



AKTIONSBÜNDNIS PATIENTENSICHERHEIT

Agenda Patientensicherheit 2008

- Forschungsbericht
- Tätigkeitsbericht
- Konzept 2013: Ausbau der Geschäftsstelle und Gründung eines Instituts für Patientensicherheit

Vorwort

Sehr geehrte Mitglieder des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.,
sehr geehrte Freunde und Förderer,
sehr geehrte Interessenten,

hiermit legt das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. (APS) die Agenda Patientensicherheit 2008 vor. Wir berichten darin über die vielfältige Arbeit des Aktionsbündnisses zum Ausklang der ersten Förderperiode, die zum Ende 2008 ausläuft. Wir veröffentlichen in der Agenda 2008 neben einem Tätigkeitsbericht zur Vereinsarbeit, zu den zahlreichen APS-Arbeitsgruppen und Projekten auch den Bericht unserer Forschungsgruppe. Er umfasst die Aktualisierung unseres Systematischen Review zur Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen in der Gesundheitsversorgung (Agenda Patientensicherheit 2006 und 2007) mit jetzt 241 eingeschlossenen Originalarbeiten und enthält eine Auswertung internationaler Studien zur Priorisierung dringlicher Handlungsfelder in der Patientensicherheit.

Zum Ende der ersten Förderphase möchten wir vielfältigen Dank aussprechen. Zum einen an die vielen aktiven Mitglieder und Interessenten, die in den Arbeitsgruppen mitarbeiten und mitgearbeitet haben und so die Erstellung von Empfehlungen und Positionen ermöglicht haben, mit denen sich das APS in die Diskussion um das Thema Patientensicherheit eingeschaltet hat. Zum anderen an die vielen Personen in der Öffentlichkeit, in den fachlichen Gremien und den Medien, die ein neues, sachlicheres und der Prävention zugängliches Verständnis von unerwünschten Ereignissen und Fehlern zu transportieren geholfen haben. Aus der Sicht des Vorstandes des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. besteht der eigentliche Erfolg der letzten 3 1/2 Jahre darin, dass wir heute konstruktiver zu dieser Thematik Stellung nehmen können und daher für Präventionsbemühungen offener geworden sind.

Weiterhin gebührt dem Bundesministerium für Gesundheit Dank dafür, dass es die Arbeit des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. seit seiner Gründung im April 2005 finanziell unterstützt und damit erst möglich gemacht hat. Auch hat es ganz entscheidend mitgeholfen, die Finanzierung der erweiterten Forschungs- und Geschäftsstelle gemäß dem "Konzept 2013" für die nächsten fünf Jahre zu sichern. Fast dreißig Förderer aus dem gesamten deutschen Gesundheitswesen haben sich bereit erklärt, die finanzielle Basis für die nächsten Jahre zu übernehmen, sodass wir damit das in Deutschland erste "Institut für Patientensicherheit" - an der Medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn - aufbauen können. So richtet sich unser Dank an die Förderer auch in die Zukunft!

Zuletzt, aber nicht zuletzt, möchte der Vorstand des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen der Geschäftsstelle, Frau Dr. Constanze Lessing als deren Leiterin, Frau Astrid Schmitz und Frau Silke Kuske sowie den wissenschaftlichen Hilfskräften für ihre unermüdliche und konstruktive Mitarbeit danken. Die Arbeit des APS-Vorstandes hat häufig den Rahmen des Ehrenamtes weit überschritten. Ohne das Team in Witten wäre sie völlig unmöglich gewesen - und in diesem Zusammenhang Dank an die Universität Witten/Herdecke für die Aufnahme und Unterstützung in den zurückliegenden Jahren.

Es bleibt mir, der Hoffnung Ausdruck zu verleihen, dass sich die Arbeit des APS so fruchtbar weiterentwickeln wird wie in den letzten Jahren, vielleicht ergänzt um eine stärkere wissenschaftliche Absicherung; auf jeden Fall unterstützt durch Interessenten und Mitglieder, ohne die der bisherige und zukünftige Erfolg nicht möglich wäre. Wir sehen uns auf jeden Fall auf unserer 4. APS-Jahrestagung und gleichzeitig Einweihung unserer neuen Bleibe am 08. Mai 2009 in Bonn, und - bitte vormerken! - auf dem 9. Deutschen Kongress für Versorgungsforschung, den wir im Oktober 2010 zusammen mit dem Deutschen Netzwerk Versorgungsforschung e.V. ausrichten werden, um nach fünf Jahren APS Bilanz zu ziehen.

Für den Vorstand



Prof. Dr. med. Matthias Schrappe
Vorsitzender des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.

Inhaltsverzeichnis

I. Forschungsbericht	Seite 3
I. 1. Systematischer Review zu Häufigkeiten von unerwünschten Ereignissen, vermeidbaren unerwünschten Ereignissen (Schäden), Fehlern und Beinaheschäden in der Gesundheitsversorgung. Aktualisierung 2008	Seite 3
I.2. Epidemiologie (vermeidbarer) unerwünschter Ereignisse in der internationalen Forschungsliteratur – Versuch einer Priorisierung von Handlungsfeldern	Seite 71
II. Tätigkeitsbericht des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.	Seite 81
II. 1. Mitgliederzahlen, Gremien, Geschäftsstelle	Seite 81
II. 2. Berichte aus den Arbeitsgruppen	Seite 83
AG Eingriffsverwechslung	Seite 84
AG Patientenidentifikation	Seite 85
AG Benutzerorientierte Berichtssysteme I: CIRS im Krankenhaus	Seite 87
AG Benutzerorientierte Berichtssysteme II: Behandlungsfehlerregister	Seite 89
AG Arzneimitteltherapiesicherheit	Seite 91
AG Vergessene Fremdkörper im OP-Gebiet	Seite 92
AG Informieren – Beraten – Entscheiden	Seite 94
II. 3. Projekte	Seite 95
Trainingskurse „Patientensicherheit lernen“	Seite 96
Broschüre „Aus Fehlern lernen“	Seite 97
Arzneimitteltherapiesicherheitsindikatoren (AMTS-PSI)	Seite 98
Aktion „Saubere Hände“	Seite 100
EUNetPaS: European Network for Patient Safety	Seite 101
Action on Patient Safety: High 5s	Seite 103
Janssen-Cilag Zukunftspreis 2008	Seite 105
II. 4. Jahrestagungen und Serviceangebote	Seite 107
III. Ausblick: Ausbau der Geschäftsstelle zu einer Forschungs- und Geschäftsstelle und Gründung eines Instituts für Patientensicherheit	Seite 109
Anhang	Seite 113
Glossar	Seite 113
Vorstand / Geschäftsstelle / Kuratorium und Beirat / Forschungsgruppe	Seite 114
Mitgliederverzeichnis	Seite 117
Mitgliedsantrag	Seite 123
Impressum	Seite 125

I. Forschungsbericht

I.1. Systematischer Review zu Häufigkeiten von unerwünschten Ereignissen, vermeidbaren unerwünschten Ereignissen (Schäden), Fehlern und Beinaheschäden in der Gesundheitsversorgung. Aktualisierung 2008.

Zusammenfassung

Der vorliegende Review ist die Aktualisierung des in der Agenda Patientensicherheit 2006 veröffentlichten Reviews zu Häufigkeiten von unerwünschten Ereignissen (UE), vermeidbaren unerwünschten Ereignissen (VUE), Fehlern (F) und Beinaheschäden (BS) in der Gesundheitsversorgung. Ziel ist es, die in der internationalen Literatur berichteten Häufigkeiten darzustellen und für diese mögliche Einflussfaktoren zu eruieren. Die ursprüngliche Methodik und Suchbegriffe der Recherche wurden beibehalten. Durch die Aktualisierung ist ein Vergleich mit den Daten aus dem Jahre 2006 möglich.

Die Anzahl an Veröffentlichungen ist jährlich gestiegen und hat seit 2005 nochmals stark zugenommen. Insgesamt konnten 241 Studien aus 230 Veröffentlichungen eingeschlossen werden. Die Anzahl an Studien, die Fehler und Beinaheschäden erhoben, ist im Verhältnis stark gestiegen. (Vermeidbare) unerwünschte Ereignisse sind wie in 2006 in der Mehrzahl der Studien Untersuchungsgegenstand. Die unterschiedlichen epidemiologischen Häufigkeitsmaße, in denen die Messergebnisse berichtet wurden, erschweren die Vergleichbarkeit der Daten und die Analyse. So werden unerwünschte Ereignisse und vermeidbare unerwünschte Ereignisse überwiegend als Proportionen berichtet (% betroffener Patienten), Fehler und Beinaheschäden hingegen überwiegend als Raten (Zahl der Ereignisse pro 100 Patienten). Eine Vereinheitlichung in der Berichterstattung der Daten zeichnet sich nicht ab.

Ab einer Stichprobengröße von 1000 untersuchten Patienten nehmen die Höhe und Streuung der Messergebnisse deutlich ab. Diese Verteilung konnte für unerwünschte Ereignisse und vermeidbare unerwünschte Ereignisse (als Proportionen und Raten) sowie für Fehler (als Raten) nachgewiesen werden. Unerwünschte Ereignisse liegen ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten unter 20% bzw. 20 UE/100 Patienten. Vermeidbare unerwünschte Ereignisse liegen bei vergleichbaren Stichprobengrößen bei 10% bzw. 10 VUE/100 Patienten. Die Häufigkeit von Fehlern sinkt in dieser Größenordnung auf unter 25 F/100 Patienten. Diese Verteilung lässt indirekt auf eine hohe Reliabilität und Validität der Studien schließen, wodurch die Ergebnisse der in der Agenda 2006 veröffentlichten Analyse bestätigt werden.

Es bestätigt sich ebenfalls, dass das Durchführungsland einer Studie, die medizinische Fachdisziplin und die erhobene Ereigniskategorie keinen erkennbaren Einfluss auf die berichteten Häufigkeiten haben. Eine Übertragbarkeit der internationalen Daten auf die Gesundheitsversorgung in Deutschland kann angenommen werden.

Die meisten Studien wurden im stationären Versorgungsbereich durchgeführt und erhoben unerwünschte Arzneimittelereignisse. Der ambulante Versorgungsbereich und die Situation in Pflegeeinrichtungen sind bisher wenig untersucht. Studien, die Ereignisse als Aufnahmegrund für eine

stationäre Behandlung erhoben, zeigen einen Ausschnitt der Problematik im ambulanten Versorgungsbereich. Es handelt sich hierbei zum einen um schwerwiegende Ereignisse und zum anderen fast ausschließlich um unerwünschte Arzneimittelereignisse. Die Ergebnisse dieser Studien zeigen die Relevanz unerwünschter Ereignisse auch im ambulanten Versorgungsbereich.

Die in der Agenda Patientensicherheit 2006 und 2007 veröffentlichten Ergebnisse zu den Methoden, mit denen die Daten erhoben werden, bestätigen sich in den Daten des erweiterten Reviews 2008. Auch kristallisieren sich Forschungsschwerpunkte bzw. Bereiche der Gesundheitsversorgung heraus, die bisher noch zu wenig erforscht sind. So sind Settings außerhalb der klinischen und stationären Versorgung bisher kaum untersucht. Im stationären Versorgungsbereich liegt der Fokus auf internistischen Stationen und, mit einer steigenden Anzahl an Studien, auch auf pädiatrischen Stationen. Viele Studien untersuchen unerwünschte Arzneimittelereignisse (UAE), während Ereignisse im Zusammenhang mit Prozeduren oder Medizinprodukten kaum untersucht wurden.

Abb. 1: Schwerpunkte / Lücken der Studienlage

Schwerpunkte der Studienlage: <ul style="list-style-type: none">• Stationärer Versorgungsbereich• Unerwünschte Arzneimittelereignisse• Internistische Stationen• Zunehmend Pädiatrie	Lücken der Studienlage: <ul style="list-style-type: none">• Ambulanter Versorgungsbereich• Pflegeeinrichtungen• Ereignisse in Zusammenhang mit bestimmten Prozeduren (bspw. OPs)• Ereignisse in Zusammenhang mit Medizinprodukten
--	---

Ziele

Der vorliegende Review ist eine Aktualisierung und Erweiterung der in der Agenda Patientensicherheit 2006 veröffentlichten Literaturanalyse.¹ Ziel des Review war es, die in der internationalen Literatur berichteten Häufigkeiten unerwünschter Ereignisse (UE, engl.: adverse events [AE]), vermeidbarer unerwünschter Ereignisse / Schäden (VUE, engl.: preventable adverse events [PAE]), Behandlungsschäden (engl.: negligent adverse event [NAE]), Fehlern (F, engl.: error [E]) und Beinaheschäden (BS, engl.: near miss [NM]) systematisch darzustellen. Ebenso sollten potenzielle Faktoren identifiziert werden, die die berichteten Häufigkeiten beeinflussen. Die vorliegende Aktualisierung erweitert die Literatursuche um den Zeitraum von Dezember 2005 bis Oktober 2007 und ermöglicht einen Vergleich mit den im Jahr 2006 veröffentlichten Ergebnissen. Im Folgenden werden Gemeinsamkeiten, Unterschiede und allgemeine Forschungstrends aufgezeigt. Insgesamt lässt die breitere Datenbasis besser abgesicherte und weitergehende Aussagen zu als in der Agenda 2006 / Agenda 2007.²

¹ M Schrappe, C Lessing, D Conen et al., Agenda Patientensicherheit 2006, Witten 2006 (http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/apsside/Agenda_Patientensicherheit_2006.pdf / Letzter Zugriff: 17.11.2008).

² Schrappe 2006; M Schrappe, C Lessing, B Albers et al., Agenda Patientensicherheit 2007, Witten 2007 (http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/apsside/Agenda_2007_mit_Titelblatt.pdf / Letzter Zugriff: 17.11.2008).

Abb. 2: Übersicht der Erhebungsendpunkte und Abkürzungen

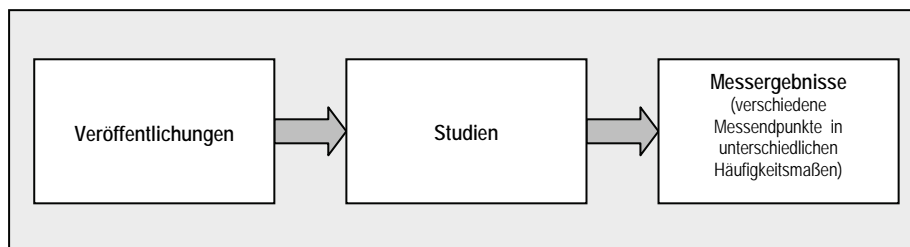
- Unerwünschtes Ereignis [UE]
- Vermeidbares unerwünschtes Ereignis [VUE] (Schäden)
- Fehler [F]
- Beinaheschäden [BS]

Methodik

Die bisher verwendete Suchstrategie mit den in der Agenda 2006 / Agenda 2007 veröffentlichten Ein- und Ausschlusskriterien wurde beibehalten.

Erfasst wurden die Erhebungsendpunkte UE, VUE, F und BS. Die Erhebungsmethoden mussten benannt sein und die Ergebnisse populationsbezogen als Raten, Quoten oder Inzidenzen berichtet werden. Ebenso eingeschlossen wurden Studien, bei denen diese Werte errechnet werden konnten. Eine Studie entsprach zumeist einer Veröffentlichung. Eine Veröffentlichung konnte mehrere Studien enthalten, sofern verschiedene Patientengruppen untersucht wurden und die Ergebnisse nicht zu einem Gesamtergebnis zusammengefasst werden konnten. Jede Studie wiederum konnte mehrere Erhebungsendpunkte messen und diese zudem in unterschiedlichen epidemiologischen Häufigkeitsmaßen angeben. Diese für die weitere Analyse relevanten Daten werden im Folgenden als Messergebnisse bezeichnet (s. Abbildung 3).

Abb. 3: Generierung von Studien und Messergebnissen



Eingeschlossen wurden somit Studien mit:

- populationsbezogenen Primärdaten (keine Sekundäranalysen)
- definierten Patientengruppen
- mindestens einem der Erhebungsendpunkte UE, VUE, F, BS
- definierten Erhebungsmethoden.

Berücksichtigt wurden Arbeiten, die Versorgungsprozesse über ihren gesamten Verlauf untersuchten:

- Ereignisse allgemein,
- unerwünschte Arzneimittelereignisse und
- Prozeduren-assoziierte Ereignisse (wie beispielsweise die Gesamtheit der nosokomialen Infektionen oder aller operationsbedingten Komplikationen).

Nicht berücksichtigt wurden Arbeiten zu Teilprozessen (z.B. Verschreibung von Arzneimitteln) oder auf bestimmte Behandlungen beschränkte Ereignisse (wie beispielsweise Transfusionsreaktionen oder die Testung bestimmter Wirkstoffe).

Zur Identifizierung von Studien wurde ein zweistufiges Reviewverfahren durchgeführt. Zwei Personen abstrahierten die Daten unabhängig voneinander aus den Veröffentlichungen. Alle Daten wurden anschließend zweimal kontrolliert.

Die im Folgenden dargestellte Aktualisierung beruht auf einer Erweiterung des Suchzeitraumes um die Monate Dezember 2005 bis Oktober 2007. Die Recherche erfolgte in den Datenbanken PubMed und EMBASE sowie mittels Handsuche in den Literaturverzeichnissen der eingeschlossenen Veröffentlichungen.

Allgemeine Ergebnisse

Durch die Erweiterung des Suchzeitraums hat sich die Zahl der in den Review eingeschlossenen Studien von 151 auf 241 Studien erhöht. Die Gesamtzahl der Studien stieg durch die Aktualisierung um 60% [n=90]. Abbildung 4 stellt die Rechenschritte als Ablaufdiagramm dar. Sechs Publikationen enthielten je zwei Studien.^{3,4,5,6,7,8} Eine Veröffentlichung enthielt drei⁹ und eine sechs Studien.¹⁰ In zwei Fällen wurden zwei Veröffentlichungen zu einer Studie zusammengefasst.^{11,12,13,14}

-
- ³ JM Aranaz, R Limón, J Requena et al., Incidencia e impacto de los efectos adversos en dos hospitales, *Rev Calidad Asistencial* 20, 2005, S. 53-60.
- ⁴ DP Phillips, N Christenfeld, LM Glynn, Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993, *Lancet* 351, 1998, S. 643-644.
- ⁵ BL Senst, LE Ahusim, RP Genest et al., Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network, *Am J Health Syst Pharm* 58, 2001, S. 1126-1132.
- ⁶ AM Gill, HJ Leach, J Hughes et al. Adverse drug reactions in a paediatric intensive care unit, *Acta Paediatr* 84, 1995, S. 438-441.
- ⁷ M Garcia-Martin, P Lardelli-Claret A Bueno-Cavanillas et al., Proportion of hospital deaths associated with adverse events, *J Clin Epidemiol* 50, 1997, S. 1319-1326.
- ⁸ J Ouchterlony, S Arvidsson, L Sjostedt et al., Perioperative and immediate postoperative adverse events in patients undergoing elective general and orthopaedic surgery. The Gothenburg study of perioperative risk (PROPER). Part II, *Acta Anaesthesiol Scand* 39, 1995, S. 643-652.
- ⁹ AP Jonville-Bera, B Giraudeau, P Blanc et al., Frequency of adverse drug reactions in children: a prospective study, *Br J Clin Pharmacol* 53, 2002, S. 207-210.
- ¹⁰ C Schoen, R Osborn, PT Huynh et al., Taking the pulse of health care systems: experiences of patients with health problems in six countries, *Health Aff (Millwood)* Suppl Web Exclusives, 2005, S. W5-25.
- ¹¹ P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact, *NZ Med J* 115, 2002, S. U271.
- ¹² P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al. Adverse events in New Zealand public hospitals II: preventability and clinical context, *NZ Med J* 116, 2003, S. 624.
- ¹³ DW Bates, DL Boyle, MB Vander Vliet et al., Relationship between medication errors and adverse drug events, *J Gen Intern Med* 10, 1995, S. 199-205.
- ¹⁴ LL Leape, DW Bates, DJ Cullen et al., Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group, *JAMA* 274, 1995, S. 35-43.

Abb.4: Ablaufdiagramm zur Suchstrategie

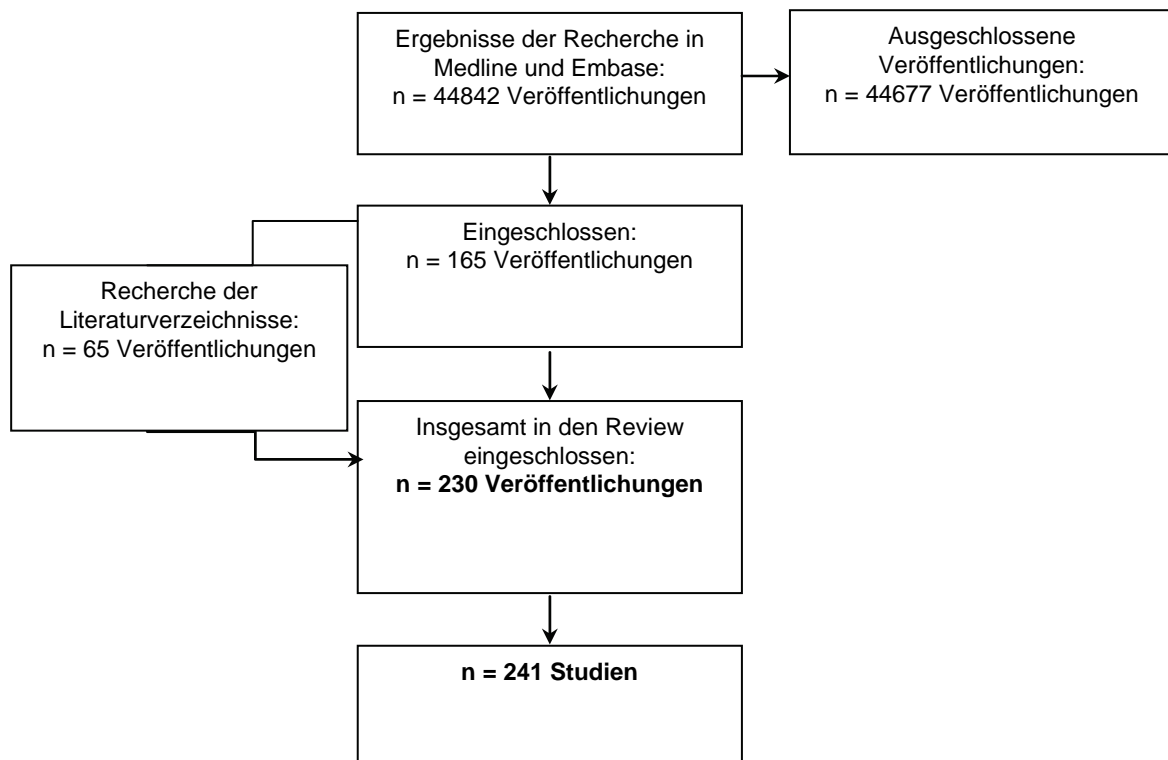
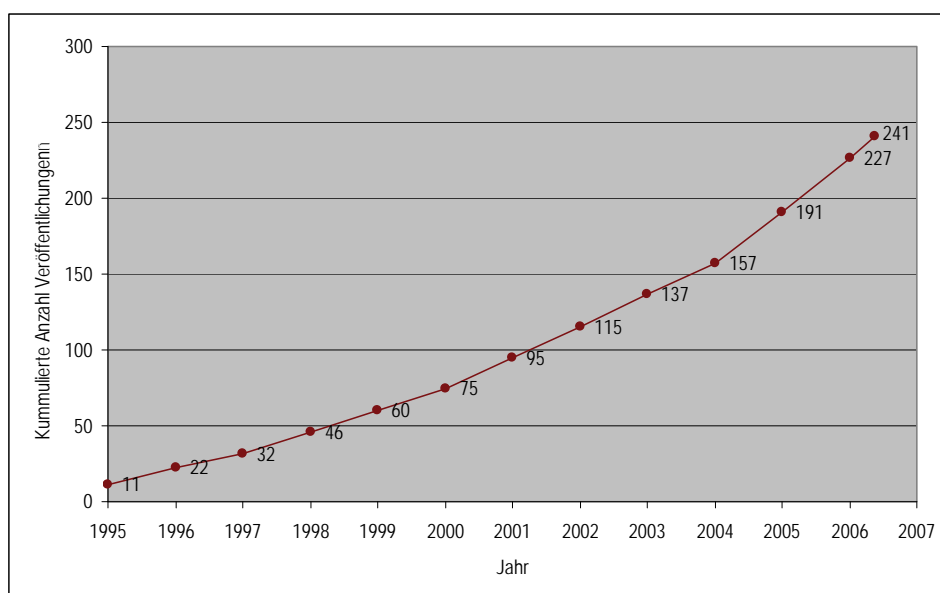


Abbildung 5 stellt die jährliche Zunahme an Veröffentlichungen dar. Dabei fällt auf, dass die Zahl an Studien kontinuierlich gestiegen ist. Seit dem Jahr 2005 lag die Anzahl an Veröffentlichungen sogar bei über 30 Studien pro Jahr, was einen nochmaligen starken Zuwachs bedeutet.

Abb. 5: Jährliche Anzahl an Veröffentlichungen als Summenpolygon



Charakteristika der eingeschlossenen Studien

Die Gesamtzahl aller in den Studien untersuchten Patienten ist von 7.686.166 auf 30.535.004 gestiegen, wobei die kleinste Stichprobe 31 Patienten¹⁵ und die größte 8.493.876 Patienten¹⁶ umfasste. Angaben zu Geschlecht der untersuchten Stichprobe machten etwa die Hälfte, zu Alter ca. ein Drittel der eingeschlossenen Studien.

Die Verteilung nach Beobachtungsendpunkten zeigt folgendes Bild: Insgesamt erhoben 190 Studien unerwünschte Ereignisse und 97 Studien vermeidbare unerwünschte Ereignisse. Im Vergleich zur Agenda 2006 stieg die Anzahl an Studien, die UE maßen, um 45,1% [von 131 auf 190] und die Studien, die VUE erhoben, sogar um 64,4% [von 59 auf 97]. Studien, die Fehlerhäufigkeit maßen, stiegen von 22 auf 61. Die Zahl an Studien, die Beinaheschäden erhoben, stieg von 7 auf 24 Studien. Studien zu F und BS haben sich jeweils ungefähr verdreifacht.

Die Mehrzahl aller Studien [142/241] beschränkte sich auf die Messung eines Endpunktes. 99 Studien [41,1%] erhoben mehr als einen Endpunkt. Davon haben 73 Studien [30,3%] zwei, 17 Studien [7,1%] drei und neun Studien [3,7%] alle vier genannten Endpunkte gemessen. Diese Verteilung ist im Vergleich zum Review 2006 unverändert geblieben.

Die Beobachtungsendpunkte der einzelnen Studien können Themen zugeordnet werden. Diese Themen beschreiben Ereignisse unterschiedlicher Art, die in Ereigniskategorien zusammengefasst wurden. Der Kategorie unerwünschtes Arzneimittelereignis (UAE, engl.: adverse drug event [ADE]) lassen sich 61,4% [148/241] der Studien zuordnen. 32% [77/241] der Studien erhoben alle Arten von UE, VUE, F, BS. 12 Studien [5%] untersuchten Prozeduren, wobei es sich zumeist um Operationen oder Narkosen handelte. Drei Studien untersuchten explizit nosokomiale Infektionen^{17,18,19} und eine Studie erhob unerwünschte Ereignisse in Zusammenhang mit Medizinprodukten²⁰ (UME, engl.: adverse medical device events [AMDE]). Wie bereits in der Agenda 2006 sind Studien zu UAE die mit Abstand größte Gruppe.

Insgesamt konnten acht relevante Erhebungsmethoden identifiziert werden: Durchsicht der Krankenakten (engl.: chart review), die entweder prospektiv oder retrospektiv bzw. nach dem Harvard Medical Practice Design (HMP-Design), einem zweistufigen Verfahren, durchgeführt wurde. Des Weiteren wurden computergestützte Warnmeldungen, Analyse von Routinedaten (hier: ICD-Codes), freiwillige Meldungen, Auswertung von Daten aus Critical-Incident-Reporting-Systemen, Befragungen, direkte Beobachtung und klinische Untersuchungen angewendet. Jede Studie konnte eine oder mehrere Methoden zur Datenerhebung benutzen. In 149 Studien [61,6%] wurde eine Erhebungsmethode verwendet, während

¹⁵ M Capuzzo, I Nawfal, M Campi et al., Reporting of unintended events in an intensive care unit: Comparison between staff and observer, *BMC Emerg Med* 5, 2005, S. 3-10.

¹⁶ CA Bond, CL Raehl, T Franke, Medication errors in United States hospitals, *Pharmacotherapy* 21, 2001, S. 1023-1036.

¹⁷ The french prevalence survey study group, Prevalence of nosocomial infections in France: results of the nationwide survey in 1996, *J Hosp Infect* 46, 2000, S. 186-193.

¹⁸ H Rüden, P Gastmeier, F Daschner et al., Nosokomiale Infektionen in Deutschland - Epidemiologie in den alten und neuen Bundesländern, *Dtsch Med Wochenschr* 121, 1996, S. 1281-1287.

¹⁹ AM Emmerson, JE Enstone, M Griffin et al., The Second National Prevalence Survey of infection in hospitals- overview of the results, *J Hosp Infect* 32, 1996, S. 175-190.

²⁰ MH Samore, RS Evans, A Lassen et al., Surveillance of medical device-related hazards and adverse events in hospitalized patients, *JAMA* 291, 2004, S. 325-334.

91 Studien [37,8%] zwei und eine Studie²¹ drei Methoden benutzte. Diese Verteilung entspricht der in der Agenda 2006 festgestellten. In den meisten Studien wurde eine Form des Chart Review verwendet, entweder allein oder in Kombination mit anderen Methoden. Ein Chart Review wurde in den meisten Fällen [26/92] mit Befragungen kombiniert. Diese Verteilung bestätigt die in der Agenda 2006 / Agenda 2007 veröffentlichte Analyse. Wird nur eine Erhebungsmethode verwendet, so handelt es sich zumeist um Chart Review [57/149] gefolgt von Befragungen [19/149] und klinischen Untersuchungen [15/149].

