe zu echten Unfällen, eine Reduktion dieser Ereignisse wird also gemäß „Heinrichs Ratio“ auch zwangsläufig die Anzahl der echten Unfälle reduzieren.¹⁴ Diese Erkenntnis sollte selbstverständlich auch in der Medizin umgesetzt werden.

Ein heute etabliertes Instrument für ein derartiges Fehlermanagement bieten beispielsweise sogenannte Critical Incident Reporting Systeme (CIRS). Diese Systeme stammen wie beschrieben aus der Luft- und Raumfahrttechnik und wurden in der Medizin zunächst überwiegend in anästhesiologischen Fachabteilungen eingesetzt.¹⁵

Derartige Berichtssysteme, in die Mitarbeiter besondere Vorkommnisse (freiwillig) melden können, helfen Risikokonstellationen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen einzuleiten, um diese in Zukunft auszuschalten. Dazu muss dieses Wissen jedoch dann auch allen Beteiligten, die zukünftig in ähnliche Situationen geraten können, zeitnah zugänglich gemacht werden.

Weitere Risiken für die Gesundheit der Patienten

Risiken für die Patienten können auch von infiziertem Personal ausgehen. Auch hier sind es gemäß „Heinrichs Ratio“ nur wenige spektakuläre Beispiele, die in der breiten Öffentlichkeit diskutiert werden, aber voraussichtlich aber tausende problematische Konstellationen, die ebenso schwere Folgen haben könnten. So infizierte ein Anästhesist in Valencia/Spainien 275 Patienten mit dem Hepatitis-C-Virus¹⁶, in fast jedem Krankenhaus an der Tagesordnung sind aber Übertragungen von Hautkeimen wie MRSA oder das Übertragen des Virusgrippeerregers durch Mitarbeiter.

Jedoch sind es auch hier oft kleine, unterhalb der Meldeschwelle liegende Fehler, die in Einzelfällen zu schwerwiegenden Folgen führen. So beobachtete eine Schweizer Studiengruppe, dass sich nur 57 Prozent der Ärzte bei der Händedesinfektion an bestehende Vorschriften hielten. Neben der Zugehörigkeit zu bestimmten medizinischen Disziplinen (Chirurgie, Anästhesie, Notfall- und Intensivmedizin) wirkte sich auch hier hohe Arbeitsbelastung negativ auf das Verhalten der Mitarbeiter aus, wohingegen sich das Wissen, beobachtet zu werden, ein leichter Zugang zu Desinfektionsmitteln und die bewusste Vorbildfunktion positiv auswirkte¹⁷. Die Veröffentlichung dieser Zahlen wurde von den Schweizer Ärzten jedoch sofort als „fahrlässig“ und „unseriös“ abgekanzelt, die angegebenen Zahlen seien sicher nicht richtig.

Der richtige Umgang mit Fehlern ist eine Führungsaufgabe

Spears und Schmidhofer unterscheiden in einem Aufsatz aus dem Jahr 2005 fehleranfällige medizinische Organisationseinheiten („Error-prone organizations“) und Höchstleistungen erbringende Organisationseinheiten (High-performing organizations). Die fehleranfälligen Organisationseinheiten zeichneten sich meist dadurch aus, dass für die dort ausgeführten Tätigkeiten meist nur wenige Merkmale definiert und quantifiziert waren, mit denen das Werk oder die Dienstleistung geprüft werden konnte und technisch-konstruktive Anteile der Arbeitsgestaltung ungenügend berücksichtigt waren. Dies führte dazu, dass die Mitarbeiter lediglich versuchten, die Aufgaben irgendwie zu bewältigen („getting the job done“) wodurch sich (Beinahe-)Unfälle und Schäden häuften.

Demgegenüber wurden in den Organisationseinheiten, die Höchstleistungen erbrachten, alle Tätigkeiten im Vorfeld klar definiert und deren Ablauf im Vorfeld genau geregelt. Auftretende Probleme wurden nicht „umschiff“, sondern sofort untersucht, was zu deutlich weniger (Beinahe-)Unfällen und anderen Schäden führte.¹⁸

Der Risikobegriff

Risiko leitet sich vermutlich vom frühitalienischen „riscare“ her, kann also mit „wagen“, „sich etwas trauen“ übersetzt werden. Im Online-Lexikon „Wikipedia“ wird der Begriff des Risikos als die kalkulierte Prognose eines möglichen Schadens bzw. Verlustes im negativen Fall (Gefahr) beschrieben, als Antonym zum Begriff „Sicherheit“ („Sicherheit ist das Nichtvorhandensein eines unzulässigen Risikos.“). In einem Standardwerk der Sicherheitstechnik von Günter Lehder und Reinald Skiba¹⁹ wird Risiko – wie in der Versicherungsmathematik seit Jahrzehnten üblich – als das Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. Eintrittshäufigkeit und Ereignisschwere bzw. Schadensausmaß definiert.