Mit der Zahl verwendeter Erhebungsmethoden stieg die Zahl der Beobachtungsendpunkte. Ein Drittel [99/149] der Studien mit einer Erhebungsmethode erhoben mehrere Endpunkte. Bei Studien mit kombinierten Erhebungsmethoden hingegen erhoben die Hälfte [49/93] mehrere Endpunkte. Dieses Verhältnis bestätigt die Ergebnisse des Review 2006.

Insgesamt stieg die Anzahl der Länder, in denen Studien durchgeführt wurden von 25 auf 31. In leicht veränderter Reihenfolge liegen dieselben Länder auf den oberen sieben Rängen. Deutschland belegt mit 12 Studien weiterhin den sechsten Rang (s. Tabelle 1). Die Studienanzahl aus Kanada, Frankreich, Spanien und Großbritannien hat sich im Vergleich zum Stand 2006 in etwa verdoppelt. Die Anzahl der aus den USA und Deutschland eingeschlossen Studien ist um ca. 40% gestiegen. Aus der Schweiz wurde keine Studie neu eingeschlossen. 56,7% der Studien wurde im angloamerikanischen Raum durchgeführt. Ein Drittel aller Studien stammt aus den USA.

Tab. 1: Ländervergleich (Ranking) nach Anzahl eingeschlossener Studien.

Rang	Anzahl an Studien	Land
1	88	USA
2	20	Kanada
	20	Frankreich
3	16	Australien
4	15	Spanien
5	13	Großbritannien
6	12	Deutschland
7	7	Schweiz

204 Studien wurden im stationären, 16 Studien im ambulanten Versorgungsbereich und 5 Studien in Pflegeeinrichtungen durchgeführt. Die Zahl der im stationären Bereich durchgeführten Studien stieg und liegt bei 84,5% aller Studien. Demgegenüber stagnierte die Anzahl an Studien, die im ambulanten Bereich durchgeführt wurden. Studien, die Pflegeeinrichtungen untersuchten, sind von einer eingeschlossenen Studie auf vier gestiegen. Von 204 im stationären Versorgungsbereich durchgeführten Studien untersuchten 42 Studien den Grund für eine stationäre Behandlung und erhoben somit einen Ausschnitt der ambulanten Versorgung. Diese Unterscheidung wurde in der Agenda 2006 noch nicht getroffen. In der Agenda 2006 wurde bisher nur der Durchführungsort der Studien unterschieden.

²¹ JM Rothschild, AC Hurley, CP Landrigan et al., Recovery from medical errors: the critical care nursing safety net, Jt Comm J Qual Patient Saf 32, 2006, S. 63-72.

Studien wurden in 14 verschiedenen Fachdisziplinen durchgeführt, die zumeist den Abteilungen der untersuchten Einrichtungen entsprachen. Eine Studie konnte mehrere Fachdisziplinen umschließen. Im Vergleich zu 2006 ist der Anteil an Studien, die nur eine medizinische Fachdisziplin untersuchten, von 35% [53/151] auf 58,1% [140/241] angestiegen und hat sich somit mehr als verdoppelt. Unter den Studien, die nur eine Fachdisziplin untersuchten, wurden 48 Studien in der Inneren Medizin, 27 Studien in der Pädiatrie (davon eine in der Neonatologie)²² und 18 Studien in der Chirurgie durchgeführt. Während seit 2006 die Zahl der untersuchten internistischen Stationen um 60% [von 30 auf 48] gestiegen ist, sind nur vier Studien neu eingeschlossen worden, die in der Chirurgie durchgeführt wurden.^{23,24,25,26} Die restlichen Studien verteilten sich auf die übrigen medizinischen Disziplinen wie Anästhesie, Kardiologie, Psychiatrie, Geriatrie, Geburtshilfe, Gynäkologie²⁷ und Gastroenterologie.²⁸ Betrachtet man die organisationsbedingten Einheiten im stationären Bereich, so fanden 22 Studien auf Intensivstationen und 20 Studien in Notaufnahmen statt.

Häufigkeiten

Eine Studie konnte mehrere Messergebnisse beinhalten, da sie mehrere Endpunkte messen und diese zudem in unterschiedlichen epidemiologischen Häufigkeitsmaßen angeben konnte. Die 241 eingeschlossenen Studien enthielten insgesamt 601 Messergebnisse. Tabelle 2 zeigt die Verteilung der Messergebnisse aller Studien nach Erhebungsendpunkten und Häufigkeitsmaßen sowie nach berichteten oder berechneten Ereignishäufigkeiten. Die Ereignishäufigkeiten sind in Clustern zusammengefasst.

Insgesamt untersuchten die meisten Studien UE, gefolgt von VUE. Für diese Erhebungsendpunkte konnten folglich auch die meisten Messergebnisse in die Analyse eingeschlossen werden. Die Anzahl an Studien zu Fehlern und Beinaheschäden stieg im Vergleich zum Review 2006 deutlich an, bleibt jedoch hinter denen zu UE und VUE zurück.

²² PJ Sharek, JD Horbar, W Mason et al., Adverse events in the neonatal intensive care unit: development, testing, and findings of an NICU-focused trigger tool to identify harm in North American NICUs, *Pediatrics* 118, 2006, S. 1332-1340.

²³ RL Gruen, GJ Jurkovich, LK McIntyre et al., Patterns of errors contributing to trauma mortality: Lessons learned from 2594 deaths, *Ann Surg* 244, 2006, S. 371-378.

²⁴ KS Stevenson, SC Gibson, D MacDonald et al., Measurement of process as quality control in the management of acute surgical emergencies, *Br J Surg* 94, 2006, S. 376-381.

²⁵ S Stone, M Bernstein, Prospective error recording in surgery: an analysis of 1108 elective neurosurgical cases, *Neurosurgery* 60, 2007, S. 1075-1080.

²⁶ E Vargas, A Terleira, F Hernando et al., Effect of adverse drug reactions on length of stay in surgical intensive care units, *Crit Care Med* 31, 2003, S. 694-698.

²⁷ T Matsaseng, J Moodley, Adverse events in gynaecology at King Edward VIII Hospital, Durban, South Africa, *J Obstet Gynaecol (Lahore)* 25, 2005, S. 676-680.

²⁸ G Fradet, X Legac, T Charlois et al., Pathologie iatrogène médicamenteuse après 65 ans, responsable d'une hospitalisation. Étude retrospective sur 1 an dans un service de médecine interne, *Rev Med Interne* 17, 1996, S. 456-460.

Tabelle 2: Verteilung der Messergebnisse (n=601) aller Studien (n=241) nach Erhebungsendpunkten (UE, VUE, F, BS), Häufigkeitsmaßen und Ereignishäufigkeiten. Ereignishäufigkeiten sind in Clustern zusammengefasst.

	Studien zu UE	Studien zu VUE	Studien zu Fehlern	Studien zu BS	Häufigkeiten als Proportionen (%) (Prozentsatz betroffener Patienten)
Anzahl Studien	153	58	28	6	
Messergebnisse: x Patienten mit Ereignis(%)	77	47	3	5	0,1 - 10
	39	9	4	1	> 10 - 20
	21	-	9	-	> 20 - 30
	6	2	2	-	> 30 - 40
	6	-	2	-	> 40 - 50
	2	-	3	-	> 50 - 60
	2	-	3	-	> 60 - 70
	-	-	-	-	> 70 - 80
	-	-	2	-	> 80 - 90
-	-	-	-	> 90	

	Studien zu UE	Studien zu VUE	Studien zu Fehlern	Studien zu BS	Häufigkeiten als Raten (Endpunkte pro 100 Patienten)
Anzahl Studien	102	47	42	18	
Messergebnisse: x Ereignisse / 100 Patienten	43	31	8	12	0,1 - 10
	20	8	5	2	> 10 - 20
	11	2	3	1	> 20 - 30
	10	1	3	1	> 30 - 40
	1	2	2	-	> 40 - 50
	3	2	2	1	> 50 - 60
	4	-	-	-	> 60 - 70
	3	1	2	-	> 70 - 80
	-	-	-	-	> 80 - 90
7	-	17	1	> 90	

	Studien zu UE	Studien zu VUE	Studien zu Fehlern	Studien zu BS	Häufigkeiten als Inzidenzraten (Endpunkte pro 1000 Patiententage)
Anzahl Studien	31	22	21	16	
Messergebnisse: x Ereignisse / 1000 Patienten-tage	8	12	4	6	0,1 - 10
	9	2	2	3	> 10 - 20
	3	3	1	4	> 20 - 30
	1	1	2	-	> 30 - 40
	2	1	-	-	> 40 - 50
	1	-	-	-	> 50 - 60
	1	-	1	-	> 60 - 70
	-	2	-	-	> 70 - 80
	2	-	3	-	> 80 - 90
4	1	8	3	> 90	

	Studien zu UE	Studien zu VUE	Studien zu Fehlern	Studien zu BS	Häufigkeiten als Spezifische Inzidenzraten (Endpunkte pro 1000 Prozeduren)
Anzahl Studien	23	9	21	4	
Messergebnisse: x Ereignisse / 1000 Prozeduren	8	5	4	1	0,1 - 10
	2	1	1	1	> 10 - 20
	1	1	-	-	> 20 - 30
	2	-	1	-	> 30 - 40
	-	-	-	-	> 40 - 50
	-	-	3	1	> 50 - 60
	-	-	4	1	> 60 - 70
	1	-	-	-	> 70 - 80
	-	-	-	-	> 80 - 90
9	2	8	-	> 90	

Die eingeschlossenen Studien zu UE und VUE berichteten ihre Ergebnisse überwiegend als Proportionen (Prozentsatz betroffener Patienten mit mindestens einem Ereignis). Bereits im Review 2006 konnten Proportionen als bevorzugtes Häufigkeitsmaß für UE und VUE identifiziert werden. Zusätzlich haben die Studien, die UE und VUE als Raten (Ereignisse pro 100 Patienten) berichteten, im Vergleich zum Review 2006 stark zugenommen und stellen (mit weitem Abstand vor Inzidenzraten [Ereignisse pro 1000 Patiententage] und spezifischen Inzidenzraten [Ereignisse pro 1000 Prozeduren]) das zweithäufigste Häufigkeitsmaß für UE und VUE dar. Bei Studien zu F und BS zeigt sich, dass die meisten Studien die Ergebnisse als Rate berichteten (besonders die Fehlerhäufigkeiten wurden überwiegend als Raten angegeben). 2006 war diese Verteilung aufgrund der geringeren Datenmenge noch nicht erkennbar.

Tabelle 2 zeigt ebenfalls, dass die als Proportionen angegebenen Messergebnisse bei allen Endpunkten tendenziell niedriger ausfallen als Messergebnisse, die in anderen Häufigkeitsmaßen berichtet werden. Die in Form von Raten berichteten Ergebnisse liegen insgesamt in höheren Wertebereichen. Die Häufigkeiten der einzelnen Erhebungsendpunkte können höher sein, als die Zahl der betroffenen Patienten, da ein Patient mehrere Ereignisse erfahren kann.

Etwa 40% der Studien, die Fehlerhäufigkeiten als Raten, Inzidenz- oder spezifische Inzidenzraten angaben, maßen Häufigkeiten von über 90 Fehlern pro Patienten, pro Patiententage oder pro Prozeduren. Studien, die die Endpunkte UE, VUE oder BS erhoben, kamen weniger häufig zu Werten in diesem Höchstbereich (s. Tabelle 2). Die im Gegensatz zu VUE vergleichsweise hohen Messergebnisse der Fehlerhäufigkeiten lassen sich durch die Tatsache erklären, dass in der Regel erst mehrere aufeinander folgende Fehler zu einem VUE führen. Somit bleibt eine Vielzahl an Fehlern ohne messbare Folgen beim Patienten.

Verteilung der Messergebnisse (Proportionen) nach Stichprobengröße

Die meisten Studien berichteten wie im Jahre 2006 ihre Ergebnisse als Proportionen. Die Zahl dieser Studien stieg von 119 auf 185. Ihr Anteil entsprach mit 76,76% [185/241] ungefähr dem im Jahre 2006 (78,8 % [119/151]). Bereits in der Agenda 2006 wurden diese Studien analysiert und auf die Verteilung der Messergebnisse in Relation zur Stichprobengröße hin untersucht. Im Folgenden werden nun die aktualisierten Daten analysiert und ebenfalls nach Stichprobengröße dargestellt. Die erneute, auf einer breiteren Datenbasis beruhende Analyse ermöglicht den direkten Vergleich mit den Daten aus dem Jahre 2006.

Die Anzahl an Studien, die UE als Proportionen berichteten, stieg von 107 auf 153. Der Anteil lag bei 63,5% [153/241] im Vergleich zu 70,9% [107/151] im Jahre 2006. Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Messergebnisse nach Stichprobengröße. Die Stichprobengrößen reichen von 64²⁹ bis 3.013.287³⁰ Patienten. Der kleinste gemessene Wert liegt bei 0,1%^{31,32,33} und der höchste bei 65,4%³⁴. 45,1% [69/153] der Studien

²⁹ ML Proctor, J Pastore, JT Gerstle et al., Incidence of medical error and adverse outcomes on a pediatric general surgery service, *J Pediatr Surg* 38, 2003, S. 1361-1365.

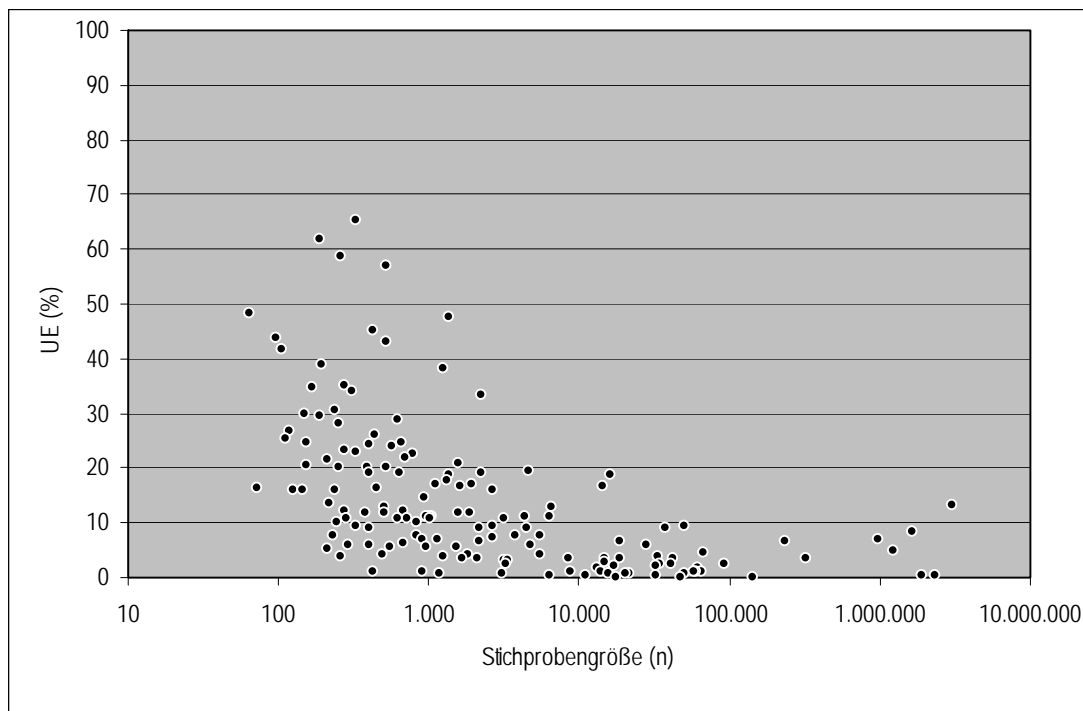
³⁰ EA Madigan, A description of adverse events in home healthcare, *Home Healthc Nurse* 25, 2007, S. 191-197.

³¹ M Zoppi, S Braunschweig, UP Kuenzi et al., Incidence of lethal adverse drug reactions in the comprehensive hospital drug monitoring, a 20-year survey, 1974-1993, based on the data of Berne/St. Gallen, *Eur J Clin Pharmacol* 56, 2000, S. 427-430.

³² L Juntti-Patinen, PJ Neuvonen, Drug-related deaths in a university central hospital, *Eur J Clin Pharmacol* 58, 2002, S. 479-482.

basieren auf Stichproben unter 1000 Patienten. Ihre Messergebnisse zeigen eine große Streuung und liegen zwischen 0,9% und 65,4%. Bei Stichproben über 1000 Patienten liegen die Messergebnisse mit Ausnahme von vier Werten^{35,36,37,38} unter 20%. Mit zunehmender Stichprobengröße zeigt sich deutlich eine Abnahme der Streuung der Messergebnisse und der gemessenen Häufigkeiten. Dieser Effekt kann darauf zurückgeführt werden, dass der vermutete Zufallsfehler mit der Größe der Stichprobe abnimmt. Das führt dazu, dass sich größere Studien einem einheitlichen, niedrigeren Wert annähern. Die große Anzahl an Studien, die UE als Proportionen berichten, macht diesen Effekt besonders deutlich und bestätigt damit die Ergebnisse des Review 2006 durch eine breitere Datenbasis.

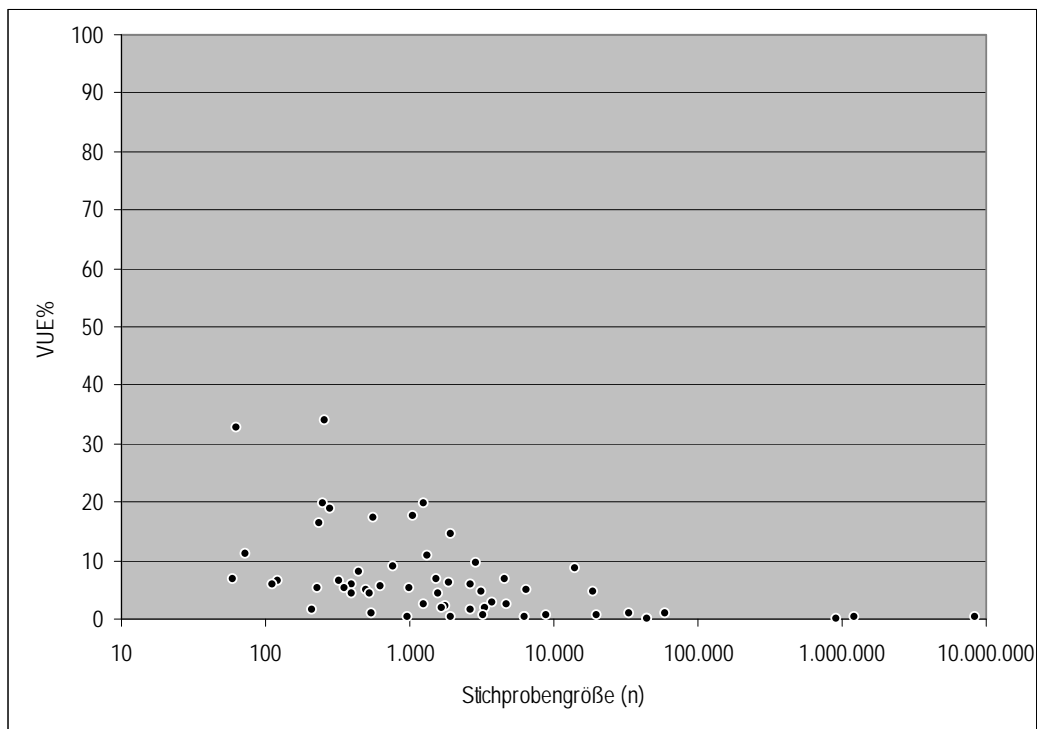
Abb. 6: UE als Prozentsatz betroffener Patienten nach Stichprobengröße (n=153) logarithmisch skaliert.



- ³³ G Mezei, F Chung, Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery, *Ann Surg* 230, 1999, S. 721-727.
- ³⁴ JW Cooper, Probable adverse drug reactions in a rural geriatric nursing home population: a four-year study, *J Am Geriatr Soc* 44, 1996, S. 194-197.
- ³⁵ P Queneau, B Bannwarth, F Carpentier et al., Emergency department visits caused by adverse drug events: results of a French survey, *Drug Saf* 30, 2007, S. 81-88.
- ³⁶ MI Baena Parejo, MJ Faus Dáder, R Marín Iglesias et al., Problemas de salud relacionados con los medicamentos en un servicio de urgencias hospitalario, *Medicina clínica* 124, 2005, S. 250-255.
- ³⁷ JH Gurwitz, TS Field, J Judge et al., The incidence of adverse drug events in two large academic long-term care facilities, *Am J Med* 118, 2005, S. 251-258.
- ³⁸ Ouchterlony 1995.

Die Anzahl an Studien, die VUE als Proportionen berichteten, stieg von 48 auf 58. Ihr Anteil lag bei 24,1% [58/241] im Gegensatz zu 31,8% [48/151] im Jahre 2006. Die Verteilung der entsprechenden Messergebnisse nach Stichprobengröße ist in Abbildung 7 dargestellt. Die Stichprobengrößen reichen von 60³⁹ bis 8.493.876⁴⁰ Patienten. Der kleinste gemessene Wert liegt bei 0,1%^{41,42,43} und der höchste bei 33,9%.⁴⁴ 39,7% [23/58] der Studien untersuchten Stichproben bis 1000 Patienten. Die gemessenen Häufigkeiten zeigen hier eine breite Streuung und liegen zwischen 03%⁴⁵ und 33,9%.⁴⁶ Bei Stichproben über 1000 Patienten liegen die Ergebnisse mit Ausnahme von vier Werten^{47,48,49,50} unter 10%. Ihre Verteilung entspricht der bereits für UE beschriebenen Verteilung.

Abb. 7: VUE als Prozentsatz betroffener Patienten nach Stichprobengröße (n=58) logarithmisch skaliert.



³⁹ T Vira, M Colquhoun, E Etchells, Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge, *Qual Saf Health Care* 15, 2006, S. 122-126.

⁴⁰ Bond 2001.

⁴¹ Phillips 1998.

⁴² Gruen 2006.

⁴³ TC Lu, CL Tsai, CC Lee et al., Preventable deaths in patients admitted from emergency department, *Emerg Med J* 23, 2006, S. 452-455.

⁴⁴ GY Larsen, AE Donaldson, HB Parker et al., Preventable harm occurring to critically ill children, *Pediatr Crit Care Med* 8, 2007, S. 331-336.

⁴⁵ DP Phillips, Christenfeld, LM Glynn, Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993, *Lancet* 351, 1993, S. 643-644.

⁴⁶ Larsen 2007.

⁴⁷ P Davis, R Lay-Yee, S Schug et al., Adverse events regional feasibility study: methodological results, *N Z Med J* 114, 2001, S. 200-202.

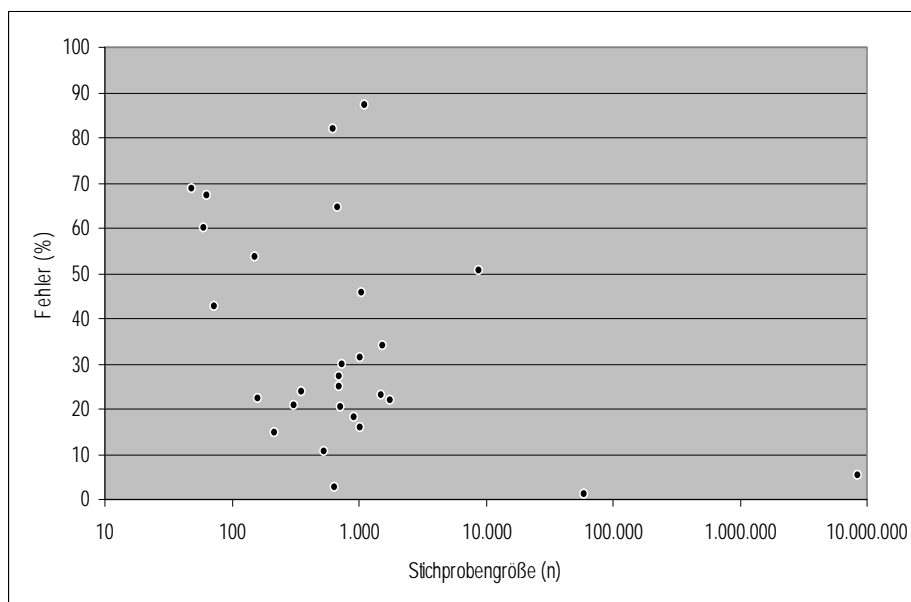
⁴⁸ P Queneau, B Bannwarth, F Carpentier et al., Effets indésirables médicamenteux observés dans des Services d'Accueil et d'Urgences français (Études prospective de l'APNET et propositions pour des mesures préventives), *Bull Acad Natl Med* 187, 2003, S. 647-666.

⁴⁹ LB Andrews, C Stocking, T Krizek et al., An alternative strategy for studying adverse events in medical care, *Lancet* 349, 1997, S. 309-313.

⁵⁰ Gurwitz 2005.

Die Zahl der Studien, die F als Proportionen berichteten, stieg von 8 auf 28. Ihr Anteil ist von 5,3% [8/151] auf 11,6% [28/241] gestiegen. Die Stichprobengrößen der Studien reichen von 48⁵¹ bis 8.493.876 Patienten.⁵² Das kleinste Messergebnis liegt bei 1,2%⁵³ und das höchste bei 87,1 %.⁵⁴ Bis zu einer Stichprobengröße von 10.000 Patienten nimmt die Streuung der Messergebnisse nicht erkennbar ab und die berichteten Häufigkeiten liegen zwischen 2,7%⁵⁵ und 87,1%.⁵⁶ Nur zwei Studien untersuchten eine Stichprobengröße über 10.000 Patienten. Deren Werte liegen bei 1,2%⁵⁷ (n=60.206 Patienten) und bei 5,1%⁵⁸ (n=8.493.876 Patienten) (s. Abbildung 8). Die Studien gaben zum Teil sehr hohe Fehlerhäufigkeiten an. Auch bei Stichprobengrößen über 1000 Patienten unterlagen die Messergebnisse einer sehr breiten Streuung. Fehlerhäufigkeiten werden aber insgesamt selten als Prozentsatz betroffener Patienten berichtet und in diesen Fällen meist an kleinen Stichproben untersucht. Bereits im Review 2006 wies die geringe Anzahl an Studien zu Fehlern eine sehr breite Streuung bei kleinen Stichproben auf, während große Studien fehlten.

Abb. 8: F als Prozentsatz betroffener Patienten nach Stichprobengröße (n=28) logarithmisch skaliert.



⁵¹ MD Larsen, LP Nielsen, L Jeffery et al., Medicineringsfejl ved indlæggelse på sygehus, Ugeskrift for Læger 168, 2006, S. 2887-2890.

⁵² Bond 2001.

⁵³ PE Johnston, DJ France, DW Byrne et al., Assessment of adverse drug events among patients in a tertiary care medical center, Am J Health Syst Pharm 63, 2006, S. 2218-2227.

⁵⁴ Stone 2007.

⁵⁵ I Burny, MW Lieh-Lai, KN Gaynor et al. Pattern of medication use and errors in a tertiary care children's hospital intensive care unit, J Pharm Technol 22, 2006, S. 326-331.

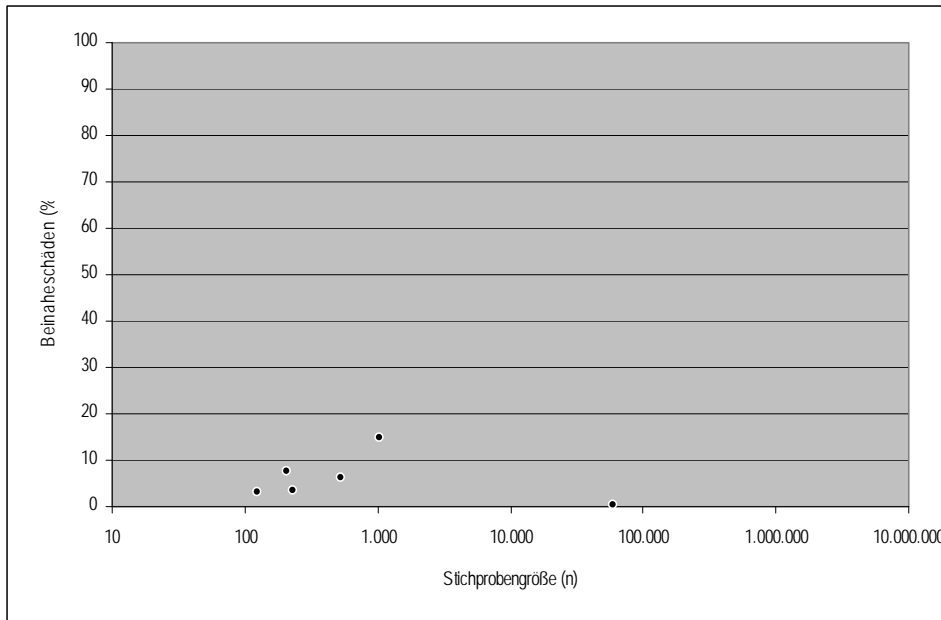
⁵⁶ Stone 2007.

⁵⁷ Johnston 2006.

⁵⁸ Bond 2001.

Die Anzahl an Studien, die BS als Proportionen berichteten, stieg von drei auf sechs. Die Größe der Stichproben reicht von 124⁵⁹ bis 60.206⁶⁰ Patienten und die berichteten Messergebnisse liegen zwischen 0,2%⁶¹ und 14,7%⁶² (s. Abbildung 9). Die geringe Datenlage lässt keine weitergehenden Aussagen zu Verteilung und Häufigkeit von Beinaheschäden zu.

Abb. 9: BS als Prozentsatz betroffener Patienten nach Stichprobengröße (n=6) logarithmisch skaliert.



Die vorliegende Analyse bestätigt die bereits in der Agenda 2006 festgestellte Verteilung der Messergebnisse für die Endpunkte UE und VUE. Es zeigt sich, dass Studien mit kleinen Stichproben eine breitere Streuung aufweisen als große Studien. Durch die Minimierung des Zufallsfehlers in größeren Stichproben werden die Messergebnisse einheitlicher und zuverlässiger.

Für F und BS ist diese Verteilung aufgrund geringerer Datenlage weniger deutlich. Es konnten nur wenige große Studien zu Fehlern und Beinaheschäden eingeschlossen werden. Studien mit kleinen Stichproben weisen die erwartete breite Streuung auf, die für Fehlerhäufigkeiten besonders hoch ist und auch bei Stichproben über 1000 Patienten nicht erkennbar abnimmt. Demgegenüber fehlen Studien mit Patientenkollektiven über 2000 Patienten fast völlig. Die Datenlage zu den Proportionen von Fehler und Beinaheschäden hat sich somit im Verhältnis zum Review 2006 nicht grundlegend verändert.

⁵⁹ Aranaz 2005.

⁶⁰ Johnston 2006.

⁶¹ Johnston 2006.

⁶² Andrews 1997.

Vergleich der Häufigkeitsmaße

Variierende Häufigkeitsmaße erschweren die direkte Vergleichbarkeit der Messergebnisse, weil Zähler und Nenner jeweils unterschiedlich sind. Proportionen beschreiben den Prozentsatz von Patienten mit mindestens einem Ereignis, während Raten die einzelnen Ereignisse selbst berichten, also auch Mehrfachereignisse bei einem Patienten berücksichtigen. Bei der Darstellung aller Raten können zudem die Bezugsgrößen (Nenner) variieren. Hierbei handelt es sich in der analysierten Literatur um Patienten (Rate), Patiententage (Inzidenzrate) oder Prozeduren (spezifische Inzidenzrate). Da sich die Datenlage zu Raten seit 2005 deutlich verbreitert hat, sind über die Verteilung dieser Messergebnisse erstmals erweiterte Aussagen möglich.

Raten

Raten (Endpunkte/100 Patienten) sind nach Proportionen das häufigste epidemiologische Häufigkeitsmaß bei Studien zu UE, VUE, F und BS. 133 von 241 Studien gaben ihre Messergebnisse als Raten an [55,2%]. Fehler und Beinaheschäden wurden sogar in der Mehrzahl als Raten berichtet. Insbesondere die breitere Datenbasis zu Fehlern lässt nun erstmals Aussagen über deren Verteilung und Häufigkeit zu. Im Folgenden werden die als Raten berichteten Messergebnisse aller Endpunkte in Relation zu Stichprobengröße dargestellt und vergleichend zu der Verteilung der als Proportionen berichteten Messergebnisse analysiert.

Die Anzahl an Studien, die UE als Raten berichteten, stieg von 26 auf 102. Ihr Anteil ist von 17,2% [26/151] auf 42,3% [102/241] gestiegen. Die Stichprobengrößen der Studien reichen von 38⁶³ bis 1.635.000⁶⁴ Patienten und die Messergebnisse liegen zwischen 0,3 UE/100 Patienten⁶⁵ und 195,8 UE/100 Patienten⁶⁶. 46,1% [47/102] der Studien untersuchten Stichproben unter 1000 Patienten.

Ihre Ergebnisse streuen breit zwischen 0,3 UE/100 Patienten⁶⁷ und 195,8 UE/100 Patienten⁶⁸. Ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten liegen die meisten Messergebnisse, bis auf fünf Werte^{69,70,71,72,73}, unter 20 UE/100 Patienten. Es zeigt sich deutlich, dass mit zunehmender Stichprobengröße Streuung und Häufigkeit der Messergebnisse abnehmen und sich einem einheitlichen Wert annähern (s. Abbildung 10). Diese Verteilung entspricht der oben dargestellten für Proportionen.

⁶³ MS Buckley, BL Erstad, BJ Kopp et al., Direct observation approach for detecting medication errors and adverse drug events in a pediatric intensive care unit, *Pediatr Crit Care Med* 8, 2007, S. 145-152.

⁶⁴ CE Milch, DN Salem, SG Pauker et al., Voluntary electronic reporting of medical errors and adverse events. An analysis of 92,547 reports from 26 acute care hospitals, *J Gen Intern Med* 21, 2006, S. 165-170.

⁶⁵ R Uppal, R Jhaj, S Malhotra, Adverse drug reactions among inpatients in a north Indian referral hospital, *Natl Med J India* 13, 2000, S. 16-18.

⁶⁶ Larsen 2007.

⁶⁷ Uppal 2000.

⁶⁸ Larsen 2007.

⁶⁹ Gurwitz 2005.

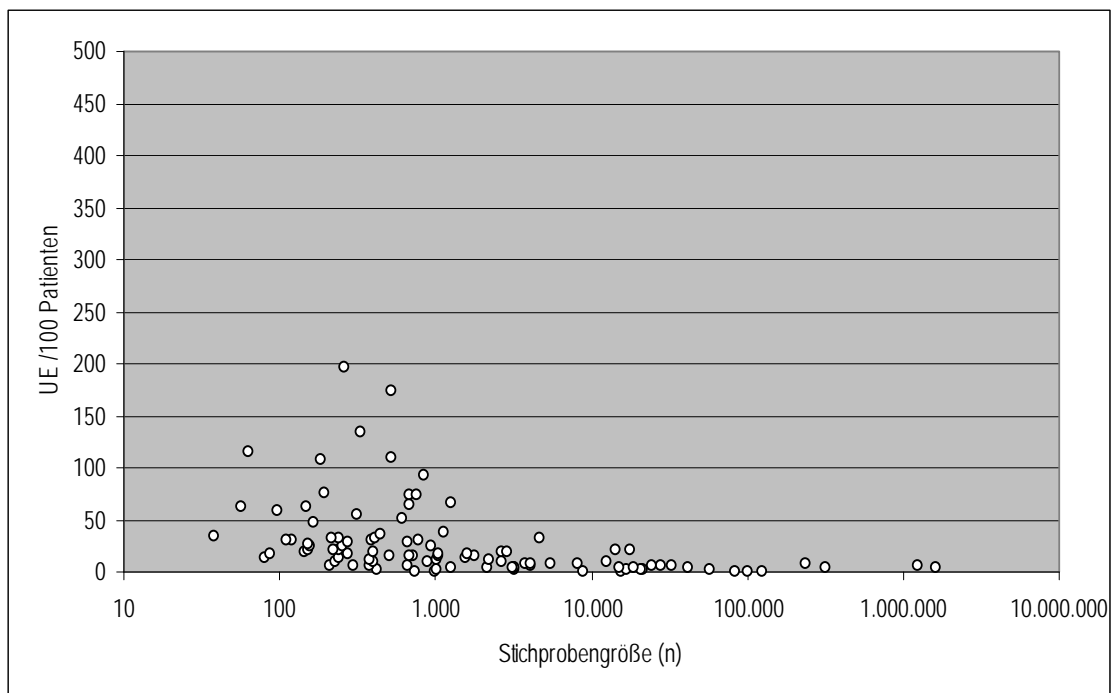
⁷⁰ R Bellomo, D Goldsmith, S Russell et al., Postoperative serious adverse events in a teaching hospital: a prospective study, *Med J Aust* 176, 2002, S. 216-218.

⁷¹ MA Healey, SR Shackford, TM Osler et al., Complications in surgical patients, *Arch Surg* 137, 2002, S. 611-617.

⁷² F Chung, G Mezei, D Tong. Adverse events in ambulatory surgery. A comparison between elderly and younger patients, *Can J Anaesth* 46, 1999, S. 309-321.

⁷³ RM Wilson, WB Runciman, RW Gibberd et al., The Quality in Australian Health Care Study, *Med J Aust* 163, 1995, S. 458-471.

Abb. 10: UE als Rate/100 Patienten nach Stichprobengröße (n=102) logarithmisch skaliert.



Ähnlich verteilen sich die Messergebnisse der Studien, die VUE als Raten berichteten. Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Messergebnisse nach Stichprobengröße. Auch hier nähern sich die Messergebnisse bei größeren Stichproben einem einheitlichen Wert an und die Streuung nimmt ab, was der Verteilung von VUE berichtet als Proportionen entspricht. Insgesamt sind die Studien zu VUE (Raten) von 13 auf 47 gestiegen. Ihr Anteil stieg von 8,6% [13/151] auf 19,5% [47/241]. Die Stichprobengrößen reichen von 38⁷⁴ bis 8.943.876⁷⁵ Patienten und die gemessene Häufigkeiten liegen zwischen 0,1 VUE/100 Patienten^{76,77,78} und 70,7 VUE/100 Patienten.⁷⁹ 44,7% [21/47] der Studien basieren auf Stichproben unter 1000 Patienten und die Messergebnisse streuen in diesem Bereich zwischen 0,6 VUE/100 Patienten⁸⁰ und 70,7 VUE/100 Patienten.⁸¹ Ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten nimmt die Streuung der Messergebnisse ab und die Werte liegen (bis auf fünf Messergebnisse)^{82,83,84,85,86} unter 10 VUE/100 Patienten.

⁷⁴ Buckley 2007.

⁷⁵ Bond 2001.

⁷⁶ GK Al-Tajir, WN Kelly, Epidemiology, comparative methods of detection, and preventability of adverse drug events, *Ann Pharmacother* 39, 2005, S. 1169-1174.

⁷⁷ WJ King, N Paice, J Rangrej et al., The effect of computerized physician order entry on medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients, *Pediatrics* 112, 2003, S. 506-509.

⁷⁸ S Kane-Gill, RS Rea, MM Verrico et al., Adverse-drug-event rates for high-cost and high-use drugs in the intensive care unit, *Am J Health Syst Pharm* 63, 2006, S. 1876-1881.

⁷⁹ Larsen 2007.

⁸⁰ P Olivier, O Boulbes, M Tubery et al., Evitabilité des effets indésirables dans un service d'admissions médicales, *Thérapie* 56, 2001, S. 275-278.

⁸¹ Larsen 2007.

⁸² Gurwitz 2005.

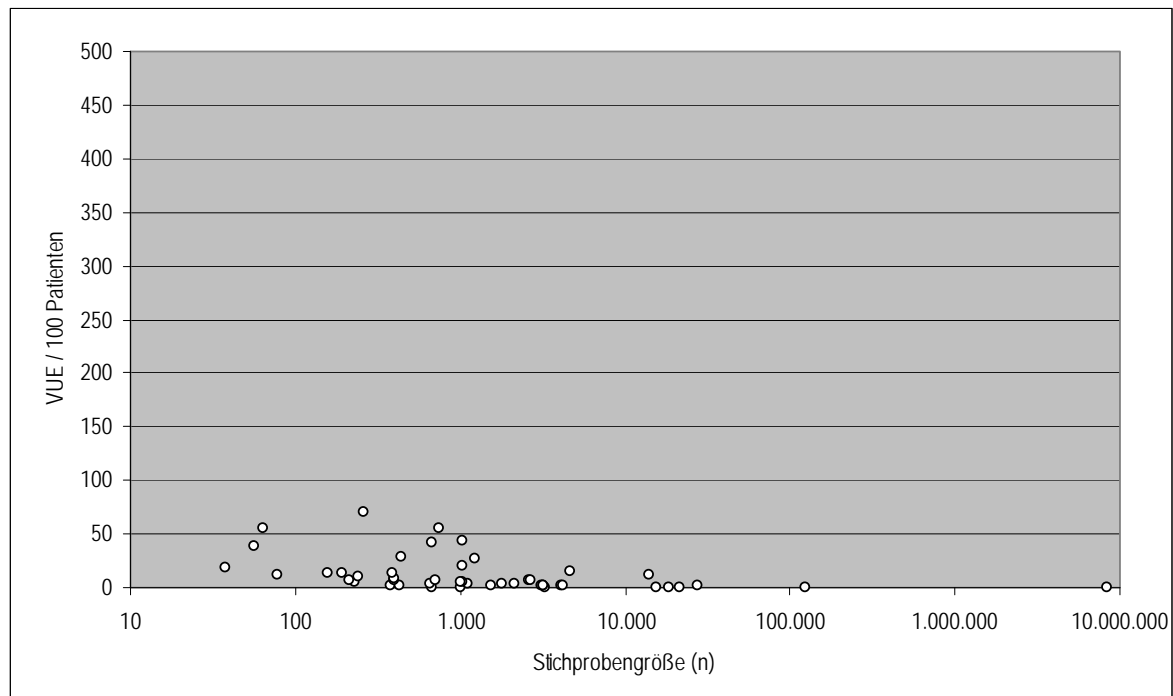
⁸³ Andrews.

⁸⁴ D Bracco, JB Favre, B Bissonnette et al., Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study, *Intensive Care Med* 27, 2001, S. 137-145.

⁸⁵ Healey 2002.

⁸⁶ Wilson 1995.

Abb. 11: VUE als Rate/100 Patienten nach Stichprobengröße (n=47) logarithmisch skaliert.



Die Anzahl an Studien zu F (Raten) stieg von 5 auf 41. Der Anteil lag bei 17% [41/241] im Gegensatz zu 3,3% [5/151] im Jahre 2006. Abbildung 9 stellt die Verteilung der Messergebnisse nach Stichprobengröße dar. Die Stichprobengrößen reichen von 31⁸⁷ bis 8.493.876⁸⁸ eingeschlossenen Patienten. Die gemessenen Häufigkeiten liegen zwischen 0,2 F/100 Patienten⁸⁹ und 1664 F/100 Patienten.⁹⁰ 65,9% der Studien untersuchten Stichproben mit einer Größe von unter 1000 Patienten. In diesem Bereich unterliegen die Ergebnisse einer sehr breiten Streuung und reichen von 2,7 F/100 Patienten⁹¹ bis 1664 F/100 Patienten.⁹² Etwa die Hälfte [13/27] der Studien mit kleinen Stichproben maßen mit 100 bis 500 Fehlern/100 Patienten sehr hohe Häufigkeiten. Das höchste Messergebnis von 1664⁹³ Fehlern/100 Patienten stellt einen Ausreißer dar, der auf Abbildung 12 nicht dargestellt ist. Ab einer Stichprobengröße von ca. 1000 Patienten liegen die Werte bis auf drei Ausnahmen^{94,95,96} (die auf Stichproben knapp über 1000 Patienten beruhen) unter 25 F/100 Patienten.

⁸⁷ M Capuzzo, I Nawfal, M Campi et al., Reporting of unintended events in an intensive care unit: Comparison between staff and observer, *BMC Emerg Med* 5, 2005, S. 3-10.

⁸⁸ Bond 2001.

⁸⁹ LM Ross, J Wallace, JY Paton, Medication errors in a paediatric teaching hospital in the UK: five years operational experience, *Arch Dis Child* 83, 2000, S. 492-497.

⁹⁰ M Lisby, LP Nielsen, J Mainz, Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences, *Int J Qual Health Care* 17, 2005, S. 15-22.

⁹¹ Burny 2006.

⁹² Lisby 2005.

⁹³ Lisby 2005.

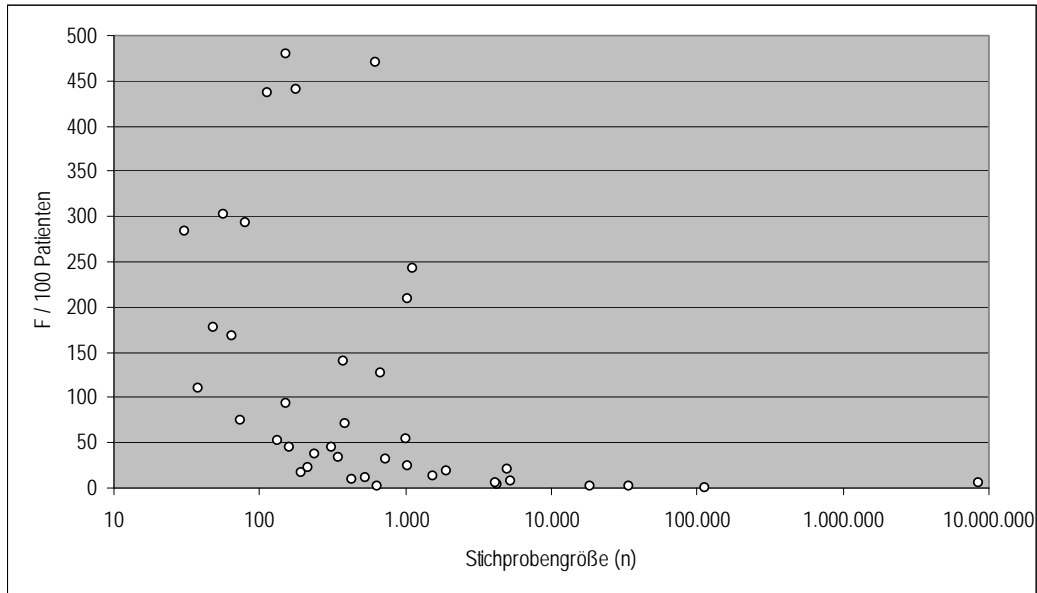
⁹⁴ R Kaushal, DW Bates, C Landrigan et al., Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients, *JAMA* 285, 2001, S. 2114-2120.

⁹⁵ Andrews 1997.

⁹⁶ Stone 2007.

Der in kleinen Stichproben auftretende Zufallsfehler nimmt mit steigender Stichprobengröße ab, sodass sich die Ergebnisse großer Studien einem niedrigeren, einheitlicheren Wert annähern und zuverlässigere Aussagen zulassen.

Abb. 12: F als Rate/100 Patienten nach Stichprobengröße (n=41), logarithmisch skaliert. Das Messergebnis 1664 F/100 Patienten⁹⁷ ist in der Grafik nicht dargestellt.



Die Anzahl der Studien zu BS (als Raten) stieg von 1 auf 18 Studien. Stichprobengrößen reichen von 209⁹⁸ bis 1.635.000⁹⁹ eingeschlossen Patienten und die Messergebnisse liegen zwischen 0,1 BS/100 Patienten¹⁰⁰ und 125,2 BS/100 Patienten¹⁰¹ (s. Abbildung 13). 44,4% [8/18] der Studien untersuchten Stichproben unter 1000 Patienten. In diesem Bereich liegen die höchsten Ergebnisse und es tritt die breiteste Streuung auf. Ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten liegen die Werte bis auf eine Ausnahme¹⁰² unter 12 BS/100. Eine Verteilung wie die für UE, VUE und F beschriebene ist jedoch aufgrund der unzureichenden Datenlage für Beinaheschäden nicht erkennbar.

⁹⁷ Lisby 2005.

⁹⁸ SN Weingart, M Toth, J Eneman et al., Lessons from a patient partnership intervention to prevent adverse drug events, *Int J Qual Health Care* 16, 2004, S. 499-507.

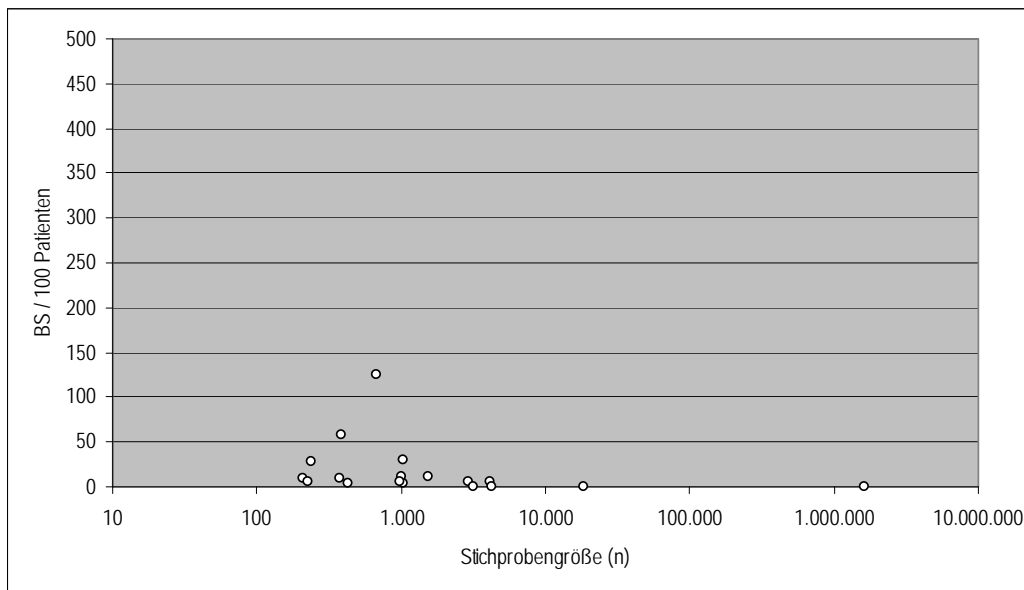
⁹⁹ SN Weingart, LD Callanan, AN Ship et al., A physician-based voluntary reporting system for adverse events and medical errors, *J Gen Intern Med* 16, 2001, S. 809-814.

¹⁰⁰ King 2003.

¹⁰¹ JK Wang, NS Herzog, R Kaushal et al., Prevention of pediatric medication errors by hospital pharmacists and the potential benefit of computerized physician order entry, *Pediatrics* 119, 2007, S. e77-e85.

¹⁰² Andrews 1997.

Abb. 13: BS als Rate/100 Patienten nach Stichprobengröße (n=18) logarithmisch skaliert.



Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass auch Studien, die ihre Ergebnisse als Raten berichten, ab einer Stichprobengröße von ca. 1000 Patienten eine abnehmende Streuung der Messergebnisse für UE und VUE mit sinkenden Ereignishäufigkeiten aufweisen. Die bereits für Proportionen festgestellte Verteilung bestätigt sich somit. Gleiches zeigt sich erstmals für Studien zu Fehlern (Raten). Auch hier nehmen die Streuung der Werte und die Höhe der Messergebnisse ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten deutlich ab. Für die Häufigkeiten von Beinaheschäden kann eine derartige Aussage nicht getroffen werden, da die Datenlage hier weiterhin unzureichend bleibt.

Inzidenz- und spezifische Inzidenzraten

Die Studien, die ihre Messergebnisse als Inzidenzraten (bezogen auf 1000 Patiententage) und spezifische Inzidenzrate (bezogen auf 1000 Prozeduren) berichteten, haben im Vergleich zu 2006 insgesamt deutlich zugenommen. 43 von 241 Studien [17,8%] berichteten Inzidenzraten und 40 von 241 Studien [16,6%] gaben Messergebnisse als spezifische Inzidenzraten an. Dennoch ist die Datenlage zu gering und die Verteilung der Messergebnisse aller Endpunkte nach Stichprobengröße in der graphischen Darstellung weniger deutlich, um weitere Aussagen zu treffen. Aus diesem Grund wird im Folgenden auf die Darstellung und die weitere Analyse der in diesen Häufigkeitsmaßen berichteten Messergebnisse verzichtet. Die Ergebnisse in Form graphischer Darstellungen sind auf Nachfrage abrufbar.¹⁰³

Zusammenfassend kann man sagen, dass verschiedene Erhebungsendpunkte bevorzugt in unterschiedlichen Häufigkeitsmaßen berichtet wurden. UE und VUE wurden zumeist als Proportionen, Fehler und Beinaheschäden vorwiegend als Raten berichtet. Für die Endpunkte UE und VUE konnte eine Verteilung der Messergebnisse mit deutlicher Abnahme von Streuung und Häufigkeit ab einer

¹⁰³ Graphische Darstellungen der Messergebnisse angegeben als Inzidenz- und spezifische Inzidenzraten können bei der Geschäftsstelle des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. oder per Email unter info@aktionsbueundnis-patientensicherheit.de angefordert werden.

Stichprobengröße von 1000 Patienten sowohl für die als Proportionen und als auch als Raten angegebenen Messergebnisse dargestellt werden. Für Fehler war diese Verteilung bei der Darstellung der als Raten berichteten Messergebnisse erkennbar. Somit scheint diese Verteilung ab einer ausreichend großen Datenbasis nachweisbar. Für Beinaheschäden war eine ähnliche Verteilung nicht darstellbar.

Beeinflussende Faktoren

In einem nächsten Analyseschritt wurden mögliche Einflussfaktoren auf die Häufigkeit von UE, VUE, F und BS untersucht. Die aktuelle Analyse bestätigt viele der in der Agenda 2006 veröffentlichten Ergebnisse. So haben auch in der aktuellen Auswertung weder die Länder noch die medizinischen Fachdisziplinen einen erkennbaren Einfluss auf die Messergebnisse. Dies zeigt sich für alle Endpunkte und Häufigkeitsmaße.

Auch die definierten Ereigniskategorien, UAE und Prozeduren-assoziierte Ereignisse, haben keinen darstellbaren Einfluss auf die Höhe der Messergebnisse. Das ist erstaunlich, da zu erwarten wäre, dass die Häufigkeiten der Teilmengen (UAE und Prozeduren-assoziierte Ereignisse) unter denen aller Ereignisse liegen. In der graphischen Darstellung unterscheiden sich die Werte der unterschiedlichen Ereigniskategorien jedoch nicht voneinander. Dies zeigte sich gleichermaßen für alle Endpunkte und epidemiologischen Häufigkeitsmaße und bestätigt den bereits 2006 dargestellten Befund.

Ambulanter und Stationärer Versorgungsbereich

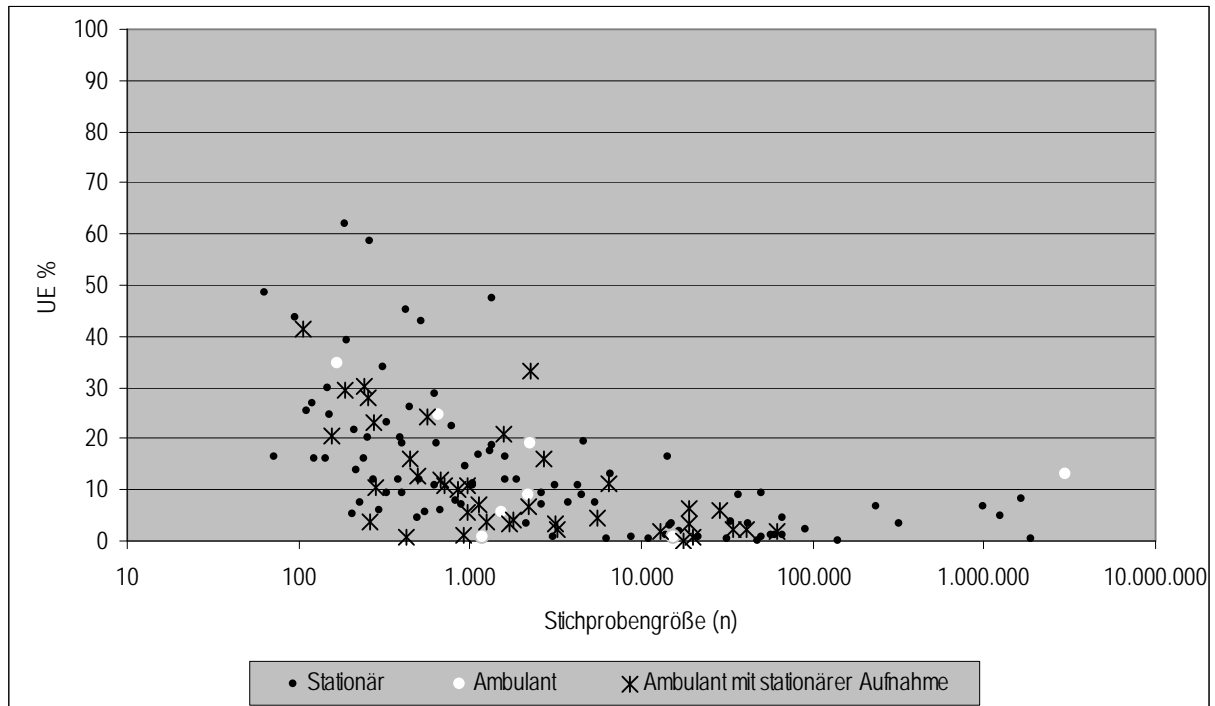
Insgesamt wurden die meisten Studien im stationären Versorgungsbereich durchgeführt. 134 Studien untersuchten dabei Patienten während eines Krankenhausaufenthaltes. 42 Studien erhoben den Aufnahmegrund für eine stationäre Behandlung. In diesen 42 Studien wurden ambulante Patienten untersucht, die aufgrund eines UE bzw. VUE einer stationären Behandlung bedurften. Nur zwei Studien erhoben in diesem Zusammenhang Fehler.^{104,105} UE, die zu einer stationären Aufnahme führen, stellen streng genommen eine Teilmenge aus dem ambulanten Versorgungsbereich dar. Zum einen müssen die Ereignisse hinreichend schwerwiegend für eine stationäre Aufnahme sein. Zum anderen untersuchten diese Studien bis auf zwei Ausnahmen nur unerwünschte Arzneimittelereignisse. Diese Studien zeigen somit einen Ausschnitt der Problematik im ambulanten Versorgungsbereich. Die große Mehrzahl dieser Studien berichtet die Messergebnisse als Prozentsatz betroffener Patienten. Nur 16 Studien wurden im ambulanten Versorgungsbereich selbst durchgeführt. Abbildung 14 zeigt die Verteilung von UE% nach Patientenkollektiven.

¹⁰⁴ MJ Otero Lopez, BA Bajo, JA Maderuelo Fernandez et al., Evitabilidad des los acontecimientos adversos inducidos por medicamentos detectados en un Servicio de Urgencias, Rev Clin Esp 199, 1999, S. 796-805.

¹⁰⁵ M Ahmed, Drug-associated admissions to a district hospital in Saudi Arabia, J Clin Pharm Ther 22, 1997, S. 61-66.

Die dargestellte Verteilung lässt kaum Unterschiede zwischen der Häufigkeit von UE im ambulanten und stationären Versorgungsbereich erkennen. So entsprachen die Häufigkeiten von UE, die zu einer stationären Aufnahme führten, denen im stationären Bereich. Zu Fehlern und Beinaheschäden liegen kaum Daten aus dem ambulanten Versorgungsbereich vor, sodass Aussagen hierüber nicht möglich sind. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass UE auch im ambulanten Versorgungsbereich ein nicht zu unterschätzendes Problem sind, das zudem bisher wenig untersucht wurde. Die vorhandene Datenlage ist unzureichend.