Der in der Sicherheitstechnik immer wieder auftretende Begriff des Grenzzrisikos, also der Grenze zwischen vertretbar bzw. akzeptabel und nicht vertretbaren bzw. unakzeptablen Risiken muss dann selbstverständlich ebenfalls als Anforderung definiert werden: Welche Schäden bzw. welche Kosten ist man bereit als Restrisiko zu akzeptieren? Diese Frage ist sicherlich einfacher zu beantworten, wenn es um rein monetäre Risiken geht, als die Entscheidung, körperliche Schäden und beruflich bedingte Erkrankungen als Restrisiken zu akzeptieren.

Der Geschäftsführer der Sana Klinikgruppe Schwarz gab in einem 2006 in der Zeitschrift Klinikarzt veröffentlichten Interview an, nach der bei Sana verwendeten Definition sei Risiko

Zur Person



Dr. Andreas Wittmann

Dr. Andreas Wittmann studierte Sicherheitstechnik an der Bergischen Universität Wuppertal. Seit dem Jahr 2003 ist er als freier wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Arbeitsphysiologie, Arbeitsmedizin und Infektionsschutz tätig. Im Dezember 2005 wurde er promoviert. In seiner Dissertation beschäftigte er sich mit Nadelstichverletzungen.

Zusammen mit Silvester Siegmann ist er Herausgeber des Standardwerkes „Gefährdungsbeurteilung und Risikomanagement“ im Ecomed-Verlag.

„die Gefahr, dass Ereignisse, Entscheidungen und Handlungen das Unternehmen daran hindern, definierte Ziele zu erreichen bzw. Strategien erfolgreich zu realisieren“.²⁰

Dementsprechend gilt: Je mehr Beinahe-Fehler und -ereignisse in einem Krankenhaus erfasst werden, desto mehr Schwachstellen im System lassen sich eliminieren. Dies senkt das Risiko für echte Fehler und erhöht die Patientensicherheit. Gleichzeitig führen derartige Strategien direkt zu einer Senkung der Haftpflichtschadensfälle und führen konsequenterweise durch eine geringere Komplikationsrate gleichzeitig zu geringeren Behandlungskosten.

Risikomanagement beeinflusst direkt klinische Parameter und auch die betriebswirtschaftliche Situation der Krankenhäuser und anderer Gesundheitseinrichtungen. Erfolgreiches Risikomanagement muss dann aber auch Maßnahmen wie die lückenlose arbeitsmedizinische Vorsorge aller Beschäftigten und eine flächendeckende Schutzimpfung des Personals gegen alle impfpräventablen Erreger umfassen, ebenso das „Sanieren“ der Haut MRSA-koloni-

sierter Beschäftigter, da durch diese Arbeitshygienischen Maßnahmen eine Vielzahl nosokomialer Infektionen bei Patienten und Personal verhindert werden kann.²¹

Letztlich umfasst Risikomanagement im Gesundheitsdienst aber auch alle Maßnahmen der technischen Arbeitssicherheit, beispielsweise die konsequente Verwendung von Stichesicheren Instrumenten (denn diese verhindern Infektionen des Personals, die wiederum für die Patienten gefährlich sein können) und das strikte Einhalten der gesetzlichen Arbeits- und Ruhezeiten.

Risikomanagement, Fehlermanagement und Risikokultur

Ein funktionierendes Risikomanagement in einer Gesundheitseinrichtung muss sich neben elementaren Fragen wie

- o Was kann passieren?
- o Wie wahrscheinlich wird es passieren?
- o Wie können wir das verhindern?

auch mit den schwierigen Fragen, was diese Sicherheit kosten darf und wie viel Sicherheit wir uns leisten können bzw. wollen, befassen.

Dieses ökonomische Risiko ist letztlich ja meist der limitierende Faktor für mehr Sicherheit.