Abb. 14: UE % nach Stichprobengröße und Patientenkollektiv (n=139) logarithmisch skaliert.



Erhebungsmethoden

Insgesamt konnten acht verschiedene Verfahren zur Messung UE, VUE, F, BS identifiziert werden. Diese Erhebungsmethoden wurden allein oder in Kombination miteinander angewandt. Die Anzahl der kombinierten Erhebungsmethoden hat keinen sichtbaren Einfluss auf die gemessenen Ereignishäufigkeiten. Dies gilt für alle Endpunkte und Häufigkeitsmaße und bestätigt die Ergebnisse der Analyse 2006.

Die Verteilung der Messergebnisse (als Prozentsatz und als Raten) nach Stichprobengröße wurde in den vorangegangenen Abschnitten graphisch dargestellt und beschrieben. Es ist deutlich geworden, dass die Größe der untersuchten Stichprobe in einem Zusammenhang mit der Höhe der einzelnen Messwerte und der Streuung der Messergebnisse insgesamt steht. Erst ab einer Stichprobengröße von ungefähr 1000 eingeschlossenen Patienten nähern sich die Messwerte einem einheitlichen Wert an. Der in kleinen Stichproben begründete Zufallsfehler minimiert sich in größeren Studienpopulationen. Hinsichtlich der identifizierten Erhebungsmethoden lässt sich nun beobachten, dass einige Erhebungsmethoden tendenziell eher kleinere Stichproben untersuchen, während andere Messverfahren vorzugsweise an sehr großen Studienpopulationen durchgeführt werden. Direkte Beobachtung, Interviews und prospektive Chart Reviews

wurden in der Mehrzahl an kleinen Stichproben unter 1000 Patienten durchgeführt, während Studien, die computergestützte Warnsignale oder Routinedaten (ICD-Codes) auswerteten, ausschließlich Stichproben über 30.000 Patienten untersuchten. Die übrigen Methoden untersuchten stärker variierende Stichprobengrößen. Die in der Methode begründete Wahl der Stichprobengröße könnte eine verzerrende Wirkung haben. So ist möglicherweise die Validität und Reliabilität der Ergebnisse, die anhand derartiger Methoden erhoben wurden und kleine Stichproben ($n < 1000$) untersuchten, kritisch zu bewerten. Diese Verteilung wird für UE (Prozent) aufgrund der hohen Studiendichte besonders deutlich.

Im Folgenden werden nun die Studien betrachtet, die nur eine Erhebungsmethode verwendeten. Um eine bessere direkte Vergleichbarkeit zu ermöglichen, werden analog zur Agenda 2006 die als Prozentsatz berichteten Messergebnisse nach Stichprobengröße und Erhebungsmethode graphisch dargestellt. Die graphischen Darstellungen der Messendpunkte der übrigen Häufigkeitsmaße zeigen darüber hinaus keine abweichenden Verteilungen oder Auffälligkeiten.

Abb. 15.: UE % nach Stichprobengröße und Art der Erhebungsmethode (n=93) logarithmisch skaliert.

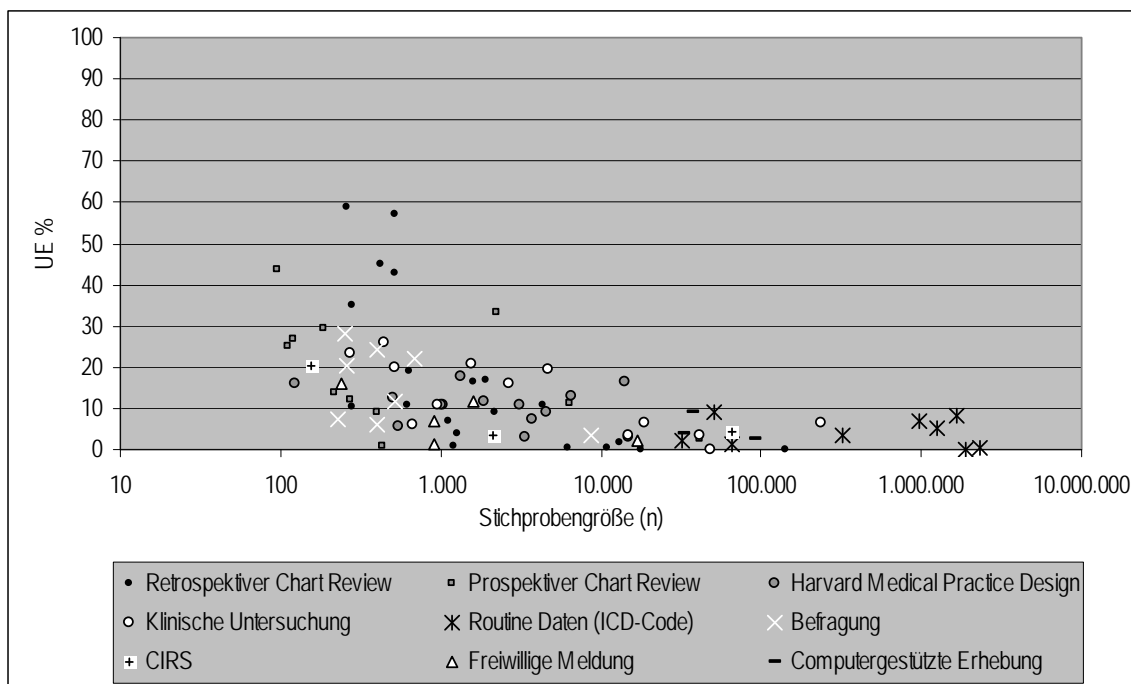
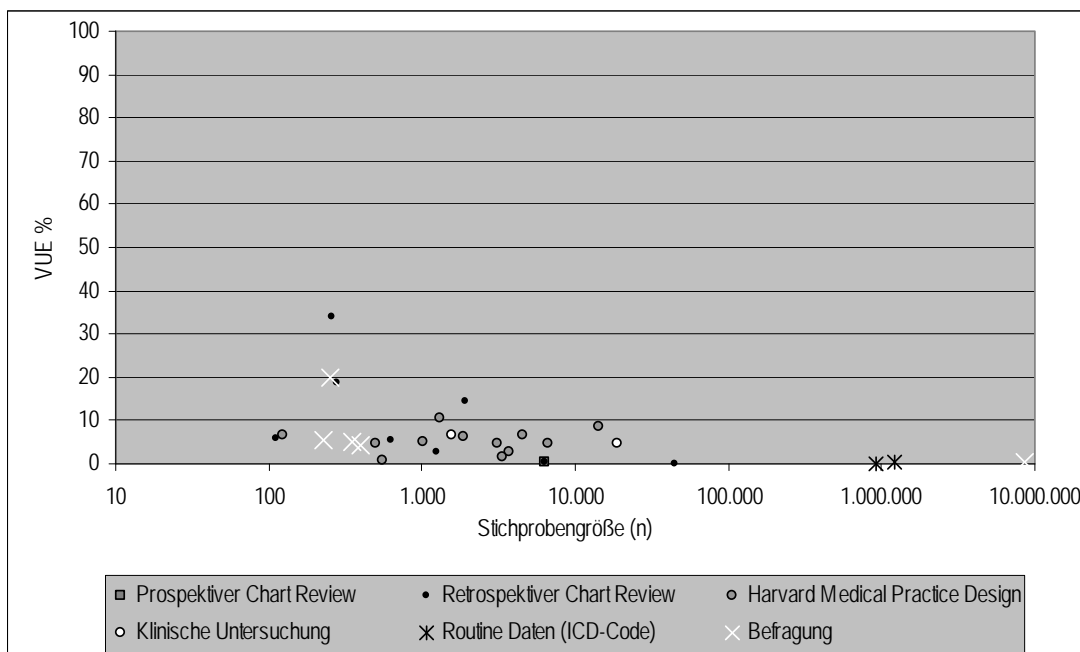


Abbildung 15 stellt die Messergebnisse zu UE angegeben in Prozent dar. Die meisten Studien verwendeten eine Form des retrospektiven Chart Review gefolgt von klinischen Untersuchungen. Ein Zusammenhang zwischen Erhebungsmethoden und Stichprobengröße ist deutlich zu erkennen. So liegen der Auswertung von Routinedaten und computergestützten Warnmeldungen liegen immer Stichproben über 30.000 Patienten zugrunde. Dagegen wurden Interviews, prospektiver Chart Review und freiwillige Meldung zumeist an Stichproben unter 1000 Patienten durchgeführt. Retrospektiver und prospektiver Chart Review ergeben bei Stichprobengrößen unter 1000 Patienten die höchsten Messergebnisse. Diese Verfahren messen Häufigkeiten über 30%, während alle anderen Methoden darunter liegen.

Messergebnisse, die mittels des Harvard Medical Practice Designs, einem mehrstufigen retrospektiven Chart Review, erhoben wurden, liegen hingegen immer deutlich unter 20%. CIRS-Daten und freiwillige Meldungen liefern ebenfalls tendenziell eher geringere Messergebnisse. Die Auswertung von Routinedaten (ICD-Codes) ergibt auch bei Stichprobengrößen über 1.000.000 Patienten Häufigkeiten bis 8% und somit relativ konstante Messergebnisse.

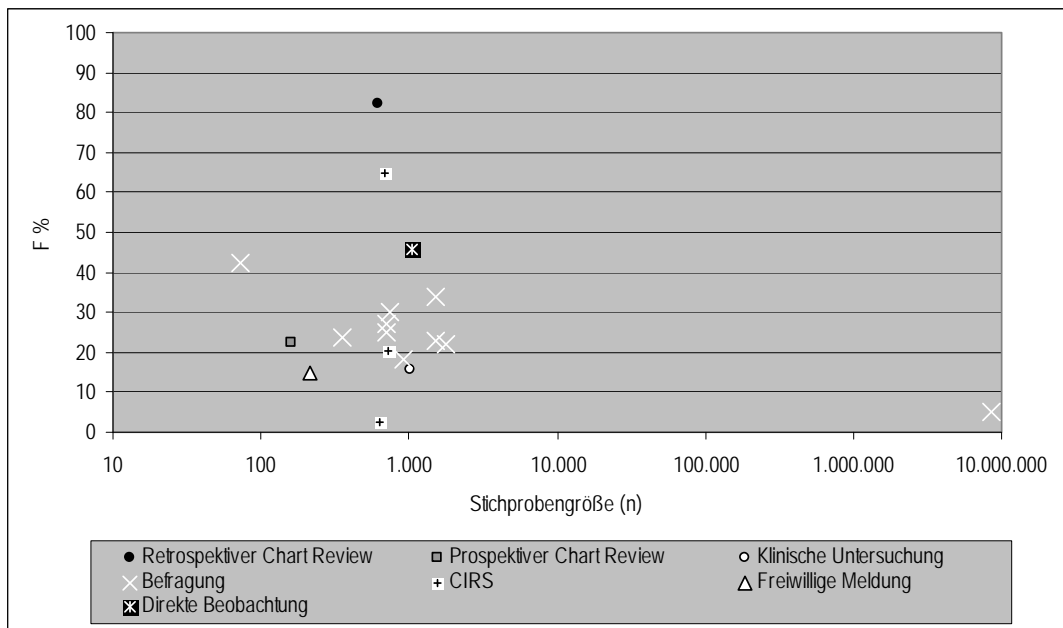
Die Verteilung der Messergebnisse zu UE nach Erhebungsmethoden entspricht den Ergebnissen aus der Agenda 2006 / Agenda 2007. Der Zusammenhang zwischen Erhebungsmethode und Stichprobengröße ist im Vergleich zum Review 2006 durch die breitere Datenbasis besser erkennbar.

Abb. 16.: VUE % nach Stichprobengröße und Art der Erhebungsmethode (n=34) logarithmisch skaliert.



VUE angegeben als Prozentsatz betroffener Patienten wurden ebenfalls zumeist durch einen retrospektiven Chart Review, in der Mehrzahl Studien nach dem HMP-Design, oder durch klinische Untersuchungen erhoben (s. Abbildung 16).

Abb. 17: Fehler % nach Stichprobengröße und Art der Erhebungsmethode (n=18) logarithmisch skaliert.



Die Verteilung der Messergebnisse zu F (%) nach Erhebungsmethode zeigt, dass prospektive Methoden deutlich häufiger angewandt wurden als retrospektive Methoden und dies zumeist an kleinen Stichproben (s. Abbildung 17). Sechs der Studien, die Fehlerhäufigkeiten mittels Befragungen erhoben, wurden aus einer Veröffentlichung generiert.¹⁰⁶ Die weitere Analyse ist dadurch limitiert, dass insgesamt wenige Studien Fehlerhäufigkeiten anhand einer Methode maßen, sondern überwiegend Methodenkombinationen nutzten. Gleiches gilt für Beinaheschäden. Nur drei Studien untersuchten BS anhand einer Erhebungsmethode, weshalb auf die graphische Darstellung an dieser Stelle verzichtet wird. Bei diesen Methoden handelt es sich um direkte Beobachtung und Befragungen und retrospektiven Chart Review. Diese Ergebnisse bestätigen die der Analyse aus den Jahren 2006 und 2007.

¹⁰⁶ Schoen 2005.

Diskussion

Durch die Aktualisierung des in der Agenda 2006 veröffentlichten Reviews konnten insgesamt 241 Studien aus 230 Veröffentlichungen eingeschlossen werden. Der vorliegende Review ist daher unserer Kenntnis nach die umfassendste Literaturübersicht zur Häufigkeit von UE, VUE, F und BS in der Gesundheitsversorgung. Anders als in anderen systematischen Übersichtsarbeiten wurde die Literaturrecherche weder auf einen der Endpunkte UE, VUE, F oder BS, noch auf ein medizinisches oder pflegerisches Setting,^{107,108} eine Ereigniskategorie, wie beispielsweise unerwünschte Arzneimittelereignisse,^{109,110} oder ein bestimmtes Patientenkollektiv beschränkt.¹¹¹ Wir konnten somit eine große Anzahl relevanter Studien in die Analyse einschließen.

Die umfassende Suchstrategie und die darauf aufbauende Recherche machen allgemeine Forschungstrends sichtbar. Insgesamt stieg die Anzahl relevanter Veröffentlichungen von 1995 bis 2007 kontinuierlich. Es bestätigt sich, dass die einzelnen Endpunkte unterschiedlich häufig Studiengegenstand waren. Die Mehrzahl der Studien erhob UE und VUE. Die Studienanzahl zu Fehlern und Beinaheschäden ist stark gestiegen und hat im Vergleich zum Review 2006 um das Dreifache zugenommen. Der juristische Begriff des Behandlungsschadens ist, wie bereits 2006, in der analysierten medizinischen Literatur gegenstandslos. Unerwünschte Arzneimittelereignisse sind in über 60% aller Studien Untersuchungsgegenstand. Demgegenüber wurden UE im Zusammenhang mit bestimmten Prozeduren oder Medizinprodukten kaum untersucht.

Forschungsschwerpunkte bzw. Lücken, die bereits in der Agenda 2006 erkennbar waren, bestätigen sich durch die aktuellen Daten. So zeichnet sich z.B. deutlich ab, dass UE im ambulanten Versorgungsbereich und eine relevante Rolle spielen, woraus sich eine Forderung nach weiteren Untersuchungen ableiten lässt. Im Mittelpunkt solch weitergehender Untersuchungen sollten die besonderen Gegebenheiten des ambulanten Bereichs stehen, z.B. Schnittstellenproblematiken zwischen den Versorgungssektoren. Die Anzahl der Länder, in denen Studien durchgeführt wurden, ist leicht gestiegen. Insgesamt wurden mehr als die Hälfte aller Studien im angloamerikanischen Raum und allein ein Drittel der Studien in den USA durchgeführt. Deutschland liegt, wie 2006, auf Rang sechs (12 eingeschlossene Studien). Es bestätigt sich, dass das Durchführungsland einer Studie, die medizinischen Fachdisziplinen und die Ereigniskategorien keinen erkennbaren Einfluss auf die Höhe der Messergebnisse hatten.

Untersucht wurde überwiegend der stationäre Versorgungsbereich. Der ambulante Versorgungsbereich und Pflegeeinrichtungen hingegen wurden kaum untersucht. Studien, die den Aufnahmegrund für eine stationäre Behandlung erheben, stellen ein Fenster zur Problematik im ambulanten Versorgungsbereich dar. Die zur Aufnahme führenden UE und VUE stellen jedoch lediglich Teilmengen

¹⁰⁷ NC Elder, SM Dovey, Classification of medical errors and preventable adverse events in primary care: a synthesis of the literature, *J Fam Pract* 51, 2002, S. 927-932.

¹⁰⁸ ID Maidment, P Lelliott, C Paton, Medication errors in mental healthcare: a systematic review, *Qual Saf Health Care* 15, 2006, S. 409-413.

¹⁰⁹ NC von Laue, DL Schwappach, CM Koeck, The epidemiology of preventable adverse drug events: a review of the literature, *Wien Klin Wochenschr* 115, 2003, S. 407-415.

¹¹⁰ A Krahenbuhl-Melcher, R Schlienger, M Lampert et al., Drug-related problems in hospitals: a review of the recent literature, *Drug Saf* 30, 2007, S. 379-407.

¹¹¹ HJ Beijer, CJ de Blaey, Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies, *Pharm World Sci* 24, 2002, S. 46-54.

aller ambulant eingetretenen Ereignisse dar. Zum einen wurden nur schwerwiegende Ereignisse erhoben und zum anderen untersuchten die Studien nahezu ausschließlich unerwünschte Arzneimittelereignisse. Die Höhe der Messergebnisse war dennoch mit denen im stationären Versorgungsbereich vergleichbar. Dies lässt den Schluss zu, dass UE und VUE auch im ambulanten Versorgungsbereich von hoher Relevanz sind und zudem weiterer Forschungsbedarf besteht. Aussagen zu Fehlern im ambulanten Bereich können nicht getroffen werden.

Bei der Verwendung der Erhebungsmethoden in den neu eingeschlossenen Studien ist kein allgemeiner Trend zur Verwendung einer bestimmten Erhebungsmethode erkennbar. Formen des Chart Review sind, entweder allein oder in Kombination mit einem weiteren Verfahren, insgesamt die am häufigsten verwendeten Erhebungsmethoden. Direkte Beobachtung, Interviews und prospektiver Chart Review wurden in der Regel an kleinen Stichproben unter 1000 Patienten angewandt, während computergestützte Warnsignale und die Auswertung von Routinedaten ausschließlich an großen Stichproben durchgeführt wurden. Die Erhebungsmethoden sind zur Erhebung bestimmter Erhebungsendpunkt unterschiedlich gut geeignet. So wurden UE und VUE meist durch Formen des Chart Review oder mittels klinischer Untersuchungen erhoben, Fehler und Beinaheschäden zumeist durch prospektive Verfahren wie direkte Beobachtung, freiwillige Meldungen oder die Auswertung von CIRS-Daten.

Die Darstellung der Messergebnisse in Relation zur Stichprobengröße zeigt für UE und VUE (Proportionen und Raten), dass die Streuung der Messergebnisse ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten deutlich abnimmt und sich die Messergebnisse einem einheitlichen Wert annähern. In Studien zur Häufigkeit von Fehlern lässt sich dieser Effekt nur für das Häufigkeitsmaß der Raten nachweisen. Messergebnisse zu UE liegen ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten unter 20% bzw. unter 20 UE/100 Patienten. Messergebnisse zu VUE liegen ab dieser Stichprobengröße unter 10% bzw. unter 10 VUE/100 Patienten. Die Messergebnisse zu Fehlerhäufigkeiten liegen ab einer Stichprobengröße von 1000 Patienten unter 25 F/100 Patienten. Für BS und andere Häufigkeitsmaße kann diese Verteilung aufgrund geringer Datenlage nicht nachgewiesen werden. Schon in der Agenda 2006 wurde die Abhängigkeit der Messwerte von der Stichprobengröße als indirektes Indiz dafür gewertet, dass Validität und Reliabilität der Studien insgesamt hoch ist. Diese Abhängigkeit zeigt sich in der aktuellen Auswertung auch für die als Raten berichteten Messergebnisse und erhärtet dadurch die Befunde der Agenda 2006.

Grundsätzlich wird eine direkte Vergleichbarkeit der Daten durch die Verwendung unterschiedlicher Häufigkeitsmaße erschwert. Die meisten Studien gaben die Messergebnisse als Prozentsatz betroffener Patienten an (besonders UE und VUE). Die Verteilung der Ereignishäufigkeiten bestätigt die in der Agenda 2006 beschriebene Verteilung. Die Mehrzahl der Studien zu UE und VUE gaben Häufigkeiten zwischen 0,1% und 10% an. Die meisten Studien messen hingegen Fehlerhäufigkeiten zwischen 20% und 30%. Durch die im Vergleich zum Review 2006 / 2007 größere Anzahl an Studien konnten erstmals die als Raten berichteten Messergebnisse näher untersucht werden. So war es möglich, die Verteilung für Fehler und Beinaheschäden darzustellen. Die meisten Messergebnisse liegen zwischen 0,1 und 10 UE/100 Patienten, VUE/100 Patienten und BS/100 Patienten. Studien zu Fehlern ergaben tendenziell höhere Messwerte bis hin zu über 90 F/100 Patienten. Dies ist durch die Tatsache erklärbar, dass viele Fehler für den Patienten folgenlos bleiben. Inzidenz und spezifische Inzidenzraten wurden seltener erhoben.

Die Aussagekraft des vorliegenden Reviews ist wie bereits in der Agenda 2006 durch die Begrenzung der Literaturrecherche auf zwei Datenbanken limitiert. Zudem lässt die Breite der Literaturübersicht eine ausreichende Berücksichtigung der Komplexität einzelner Studien nicht immer zu. So war es notwendig, die Diversität von Studiendesigns, Settings und untersuchten Patientenkollektiven auf standardisierte Kernaussagen zu reduzieren.

Die Stärke des vorliegenden Reviews ist der umfassende Überblick über die internationale Studienlage zu unerwünschten Ereignissen, vermeidbaren unerwünschten Ereignissen, Fehlern und Beinaheschäden. Allgemeine Trends, Schwerpunkte bezüglich Erhebungsmethoden, Erhebungsendpunkten, Versorgungssettings und Patientenkollektiven konnten gut dargestellt werden. Insgesamt bestätigt der vorliegende Review die Ergebnisse der Agenda 2006 / 2007, erweitert die Datenbasis allerdings in erheblichem Umfang. Die Messergebnisse der aus Deutschland eingeschlossenen Studien entsprachen in der Höhe und analysiert nach Einflussfaktoren denen der internationalen Studien. Somit kann eine Übertragbarkeit der internationalen Daten auf Deutschland weiterhin angenommen werden. Die Ergebnisse der Analyse aus der Agenda 2006 / Agenda 2007 werden somit bestätigt und durch die breitere Datenbasis untermauert.

AS, CL, MS

Studientabelle

Autor und Jahr	Land	Patienten- kollektiv	Ein- richtung	Fachrichtung	Methode	Sich- probengröße	AE	PAE	E	NM
Aguirrezabal Arredondo 2004	ESP	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Chirurgie •Neurologie •Andere	•prosp. Chart Review	744 stat. 6782 Proz.	0,7/ 100 Pat. 0,07/ 1000 Proz.			
Ahmed 1997	SAU	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•klinische Untersuchung	964 stat.	11,0%			
Al-Tajir 2005	ARE	andere	stat.	•Alle	•prosp. Chart Review •freiwillige Meldung	125831 stat.	0,7/ 100 Pat.	0,1/ 100 Pat.		
Andrews 1997	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie •Intensivstation	•direkte Beobachtung	1047 stat.		17,7 % 44,1/ 100 Pat.	45,8 % 208,5/ 100 Pat.	14,7 % 30,7/ 100 Pat.
Aranaz 2005	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie •Gastroenterologie	•Havard Medical Design	124 stat.	16,1 %	6,5 %		3,2 %
Aranaz 2005	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•Havard Medical Design	549 stat.	5,6 %	0,9 %		
Azad 2002	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•prosp. Chart Review	111 stat.	25,2 % 30,6/ 100 Pat.			
Azaz-Livshits 1998	ISR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•retrosp. Chart Review	153 stat.	24,8 % 26,1/ 100 Pat.			
Baena Parejo 2005	ESP	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•prosp. Chart Review	2261 stat.	33,2 %			
Baker 2004	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	•k. A.	•Havard Medical Design	3745 stat.	7,5 % 7,7/ 100 Pat.	2,8 %		

Autor und Jahr	Land	Patienten- kollektiv	Ein- richtung	Fachrichtung	Methode	Stich- probengröße	AE	PAE	E	NM
Bates 1995 a / Leape 1995	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Chirurgie •Innere Medizin •Intensivmedizin 	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •freiwillige Meldung 	4108 stat. 21412 Patt.	6 / 100 Pat. 11,5/ 1000 Patt.	1, 7/ 100 Pat. 3,3/ 1000 Patt.	6,4/ 100 Pat. 12,3/ 1000 Patt.	4,7/ 100 Pat. 9,1/ 1000 Patt.
Bates 1995 b	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Innere Medizin 	<ul style="list-style-type: none"> •Harvard Medical Design 	3137 stat.	10,9 %	4,6 %		
Bates 1995 c	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Intensivstation •Allgemein medizin 	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •freiwillige Meldung 	379 stat. 1704 Patt. 10070 Proz.	6,6/ 100 Pat. 14,7/ 1000 Patt. 2,5/ 1000 Proz.	1,3/ 100 Pat. 2,9/ 1000 Patt. 0,5/ 1000 Proz.	140/ 100 Pat. 311/ 1000 Patt. 52,6/ 1000 Proz.	9,2/ 100 Pat. 20,5/ 1000 Patt. 3,5/ 1000 Proz.
Bates 1998 b	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •alle 	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •direkte Beobachtung •Befragung 	4220 stat. 24539 Patt.		2,4/ 100 Pat.	3,2/ 100 Pat.	0,8/ 100 Pat.
Bellomo 2002	AUS	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Chirurgie 	<ul style="list-style-type: none"> •andere 	1125 stat. 1319 Proz.	16,9 %			
Benson 2000 a	DEU	stationär (Prozeduren)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> •PC •freiwillige Meldung 	16019 stat. 16019 Proz.	18,7 %			
Bhalla 2003	GBR	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Innere Medizin •Geriatric 	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •Befragung 	840 stat.	10,1 %			

Autor und Jahr	Land	Patienten- kollektiv	Ein- richtung	Fachrichtung	Methode	Stich- probengröße	AE	PAE	E	NM
Blix 2004	NOR	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Innere Medizin •rheumat. Abteilungen •andere 	<ul style="list-style-type: none"> •retrosp. Chart Review •andere 	827 stat.	81,0 %		16,3 %	
Bond 2001	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•Befragung	8493876 Aufnahmen		0,2 %	5,1/100 Pat.	
Boockvaar 2006	USA	Pflegeheim	Pflege- heim	•k. A.	•retrosp. Chart Review	81	12,3/100 Pat.			
Boockvaar 2004	USA	Pflegeheim (mit stationärer Aufnahme)	Pflege- heim (stat.)	•k. A.	•retrosp. Chart Review	87	16,1/100 Pat.			
Bordet 2001	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Kardiologie	•freiwillige Meldung	16916 stat. 111769 Patt.	1,98 %			
Borel 1995	USA	stationär (Prozeduren)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> •Orthopädie •Chirurgie •Innere Medizin 	•direkte Beobachtung	873 Proz.			169,5/ 1000 Proz.	
Bourlon 2006	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie	•direkte Beobachtung	112 stat. 240 Proz.			436,6/ 100 Pat.	
Bracco 2001	CHE	stationär (Aufnahme)	stat.	•Intensivstation	•klinische Untersuchung	1024 stat. 2801 Patt.		19,8/100 Pat.	15,7/100 Pat.	3,7/100 Pat.

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Buajordet 1995	NOR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•freiwillige Meldung •andere	3082 stat.	0,7 %			
Buckley 2007	USA	Ver-schreibungen	stat.	•Pädiatrische Intensivstation	•direkte Beobachtung	38 stat. 357 Proz.	34,2/100 Pat.	18,4/100 Pat.	110,5/100 Pat.	
Burny 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrische Intensivstation	•CIRS	639 stat. 8025 Proz.			2,7 %	
Calland 2002	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•k. A.	•retrosp. Chart Review	6296 stat. 7379 Proz.	0,37 %	0,24 %		
Capuzzo 2005	ITA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Intensivstation	•freiwillige Meldung •direkte Beobachtung	31 stat. 209 Patt.			283,9/ 100 Pat.	
Carroll 2003	AUS	stationär (Entlassung)	stat.	•alle	•Routine Code (ICD)	50712 Tod.	4 %			
Carvalho-Filho 1998	BRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Geriatric	•retrosp. Chart Review	96 stat.	43,7 %			
Chan 2001	AUS	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•prosp. Chart Review •Beifragung	240 stat.	30,4 %	16,3 %		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Chaudhry 2003	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> •freiwillige Meldung •direkte Beobachtung •Befragung 	528 stat.		4,2 %	10,4 %	6,3 %
Chrischilles 2007	USA	Versicherungsfälle	k. A.	•k. A.	•Befragung	689 Pat.	21,9 %			
Chung 1999	CAN	ambulant	stat.	•ambulante OP's der Klinik	<ul style="list-style-type: none"> •klinische Untersuchung •freiwillige Meldung 	17638 amb. 17638 amb.	21,5/ 100 Pat.			
Chyka 2000	USA	Todesfälle	andere	•alle	•Routine Code (ICD)	2312203 Tod.	0,3 %			
Classen 1997	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•PC	91574 stat.	2,4 %			
Cohen 2005	USA	stationär (Entlassung)	stat.	•alle	•prosp. Chart Review	120 stat. 730 Patt. 16829 Proz.	2,1/ 1000 Patt.		35/ 1000 Patt.	
Conen 2006	CHE	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•retrosp. Chart Review	639 stat.	19,1 %			
Cooper 1996	USA	Pflegeheim	Pflegeheim	•k. A.	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •klinische Untersuchung 	332 Pat.	65,4 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Cornish 2005	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> • prosp. Chart Review • Befragung 	151 stat.			53,6 %	
Corral Baena 2004	ESP	ambulant + stationär	stat.	• alle	• Routine Code (ICD)	32253 stat.	2,2 %			
Darcy 1999	FRA U	stationär (Aufnahme)	stat.	• Intensivstation	• retrosp. Chart Review	623 stat.	10,9 %	5,6 %		
Dartnell 1996	AUS	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Notaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> • prosp. Chart Review • Befragung • freiwillige Meldung 	965 stat.	5,7 %	0,3 %		
Davis 2001	NZL	stationär (Aufnahme)	stat.	• alle	• Harvard Medical Design	1326 stat.	17,7 %	10,7 %		
Davis 2002 Davis 2003	NZL	stationär (Aufnahme)	stat.	• alle	• Harvard Medical Design	6579 stat.	12,9 %	4,8 %		
Dennehy 1996	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Notaufnahme	• retrosp. Chart Review	1260 stat.	3,9 %	2,6 %		
Donchin 1995	ISR	stationär (Aufnahme)	stat.	• chirurg. Intensivstation	<ul style="list-style-type: none"> • direkte Beobachtung • freiwillige Meldung 	46 stat. 8178 Proz.			1100 / 100 Pat.	

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Donoso 2004	CHL	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrische Intensivstation	• CIRS	2133 stat. 9418 Patt.	4,5 / 100 Pat.	3,5 / 100 Pat.		
Dormann 2000	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• PC • freiwillige Meldung	379 stat. 1718 Patt.	11,9 %			
Dormann 2003	DEU	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• prosp. Chart Review • PC • klinische Untersuchung	711 stat.	14,3/ 100 Pat.	5,9/ 100 Pat.		
dos Santos 2005	BRA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrie	• prosp. Chart Review	272 stat. 4042 Patt.	12,1 %			
Doucet 2002	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Geriatrie	• klinische Untersuchung	2691 stat.	18,6/ 100 Pat.	7,5/ 100 Pat.		
Dunn 2006	AUS	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrie	• retrosp. Chart Review	1612 stat.	16,6 %			
Easton 1998	AUS	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Pädiatrie	• prosp. Chart Review • Befragung	1682 stat.	3,4 %	1,9 %		
Easton-Carter 2003	AUS	Notaufnahmen	stat.	• Pädiatrische Notaufnahme	• Befragung	8601 stat.	3,3 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Ebbesen 2001	NOR	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• klinische Untersuchung • Obduktion	13992 stat.	0,95 %			
Ehsani 2006	AUS	stationär (Aufnahme)	stat.	• Alle	• Routine Code (ICD)	979834 stat.	6,9 %			
Elder 2004	USA	ambulant	amb.	• k. A.	• Befragung	351 amb.		5,1 %	23,6 %	
Emmerson 1996	GBR + IRL	stationär (Aufnahme)	stat.	• alle ohne Psychiatrie	• PC	37111 stat.	9,0 %			
Evans 1999	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Alle	• prosp. Chart Review • PC	8901 stat.	0,9 %	0,6 %	50,5 %	
Fasting 2002	NOR	stationär (Prozeduren)	stat.	• Anästhesie	• andere	83844 stat. 83844 Proz.	0,4/ 100 Pat.			
Fattinger 2000	CHE	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• retrosp. Chart Review	4331 stat.	11,0 %			
Fauchais 2006	FRA U	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• prosp. Chart Review	186 stat.	29,6 %			
Feldman 1997	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• Chirurgie	• prosp. Chart Review • andere	311 stat. 325 Proz.	34,1 %			
Fernández Lison 2006	ESP	ambulant	amb.	• k. A.	• Befragung	73 amb.			42,5 %	

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Flynn 2002	USA	Verschreibungen	stat./Pfleheim	• k. A.	• direkte Beobachtung	2556 Proz. (Verschreib.)			178,8/1000 Proz.	
Fordyce 2003	USA	Notaufnahmen	stat.	• Notaufnahme	• freiwillige Meldung • Befragung	1935 stat.		0,4 %	17,9/100 Pat.	
Forster 2003	USA	stationär (Entlassung)	stat.	• Innere Medizin	• retrosp. Chart Review • Befragung	400 Entl.	19,0 %	5,8 %		
Forster 2004 a	CAN	stationär (Entlassung)	stat.	• Innere Medizin	• retrosp. Chart Review • Befragung	328 Entl.	23,0 %	6,4 %		
Forster 2004 b	CAN	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Acute care facility	• Harvard Medical Design	502 stat.	12,7 %	4,8 %		
Forster 2004 c	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• prosp. Chart Review • Befragung • freiwillige Meldung	543 Patt.	44/1000 Patt.	502/1000 Proz.		23,9/100 Patt.
Forster 2006	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• Geburtshilfe	• prosp. Chart Review • direkte Beobachtung • CIRS	425 stat. 1125 Patt.	2,1/100 Pat.	1,4/100 Pat.	10,1/100 Pat.	3,3/100 Pat.
Forster 2007	CAN	Notaufnahmen	stat.	• Notaufnahme /Ambulanz	• direkte Beobachtung	399 stat.	6,0 %	4,3 %		
Fradet 1996	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin • Gastroenterologie	• retrosp. Chart Review	1129 stat.	7,1 %			

Autor und Jahr	Land	Patienten- kollektiv	Ein- richtung	Fachrichtung	Methode	Stich- probengröße	AE	PAE	E	NM
Gandhi 2000	USA	ambulant	amb.	•Innere Medizin	•retrosp. Chart Review •Befragung	2248 amb.	19,2 %			
Gandhi 2003	USA	ambulant	amb.	•Innere Medizin	•retrosp. Chart Review •Befragung	661 amb.	24,5 %	3,0 %		
Ganjavi 2007	CAN	andere	andere	•Klinik für Demenz	•freiwillige Meldung •CIRS •Befragung	242 Pat.	9,9 %			
Garcia-Martin 1997	ESP	Todesfälle	stat.	•alle	•retrosp. Chart Review	524 stat.	57,1 %			
Garcia-Martin 1997	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•retrosp. Chart Review	524 stat.	42,9 %			
Gill 1995	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrische Intensivstation	•freiwillige Meldung	899 stat.	7,0 %			
Gill 1995	GBR	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Pädiatrische Intensivstation	•freiwillige Meldung	909 stat.	8,45 / 100 Pat.			
González- Martin 1998	CHL	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie	•prosp. Chart Review	219 stat.	13,7 %			
Graf 2005	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	•Intensivstation	•freiwillige Meldung	216 stat. 714 Patt.			14,8 %	

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Gray 1998	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> • prosp. Chart Review • Befragung • klinische Untersuchung 	145 stat.	15,9 %			
Gray 1999	USA	stationär (Entlassung)	amb.	• k. A.	<ul style="list-style-type: none"> • Befragung 	256 amb.	20,3 %			
Grohskopf 2002	USA + CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrische Intensivstation	<ul style="list-style-type: none"> • Befragung 	512 stat.	11,9 %			
Gruen 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Unfallchirurgie	<ul style="list-style-type: none"> • retrosp. Chart Review • Befragung • andere 	44401 stat.		0,1 %		
Gurwitz 2000	USA	Pflegeheim	Pflegeheim	• k. A.	<ul style="list-style-type: none"> • prosp. Chart Review • freiwillige Meldung • Befragung 	2916	18,7 %	9,5 %		6,4 %
Gurwitz 2003	USA	Versicherungsfälle	amb.	• k. A.	<ul style="list-style-type: none"> • retrosp. Chart Review • PC • freiwillige Meldung 	27617 amb.	5,5 %	1,5 %		
Gurwitz 2005	USA + CAN	Pflegeheim	Pflegeheim	• k. A.	<ul style="list-style-type: none"> • prosp. Chart Review • PC • CIRS 	1247	38,2 %	19,8 %		
Hafner 2002	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Notaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> • retrosp. Chart Review 	13004 stat.	1,7 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Hanlon 1997	USA	ambulant	amb.	•Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •Befragung 	167 stat.	34,7 %			
Hardmeier 2004	CHE	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•prosp. Chart Review	6383 stat.	11,2 %	0,4 %		
Hayward 2001	USA	Todesfälle	stat.	•k. A.	•retrosp. Chart Review	111 stat.	6,0 %			
Hayward 2005	USA	ambulant	amb.	•k. A.	•retrosp. Chart Review	621 amb.			82 %	
Healy 2002	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie	•klinische Untersuchung	4658 stat. 5879 Proz.	19,5 %	15,3 %		
Hendrie 2007	AUS	Notaufnahmen	stat.	•Notaufnahme	•Harvard Medical Design	3332 stat.	3,1 %	1,7 %		
Herrera-Kiengelher 2005	MEX	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pulmonologie	•Harvard Medical Design	4555 stat.	9,1 %	6,8 %		
Hintong 2005	THA	stationär (Prozeduren)	stat.	•Anästhesie	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •andere 	2002699 stat. 202699 Proz.			0,2/1000 Proz.	
Hohl 2001	CAN	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•retrosp. Chart Review	283 stat.	10,6 %			
Honigman 2001	USA	ambulant	amb.	•k. A.	<ul style="list-style-type: none"> •retrosp. Chart Review •PC 	15665 amb. 88514 Proz.	0,6 %	0,3 %		
Ibarrnia 2003	ESP	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•klinische Untersuchung	272 stat.	23,2 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Ito 2003	JPN	Pflegeheim	andere	•Psychiatrie	•CIRS	278520 Patt.				0,8/1000 Patt.
Jackson 2006	AUS	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•Routine Code (ICD)	1645992 stat.	8,3 %			
Jha 1998	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie •Innere Medizin •Intensivstation	•prosp. Chart Review •PC •freiwillige Meldung	21964 Patt.	28,1/1000 Patt	7,6/1000 Patt.		
Jha 2001	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•alle	•PC •prosp. Chart Review	3238 stat.	2,3 %	0,6 %		
Johnston 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•CIRS •andere	60206 stat.	1,1 %	0,9 %	1,2 %	0,2 %
Jonville-Bera 2002	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Pädiatrische Notaufnahme	•prosp. Chart Review	428 stat.	0,9 %			
Jonville-Bera 2002	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie	•prosp. Chart Review •klinische Untersuchung •Befragung	260 stat.	3,8 %			
Jonville-Bera 2002	FRA	ambulant	amb.	•Pädiatrie	•retrosp. Chart Review	1192 amb.	0,7 %			
Juntti-Patinen 2002	FIN	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•retrosp. Chart Review	141484 stat.	0,1 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Kane Gill 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Intensivstation 	<ul style="list-style-type: none"> Routine Code (ICD) andere 	21436 stat. 116656 Patt.	1,3/100 Pat.	0,1/100 Pat.		
Kanter 2004	USA	stationär (Entlassung)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> k. A. 	<ul style="list-style-type: none"> Routine Code (ICD) 	66146 stat.	1,2 %			
Kaushal 2001	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Pädiatrie Chirurgie Innere Medizin 	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review freiwillige Meldung 	1020 stat. 3932 Patt. 10778 Proz.	2,3/100 Pat.	0,5/100 Pat.	55/100 Pat.	
Kaushal 2007	USA	ambulant	amb.	<ul style="list-style-type: none"> Pädiatrie 	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review Befragung 	1788 stat. 2186 Proz.	15,8/100 Pat.	3,2/100 Pat.		
Khan 2001	PAK	stationär (Prozeduren)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> CIRS 	20819 Proz.			15,8/1000 Proz.	
Khan 2005	PAK	stationär (Prozeduren)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> CIRS 	44874 Proz.			3,7/1000 Proz.	
Kilbride 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> alle 	<ul style="list-style-type: none"> PC 	33206 stat. 203005 Patt.	3,9 %			
King 2003	CAN	stationär (Entlassung)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> chirurg. und internist. Kinderstationen 	<ul style="list-style-type: none"> CIRS 	18618 stat. 89237 Patt.		0,1/100 Pat.	2,2/100 Pat.	0,1/100 Pat.
Kopp 2006	USA	stationär (Prozeduren)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Intensivstation 	<ul style="list-style-type: none"> direkte Beobachtung 	57 stat. 65 Proz.	61,4/100 Pat.	38,6/100 Pat.	301,8/100 Pat.	
Kucukarslan 2003	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Innere Medizin 	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review 	79 stat. 339 Patt.		11,4/100 Pat.		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Lagnaoui 2000	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•klinische Untersuchung	444 stat. 2569 Patt.	16,6 %	8,5 %		
Larsen 2006	DNK	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•prosp. Chart Review •andere	48 stat. 309 Proz.			68,8 %	
Larsen 2007	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrische Intensivstation	•retrosp. Chart Review	259 stat. 964 Patt.	58,7 %	33,9 %	25,8 %	
Lecointre 2003	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pneumologie	•freiwillige Meldung	1598 stat.	11,9 %	4,3 %		
Lisby 2005	DNK	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin •Chirurgie	•prosp. Chart Review •direkte Beobachtung •andere	64 stat. 2467 Proz.			1664/100 Pat.	
Little 2003	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Geburtshilfe	•freiwillige Meldung	73302 Patt.			2,04/1000 Patt.	
Lu 2006	TWN	Notaufnahmen	stat.	•Notaufnahme	•retrosp. Chart Review	45100 stat.		0,1 %		
Madigan 2007	USA	ambulant	andere	•Pflege ambulant	•andere	3013287 stat.	10,4 %			
Major 1998	LBN	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie •Innere Medizin	•prosp. Chart Review •Befragung	2202 stat.	6,7 %			
Malhotra 2001	IND	Notaufnahmen	stat.	•Notfallambulanz	•prosp. Chart Review •Befragung •klinische Untersuchung	4764 stat.	5,9 %	2,6 %		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Mannesse 1997	NLD	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• Befragung • klinische Untersuchung	106 stat.	41,5 %			
Mannheimer 2006	SWE	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• prosp. Chart Review • Befragung	150 stat.	30,0 %			
Marino 2000	USA	Ver-schreibungen	stat.	• Pädiatrische Intensivstation (chir./intern.)	• prosp. Chart Review • CIRS	178 stat. 669 Patt. 11978 Proz.			65,5/ 1000 Proz.	64,0/1000 Proz.
Martin 2002	ESP	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• Intensivstation	• prosp. Chart Review • Befragung	1800 stat.	4,2 %	2,1 %		
Martinez-Mir 1996	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrie	• prosp. Chart Review • Befragung	490 stat.	4,3 %			
Matsaseng 2005	ZAF	stationär (Aufnahme)	stat.	• Gynäkologie	• Harvard Medical Design	1866 stat.	11,8 %	6,2 %		
McDonnell 2002	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	• alle	• CIRS • Routine Code (ICD)	20166 stat.	0,7 %	0,5 %		
Melton 2005	USA	stationär (Entlassung)	stat.	• alle	• retrosp. Chart Review • PC	57452 stat.	1,1 %			
Meurer 2006	USA	stationär (Entlassung)	stat.	• Pädiatrie	• Routine Code (ICD)	318785 stat.	3,4 %			
Mezei 1999	CAN	ambulant (mit stat. Aufnahme)	amb.	• Chirurgie	• retrosp. Chart Review • Routine Code (ICD)	17638 amb. 17638 Proz.	0,1 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Michel 2004	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Innere Medizin Chirurgie Geburtshilfe 	<ul style="list-style-type: none"> Harvard Medical Design Routine Code (ICD) andere 	778 stat.	22,4 %	9,1 %		
Milch 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• alle	• CIRS	1635000 stat. 2547154 Patt.	3,0/100 Pat.	0,7/100 Pat.		
Miller 2006	AUS	ambulant	amb.	• Allgemeinmedizin	• Befragung	8215 amb.	6,7 %			
Mirco 2005	PRT	Ver-schreibungen	stat.	• Innere Medizin	• prosp. Chart Review	162 stat. 2268 Proz.			22,4 %	
Mjörndal 2002	SWE	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Innere Medizin Kardiologie Intensivstation 	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review Befragung 	681 stat. 681 Proz.	12,0 %			
Moore 1998	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• andere	329 stat. 3720 Proz.	9,4 %			
Morris 2003	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Chirurgie	• andere	32100 stat.	0,4 %			
Murff 2003	USA	stationär (Entlassung)	stat.	• alle	• retrosp. Chart Review	424 stat.	45,0 %			
Nau 2005	USA	andere	k. A.	• k. A.	• Befragung	920			18,3 %	

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Neale 2006	GBR	stationär (Entlassung)	stat.	•Innere Medizin	•Harvard Medical Design	154 stat.	20,1/ 100 Pat.			
Nelson 1996	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin •Intensivstation	•prosp. Chart Review •andere	450 stat.	16,2 %	8,0 %		
O'Hara 1997	AUS	stationär (Entlassung)	stat.	•alle	•Routine Code (ICD)	1248021 stat.	5,0 %			
Olivier 2001	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•klinische Untersuchung	671 stat.	6,6/100 Pat.	0,6/100 Pat.		
Onder 2002	ITA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•alle	•prosp. Chart Review •Befragung •klinische Untersuchung	28411 stat.	6,0 %			
Osmon 2004	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Intensivstation	•CIRS	728 stat. 2598 Pat.			20,2 %	
Otero López 1999	ESP	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•prosp. Chart Review •freiwillige Meldung	33975 stat.	2,3 %	1,0 %	1,4/100 Pat.	
Otero López 2006 a	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin •Gastro-enterologie	•prosp. Chart Review •freiwillige Meldung •Routine Code (ICD)	2643 stat.	7,2 %	1,4 %		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Otero López 2006 b	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Innere Medizin Gastroenterologie 	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review Befragung Routine Code (ICD) 	2643 stat.	9,3 %	5,9 %		
Ouchterlony 1995	SWE	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie Orthopädie Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> klinische Untersuchung freiwillige Meldung 	1361 stat. 1352 Proz.	18,7 %			
Ouchterlony 1995	SWE	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie Orthopädie Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> direkte Beobachtung 	1361 stat.	47,4 stat.			
Parke 2006	AUS	stationär (Prozeduren)	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> freiwillige Meldung CIRS 	5207 stat.			8,2/100 Pat.	
Passarelli 2005	BRA	stationär (Aufnahme)	stat.	Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review Befragung 	186 stat.	61,8 %			
Pattapong Kessomboon 2005	THA	Patientendatenbanken	k. A.	k. A.	<ul style="list-style-type: none"> retrosp. Chart Review 	279 Pat.	35,1 %	18,9 %		
Petersen 1998	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Innere Medizin Kardiologie 	<ul style="list-style-type: none"> freiwillige Meldung 	3146 stat.	3,9/100 Pat.	1,7/100 Pat.		
Peyriere 2003	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	Innere Medizin	CIRS	156 stat.	20,5 %	14,1 %		
Philipps 1998	USA	Todesfälle	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> Routine Code (ICD) 	910138 stat.		0,07 %		
Philipps 1998	USA	Todesfälle	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> Routine Code (ICD) 	1212111 stat.		0,3 %		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Piquet 1999	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•freiwillige Meldung	240 stat. 2667 Patt.	20,0/100 Pat.	9,2/ 100 Pat.	37,1/100 Pat.	27,9/100 Pat.
Pirmohamed 2004	GBR	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•alle	•klinische Untersuchung	18820 stat.	6,5 %	4,7 %		
Popli 1997	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Psychiatrie	•retrosp. Chart Review	10994 stat.	0,3 %			
Pouyanne 2000	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•andere	3137 stat.	3,2 %			
Proctor 2003	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie •Pädiatrie •Intensivstation	•retrosp. Chart Review •prosp. Chart Review •klinische Untersuchung	64 stat. 480 Patt.	48,4 %	32,8 %	67,2 %	
Queneau 2003	FRA	Notaufnahmen	stat.	•Notaufnahme	•retrosp. Chart Review	1937 stat.	16,9 %	14,5 %		
Queneau 2007	FRA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•klinische Untersuchung	1562 stat.	20,8 %	6,8 %		
Rapke 2004	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie	•klinische Untersuchung	4944 stat. 15951 Proz.			20,2/100 Pat.	
Raschetti 1999	ITA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•prosp. Chart Review •klinische Untersuchung	5497 stat.	4,3 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Rask 2005	USA	Versicherungsfälle	amb.	•k. A.	•Befragung	406 amb.	24,4 %			
Reich 2005	DEU	ambulant	stat.	•Zahnmedizin	•andere	1540 stat. 2055 Proz.	5,6 %			
Resar 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Intensivstation	•prosp. Chart Review	12074 stat. 88414 Patt.	113/100 Patt.			
Ross 2000	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie •alle	•CIRS	112536 stat. 335835 Patt.			0,2 %	
Roithschild 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Kardiologie •Intensivstation	•prosp. Chart Review •direkte Beobachtung •Befragung	311 stat.			20,9 %	
Roithschild 2007	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Psychiatrie	•prosp. Chart Review •CIRS •andere	1559 stat. 19180 Patt.	12,3/100 Pat	1,6/100 Pat.	13,0/100 Pat.	11,4/100 Pat.
Roitschild 2005	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Intensivstation •Kardiologie	•PC •direkte Beobachtung •freiwillige Meldung	391 stat. 1490 Patt.	30,7/100 Pat.	13,8/100 Pat.	70,8/100 Pat.	57,0/100 Pat.
Rozenfeld 2007	BRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•Routine Code (ICD)	1898676	0,2 %			
Rüden 1996	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	•Gynäkologie •alle	•klinische Untersuchung	14966 stat.	3,5 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Samore 2004	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	<ul style="list-style-type: none"> •PC •CIRS •Routine Code (ICD) 	12593 stat.	8,6/100 Pat.			
Samoy 2006	CAN	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •Befragung 	565 stat.	24,1 %	17,3 %		
Sanborn 1996	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	•Anästhesie	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •PC 	5454 stat. 5454 Proz.	7,6 %			
Schioler 2001	DNK	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•Harvard Medical Design	1033 stat.	17,0/100 Pat.	4,5/100 Pat.		
Schlienger 1999	CHE	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •Befragung 	941 stat. 15023 Patt. 9154 Proz.	14,6 %			
Schmader 2004	USA	ambulant + stationär	andere	•Veterans Affairs Hospital	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review •Befragung 	834 stat.	92/100 Pat.			
Schneeweiss 2002	DEU	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin •Notaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> •prosp. Chart Review 	41375 stat.	2,4 %			
Schneitman-McIntire 1996	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	andere	•Notaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> •retrosp. Chart Review •Befragung 	62216 Pat.	1,7 %			

Autor und Jahr	Land	Patienten- kollektiv	Ein- richtung	Fachrichtung	Methode	Stich- probengröße	AE	PAE	E	NM
Schnipper 2006	USA	stationär (Entlassung)	stat.	•Innere Medizin •Allgemein- medizin	•prosp. Chart Review •Befragung	73 stat.	16,4 %	11,0 %		
Schoen 2005	AUS	andere	k. A.	•alle	•Befragung	702 Pat.			27,0 %	
Schoen 2005	DEU	andere	k. A.	•alle	•Befragung	1503			23,0%	
Schoen 2005	GBR	andere	k. A.	•alle	•Befragung	1770			22,0 %	
Schoen 2005	NZL	andere	k. A.	•alle	•Befragung	704			25,0%	
Schoen 2005	USA	andere	k. A.	•alle	•Befragung	1527			34,0%	
Schoen 2005	CAN	andere	k. A.	•alle	•Befragung	751			30,0 %	
Schoenemann 1998	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin •Intensivstation	•freiwillige Meldung	4032 stat.	6,6 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Schuerer 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Intensivstation Chirurgie 	<ul style="list-style-type: none"> CIRS 	4705 Patt.	19,0/1000 Patt.			
Sensit 2001	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review PC freiwillige Meldung 	3187 stat.	3,6/100 Pat.	1,8/100 Pat.		0,5/100 Pat.
Sensit 2001	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review PC freiwillige Meldung 	3187 stat.	3,2/100 Pat.	2,4/100 Pat.		
Sharek 2006	USA +CA N	stationär (Entlassung)	stat.	Neonatologische Intensivstation	<ul style="list-style-type: none"> retrosp. Chart Review PC 	749 stat. 17106 Patt.	74,0/100 Pat.	56,0/100 Pat.		
Shulman 2005	GBR	Ver-schreibungen	stat.	Intensivstation	<ul style="list-style-type: none"> prosp. Chart Review 	134 stat. 1036 Proz.			66,6/1000 Proz.	
Smith 1996	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> freiwillige Meldung 	20695 stat.	2,3/100 Pat.			
Smith 2006	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> CIRS 	66331 stat.	4,5 %			
Stäubli 2001	CHE	stationär (Aufnahme)	stat.	Innere Medizin	<ul style="list-style-type: none"> klinische Untersuchung 	41994 stat. 148306 Proz.	3,5 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Stevenson 2006	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie	•prosp. Chart Review	153 stat.	4,9 %		248,9 %	
Stone 2007	CAN	stationär (Prozeduren)	stat.	•Chirurgie	•andere	1108 stat.			87,1 %	
Tafreshi 1999	USA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•Befragung	253 stat.	28,1 %	19,8 %		
Tegeder 1999	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin	•retrosp. Chart Review •PC	294 stat.	5,8 %			
The French Prevalence Survey Study Group 2000	FRA	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•klinische Untersuchung	236334 stat.	6,7 %			
Thomas 2000	USA	stationär (Entlassung)	stat.	•alle	•Harvard Medical Design	14700 stat.	2,3 %			
Tipping 2006	ZAF	Notaufnahmen	stat.	•Notaufnahme	•klinische Untersuchung	517 stat.	20,1 %			
Trifiro 2005	ITA	ambulant (mit stat. Aufnahme)	stat.	•Notaufnahme	•prosp. Chart Review •Befragung •klinische Untersuchung	18854 stat.	3,3 %			

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Turner 1999	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie	•prosp. Chart Review •andere	1046 stat.	11,1 %			
Uppal 2000	IND	stationär (Aufnahme)	stat.	•alle	•freiwillige Meldung	102128 stat.	0,3/100 Pat.			
van den Bemt 1999	NLD	stationär (Aufnahme)	stat.	•Pädiatrie •Innere Medizin	•freiwillige Meldung •Befragung	620 stat.	28,9 %			
van Gijssel-Wiersma 2005	NLD	Ver-schreibungen	stat.	•Innere Medizin	•prosp. Chart Review •direkte Beobachtung	81 stat.			292,6/100 Pat.	
Vargas 2003	ESP	stationär (Aufnahme)	stat.	•Chirurgie •Intensivstation	•prosp. Chart Review	401 stat. 1859 Patt. 3697 Proz.	9,7/100 Pat.	8,5/100 Pat.		
Veehof 1999	NLD	ambulant	amb.	•Allgemeinmedizin	•retrosp. Chart Review	2185 amb.	8,9 %			
Vila 2003	USA	stationär (Prozeduren)	amb.	•Chirurgie	•CIRS	2457653 amb. 2457653 Proz.	0,1/1000 Proz.			
Vincent 2001	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	•Innere Medizin •Chirurgie •Geburtshilfe	•Harvard Medical Design	1014 stat.	10,8 %	5,1 %		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Vira 2006	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• alle	• andere	60 stat.		6,7 %	60,0 %	
Wang 2007	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrie	• prosp. Chart Review • CIRS	678 stat. 5172 Patt. 16938 Proz.	74,9/100 Pat.	41,4/100 Pat.	127,6/100 Pat.	125,2/100 Pat.
Wanzel 2000	CAN	stationär (Aufnahme)	stat.	• Chirurgie	• prosp. Chart Review • direkte Beobachtung • Befragung	192 stat. 1277 Patt.	75,0/100 Pat.	13,5/100 Pat.	16,7/100 Pat.	
Weingart 2001	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Intensivstation • Onkologie • Kardiologie	• freiwillige Meldung	987 stat.	0,5/100 Pat.			4,9/100 Pat.
Weingart 2004	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• prosp. Chart Review • CIRS • Befragung	209 stat. 1053 Patt.	5,3 %	1,4 %		7,7 %
Weingart 2005 ^a	USA	ambulant	amb.	• k. A.	• retrosp. Chart Review • Befragung	661 amb.	23,1 %			
Weingart 2005 ^b	USA	stationär (Aufnahme)	stat.	• Innere Medizin	• Befragung	228 stat.	7,5 %	5,3 %		3,5 %
Weiss 2002	DEU	stationär (Aufnahme)	stat.	• Pädiatrie (Isolierstation)	• prosp. Chart Review • freiwillige Meldung	214 stat.	31,8/100 Pat.	7,5/100 Pat.		

Autor und Jahr	Land	Patientenkollektiv	Einrichtung	Fachrichtung	Methode	Stichprobengröße	AE	PAE	E	NM
Weissmann 2007	USA	stationär (Entlassung)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie Innere Medizin 	<ul style="list-style-type: none"> Harvard Medical Design andere 	24676 stat. 156122 Patt.	6,2/100 Pat.			
Wilson 1995	AUS	stationär (Aufnahme)	stat.	alle	Harvard Medical Design	14179 stat.	16,6 %	8,5 %		
Wilson 1998	GBR	stationär (Aufnahme)	stat.	<ul style="list-style-type: none"> Pädiatrische Intensivstation Kardiologie 	CIRS	682 stat. 5315 Patt.	64,7/100 Pat.		64,7 %	
Wolff 2001	AUS	stationär (Aufnahme)	stat.	alle	<ul style="list-style-type: none"> Harvard Medical Design CIRS 	49834 stat.	0,8 %			
Wright 2006	USA	stationär (Prozeduren)	stat.	Anästhesie	freiwillige Meldung	90159 stat. 90159 Proz.			0,3/1000 Proz.	
Zoppi 2000	CHE	stationär (Aufnahme)	stat.	Innere Medizin	klinische Untersuchung	48005 stat.	0,1 %			

Pat.	Patienten
Patt.	Patiententage
Proz.	Prozeduren
stat.	stationär
amb.	ambulant
prosp.	prospektiv
retrosp.	retrospektiv

Abb. 18 Abkürzungen

Literaturverzeichnis

Eingeschlossene Studien

AA Aguirrezábal, LM Álvarez, MJ Yurrebaso Ibarreche et al., Intervención farmacéutica en pacientes de neurología y cirugía, *Atención farmacéutica* 6, 2004, S. 250-261.