Wie dargelegt, ist Fehlerfreiheit in der Praxis meist nicht zu erreichen, eine Sicherheitskultur, in der gar keine Fehler passieren, mithin unerreichbar. Trotzdem muss das Ziel lauten, möglichst wenig Fehler zuzulassen. Durch frühzeitiges Erkennen von Fehlern und eine offene Auseinandersetzung mit ihnen, also durch ein vorurteilsfreies Fehlermanagement kann das nötige Wissen für ihre Handhabung erworben werden. So können rechtzeitig Maßnahmen, um gleichartige Fehler in Zukunft zu verhindern oder ihre schädlichen Folgen abzuwenden, eingeleitet werden. Gerade die offene Auseinandersetzung mit Fehlern kennzeichnet eine Risikokultur: Realistische Einschätzung der Häufigkeit von Fehlern, genaue Schadensbewertungen und eine Diskussion über das Maß an negativen Vorkommnissen, das als akzeptabel gilt, sind wichtiger Bestandteil. Eine Risikokultur muss also zunächst akzeptieren, dass es unvermeidbare mit Gefahren verbundene Aktivitäten gibt. Dann müssen diese Risiken nach Stand der Technik, der Wissenschaft und auch unter ökonomischen und gesellschaftlichen Gesichtspunkten bewertet werden. Es existieren also Erwartungswerte für die Fehlerrate und die Bereitschaft, aus jedem Fehler dennoch zu lernen.

Festzuhalten bleibt also, dass in einer echten Risikokultur nicht nur über Sicherheit gesprochen werden darf, sondern ebenso auch über die Schadenerwartung bzw. Fehlererwartung gesprochen werden muss. Grundvoraussetzung hierfür ist jedoch, zu akzeptieren, dass Schäden überhaupt eintreten können.

Sicherheit und Sicherheitskultur

Im Englischen wird der Begriff der Patientensicherheit oft als „Freiheit von unbeabsichtigten Verletzungen“ definiert.²² Das wichtigste Glied in der Kette der Patientensicherheit, das gegen die bisherigen Ausführungen, ist aber die individuelle Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter. Hier ist also einer der wirkungsvollsten Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Patientensicherheit, ein klassisches Betätigungsfeld für die Gesundheits- und Sicherheitsmanager in unseren Betrieben, den Betriebsärzten und den Sicherheitsingenieuren.

Sicherheit ist dabei kein Zustand, der nach dem Abspulen einer Gefährdungsbeurteilung erreicht wird, sondern ein dynamischer Prozess!

Meiner Ansicht nach muss dieser Prozess dadurch unterstützt werden, dass alle Grundprozesse in einem Unternehmen fehlerarm gestaltet werden. Das Ziel einer erfolgreichen unternehmerischen Sicherheitskultur muss es daher sein, es schwieriger zu machen, Fehler zu begehen.

Dass auch vermeintlich fehlerarme Prozesse durch eine verbesserte Arbeitsorganisation deutlich weniger anfällig für Fehler sind, zeigte sich in einer vor kurzem von der WHO veröffentlichten Studie zur Sterblichkeit nach Operationen: Mit einer von der „Safe Surgery Saves Lives“-Initiative entworfenen Checkliste wurde die Sicherheit der Patienten im Operationssaal deutlich verbessert. Zu drei Zeitpunkten („sign in“-Phase vor Beginn der Narkose, „time out“-Phase unmittelbar vor der Inzision und „sign out“-Phase, wenn der Patient den Operationssaal verlässt) mussten Chirurgen und Anästhesisten innehalten, bis ein Koordinator im OP-Saal eine DIN-A4-große Checkliste mit Fragen zu dem Eingriff, dem Patienten, seinen Begleiterkrankungen und Allergien abgearbeitet hatte.²³ Durch diese einfache Maßnahmenroutine, die in acht Städten weltweit getestet wurde, konnte die Rate schwerwiegender Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen von 11 auf 7 Prozent und die Zahl der Todesfälle von 1,5 auf 0,8 Prozent gesenkt werden, und dies ausdrücklich auch in Ländern wie der Bundesrepublik Deutschland.²⁴

Fazit

Diese Ausführungen zeigen, dass ein wesentlicher Fehlerfaktor in nahezu allen Prozessen der Mensch ist. Seine Leistungsfähigkeit zu erhalten ist daher das Erfolgsrezept für eine echte Sicherheitskultur.

Daher kann sich nicht nur die Sicherheit der Patienten, sondern auch der wirtschaftliche Erfolg jedes Unternehmens durch verbesserte, nämlich menschengerechte Arbeitsbedingungen erhöhen. Hierzu gehören neben ausreichenden Ruhezeiten für die Beschäftigten

ebenso rechtzeitige Investitionen in Fort- und Weiterbildung des Personals. Unterstützt durch eine zeitgemäße arbeitsmedizinische Betreuung und praxisgerechte Arbeitssicherheit kann so eine echte Sicherheitskultur aufgebaut werden, in der die Sicherheit und Gesundheit eben nicht als statisch aufgefasst werden, sondern als positive funktionelle Gesamtzustände, die erhalten bzw. immer wieder hergestellt werden müssen. An der Zeit wäre es.