M Ahmed, Drug-associated admissions to a district hospital in Saudi Arabia, *J Clin Pharm Ther* 22, 1997, S. 61-66.

GK Al-Tajir, WN Kelly, Epidemiology, comparative methods of detection, and preventability of adverse drug events, *Ann Pharmacother* 39, 2005, S. 1169-1174.

LB Andrews, C Stocking, T Krizek et al., An alternative strategy for studying adverse events in medical care, *Lancet* 349, 1997, S. 309-313.

JM Aranaz, R Limón, J Requena et al., Incidencia e impacto de los efectos adversos en dos hospitales, *Rev Calidad Asistencial* 20, 2005, S. 53-60.

N Azad, M Tierney, G Victor et al., Adverse drug events in the elderly population admitted to a tertiary care hospital, *J Healthc Manag* 47, 2002, S. 295-305.

T Azaz-Livshits, M Levy, B Sadan et al., Computerized surveillance of adverse drug reactions in hospital: pilot study, *Br J Clin Pharmacol* 45, 1998, S. 309-314.

Baena Parejo MI, Faus Dáder MJ, Marín Iglesias R et al., Problemas de salud relacionados con los medicamentos en un servicio de urgencias hospitalario, *Medicina clínica* 124, 2005, S. 250-255.

GR Baker, PG Norton, V Flintoft et al., The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada, *CMAJ* 170, 2004, S. 1678-1686.

DW Bates, AC O'Neil, LA Petersen et al., Evaluation of screening criteria for adverse events in medical patients, *Med Care* 33, 1995, S. 452-462.

DW Bates, DJ Cullen, N Laird et al., Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group, *JAMA* 274, 1995, S. 29-34.

DW Bates, DL Boyle, MB Vander Vliet et al., Relationship between medication errors and adverse drug events, *J Gen Intern Med* 10, 1995, S. 199-205.

DW Bates, LL Leape, DJ Cullen et al., Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors, *JAMA* 280, 1998, S. 1311-1316.

R Bellomo, D Goldsmith, S Russell et al., Postoperative serious adverse events in a teaching hospital: a prospective study, *Med J Aust* 176, 2002, S. 216-218.

M Benson, A Junger, A Michel et al., Comparison of manual and automated documentation of adverse events with an Anesthesia Information Management System (AIMS), *Stud Health Technol Inform* 77, 2000, S. 925-929.

N Bhalla, C Duggan, S Dhillon, The incidence and nature of drug-related admissions to hospital, *The Pharmaceutical Journal* 270, 2003, S. 583-586.

HS Blix, KK Viktil, A Reikvam et al., The majority of hospitalised patients have drug-related problems: results from a prospective study in general hospitals, *Eur J Clin Pharmacol* 60, 2004, S. 651-658.

- CA Bond, CL Raehl, T Franke, Medication errors in United States hospitals, *Pharmacotherapy* 21, 2001, S. 1023-1036.
- K Boockvar, E Fishman, CK Kyriacou et al., Adverse events due to discontinuations in drug use and dose changes in patients transferred between acute and long-term care facilities, *Arch Intern Med* 164, 2004, S. 545-550.
- KS Boockvar, LH Carlson, V Giambanco et al., Medication reconciliation for reducing drug-discrepancy adverse events, *Am J Geriatr Pharmacother* 4, 2006, S. 236-243.
- R Bordet, S Gautier, LH Le et al., Analysis of the direct cost of adverse drug reactions in hospitalised patients, *Eur J Clin Pharmacol* 56, 2001, S. 935-941.
- JM Borel, KL Rascati, Effect of an automated, nursing unit-based drug-dispensing device on medication errors, *Am J Health Syst Pharm* 52, 1995, S. 1875-1879.
- S Bourlon, A Baronnet, S Provost et al., Évaluation des erreurs médicamenteuses dans une unité de soins pédiatrique, *Journal de Pharmacie Clinique* 25, 2006, S. 23-31.
- D Bracco, JB Favre, B Bissonnette et al., Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study, *Intensive Care Med* 27, 2001, S. 137-145.
- I Buajordet, J Ebbesen, J Erikssen et al., Forekomst, rapportering og klassifisering av legemiddelrelaterte dødsfall, *Tidsskr Nor Lægeforen*, 115 1995, S. 2373-2375.
- MS Buckley, BL Erstad, BJ Kopp et al., Direct observation approach for detecting medication errors and adverse drug events in a pediatric intensive care unit, *Pediatr Crit Care Med* 8, 2007, S. 145-152.
- I Burny, MW Lieh-Lai, KN Gaynor et al., Pattern of medication use and errors in a tertiary care children's hospital intensive care unit, *J Pharm Technol* 22, 2006, S. 326-331.
- JF Calland, RB Adams, DK Benjamin, Jr. et al., Thirty-day postoperative death rate at an academic medical center, *Ann Surg* 235, 2002, S. 690-696.
- M Capuzzo, I Nawfal, M Campi et al., Reporting of unintended events in an intensive care unit: Comparison between staff and observer, *BMC Emergency Medicine* 5, 2005, S. 3-10.
- R Carroll, J McLean, M Walsh, Reporting hospital adverse events using the Alfred Hospital's morbidity data, *Aust Health Rev* 26, 2003, S. 100-105.
- ET Carvalho-Filho, L Saporetti, MA Souza et al., Latrogenia em pacientes idosos hospitalizados, *Rev Saude Publica* 32, 1998, S. 36-42.
- M Chan, F Nicklason, JH Vial, Adverse drug events as a cause of hospital admission in the elderly, *Intern Med J* 31, 2001, S. 199-205.
- SI Chaudhry, KA Olofinboba, HM Krumholz, Detection of errors by attending physicians on a general medicine service, *J Gen Intern Med* 18, 2003, S. 595-600.
- E Chrischilles, L Rubenstein, GR Van et al., Risk factors for adverse drug events in older adults with mobility limitations in the community setting, *J Am Geriatr Soc* 55, 2007, S. 29-34.
- F Chung, G Mezei, D Tong, Adverse events in ambulatory surgery. A comparison between elderly and younger patients, *Can J Anaesth* 46, 1999, S. 309-321.
- PA Chyka, How many deaths occur annually from adverse drug reactions in the United States? *Am J Med* 109, 2000, S. 122-130.

DC Classen, SL Pestotnik, RS Evans et al., Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality, *JAMA* 277, 1997, S. 301-306.

MM Cohen, NL Kimmel, MK Benage et al., Medication safety program reduces adverse drug events in a community hospital, *Qual Saf Health Care* 14, 2005, S. 168-174.

D Conen, BM Leimenstoll, AP Perruchoud et al., Routine blood pressure measurements do not predict adverse events in hospitalized patients, *Am J Med* 119, 2006, S. 70.

JW Cooper, Probable adverse drug reactions in a rural geriatric nursing home population: a four-year study, *J Am Geriatr Soc* 44, 1996, S. 194-197.

PL Cornish, SR Knowles, R Marchesano et al., Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission, *Arch Intern Med* 165, 2005, S. 424-429.

BS Corral, A Guerrero, GM Beltran et al., Utilización del CMBD como herramienta para la detección de acontecimientos adversos a medicamentos, *Farm Hosp* 28, 2004, S. 258-265.

B Darchy, ME Le, B Figueredo et al., Iatrogenic diseases as a reason for admission to the intensive care unit: incidence, causes, and consequences, *Arch Intern Med* 159, 1999, S. 71-78.

JG Dartnell, RP Anderson, V Chohan et al., Hospitalisation for adverse events related to drug therapy: incidence, avoidability and costs, *Med J Aust* 164, 1996, S. 659-662.

P Davis, R Lay-Yee, S Schug et al., Adverse events regional feasibility study: methodological results, *N Z Med J* 114, 2001, S. 200-202.

P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact, *N Z Med J* 115, 2002, S. 271-280.

P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals II: preventability and clinical context, *N Z Med J* 116, 2003, S. 624-635.

CE Dennehy, DT Kishi, C Louie, Drug-related illness in emergency department patients, *Am J Health Syst Pharm* 53, 1996, S. 1422-1426.

Y Donchin, D Gopher, M Olin et al., A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit, *Crit Care Med* 23, 1995, S. 294-300.

AF Donoso, IR Fuentes, Eventos adversos en UCI, *Rev Chil Pediatr* 75, 2004, S. 233-239.

H Dormann, U Muth-Selbach, S Krebs et al., Incidence and costs of adverse drug reactions during hospitalisation: computerised monitoring versus stimulated spontaneous reporting, *Drug Saf* 22, 2000, S. 161-168.

H Dormann, Lack of Awareness of Community- Acquired Adverse Drug Reactions upon Hospital Admisson, *Drug Saf* 26, 2003, S. 353-362.

DB dos Santos, HL Coelho, Adverse drug reactions in hospitalized children in Fortaleza, Brazil, *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 15, 2006, S. 635-640.

J Doucet, A Jago, D Noel et al., Preventable and non-preventable risk factors for adverse drug events related to hospital admissions in the elderly: A prospective study, *Clin Drug Invest* 22, 2002, S. 385-392.

KL Dunn, P Reddy, A Moulden et al., Medical record review of deaths, unexpected intensive care unit admissions, and clinician referrals: detection of adverse events and insight into the system, *Arch Dis Child* 91, 2006, S. 169-172.

KL Easton-Carter, CB Chapman, JE Brien, Emergency department attendances associated with drug-related problems in paediatrics, *J Paediatr Child Health* 39, 2003, S. 124-129.

KL Easton, BJ Parsons, M Starr et al., The incidence of drug-related problems as a cause of hospital admissions in children, *Med J Aust* 169, 1998, S. 356-359.

J Ebbesen, I Buajordet, J Erikssen et al., Drug-related deaths in a department of internal medicine, *Arch Intern Med* 161, 2001, S. 2317-2323.

JP Ehsani, T Jackson, SJ Duckett, The incidence and cost of adverse events in Victorian hospitals 2003-04, *Med J Aust* 184, 2006, S. 551-555.

NC Elder, MM Vonder, A Cassedy, The identification of medical errors by family physicians during outpatient visits, *Ann Fam Med* 2, 2004, S. 125-129.

AM Emmerson, JE Enstone, M Griffin et al., The Second National Prevalence Survey of infection in hospitals-overview of the results, *J Hosp Infect* 32, 1996, S. 175-190.

RS Evans, SL Pestotnik, DC Classen et al., Evaluation of a computer-assisted antibiotic-dose monitor, *Ann Pharmacother* 33, 1999, S. 1026-1031.

S Fasting, SE Gisvold, Problèmes opératoires graves – une revue de 83 844 anesthésis sur cinq ans, *Can J Anaesth* 49, 2002, S. 545-553.

K Fattinger, M Roos, P Vergeres et al., Epidemiology of drug exposure and adverse drug reactions in two swiss departments of internal medicine, *Br J Clin Pharmacol*, 49, 2000, S. 158-167.

AL Fauchais, I Ploquin, K Ly et al., Adverse drug related events in a postemergency unit: prospective cohort study with 6 months follow up, *Rev Med Interne* 27, 2006, S. 375-381.

L Feldman, J Barkun, A Barkun et al., Measuring postoperative complications in general surgery patients using an outcomes-based strategy: comparison with complications presented at morbidity and mortality rounds, *Surgery* 122, 1997, S. 711-719.

LC Fernández Lisón, FB Barón, DB Vázquez et al., Errores de medicación e incumplimiento terapéutico en ancianos polimedicados, *Farmacia Hospitalaria* 30, 2006, S. 280-283.

EA Flynn, KN Barker, GA Pepper et al., Comparison of methods for detecting medication errors in 36 hospitals and skilled-nursing facilities, *Am J Health Syst Pharm* 59, 2002, S. 436-446.

J Fordyce, FS Blank, P Pekow et al., Errors in a busy emergency department, *Ann Emerg Med* 42, 2003, S. 324-333.

AJ Forster, HJ Murff, JF Peterson et al., The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital, *Ann Intern Med* 138, 2003, S. 161-167.

AJ Forster, RB Halil, MG Tierney, Pharmacist surveillance of adverse drug events, *Am J Health Syst Pharm* 61, 2004, S. 1466-1472.

AJ Forster, TR Asmis, HD Clark et al., Ottawa Hospital Patient Safety Study: incidence and timing of adverse events in patients admitted to a Canadian teaching hospital, *CMAJ* 170, 2004, S. 1235-1240.

AJ Forster, HD Clark, A Menard et al., Adverse events among medical patients after discharge from hospital, *CMAJ* 170, 2004, S. 345-349.

AJ Forster, I Fung, S Caughey et al., Adverse events detected by clinical surveillance on an obstetric service, *Obstet Gynecol* 108, 2006, S. 1073-1083.

AJ Forster, NG Rose, WC van et al., Adverse events following an emergency department visit, *Qual Saf Health Care* 16, 2007, S. 17-22.

G Fradet, X Legac, T Charlois et al., Pathologie iatrogène médicamenteuse après 65 ans, responsable d'une hospitalisation. Étude retrospective sur 1 an dans service de médecine interne, *Rev Med Interne* 17, 1996, S. 456-460.

TK Gandhi, HR Burstin, EF Cook et al., Drug complications in outpatients, *J Gen Intern Med* 15, 2000, S. 149-154.

TK Gandhi, SN Weingart, J Borus et al., Adverse drug events in ambulatory care, *N Engl J Med* 348, 2003, S. 1556-1564.

H Ganjavi, N Herrmann, PA Rochon et al., Adverse drug events in cognitively impaired elderly patients, *Dement Geriatr Cogn Disord* 23, 2007, S. 395-400.

M Garcia-Martin, P Lardelli-Claret, A Bueno-Cavanillas et al., Proportion of hospital deaths associated with adverse events, *J Clin Epidemiol* 50, 1997, S. 1319-1326.

AM Gill, HJ Leach, J Hughes et al., Adverse drug reactions in a paediatric intensive care unit, *Acta Paediatr* 84, 1995, S. 438-441.

G Gonzalez-Martin, CM Caroca, E Paris, Adverse drug reactions (ADRs) in hospitalized pediatric patients. A prospective study, *Int J Clin Pharmacol Ther* 36, 1998, S. 530-533.

J Graf, DA Von Den, K-C Koch et al., Identification and characterization of errors and incidents in a medical intensive care unit, *Acta Anaesthesiol Scand* 49, 2005, S. 930-939.

SL Gray, M Sager, MR Lestico et al., Adverse drug events in hospitalized elderly, *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 53, 1998, S. 59-63.

SL Gray, JE Mahoney, DK Blough, Adverse drug events in elderly patients receiving home health services following hospital discharge, *Ann Pharmacother* 33, 1999, S. 1147-1153.

LA Grohskopf, RL Sinkowitz-Cochran, DO Garrett et al., A national point-prevalence survey of pediatric intensive care unit-acquired infections in the United States, *J Pediatr* 140, 2002, S. 432-438.

RL Gruen, GJ Jurkovich, LK McIntyre et al., Patterns of errors contributing to trauma mortality: Lessons learned from 2594 deaths, *Ann Surg* 244, 2006, S. 371-378.

JH Gurwitz, TS Field, J Avorn et al., Incidence and preventability of adverse drug events in nursing homes, *Am J Med* 109, 2000, S. 87-94.

JH Gurwitz, TS Field, LR Harrold et al., Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting, *JAMA* 289, 2003, S. 1107-1116.

JH Gurwitz, TS Field, J Judge et al., The incidence of adverse drug events in two large academic long-term care facilities, *Am J Med* 118, 2005, S. 251-258.

JW Hafner, Jr., SM Belknap, MD Squillante et al., Adverse drug events in emergency department patients, *Ann Emerg Med* 39, 2002, S. 258-267.

JT Hanlon, KE Schmader, MJ Koronkowski et al., Adverse drug events in high risk older outpatients, *J Am Geriatr Soc* 45, 1997, S. 945-948.

B Hardmeier, S Braunschweig, M Cavallaro et al., Adverse drug events caused by medication errors in medical inpatients, *Swiss Med Wkly* 134, 2004, S. 664-670.

RA Hayward, TP Hofer, Estimating hospital deaths due to medical errors: preventability is in the eye of the reviewer, *JAMA* 286, 2001, S. 415-420.

RA Hayward, SM Asch, MM Hogan et al., Sins of omission: Getting too little medical care may be the greatest threat to patient safety, *J Gen Intern Med* 2005, S. 686-691.

MA Healey, SR Shackford, TM Osler et al., Complications in surgical patients, *Arch Surg* 137, 2002, S. 611-617.

J Hendrie, L Sammartino, MJ Silvapulle et al., Experience in adverse events detection in an emergency department: incidence and outcome of events, *Emerg Med Australas* 19, 2007, S. 16-24.

L Herrera-Kiengelher, G Chi-Lem, R Baez-Saldana et al., Frequency and correlates of adverse events in a respiratory diseases hospital in Mexico city, *Chest* 128, 2005, S. 3900-3905.

T Hintong, W Chau-In, S Thienthong et al., An analysis of the drug error problem in the Thai Anesthesia Incidents Study (THAI Study), *J Med Assoc Thai* 88, 2005, S. 118-127.

CM Hohl, J Dankoff, A Colacone et al., Polypharmacy, adverse drug-related events, and potential adverse drug interactions in elderly patients presenting to an emergency department, *Ann Emerg Med* 38, 2001, S. 666-671.

B Honigman, J Lee, J Rothschild et al., Using computerized data to identify adverse drug events in outpatients, *J Am Med Inform Assoc* 8, 2001, S. 254-266.

J Ibarria, P Martínez, A Burzako et al., Efectos adversos por medicamentos en pacientes ambulatorios ancianos en el momento de su ingreso hospitalario, *Atención farmacéutica* 5, 2003, S. 345-350.

H Ito, S Yamazumi, Common types of medication errors on long-term psychiatric care units, *Int J Qual Health Care* 15, 2003, S. 207-212.

T Jackson, S Duckett, J Shephard et al., Measurement of adverse events using "incidence flagged" diagnosis codes, *J Health Serv Res Policy* 11, 2006, S. 21-26.

AK Jha, GJ Kuperman, JM Teich et al., Identifying adverse drug events: Development of a computer-based monitor and comparison with chart review and stimulated voluntary report, *J Am Med Inform Assoc* 1998, S. 305-314.

AK Jha, GJ Kuperman, E Rittenberg et al., Identifying hospital admissions due to adverse drug events using a computer-based monitor, *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 10, 2001, S. 113-119.

PE Johnston, DJ France, DW Byrne et al., Assessment of adverse drug events among patients in a tertiary care medical center, *Am J Health Syst Pharm* 63, 2006, S. 2218-2227.

AP Jonville-Bera, B Giraudeau, P Blanc et al., Frequency of adverse drug reactions in children: a prospective study, *Br J Clin Pharmacol* 53, 2002, S. 207-210.

L Juntti-Patinen, PJ Neuvonen, Drug-related deaths in a university central hospital, *Eur J Clin Pharmacol* 58, 2002, S. 479-482.

S Kane-Gill, RS Rea, MM Verrico et al., Adverse-drug-event rates for high-cost and high-use drugs in the intensive care unit, *Am J Health Syst Pharm* 63, 2006, S. 1876-1881.

DE Kanter, W Turenne, AD Slonim, Hospital-reported medical errors in premature neonates, *Pediatr Crit Care Med* 5, 2004, S. 119-123.

R Kaushal, DW Bates, C Landrigan et al., Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients, *JAMA* 285, 2001, S. 2114-2120.

R Kaushal, DA Goldmann, CA Keohane et al., Adverse Drug Events in Pediatric Outpatients, *Ambul Pediatr* 7, 2007, S. 383-389.

P Kessomboon, S Panarunothai, P Wongkanaratanakul, Detecting adverse events in Thai hospitals using medical record reviews: Agreement among reviewers, *Journal of the Medical Association of Thailand* 88, 2005, S. 1412-1418.

FA Khan, MQ Hoda, A prospective survey of intra-operative critical incidents in a teaching hospital in a developing country, *Anaesthesia* 56, 2001, S. 177-182.

FA Khan, MQ Hoda, Drug related critical incidents, *Anaesthesia* 60, 2005, S. 48-52.

PM Kilbridge, UC Campbell, HB Cozart et al., Automated surveillance for adverse drug events at a community hospital and an academic medical center, *J Am Med Inform Assoc* 13, 2006, S. 372-377.

WJ King, N Paice, J Rangrej et al., The effect of computerized physician order entry on medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients, *Pediatrics* 112, 2003, S. 506-509.

BJ Kopp, BL Erstad, ME Allen et al., Medication errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection, *Crit Care Med* 34, 2006, S. 415-425.

SN Kucukarslan, M Peters, M Mlynarek et al., Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units, *Arch Intern Med* 163, 2003, S. 2014-2018.

R Lagnaoui, N Moore, J Fach et al., Adverse drug reactions in a department of systemic diseases-oriented internal medicine: prevalence, incidence, direct costs and avoidability, *Eur J Clin Pharmacol* 56, 2000, S. 181-186.

GY Larsen, AE Donaldson, HB Parker et al., Preventable harm occurring to critically ill children, *Pediatr Crit Care Med* 8, 2007, S. 331-336.

MD Larsen, LP Nielsen, L Jeffery et al., Medicineringsfejl ved indlæggelse på sygehus, *Ugeskrift for Læger* 168, 2006, S. 2887-2890.

LL Leape, DW Bates, DJ Cullen et al., Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group, *JAMA* 274, 1995, S. 35-43.

K Lecointre, Estimation de l'incidence des événements iatrogènes médicamenteux dans les services de pneumologie de deux hôpitaux de Seine Saint Denis, *Société Française de Pharmacologie* 58, 2003, S. 525-529.

M Lisby, LP Nielsen, J Mainz, Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences, *Int J Qual Health Care* 17, 2005, S. 15-22.

JA Little, MB Velazquez, WF Rayburn, Reported medication errors in obstetric inpatients in 1 hospital, *J Reprod Med* 48, 2003, S. 818-820.

T-C Lu, C-L Tsai, C-C Lee et al., Preventable deaths in patients admitted from emergency department, *Emergency Medicine Journal* 23, 2006, S. 452-455.

EA Madigan, A description of adverse events in home healthcare, *Home Healthc Nurse* 25, 2007, S. 191-197.

S Major, S Badr, L Bahlawan et al., Drug-related hospitalization at a tertiary teaching center in Lebanon: incidence, associations, and relation to self-medicating behavior, *Clin Pharmacol Ther* 64, 1998, S. 450-461.

S Malhotra, S Jain, P Pandhi, Drug-related visits to the medical emergency department: a prospective study from India, *Int J Clin Pharmacol Ther* 39, 2001, S. 12-18.

CK Manesse, FH Derkx, MA de Ridder et al., Adverse drug reactions in elderly patients as contributing factor for hospital admission: cross sectional study, *BMJ* 315, 1997, S. 1057-1058.

B Mannheimer, J Ulfvarson, S Eklöf et al., Drug-related problems and pharmacotherapeutic advisory intervention at a medicine clinic, *Eur J Clin Pharmacol* 62, 2006, S. 1075-1081.

BL Marino, K Reinhardt, WJ Eichelberger et al., Prevalence of errors in a pediatric hospital medication system: implications for error proofing, *Outcomes Manag Nurs Pract* 4, 2000, S. 129-135.

I Martinez-Mir, M Garcia-Lopez, V Palop et al., A prospective study of adverse drug reactions as a cause of admission to a paediatric hospital, *Br J Clin Pharmacol* 42, 1996, S. 319-324.

Martín MT, Codina C, Tuset M et al., Problemas relacionados con la medicación como causa del ingreso hospitalario.; *Medicina clínica* 118, 2002, S. 205-210.

T Matsaseng, J Moodley, Adverse events in gynaecology at King Edward VIII Hospital, Durban, South Africa, *J Obstet Gynaecol (Lahore)* 25, 2005, S. 676-680.

PJ McDonnell, MR Jacobs, Hospital admissions resulting from preventable adverse drug reactions, *Ann Pharmacother* 36, 2002, S. 1331-1336.

GB Melton, G Hripcsak, Automated detection of adverse events using natural language processing of discharge summaries, *J Am Med Inform Assoc* 12, 2005, S. 448-457.

JR Meurer, H Yang, CE Guse et al., Medical injuries among hospitalized children, *Qual Saf Health Care* 15, 2006, S. 202-207.

G Mezei, F Chung, Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery, *Ann Surg* 230, 1999, S. 721-727.

P Michel, JL Quenon, AM de Sarasqueta et al., Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals, *BMJ* 328, 2004, S. 199-205.

CE Milch, DN Salem, SG Pauker et al., Voluntary electronic reporting of medical errors and adverse events. An analysis of 92,547 reports from 26 acute care hospitals, *J Gen Intern Med* 21, 2006, S. 165-170.

GC Miller, HC Britth, L Valenti, Adverse drug events in general practice patients in Australia, *Med J Aust* 184, 2006, S. 321-324.

A Mirco, L Campos, F Falcao et al., Medication errors in an internal medicine department. Evaluation of a computerized prescription system, *Pharm World Sci* 27, 2005, S. 351-352.

T Mjorndal, MD Boman, S Hagg et al., Adverse drug reactions as a cause for admissions to a department of internal medicine, *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 11, 2002, S. 65-72.

N Moore, D Lecointre, C Noblet et al., Frequency and cost of serious adverse drug reactions in a department of general medicine, *Br J Clin Pharmacol* 45, 1998, S. 301-308.

JA Morris, Jr., Y Carrillo, JM Jenkins et al., Surgical adverse events, risk management, and malpractice outcome: morbidity and mortality review is not enough, *Ann Surg* 237, 2003, S. 844-851.

HJ Murff, AJ Forster, JF Peterson et al., Electronically screening discharge summaries for adverse medical events, *J Am Med Inform Assoc* 10, 2003, S. 339-350.

DP Nau, SR Erickson, Medication safety: Patients' experiences, beliefs, and behaviors, *J Am Pharm Assoc* 45, 2005, S. 452-457.

G Neale, EJ Chapman, J Hoare et al., Recognising adverse events and critical incidents in medical practice in a district general hospital, *Clin Med* 6, 2006, S. 157-162.

KM Nelson, RL Talbert, Drug-related hospital admissions, *Pharmacotherapy* 16, 1996, S. 701-707.

DA O'Hara, NJ Carson, Reporting of adverse events in hospitals in Victoria, 1994-1995, *Med J Aust* 166, 1997, S. 460-463.

P Olivier, O Boulbes, M Tubery et al., Preventability of adverse effects in a medical emergency service, *Therapie* 56, 2001, S. 275-278.

G Onder, C Pedone, F Landi et al., Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly (GIFA), *J Am Geriatr Soc* 50, 2002, S. 1962-1968.

S Osmon, CB Harris, WC Dunagan et al., Reporting of medical errors: an intensive care unit experience, *Crit Care Med* 32, 2004, S. 727-733.

MJ Otero Lopez, Ponso-Hernandez, JA Maderuelo-Fernandez et al., Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados, *Med Clin (Barc)* 126, 2006, S. 81-87.

MJ Otero Lopez, BA Bajo, JA Maderuelo Fernandez et al., Evitabilidad des los acontecimientos adversos inducidos por medicamentos detectados en un Servicio de Urgencias, *Rev Clin Esp* 199, 1999, S. 796-805.

MJ Otero Lopez, HP Alonso, JA Maderuelo Fernandez et al., Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan el ingreso hospitalario, *Farm Hosp* 30, 2006, S. 161-170.

J Ouchterlony, S Arvidsson, L Sjostedt et al., Perioperative and immediate postoperative adverse events in patients undergoing elective general and orthopaedic surgery. The Gothenburg study of perioperative risk (PROPER). Part II, *Acta Anaesthesiol Scand* 39, 1995, S. 643-652.

J Parke, Risk analysis of errors in prescribing, dispensing and administering medications within a district hospital, *Journal of Pharmacy Practice and Research*, 36, 2006, S. 21-24.

MC Passarelli, W Jacob-Filho, A Figueras, Adverse drug reactions in an elderly hospitalised population: inappropriate prescription is a leading cause, *Drugs Aging* 22, 2005, S. 767-777.

LA Petersen, EJ Orav, JM Teich et al., Using a computerized sign-out program to improve continuity of inpatient care and prevent adverse events, *Jt Comm J Qual Improv* 24, 1998, S. 77-87.

H Peyriere, S Cassan, E Floutard et al., Adverse drug events associated with hospital admission, *Ann Pharmacother* 37, 2003, S. 5-11.

DP Phillips, N Christenfeld, LM Glynn, Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993, *Lancet* 351, 1998, S. 643-644.

C Piquet, M Mallaret, H Bontemps et al., Adverse effects and medication errors: incidence and role of the organization of drug distribution, *Therapie* 54, 1999, S. 49-53.

M Pirmohamed, S James, S Meakin et al., Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients, *BMJ* 329, 2004, S. 15-19.

AP Popli, JD Hegarty, AJ Siegel et al., Transfer of psychiatric inpatients to a general hospital due to adverse drug reactions, *Psychosomatics* 38, 1997, S. 35-37.

P Pouyanne, F Haramburu, JL Imbs et al., Admissions to hospital caused by adverse drug reactions: cross sectional incidence study. French Pharmacovigilance Centres, *BMJ* 320, 2000, S. 1036.

- ML Proctor, J Pastore, JT Gerstle et al., Incidence of medical error and adverse outcomes on a pediatric general surgery service, *J Pediatr Surg* 38, 2003, S. 1361-1365.
- P Queneau, B Bannwarth, F Carpentier et al., Effets indésirables médicamenteux observés dans des Services d'Accueil et d'Urgences français (Études prospective de l'APNET et propositions pour des mesures préventives), *Bull Acad Natl Med* 187, 2003, S. 647-666.
- P Queneau, B Bannwarth, F Carpentier et al., Emergency department visits caused by adverse drug events: results of a French survey, *Drug Saf* 30, 2007, S. 81-88.
- C Rapke, G Hofmann, HW Stedtfeld et al., Erfassung und Revision von Fehlern bei der extern verordneten Begleitmedikation unfallchirurgischer Patienten durch Kooperation von Arzt und Apotheker, *Unfallchirurg* 107, 2004, S. 1041-1049.
- R Raschetti, M Morgutti, F Menniti-Ippolito et al., Suspected adverse drug events requiring emergency department visits or hospital admissions, *Eur J Clin Pharmacol* 54, 1999, S. 959-963.
- KJ Rask, KJ Wells, GS Teitel et al., Can an algorithm for appropriate prescribing predict adverse drug events? *Am J Manag Care* 11, 2005, S. 145-151.
- W Reich, P Maurer, J Schubert, Intraoperative Komplikationen in der zahnärztlichen Chirurgie. Risikoanalyse, *Mund Kiefer Gesichtschir* 9, 2005, S. 369-376.
- RK Resar, JD Rozich, T Simmonds et al., A trigger tool to identify adverse events in the intensive care unit, *Jt Comm J Qual Patient Saf* 32, 2006, S. 585-590.
- LM Ross, J Wallace, JY Paton, Medication errors in a paediatric teaching hospital in the UK: five years operational experience, *Arch Dis Child* 83, 2000, S. 492-497.
- JM Rothschild, CP Landrigan, JW Cronin et al., The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care, *Crit Care Med* 33, 2005, S. 1694-1700.
- JM Rothschild, AC Hurley, CP Landrigan et al., Recovery from medical errors: the critical care nursing safety net, *Jt Comm J Qual Patient Saf* 32, 2006, S. 63-72.
- JM Rothschild, K Mann, CA Keohane et al., Medication safety in a psychiatric hospital, *Gen Hosp Psychiatry* 29, 2007, S. 156-162.
- S Rozenfeld, Agravos provocados por medicamentos em hospitais do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, *Rev Saude Publica* 41, 2007, S. 108-115.
- H Rüden, P Gastmeier, F Daschner et al., Nosokomiale Infektionen in Deutschland - Epidemiologie in den alten und neuen Bundesländern, *Dtsch Med Wochenschr* 121, 1996, S. 1281-1287.
- MH Samore, RS Evans, A Lassen et al., Surveillance of medical device-related hazards and adverse events in hospitalized patients, *JAMA* 291, 2004, S. 325-334.
- LJ Samoy, PJ Zed, K Wilbur et al., Drug-related hospitalizations in a tertiary care internal medicine service of a Canadian hospital: A prospective study, *Pharmacotherapy* 26, 2006, S. 1578-1586.
- KV Sanborn, J Castro, M Kuroda et al., Detection of intraoperative incidents by electronic scanning of computerized anesthesia records. Comparison with voluntary reporting, *Anesthesiology* 85, 1996, S. 977-987.
- T Schioler, H Lipczak, BL Pedersen et al., Forekomsten af utilsigtede hændelser på sygehuse, *Ugeskr Læger* 163, 2001, S. 5370-5378.
- RG Schlienger, TF Luscher, RA Schoenenberger et al. Academic detailing improves identification and reporting of adverse drug events *Pharm World Sci* 21, 1999, S. 110-115.

KE Schmader, JT Hanlon, CF Pieper et al., Effects of geriatric evaluation and management on adverse drug reactions and suboptimal prescribing in the frail elderly, *Am J Med* 116, 2004, S. 394-401.

S Schneeweiss, J Hasford, M Gottler et al., Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study, *Eur J Clin Pharmacol* 58, 2002, S. 285-291.

O Schneitman-McIntire, TA Farnen, N Gordon et al., Medication misadventures resulting in emergency department visits at and HMO medical center, *Am J Health Syst Pharm* 53, 1996, S. 1416-1422.

JL Schnipper, JL Kirwin, MC Cotugno et al., Role of pharmacist counseling in preventing adverse drug events after hospitalization, *Arch Intern Med* 166, 2006, S. 565-571.

C Schoen, R Osborn, PT Huynh et al., Taking the pulse of health care systems: experiences of patients with health problems in six countries, *Health Aff (Millwood)*, Suppl Web Exclusives 2005, S. 509-525.

J Schoenemann, KH Munter, S Enayati-Kashani, Unerwünschte Arzneimittelwirkungen in der Klinik, *Dtsch Med Wochenschr* 123, 1998, S. 448-452.

DJ Schuerer, PA Nast, CB Harris et al., A new safety event reporting system improves physician reporting in the surgical intensive care unit, *J Am Coll Surg* 202, 2006, S. 881-887.

BL Senst, LE Aachusim, RP Genest et al., Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network, *Am J Health Syst Pharm* 58, 2001, S. 1126-1132.

PJ Sharek, JD Horbar, W Mason et al., Adverse events in the neonatal intensive care unit: development, testing, and findings of an NICU-focused trigger tool to identify harm in North American NICUs, *Pediatrics* 118, 2006, S. 1332-1340.

R Shulman, M Singer, J Goldstone et al., Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerised physician order entry in the intensive care unit, *Crit Care* 9, 2005, S. 516-521.

CC Smith, PM Bennett, HM Pearce et al., Adverse drug reactions in a hospital general medical unit meriting notification to the Committee on Safety of Medicines, *Br J Clin Pharmacol* 42, 1996, S. 423-429.

KM Smith, CS Jeske, B Young et al., Prevalence and characteristics of adverse drug reactions in neurosurgical intensive care patients, *Neurosurgery* 58, 2006, S. 426-433.

Stäubli Max, Komplikationen in der Inneren Medizin. Eine Untersuchung zur klinischen Epidemiologie und zur Verminderung der Komplikationen medizinischer Eingriffe in Schweizer Spitälern, *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 95, 2001, S. 485-488.

KS Stevenson, SC Gibson, D MacDonald et al., Measurement of process as quality control in the management of acute surgical emergencies, *British Journal of Surgery* 94, 2006, S. 376-381.

S Stone, M Bernstein, Prospective error recording in surgery: an analysis of 1108 elective neurosurgical cases, *Neurosurgery* 60, 2007, S. 1075-1080.

MJ Tafreshi, MJ Melby, KR Kaback et al., Medication-related visits to the emergency department: a prospective study, *Ann Pharmacother* 33, 1999, S. 1252-1257.

I Tegeder, M Levy, U Muth-Selbach et al., Retrospective analysis of the frequency and recognition of adverse drug reactions by means of automatically recorded laboratory signals, *Br J Clin Pharmacol* 47, 1999, S. 557-564.

EJ Thomas, DM Studdert, HR Burstin et al., Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado, *Med Care* 38, 2000, S. 261-271.

B Tipping, S Kalula, M Badri, The burden and risk factors for adverse drug events in older patients - A prospective cross-sectional study, *South African Medical Journal* 96, 2006, S. 1255-1259.

G Trifiro, G Calogero, FM Ippolito et al., Adverse drug events in emergency department population: a prospective Italian study, *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 14, 2005, S. 333-340.

S Turner, AJ Nunn, K Fielding et al., Adverse drug reactions to unlicensed and off-label drugs on paediatric wards: a prospective study, *Acta Paediatr* 88, 1999, S. 965-968.

R Uppal, R Jhaj, S Malhotra, Adverse drug reactions among inpatients in a north Indian referral hospital, *Natl Med J India* 13, 2000, S. 16-18.

PM van den Bemt, AC Egberts, AW Lenderink et al., Adverse drug events in hospitalized patients. A comparison of doctors, nurses and patients as sources of reports, *Eur J Clin Pharmacol* 55, 1999, S. 155-158.

DG van Gijssel-Wiersma, PMLA van den Bemt, MCM Walenbergh-van Veen, Influence of computerised medication charts on medication errors in a hospital, *Drug Safety* 28, 2005, S. 1119-1129.

E Vargas, A Terleira, F Hernando et al., Effect of adverse drug reactions on length of stay in surgical intensive care units, *Crit Care Med*, 31, 2003, S. 694-698.

LJ Veehof, RE Stewart, JB de Meyboom et al., Adverse drug reactions and polypharmacy in the elderly in general practice, *Eur J Clin Pharmacol* 55, 1999, S. 533-536.

H Vila, Jr., R Soto, AB Cantor et al., Comparative outcomes analysis of procedures performed in physician offices and ambulatory surgery centers, *Arch Surg* 138, 2003, S. 991-995.

C Vincent, G Neale, M Woloshynowych, Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review, *BMJ* 322, 2001, S. 517-519.

T Vira, M Colquhoun, E Etchells, Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge, *Qual Saf Health Care*, 15, 2006, S. 122-126.

JK Wang, NS Herzog, R Kaushal et al., Prevention of pediatric medication errors by hospital pharmacists and the potential benefit of computerized physician order entry, *Pediatrics* 119, 2007, S. 77-85.

KR Wanzel, CG Jamieson, JM Bohnen, Complications on a general surgery service: incidence and reporting, *Can J Surg* 43, 2000, S. 113-117.

SN Weingart, LD Callanan, AN Ship et al., A physician-based voluntary reporting system for adverse events and medical errors, *J Gen Intern Med* 16, 2001, S. 809-814.

SN Weingart, M Toth, J Eneman et al., Lessons from a patient partnership intervention to prevent adverse drug events, *Int J Qual Health Care* 16, 2004, S. 499-507.

SN Weingart, O Pagovich, DZ Sands et al., What can hospitalized patients tell us about adverse events? Learning from patient-reported incidents, *Journal of General Internal Medicine* 20, 2005, S. 830-836.

J Weiss, S Krebs, C Hoffmann et al., Survey of adverse drug reactions on a pediatric ward: a strategy for early and detailed detection, *Pediatrics* 110, 2002, S. 254-257.

JS Weissman, JM Rothschild, E Bendavid et al., Hospital workload and adverse events, *Med Care* 45, 2007, S. 448-455.

DG Wilson, RG McArtney, RG Newcombe et al., Medication errors in paediatric practice: insights from a continuous quality improvement approach, *Eur J Pediatr* 157, 1998, S. 769-774.

RM Wilson, WB Runciman, RW Gibberd et al., The Quality in Australian Health Care Study, *Med J Aust* 163, 1995, S. 458-471.

AM Wolff, J Bourke, IA Campbell et al., Detecting and reducing hospital adverse events: outcomes of the Wimmera clinical risk management program, *Med J Aust* 174, 2001, S. 621-625.

MC Wright, B Phillips-Bute, JB Mark et al., Time of day effects on the incidence of anesthetic adverse events, *Qual Saf Health Care* 15, 2006, S. 258-263.

M Zoppi, S Braunschweig, UP Kuenzi et al., Incidence of lethal adverse drug reactions in the comprehensive hospital drug monitoring, a 20-year survey, 1974-1993, based on the data of Berne/St. Gallen, *Eur J Clin Pharmacol* 56, 2000, S. 427-430.

The french prevalence survey study group, Prevalence of nosocomial infections in France: results of the nationwide survey in 1996, *Journal of Hospital Infection* 46, 2000, S. 186-193.

Weiterführende Literatur

HJ Beijer, CJ de Blaey, Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies, *Pharm World Sci* 24, 2002, S. 46-54.

NC Elder, SM Dovey, Classification of medical errors and preventable adverse events in primary care: a synthesis of the literature, *J Fam Pract*, 51, 2002, S. 927-932.

A Krahenbuhl-Melcher, R Schlienger, M Lampert et al., Drug-related problems in hospitals: a review of the recent literature, 426, *Drug Saf* 30, 2007, S. 379-407.

ID Maidment, P Lelliott, C Paton, Medication errors in mental healthcare: a systematic review, *Qual Saf Health Care* 15, 2006, S. 409-413.

M Schrappe, C Lessing, D Conen, et al., Agenda Patientensicherheit 2006, Witten, 2006
(http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/apsside/Agenda_Patientensicherheit_2006.pdf/ Letzter Zugriff: 17.11.2008)

M Schrappe, C Lessing, B Albers et al., Agenda Patientensicherheit 2007, Witten 2007
(http://www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de/apsside/Agenda_2007_mit_Titelblatt.pdf/ Letzter Zugriff: 17.11.2008)

NC von Laue, DL Schwappach, CM Koeck, The epidemiology of preventable adverse drug events: a review of the literature, *Wien Klin Wochenschr* 115, 2003, S. 407-415.

I. 2. Epidemiologie (vermeidbarer) unerwünschter Ereignisse in der internationalen Forschungsliteratur – Versuch einer Priorisierung von Handlungsfeldern

Einleitung

Im Rahmen des Projekts Patientensicherheit erhielt unsere Forschungsgruppe den Auftrag, den internationalen Kenntnisstand zur Häufigkeit sicherheits-assoziiierter Ereignisse in der Gesundheitsversorgung umfassend darzustellen, um daraus Vorschläge zu einem nationalen Handlungsrahmen für das deutsche Gesundheitswesen abzuleiten.

In einer systematischen Übersichtsarbeit fassten wir insgesamt 241 Originalarbeiten zusammen. Analysen und Auswertungen wurden regelmäßig aktualisiert und die Ergebnisse in der Agenda Patientensicherheit (Jahrgang 2006 bis 2008) veröffentlicht. Die von uns gewählte Methode erwies sich als geeignet, die Gesamtverteilung von Studien zur Häufigkeit von (vermeidbaren) unerwünschten Ereignissen und Fehlern abzubilden. Im vorherigen Kapitel der vorliegenden Veröffentlichung konnte außerdem dargelegt werden, wie sich wichtige Forschungsschwerpunkte zur Epidemiologie der Patientensicherheit über die vergangenen Jahre entwickelt haben.

Zugunsten einer übersichtlichen Darstellung war es jedoch auch notwendig, die Komplexität einzelner Studien zu reduzieren und Informationen zu bündeln und damit zu vergrößern. Für die Priorisierung von Handlungsfeldern stellt das insofern einen Nachteil dar, als dass über die allgemeine Häufigkeitsverteilung hinaus eine differenzierte Analyse kaum möglich ist.

So untersuchten wir die Verteilung von Studien auf medizinische Fachdisziplinen ebenso wie die Häufigkeit von Ereignissen nach definierten Kategorien (Arzneimittel, Prozeduren, Medizinprodukte). Aus der deskriptiven Darstellung ließ sich allerdings nicht ableiten, in welcher Abteilung, in welchem Fach, oder bei welcher Behandlung unerwünschte Ereignisse und Fehler gehäuft auftreten. Auch reichte das Datenmaterial nicht aus, den Anteil einzelner Fächer, Abteilungen oder Ereignisarten an einem Gesamtpatientenkollektiv, z.B. an allen stationären Patienten, abzuschätzen.

Methodik

Zur Herleitung konkreter Handlungsfelder erscheint es uns deshalb notwendig, das vorhandene Studienmaterial erneut zu befragen. Eine Priorisierung ist allerdings nur anhand von Originalarbeiten möglich, die folgende zwei Kriterien erfüllen. Zum ersten müssen die gemessenen Häufigkeiten der jeweils definierten Beobachtungsendpunkte ([vermeidbare] unerwünschte Ereignisse, Fehler oder Beinaheschäden) nicht nur in einem Gesamtergebnis zusammengefasst sein, sondern auch nach Subgruppen - aus denen sich Handlungsfelder ableiten lassen - differenziert werden, z.B. als Verteilung über verschiedene medizinische Fächer oder nach Symptomen, die Patienten entwickeln etc.

Zum zweiten müssen diese Subgruppen in eine Rangfolge zueinander gesetzt werden, um ihre jeweilige Relevanz abzuschätzen. Eine Bewertung der Relevanz orientiert sich dabei im Wesentlichen an folgenden drei Fragen:

- Welche unerwünschten Ereignisse treten besonders häufig auf?
- Welche Auswirkungen haben sie für die Patienten?
- In welchem Maße sind sie vermeidbar?

Ziel der nachfolgenden Untersuchung ist es, den internationalen Kenntnisstand zur Rangfolge sicherheitsassoziiierter Ereignisse in der Gesundheitsversorgung nach den Bewertungskriterien der Häufigkeit, des Schweregrades und der Vermeidbarkeit darzulegen. Da für unsere Analyse demographisch verallgemeinerbare Untersuchungen maßgeblich sind, werden in Erweiterung unseres systematischen Reviews zur Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen, vermeidbaren unerwünschten Ereignissen, Fehlern und Beinaheschäden diejenigen Arbeiten berücksichtigt, die folgende zusätzliche Einschlusskriterien erfüllen:

- Patientenkollektiv mit mindestens 1.000 eingeschlossenen Patienten
- Fächerübergreifende Beobachtung (z.B. ein Krankenhaus mit allen Abteilungen)
- Unerwünschte Ereignisse(UE), vermeidbare unerwünschte Ereignisse (VUE), Fehler (F) oder Beinaheschäden (BS) werden als Gesamtgruppe aller Ereignisse (z.B. keine Untersuchung zur Arzneimittelsicherheit) berichtet.

Sind diejenigen Arbeiten gefunden, die alle genannten Kriterien erfüllen, muss das vorhandene Material zunächst danach befragt werden, ob die jeweils identifizierten Klassifizierungssysteme einer einheitlichen Ordnung folgen, an welchen Stellen sie übereinstimmen und an welchen sie ggf. auch voneinander abweichen. In einem zweiten Schritt wird dann die eigentliche Relevanzabschätzung vorgenommen. Maßgeblich dafür ist die quantitative Verteilung von Ereignissen auf die zuvor beschriebenen Kategorien. Zusätzlich sollten, wenn möglich, die Faktoren der Vermeidbarkeit und der Folgeschwere berücksichtigt werden. Aus der Verteilung lässt sich dann ersehen, ob und welche Handlungsfelder zur Verbesserung der Patientensicherheit verschiedene Autoren als dringlich ansehen und welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede sich aus dem Vergleich der internationalen Literatur ergeben. Soweit es die Ergebnisse zulassen, wäre schließlich in einem letzten Schritt zu prüfen, inwieweit die identifizierten Handlungsfelder auf das deutsche Gesundheitssystem übertragen werden können und in einen nationalen Handlungsrahmen einzuarbeiten sind.

Ergebnisse

Insgesamt 16 der 241 in unsere Übersichtsarbeit eingeschlossenen Studien erfüllen die Kriterien, dass sie mindestens 1.000 Patienten fächerübergreifend beobachten und die Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen, vermeidbaren unerwünschten Ereignissen, Fehlern oder Behandlungsschäden als Gesamtheit berichten.

Von diesen 16 Arbeiten nehmen 9 eine Unterteilung in Subgruppen vor und eignen sich damit grundsätzlich für eine Konkretisierung von Handlungsfeldern (z.B. Unterscheidung nach Fachabteilungen oder Faktoren, die zu einem Vorkommnis beigetragen haben). 3 dieser 9 Untersuchungen wenden das Klassifizierungssystem der International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) bzw. der Diagnosis Related Groups (DRG) an und jeweils eine Arbeit unterscheidet zwischen medizinischen Fächern bzw. verschiedenen ärztlichen und pflegerischen Tätigkeiten. Die übrigen 4/9 Studien

kennen ein kombiniertes Klassifizierungssystem, dessen Kategorien aus Behandlungsmaßnahmen, Patientenoutcomes und Fehlertypisierungen hergeleitet sind. Da diese Arbeiten gut miteinander vergleichbar sind und die in sich größte homogene Gruppe bilden, werden sie für die weitere Analyse herangezogen.

Bei allen vier Arbeiten handelt es sich um landesweite Untersuchungen nach dem Vorbild der so genannten Harvard Medical Practice Study. Das Design dieser Studie aus den 1980er Jahren basiert auf einer zweistufigen Durchsicht von Krankenakten und gilt bis heute als das Standardverfahren für die Durchführung groß angelegter Untersuchungen zur Epidemiologie der Patientensicherheit. Die genannten vier Arbeiten untersuchen Krankenhauspatienten in Australien (1995)¹, den USA (2000)², Neuseeland (2002/2003)³ und Kanada (2004).⁴ Beobachtungsendpunkte sind unerwünschte Ereignisse (UE) und vermeidbare unerwünschte Ereignisse (VUE).⁵

Wie eine Übersicht deutlich macht, unterscheiden sich die gemessenen Ereignishäufigkeiten von (vermeidbaren) unerwünschten Ereignissen z.T. erheblich voneinander (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Häufigkeit von UE/VUE in Studien mit Klassifizierung von Ereignissen

Australien (1995)	14179 Pat., 16,6% UE, 8,4% VUE
Utah/Colorado (2000)	14700 Pat., ca. 3% UE, ca. 0,9% Behandlungsschaden
Neuseeland (2002/2003)	6579 Pat., 12,9% UE, 4,8% VUE
Kanada (2004)	3745 Pat., 6,8% UE, 2,8% VUE

Zu welchem Anteil diese Unterschiede das Ergebnis von Zerr-Effekten (engl: bias) bei der Studienplanung und -durchführung sind und inwieweit sie auf tatsächliche Gegebenheiten zurückgehen, ist bis heute nicht eindeutig geklärt.⁶ Feststeht, dass jede Forschergruppe das Harvard Medical Practice Design auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst und fortentwickelt hat, wodurch eine direkte Vergleichbarkeit zumindest kritisch hinterfragt werden muss.

¹ RM Wilson, WB Runciman, RW Gibberd et al., The Quality in Australian Health Care Study, Med J Aust 163, 1995, S. 260-365.

² (Thomas 2000 a): EJ Thomas, DM Studdert, HR Burstin et al., Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado, Med Care 38, 2000, S. 261-271.

³ P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact, NZ Med J 115, 2002, S. U271; P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals II: preventability and clinical context, NZ Med J 116, 2003, S. U624.

⁴ GR Baker, PG Norton, V Flintoft et al., The Canadian Adverse Event Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada, CMAJ 170, 2004, S. 1678-1686.

⁵ Eine zusätzliche Einschränkung machen Thomas und Kollegen, indem sie vermeidbare unerwünschte Ereignisse mit Unterlassung der Sorgfaltspflicht als Beobachtungsendpunkt definieren. Thomas 2000a.

⁶ (Thomas 2000 b): EJ Thomas, DM Studdert, WB Runciman et al., A comparison of iatrogenic injury studies in Australia and the USA I: context, methods, casemix, population, patient and hospital characteristics, Int J Qual Health Care 12, 2000, S. 371-378; (Thomas 2000 c): EJ Thomas, RK Webb, SC Helps et al., A comparison of iatrogenic injury studies in Australia and the USA I: Reviewer behaviour and quality of care, Int J Qual Health Care 12, 2000, S. 379-388.

a) Klassifizierung von unerwünschten Ereignissen

Auch die Klassifizierung von Ereignissen erfolgt nicht nach gleichbleibendem Schema. In den genannten vier Arbeiten lassen sich insgesamt siebzehn Kategorien identifizieren, nach denen (vermeidbare) unerwünschte Ereignisse klassifiziert werden, wobei jede Untersuchung für sich genommen zwischen zehn bis dreizehn Ereignistypen unterscheidet. Tabelle 2 zeigt die Verteilung aller Ereigniskategorien auf die vier genannten Veröffentlichungen.

Tabelle 2: Kategorien von (vermeidbaren) unerwünschten Ereignissen in Studien nach dem Harvard Medical Practice Design

	Australien	USA	Neuseeland	Kanada
Behandlungsmaßnahmen:				
Operativ	X	X	X	X
Medikamente	X	X	X	X
Medical/medical procedure	X	X		X
Andere				X
Behandlungsabschnitt:				
Diagnose	X	X	X	X
Therapie	X	X	X	
Beteiligte Fächer:				
Geburtshilfe/Wochenbett	X	X		X
Neonatologie	X	X		
Anästhesie	X	X		X
Chirurgie			X	X
Innere			X	X
Andere			X	X
Beteiligte Faktoren:				
System	X		X	X
Prozess			X	
Patienten-Outcome:				
Stürze	X	X		
„Fractures“ (?)	X	X		X
Andere		X	X	X

Unternimmt man in einem weiteren Schritt den Versuch, diese Kategorien zu thematischen Gruppen zusammenzufassen (s. Überschriften in Tabelle 2), so tritt ein Ordnungsschema zutage, das gewisse Brüche und Inkonsistenzen aufweist. Sie liegen vor allem darin begründet, dass Ursachen, Umstände und Folgen von (vermeidbaren) unerwünschten Ereignissen parallel aufgeführt, nicht aber logisch aufeinander bezogen werden. So lassen, obwohl jedes einzelne Vorkommnis sowohl mit Ursachen als auch mit Umständen und Folgen verbunden ist, zwei Studien (USA und Australien) nur die Möglichkeit einer einfachen Zuordnung zu, während die übrigen zwei Arbeiten (Neuseeland und Kanada) Mehrfachzuordnungen nach dem Prinzip einer Multikausalität erlauben.

Beide Varianten indes bergen methodische Schwierigkeiten. So kann in der US-amerikanischen Studie z.B. ein Patientensturz infolge eines unerwünschten Arzneimittelereignisses nur entweder als

Medikamenten assoziiert oder als Sturz klassifiziert werden. In der neuseeländischen und kanadischen Studie sind dagegen zwar Mehrfachkategorisierungen möglich, jedoch sind diese nicht eindeutig aufeinander bezogen. So wird nicht ersichtlich, wie sich Mehrfachzuordnungen zusammensetzen, z.B. ob unerwünschte Arzneimittelereignisse in der Regel auch auf Systemfaktoren zurückgeführt werden.

Eine weitere Schwäche besteht darin, dass nicht alle Kategorien präzise definiert sind und zuweilen entsprechend große interpretatorische Spielräume zulassen. Auch das sei an einigen Beispielen verdeutlicht. Drei der vier Studien kennen die Kategorie „System“. Während aber in der australischen Studie jede weitere Definition fehlt⁷, führt die kanadische Arbeit in einer erläuternden Fußnote dazu aus: „System events include adverse events that cannot be attributed to an individual or specific source (e.g. communication, reporting, lack of equipment).“⁸ In anderen Worten kann „System“ alles sein, was anderweitig nicht zu klassifizieren ist. Einen anderen Akzent setzt dagegen die neuseeländische Studie; an die Stelle einer Begriffserläuterung tritt eine lange Liste von Einzelereignissen: „Defective equipment or supplies; equipment or supplies not available; inadequate reporting or communication; inadequate staffing; inadequate functioning of hospital services; no protocol / failure to implement protocol or plan; other.“⁹

Zuweilen wenig scharf voneinander getrennt sind auch die Kategorien „medical“, „medical procedure“, „other clinical management“, die in drei von vier Studien auftauchen. Recht anschaulich umschreiben die Autoren der australischen Studie den Typus „medical“ als „(...) resulting from a medical procedure such as coronary angiography or endoscopy“.¹⁰ Ähnlich wird man auch den Begriff der „medical procedure“ in der US-amerikanischen Arbeit verstehen dürfen, wenngleich die Autoren auf eine Erläuterung verzichten.¹¹ Für Verwirrung hingegen muss die Klassifizierung der kanadischen Untersuchung sorgen. Hier gibt es die Kategorie „other clinical management“ und zusätzlich dazu den Typus „medical“.¹² Weitere Definitionen oder Erläuterungen fehlen, weshalb schwer nachzuvollziehen ist, worin sich beide Begriffe unterscheiden.

Als letztes Beispiel seien „fractures“/„fracture-related“ angeführt.¹³ Auch der umsichtigste Leser wäre hier auf zusätzliche Informationen angewiesen, um zu erfahren, ob es sich um Knochenbrüche als Patientenoutcome handelt, oder ob Vorkommnisse im Zusammenhang mit einer Frakturversorgung gemeint sind. Keine der genannten Untersuchungen jedoch macht dazu Angaben.

Neben logischen Inkonsistenzen und wenig präzisen Definitionen fallen schließlich gewisse Unvollständigkeiten auf. So ließen sich die Listen der beteiligten Fächer und die der Patienten-Outcomes um weitere Punkte ergänzen. Auch bleiben andere wichtige Aspekte, z.B. Kommunikations- und Teamversagen unberücksichtigt, obwohl die Verhaltenspsychologie ihre Bedeutsamkeit seit langem erkannt und hinreichend bewiesen hat.¹⁴

⁷ Wilson 1995, S. 468.

⁸ Baker 2004, S. 1683.

⁹ PJ Davis, Adverse Events in New Zealand public hospitals principles findings for a national survey, Wellington 2001, S. 36.

¹⁰ Wilson 1995, S. 468.

¹¹ Thomas 2000 a, S. 267.

¹² Baker 2004, S. 1683.

¹³ Wilson 1995, S. 468; Thomas 2000 a, S. 267; Baker 2004, S. 1683.

¹⁴ J Reason, Human Error, 12. Aufl., Cambridge 2003.

b) Rangfolge unerwünschter Ereignisse nach internationaler Studienlage

Die genannten Auslassungen, Ungenauigkeiten und Vergrößerungen erschweren die weitere Analyse und Interpretation. Dennoch genügt das veröffentlichte Datenmaterial, eine Rangliste der häufigsten unerwünschten Ereignisse, auch unter Berücksichtigung ihrer Vermeidbarkeit und des Schweregrads, aufzustellen. Tabelle 3 zeigt die sechs meistgenannten Kategorien im direkten Vergleich der Studien/Länder untereinander.