- 1 NN. Medikationsfehler haben ernsthafte Folgen - Computersystem könnte falsche Verschreibungen verhindern. Klinikarzt 2006; 35: X
- 2 N.N.: 13 Hepatitis-B-Fälle im Aachener Klinikum – Spur führte zum Herzspezialisten. Kardiolog. Nachrichten 4: 6 (1999)
- 3 N.N. Falsches Bein amputiert. Hamburger Abendblatt 28. Dezember 2004
- 4 Heinrich, H.W., Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach, McGraw-Hill Book Co. Inc., New York, 1931
- 5 Wright L, van der Schaaf T. Accident versus near miss causation: a critical review of the literature, an empirical test in the UK railway domain, and their implications for other sectors. J Hazard Mater 2004; 111(1–3):105–10
- 6 Chantier, C. The role and education of doctors in the delivery of health care. The Lancet, 1999;353:1178-1181
- 7 Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, „Kooperation und Verantwortung“, BMG 2007
- 8 Hoppe-Tichy, T. Medikationsfehler mit schlimmen Folgen, Vortrag auf dem 10. Münchner Intensivpflegekongress
- 9 Dean et al. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. Lancet 2002; 359:1373
- 10 Aspden, P., Wolcott, J., Bootman, JL, Cronenwett, LR. Committee on Identifying and Preventing Medication Errors, Medication errors injure 1,5 million people and cost billions of dollars annually; Institute of Medicine of the National Academics, 2007
- 11 Grantcharov TP., Bardram L., Funch-Jensen P., Rosenberg J., Laparoscopic performance after one night on call in a surgical department: prospective study, BMJ 2001;323:1222-1223
- 12 DIE ZEIT 06.04.2005 Nr.15,
- 13 Siehe z. B. www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de
- 14 Wright L, van der Schaaf T. Accident versus near miss causation: a critical review of the literature, an empirical test in the UK railway domain, and their implications for other sectors. J Hazard Mater 2004; 111(1–3):105–10
- 15 Dahmen, K. Begleitende Rahmenbedingungen für die Zentrenbildung: Anforderungen an ein modernes Qualitätsmanagementsystem. Chir Gastroenterol 2006;22:242–246;
- 16 N.N. Ärztezeitung, 2007:05
- 17 Pittet et al. Hand Hygiene among Physicians: Performance, Beliefs, and Perceptions. Ann Intern Med. 2004;141:1-8
- 18 Spears SJ, Schmidhofer M. Ambiguity and workarounds as contributors to medical error. Ann.Int.Med. 2005; 142:627-630
- 19 G. Lehder/R. Skiba. Taschenbuch Arbeitssicherheit, ESV Verlag
- 20 Dr. R. Schwarz, Geschäftsführung Sana Kliniken, München, Klinikarzt 2006; 35: XVIII-XIX
- 21 Linde H., Lehn N., Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus (MRSA) Therapie und Hygienemaßnahmen. Dtsch Med Wochenschr 2005;130:586-588
- 22 Institut of Medicine. To Err Is Human 1999:3
- 23 Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, Gawande AA. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data The Lancet, Volume 372, Issue 9633, Pages 139 - 144, 12 July 2008
- 24 Haynes AB, Weiser TG, Berry WR et al. for the Safe Surgery Saves Lives Study Group. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. N Engl J Med. 2009 Jan 29;360(5):491-9. Epub 2009 Jan 14.

ARBEITSMEDIZIN ARBEITSSICHERHEIT 2009

-  **5. NORDBADISCHES FORUM „GESUNDHEIT UND SICHERHEIT BEI DER ARBEIT“ IN MANNHEIM, 07. – 08.05.2009**
-  **7. TAG DER ARBEITSMEDIZIN IN WIESBADEN SAMSTAG, 16.05.2009**
-  **8. TAG DER ARBEITSMEDIZIN IN HAMBURG SAMSTAG, 20.06.2009**
-  **10. FORUM ARBEITSMEDIZIN DEGGENDORF 01. – 03.07.2009**
-  **TAG DER ARBEITSMEDIZIN UND ARBEITSSICHERHEIT IN BREMEN SAMSTAG, 12.09.2009**
-  **8. TAG DER ARBEITSMEDIZIN IN BERLIN SAMSTAG, 26.09.2009**

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ANMELDEUNTERLAGEN BITTE SENDEN AN:

ANSCHRIFT / STEMPEL

ANMELDEUNTERLAGEN BITTE ANFORDERN BEI:
RG GMBH
WÜRMSTR. 55, 82166 GRÄFELFING
TEL. 089/89 89 16 18, FAX. 089/89 80 99 34
RIEDL@RG-WEB.DE

WWW.RG-WEB.DE



Gesellschaft für Information
und Organisation mbH

IHR KOMPETENTER PARTNER FÜR
KONGRESSE, TAGUNGEN,
PRESSEARBEIT UND EVENTS