Tabelle 3: Rangfolge unerwünschter Ereignisse nach Kategorie, Häufigkeit, Vermeidbarkeit und Schweregrad

Kategorie	Land	Rangfolge	% von UE	Vermeidbar (%)	dauerhafte Schädigung (%)
Operativ	AUS	(1)	39,3%	44%	17%
	USA	(1)	16,9%	16,9%*	16%
	NZ	(1)	45,4%	45,4%	15,9%
	CAN	(1)	42,6 %	--	--
Medikamente	AUS	(5)	8,4%	42,9%	17%
	USA	(2)	19,4%	35,1%*	9,7%
	NZ	(4)	15,4%	33,1%	12,3%
	CAN	(2)	29,4%	--	--
System	AUS	(2)	12,1%	77,9%	25%
	USA	(-)	--	--	--
	NZ	(2)	29,8%	76,4%	16,1%
	CAN	(7)	3,8%	--	--
Diagnose	AUS	(3)	10,6%	81,0%	32%
	USA	(4)	6,9%	93,8%*	20,1%
	NZ	(6)	10,0%	77,6%	--
	CAN	(4)	13,1%	--	--
Therapie	AUS	(4)	9,3%	72,1%	29%
	USA	(5)	4,2%	56,8%*	30,9%
	NZ	(5)	10,5%	69,7%	--
	CAN	(-)	--	--	--
Medical procedure	AUS	(6)	6,7%	40,1%	16%
	USA	(3)	13,5%	15,3%*	9,9%
	NZ	(-)	--	--	--
	CAN	(5)	8,9%	--	--

* mit Unterlassung der Sorgfaltspflicht

Die Tabelle zeigt, dass alle Untersuchungen in wenigen grundlegenden Punkten zu ähnlichen Ergebnissen und Einschätzungen gelangen. Danach geschehen mit Abstand die meisten unerwünschten Ereignisse im Kontext von Operationen. Auf Platz 2 folgen in je zwei Untersuchungen medikamentenassoziierte Ereignisse und Systemfaktoren. Darüber hinaus wird ein großer Teil systemassoziiertes Ereignisse als vermeidbar eingestuft, ebenso wie die überwiegende Mehrzahl von Ereignissen, die im Zusammenhang einer Diagnose geschehen.

Mit diesen wenigen Übereinstimmungen jedoch enden bereits die Gemeinsamkeiten und Vergleichbarkeiten. So fällt z.B. auf, dass die unterschiedliche Anzahl von Kategorien zwangsläufig zu Verzerrungen in der Rangfolge führen muss; z.B. wenn die US-amerikanische Studie den Typus „System“ nicht kennt, dieser aber in zwei anderen Untersuchungen (Australien und Neuseeland) auf Platz zwei rangiert.

Eine weitere Auffälligkeit besteht darin, dass eine Zuordnung zu thematischen Gruppen mit unterschiedlicher Dichte erfolgt. So werden Behandlungsmaßnahmen und Behandlungsabschnitte überdurchschnittlich oft adressiert, während Patienten-Outcomes und beteiligte Fächer auf keinem der in Tabelle 3 dargestellten vorderen Plätze rangieren. Die denkbaren Ursachen hierfür sind vielfältiger Natur. Z.B. wäre es möglich, dass eine Zuordnung zu Patienten-Outcomes deshalb nicht erfolgt, weil in den Klassifizierungssystemen wichtige Symptome nicht beschrieben sind und also fehlen. Vielleicht entspricht es aber auch einer Neigung des Studienpersonals eher nach Behandlungsmaßnahmen als nach Patienten-Outcomes zu klassifizieren. Die Hypothese, Zuordnungen könnten persönliche Einstellungen und Auffassungen spiegeln, wird zumindest von der Beobachtung gestützt, dass z.B. Diagnosefehler in aller Regel als vermeidbar eingestuft werden. Auch könnte die häufige Nennung des Faktors „Systems“ Hinweise in diese Richtung geben. Möglicherweise wird System gleichverstanden mit „nicht das Individuum ist verantwortlich zu machen“, sondern andere Faktoren, gleich welcher Art.

Das gewichtigste Problem für die Abschätzung einer Rangfolge besteht jedoch darin, dass keine der vier Studien die Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen als attributables Risiko der Exponierten berichtet. So sagt die Zahl von Ereignissen, die im Kontext von Operationen oder Medikationen entstehen, wenig aus, wenn nicht auch bekannt ist, wieviele Patienten sich einer Operation unterzogen haben. Die Autoren der US-amerikanischen und der neuseeländischen Arbeiten hat das dazu veranlasst, Risiken für chirurgische Patienten in weiterführenden Analysen zu untersuchen. Übereinstimmend kommen beide Veröffentlichungen zu dem Schluss, dass für chirurgische Patienten kein erhöhtes Risiko besteht, ein unerwünschtes Ereignis zu erleiden.¹⁵

c) Identifizierung von Handlungsfeldern

Die vorangegangene Untersuchung zeigt, dass der Versuch einer Hierarchisierung sicherheitsrelevanter Ereignisse in der Gesundheitsversorgung auf Grundlage der veröffentlichten Studienlage mit erheblichen methodischen Schwierigkeiten verbunden ist. So genügen die vorliegenden Daten nicht, die Relevanz besonders häufiger, vermeidbarer und schwerwiegender Vorkommnisse zur Patientensicherheit im Rahmen eines direkten Vergleichs abzuschätzen. Zu sehr unterscheiden sich die Klassifizierungssysteme einzelner Studien voneinander.

Für den nächstfolgenden Schritt einer Identifizierung von Handlungsfeldern bedürfte es darüber hinaus nicht allein der direkten Vergleichbarkeit, sondern auch einer verfeinerten Systematik, die eine Ableitung von Verbesserungsstrategien in logischen Schrittfolgen zulässt. So wären die bestehenden Klassifizierungssysteme dahingehend fortzuentwickeln, dass jedem Ereignis Umstände, Ursachen und

¹⁵ AA Gawande, EJ Thomas, MJ Zinner, TA Brennan, The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992, *Surgery* 126, 1999, S. 66-75; R Briant, J Buchanan, R Lay-Yee, P Davis, Representative case series from public hospital admissions 1998 II: surgical adverse events, *NZMJ* 118, 2005, S. 1591-1603.

Patientenfolgen eindeutig und nachverfolgbar zugeordnet werden können. Aus dieser differenzierten und multikausalen Analyse wiederum, die alle beteiligten Faktoren angemessen darstellt, ließen sich Rangfolgen ableiten - inklusive einer Relevanzabschätzung unter Berücksichtigung der Häufigkeit, Vermeidbarkeit und Folgeschwere.

Eine letzte Herausforderung schließlich besteht darin, aus multikausalen Analysen klar abgegrenzte Handlungsfelder und aus diesen konkrete Verbesserungsstrategien abzuleiten. Denn obwohl jede Maßnahme zur Verbesserung der Patientensicherheit stets auf das Gesamtgefüge von Ursache, Wirkung und Begleitumständen zielt, ist es sinnvoll, sich der jeweiligen Problemstellung aus *einer* Perspektive zu nähern, um von hier aus auf die übrigen Faktoren zu wirken. Bewährt hat sich insbesondere die Methode, eine bestimmte Art der Patientenschädigung an den Anfang stellen. Wer z.B. bei Themenstellungen wie Eingriffsverwechslungen, vergessenen Fremdkörpern im OP-Gebiet oder nosokomialen Infektionen ansetzt, wird bei der Suche nach einer Antwort auf die Frage, wie sich diese wirkungsvoll vermeiden lassen, rasch auf Ursachen und beteiligte Faktoren stoßen.

Hinter diesen pragmatischen Ansätzen bleiben die im Vorangegangenen analysierten Studien zurück. Zwar unternehmen einige Autoren - allen voran Thomas und Kollegen¹⁶ - den Versuch, die eigenen Klassifizierungssysteme um weitere Verästelungen und Untergruppierungen zu ergänzen, darunter häufige Patientenoutcomes im Kontext von Operationen und medikamentöser Behandlung, doch fehlt es allen Arbeiten letztendlich an der notwendigen Konkretheit, wichtige Handlungsfelder für die Patientensicherheit zu definieren. So ist es sicher kein Zufall, wenn einige Autoren weitere Forschungsbedarfe aufzeigen, auf eine Interpretation der eigenen Ergebnisse im Sinne einer Priorisierung aber weitestgehend verzichten. Die Beobachtung, dass internationale Experten unerwünschte Arzneimittelereignisse und Infektionen als vorrangig einstufen¹⁷, oder dass Arzneimittel und Operationen besonderer Aufmerksamkeit bedürften¹⁸, jedenfalls bleibt sehr vage.

Schlussfolgerung und Ausblick

Unsere Erkenntnis, dass die Klassifizierung von unerwünschten Ereignissen oftmals nicht ausreicht, um aus epidemiologischen Studien konkrete Handlungsfelder abzuleiten, ist nicht ganz neu. Bereits im Jahr 2005 - ein Jahr nach ihrer Gründung - formulierte die von der WHO initiierte World Alliance for Patient Safety (WAPS) das Ziel, eine international verbindliche Taxonomie zur Patientensicherheit zu entwickeln.¹⁹ Die daraufhin gegründete Arbeitsgruppe hat im Rahmen eines 18monatigen Projekts einen Vorschlag zur einer „International Classification für Patient Safety“ (ICPS) erarbeitet, der zurzeit in diversen Expertenrunden beratschlagt wird. Die Veröffentlichung einer ersten überarbeiteten Fassung ist für Anfang 2009 vorgesehen (weitere Informationen unter: www.who.int/patientsafety/taxonomy/en).

Ein Anwendungsbereich des neuen Klassifikationssystems ist das „Developing priorities and safety solutions“, wengleich sich das Hauptaugenmerk des Projekts auf Auswertungen aus Fehlerberichtssystemen

¹⁶ Thomas 2000 a, S. 267.

¹⁷ Davis 2003, S. U634.

¹⁸ Baker 2004, S. 1685.

¹⁹ WHO (Hg.), World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2005, Genf 2004. (www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf ./ Letzter Zugriff: 06.11.2008).

richtet.²⁰ ICPS basiert auf einem Ordnungsprinzip, das mehrere Hierarchieebenen umfasst. Auf der obersten Ordnungsebene wird u. a. zwischen Ereignistypen, Patientenoutcomes und beteiligten Faktoren unterschieden. Eine genauere Beschreibung und Typifizierung erfolgt dann auf der Ebene von Untergruppen mit vielfachen Verästelungen. ICPS setzt darauf, möglichst alle verfügbaren Informationen in einer übersichtlichen Baumdiagramm-Struktur zu erfassen und darzustellen. Inwieweit sich dieses Klassifizierungssystem eignet, in epidemiologischen Studien eingesetzt zu werden, wird die praktische Testung ergeben müssen. Ein deutlicher Vorzug gegenüber bestehenden Systemen ist darin zu erkennen, dass Ursachen, Auswirkungen und Begleitumstände vollständig und getrennt voneinander erfasst werden könne. Jedoch fällt in der jetzigen Entwurfsfassung auch auf, dass die Logik des Aufeinanderbezogenenseins in den unteren Verästelungen einer eindeutigen Trennung nach dem Ursache-Wirkung-Prinzip zuweilen zuwider läuft. So wollen etwa die in einem Beispieldiagramm aufgeführten Kategorien „Patientensturz“, „Medizinprodukt“ und „Patientenverhalten“ als gleichberechtigte Ausformungen des Oberbegriffs „Ereignistypus“ nicht recht zusammenpassen.

Das Projekt ICPS zeigt, dass die logische Fortentwicklung von Klassifizierungssystemen mit nicht geringfügigen Problemen verbunden bleibt. Die Erarbeitung eines Handlungsrahmens zur Verbesserung der Patientensicherheit und die dafür notwendige Priorisierung von Handlungsfeldern sollten deshalb nicht allein auf die Auswertung veröffentlichter Klassifizierungen in epidemiologischen Studien setzen. Ein weiteres wichtiges Instrument sind z.B. Befragungen von Experten. In seiner vernetzten Struktur verfügt das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. hier über ideale Voraussetzungen. Die Forschungsgruppe Patientensicherheit wird deshalb fortfahren, die bisher geleistete Arbeit in neuen Projekten zum Status quo und Handlungsbedarf in Deutschland fortzuführen.

CL, AS, MS

²⁰ WHO (Hg.), The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety Version 1.0 for Use in Field Testing 2007 – 2008 (ICPS), 2007. (www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf/Letzter Zugriff: 06.11.2008).

Literaturverzeichnis

GR Baker, PG Norton, V Flintoft et al., The Canadian Adverse Event Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada, *CMAJ* 170, 2004, S. 1678-1686.

R Briant, J Buchanan, R Lay-Yee, P Davis, Representative case series from public hospital admissions 1998 II: surgical adverse events, *NZMJ* 118, 2005, S. 1591-1603.

PJ Davis, Adverse Events in New Zealand public hospitals principles findings for a national survey, Wellington 2001.

P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact, *NZ Med J* 115, 2002, S. U271;

P Davis, R Lay-Yee, R Briant et al., Adverse events in New Zealand public hospitals II: preventability and clinical context, *NZ Med J* 116, 2003, S. U624.

AA Gawande, EJ Thomas, MJ Zinner, TA Brennan, The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992, *Surgery* 126, 1999, S. 66-75.

J Reason, *Human Error*, 12. Aufl., Cambridge 2003.

(Thomas 2000 a): EJ Thomas, DM Studdert, HR Burstin et al., Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado, *Med Care* 38, 2000, S. 261-271.

(Thomas 2000 b): EJ Thomas, DM Studdert, WB Runciman et al., A comparison of iatrogenic injury studies in Australia and the USA I: context, methods, casemix, population, patient and hospital characteristics, *Int J Qual Health Care* 12, 2000, S. 371-378;

(Thomas 2000 c): EJ Thomas, RK Webb, SC Helps et al., A comparison of iatrogenic injury studies in Australia and the USA I: Reviewer behaviour and quality of care, *Int J Qual Health Care* 12, 2000, S. 379-388.

WHO (Hg.), World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2005, Genf 2004, www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf (Letzter Zugriff: 06. 11. 2008).

WHO (Hg.), The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety Version 1.0 for Use in Field Testing 2007 – 2008 (ICPS), 2007. www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf (Letzter Zugriff: 06. 11. 2008).

RM Wilson, WB Runciman, RW Gibberd et al., The Quality in Australian Health Care Study, *Med J Aust* 163, 1995, S. 260-365.

II. Tätigkeitsbericht

II. 1. Mitgliederzahlen, Gremien, Geschäftsstelle

Mitgliederentwicklung

Seit Ende 2006 ist die APS-Mitgliederzahl von 130 auf aktuell 226 gestiegen (Stand: November 2008). Im Jahr 2007 gab es 37 Aufnahmen und 3 Austritte, seit Anfang des Jahres 2008 sind neue 67 Mitglieder hinzugekommen und 2 Mitglieder ausgetreten.

124 der 226 Mitglieder sind Einzelpersonen und 100 Institutionen und Organisationen, darunter 26 Krankenhäuser und Klinikverbände, 10 Herstellerfirmen für Arzneimittel, Medizinprodukte und Medizintechnologie, 8 Selbsthilfe- und Patientenorganisationen, 6 Fachgesellschaften, 5 Krankenkassen und 5 Berufsverbände.

Ein vollständiges Mitgliederverzeichnis finden Sie im Anhang auf den Seiten 117 bis 121.

Vorstand

Zum Ende der ersten Amtsperiode im November 2007 schieden aus dem Vorstand aus: Herr Prof. Dr. Grandt, Herr Prof. Dr. Gerlach und Herr Prof. Dr. Rothmund. Neugewählt wurden Frau Gunhild Leppin, Herr Dr. Torsten Hoppe-Tichy und Herr Prof. Dr. Lichte. Ein aktuelles Verzeichnis aller Vorstandsmitglieder finden Sie im Anhang auf Seite 114.

Der Vorstand traf sich im Berichtszeitraum zu 10 insgesamt Sitzungen. Arbeitsschwerpunkte waren die APS-Arbeitsgruppen, die Vorbereitung der APS-Jahrestagungen 2007 und 2008, Öffentlichkeitsarbeit und Vertretung des APS auf Kongressen und Veranstaltungen sowie die Beratungen über den Ausbau der Geschäftsstelle zu einer Forschungs- und Geschäftsstelle und zur Gründung eines Instituts für Patientensicherheit.

Mitgliederversammlung

Die jährlichen APS-Mitgliederversammlungen fanden anlässlich der Jahrestagungen statt: am 29. November 2007 in Bonn, am 06. März 2008 in Münster. Die nächste Mitgliederversammlung wird am 08. Mai 2009 in Bonn stattfinden.

Kuratorium und Beirat

Kuratorium und Beirat sind die beratenden Gremien im Aktionsbündnis Patientensicherheit. Das Kuratorium hat 16 Mitglieder aus der Politik und Selbstverwaltung im Gesundheitswesen und berät den APS-Vorstand in wichtigen gesundheitspolitischen Fragen. Der Beirat besteht aus 11 Personen mit hervorragenden Kenntnissen im Bereich der Vereinszwecke und berät den Vorstand in grundsätzlichen und wichtigen Fragen und steht insbesondere für die Begutachtung von Projekten zur Verfügung.

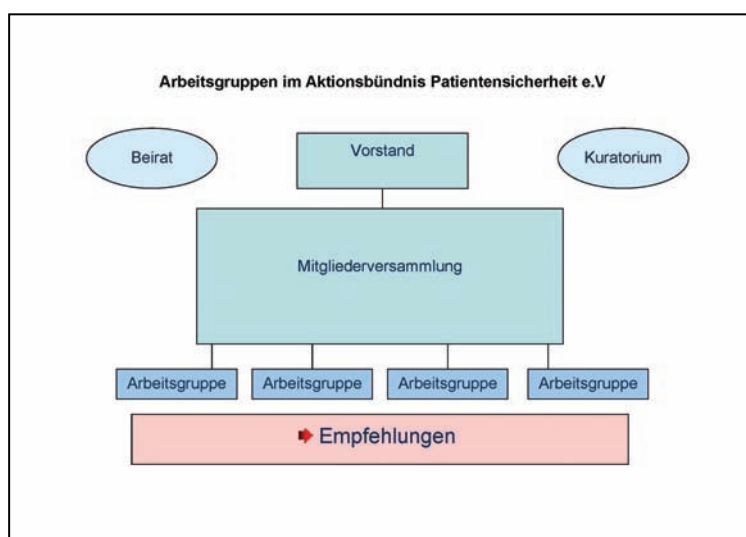
Auf der APS-Mitgliederversammlung 2008 wurden alle Mitglieder von Kuratorium und Beirat in ihrem Amt bestätigt. Im Berichtszeitraum haben Kuratorium und Beirat des Aktionsbündnis Patientensicherheit im Mai 2008 in Berlin getagt.

Geschäftsstelle

Bis Ende 2008 hat die Geschäftsstelle des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. ihren Sitz an der Privaten Universität/Witten Herdecke. Zu den Aufgaben des Teams gehören die Verwaltung und Betreuung der APS-Mitglieder, die Redaktion der APS-Homepage und des seit Anfang 2008 erscheinenden Newsletters, die Bearbeitung von Anfragen aller Art, sowie die organisatorische Unterstützung der APS-Gremien und APS-Arbeitsgruppen. Die Mitarbeiter der Geschäftsstelle vermitteln fachliche Kontakte und Ansprechpartner zu Themen der Patientensicherheit. Ab Januar 2009 wird die Geschäftsstelle zu einer Forschungs- und Geschäftsstelle an der Universität Bonn ausgebaut.

II. 2 Berichte aus den Arbeitsgruppen

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit hat es sich zum Ziel gesetzt, konkrete Lösungskonzepte zur Verbesserung der Patientensicherheit zu entwickeln und interessierten Einrichtungen im Gesundheitswesen bekannt zu machen. Zu diesem Zweck setzt die Mitgliederversammlung Projektarbeitsgruppen ein, die mit der Bearbeitung spezieller Themen beauftragt werden. Die Leitung jeder Arbeitsgruppe teilen sich ein Sachexperte und ein APS-Vorstandsmitglied. In gemeinsamen Sitzungen, die allen Interessenten offen stehen, werden Empfehlungen und Praxisinstrumente erarbeitet, die anschließend im Delphiverfahren konsentiert und vom APS-Vorstand beschlossen werden. Alle Empfehlungen und dazugehörigen Begleitmaterialien werden auf der APS-Homepage veröffentlicht und stehen interessierten Einrichtungen und Personen zum kostenlosen Download zur Verfügung.



In der Gründungsphase 2005/2006 gab es vier APS-Arbeitsgruppen. Zwischenzeitlich ist ihre Zahl auf sieben angewachsen und wird weiter steigen. Im Folgenden stellen sich die Arbeitsgruppen mit Ihren Produkten vor.

- AG Vermeidung von Eingriffsverwechslungen
- AG Patientenidentifikation
- AG Benutzerorientierte Berichtssysteme I: CIRS im Krankenhaus
- AG Benutzerorientierte Berichtssysteme II: Behandlungsfehlerregister
- AG Arzneimitteltherapiesicherheit (vorher: Medikationsfehler)
- Neu: AG Vergessene Fremdkörper im OP-Gebiet (Arbeitstitel)
- Neu: AG Informieren – Beraten – Entscheiden.

AG Vermeidung von Eingriffsverwechslungen

Leitung: Prof. Dr. Matthias Schrappe, Universitätsklinikum Frankfurt, Matthias.Schrappe@kgu.de
Prof. Dr. Matthias Rothmund, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, rothmund.dekan@staff.uni-marburg.de

Bisher veröffentlichte Materialien: Empfehlung zur Vermeidung von Eingriffsverwechslungen, Flyer im Kitteltaschenformat, OP-Poster, Musterbrief für Patienten, Broschüre mit Praxistipps (www.aktionsbueundnis-patientensicherheit.de)

Im Juli 2005 wurde im Aktionsbündnis eine Arbeitsgruppe gegründet, Empfehlungen zur Vermeidung von Eingriffsverwechslungen zu erarbeiten. Ihren Auftrag konnte diese Gruppe nach zwei Sitzungen bis zum Jahresende 2005 erfüllen. Anfang 2006 wurde die Empfehlung dann erstmals in den Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie veröffentlicht. Insgesamt vier Sicherheitsmaßnahmen werden empfohlen, um Eingriffsverwechslungen wirkungsvoll auszuschließen. Diese sind die Identifizierung von Patient und Eingriff im Aufklärungsgespräch, die Markierung des Eingriffsortes mit einem nichtabwischbaren Stift, eine Richtigkeitsprüfung bei der Einschleusung in den Operationsaal und ein so genanntes Team-Timeout, ein gemeinsamer Sicherheitscheck des OP-Teams unmittelbar vor Schnitt. Erläuternde Begleitmaterialien zur Empfehlung entstanden u.a. in Zusammenarbeit mit der Schweizer Stiftung für Patientensicherheit bis zum Sommer 2007. Sie umfassen einen Info-Flyer im Kitteltaschenformat, ein OP-Poster, einen Musterbrief für Patienten und eine Broschüre mit Praxistipps für die Umsetzung der Empfehlung.

Die Begleitmaterialien setzen auf vertiefte Hintergrundinformationen und eine Visualisierung in Grafiken mit schnell erfassbaren Bildsymbolen. Für die weitere Bekanntmachung und Verbreitung konnte eine Kooperation mit dem AOK-Bundesverband und der Deutschen Krankenhausgesellschaft geschlossen werden. Dank der finanziellen Unterstützung dieser Partner wurden im Herbst 2007 OP-Poster an alle deutschen Krankenhäuser verschickt. Weitere Druckexemplare können interessierte Krankenhäuser und Praxen weiterhin über die Geschäftsstelle des Aktionsbündnis Patientensicherheit beziehen. Alle übrigen Materialien stehen als druckfähige Dateien auf der APS-Homepage zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Mit einem Workshop im Sommer 2008 in Berlin ist das Projekt nunmehr zu einem vorläufigen Abschluss gekommen. Das Aktionsbündnis und die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie waren gemeinsame Veranstalter dieser Tagung, auf der 40 Teilnehmer aus Krankenhäusern in ganz Deutschland ihre bisherigen Erfahrungen mit der Umsetzung der Empfehlungen austauschten. Es ist ein guter Erfolg, dass die Empfehlungen einhellig als geeignetes Instrument zur Verbesserung der Patientensicherheit bewertet wurden. Gleichzeitig formulierten die Teilnehmer den Wunsch, das Aktionsbündnis möge Herstellerfirmen für die Thematik der Markierstifte und Dokumentation weiter sensibilisieren. Gespräche dazu sind für die nähere Zukunft geplant.

CL

AG Patientenidentifikation

Leitung: Dr. Stefan Palm, Universitätsklinikum Tübingen, stefan.palm@med.uni-tuebingen.de
 Prof. Dr. Matthias Schrappe, Universitätsklinikum Frankfurt, matthias.schrappe@kgu.de

Bisher veröffentlichte Materialien: Handlungsempfehlung zur sicheren Patientenidentifikation
 (www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de)

Nur wenn der richtige Patient die richtige, für ihn optimale Behandlung erfährt, kann die medizinische Versorgung erfolgreich sein. Voraussetzung hierfür ist, dass jeder Patient zu jedem Zeitpunkt der Versorgung sicher identifiziert werden kann. Aktive und wiederkehrende Identifizierungsmaßnahmen helfen, Patientenverwechslungen zu vermeiden und tragen damit wesentlich zur Erhöhung der Patientensicherheit bei.

In der im Herbst 2006 gegründeten Arbeitsgruppe „Patientenidentifikation“ wurde in der Zeit zwischen dem 30. November 2006 und dem 07. März 2008 im Rahmen von insgesamt 6 Treffen in Dortmund, Dresden und Frankfurt am Main die „Handlungsempfehlung zur sicheren Patientenidentifikation“ erarbeitet. Diese orientiert sich an dem zuvor von der Arbeitsgruppe „Eingriffsverwechslungen“ vorgestellten, an der klinischen Praxis orientierten, vierstufigen Konzept zur Vermeidung von Eingriffsverwechslungen bei operativen Eingriffen.

Gegenstand der „Handlungsempfehlung zur sicheren Patientenidentifikation“ sind Methoden, mit denen in der klinischen Routine die *Identifikation* des Patienten verifiziert werden kann, um in der Folge *Verwechslungen* zu vermeiden. Dabei steht ein proaktiver Ansatz im Vordergrund. Automatisierte Patientenidentifikationssysteme (Patientenarmbänder, Barcode, Radio Frequency Identification [RFID]) können ein sinnvolles Hilfsmittel sein, den in der Handlungsempfehlung beschriebenen Identifizierungsprozess technisch zu unterstützen. Im Vordergrund steht jedoch die Erkenntnis, dass Patientenidentifikation ein kontinuierlicher, aktiver Vorgang des Erkennens, Wieder-Erkennens und sich Vergewisserns ist.

Folgende Entscheidungsphasen der Patientenidentifizierung werden in der Handlungsempfehlung berücksichtigt:

- **Einmal bei der Aufnahme**
 Bei der Aufnahme eines Patienten müssen die Voraussetzungen für eine sichere Patientenidentifikation geschaffen werden. Ziel ist es, jedem Patienten eine Kombination von Identifizierungsmerkmalen zuzuweisen, die ihn unverwechselbar macht.
- **Vor jeder Maßnahme**
 Vor jeder Maßnahme muss der Patient sicher identifiziert werden, indem überprüft wird, ob die richtige Maßnahme beim richtigen Patienten durch den richtigen Behandler durchgeführt wird. Für besondere Situationen werden in der Handlungsempfehlung besondere Hinweise gegeben. Hierzu zählen Vorgaben für Anforderungen, Befunddokumentation, Kennzeichnung von Proben und die Verlegung oder den Transport von Patienten.
- **"Goldene Regeln" für eine sichere Kommunikation**
 Um die besondere Bedeutung einer auf Sicherheit bedachten Kommunikationskultur für die zuverlässige Patientenidentifikation deutlich zu machen, sind in der Handlungsempfehlung

"Goldenen Regeln" für eine sichere Kommunikation enthalten, die von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu jedem Zeitpunkt beherzigt werden sollten.

Nach der Vorstellung der Handlungsempfehlungen am 07. März 2008 im Rahmen der APS-Jahrestagung in Münster steht nun die Planung und Durchführung einer Pilotphase zur Einführung der Empfehlung im Mittelpunkt der Arbeit der Arbeitsgruppe. Hierzu ist in Zusammenarbeit mit der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe im kommenden Jahr eine Serie von Workshops geplant, die sich mit dem Schwerpunktthema „Kommunikation“ gleichermaßen an im niedergelassenen wie auch an im Krankenhausbereich tätige Kolleginnen und Kollegen richten soll.

SP

AG Benutzerorientierte Berichtssysteme I: AG CIRS im Krankenhaus

Leitung: Prof. Dr. Dieter Hart, Institut für Gesundheits- und Medizinrecht, Universität Bremen, hart@uni-bremen.de

Dr. María Inés Cartes, Medizinische Hochschule Hannover, cartes.maria@mh-hannover.de

Ingo Gurcke, Ecclesia mildenberger HOSPITAL, igurcke@em-hospital.de

Bisher veröffentlichte Materialien: Empfehlung zur Einführung von CIRS im Krankenhaus, Broschüre mit Praxistipps (www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de)

Critical Incident Reporting und Risikomanagement im Krankenhaus. Die Arbeitsgruppe „Critical Incident Reporting Systeme im Krankenhaus“ ist im Oktober 2005 zusammen mit der AG Behandlungsfehlerregister aus der Arbeitsgruppe „Benutzerorientierte Berichtssysteme“ entstanden. Sie hat ihre Arbeit im Januar 2006 aufgenommen und im April 2008 beendet. Das Produkt ihrer Arbeit und die Erfüllung ihrer Aufgabe sind die

1. „Empfehlung zur Einführung von CIRS im Krankenhaus“, die
2. Broschüre zu dieser Empfehlung, die in sieben Schritten von der Einführung bis zur Evaluation praktische Hinweise zur Einführung gibt und die
3. Einrichtung einer Internet-Plattform (Forum CIRS), die ab Dezember 2007 die Möglichkeit zum Austausch von Informationen für CIRS-betreibende Krankenhäuser gegeben hat.

Die AG CIRS hat mit der Empfehlung und der Broschüre einen Beitrag zur Fortentwicklung der Sicherheitskultur in Krankenhäusern geleistet, der nach unseren bisherigen Erfahrungen zusammen mit anderen Faktoren bewirkt hat, CIRS in verschiedenen Disziplinen und in einigen Kliniken zu etablieren bzw. auszubauen und zu festigen.

Darüber hinaus hat die AG CIRS eine Reihe von Tagungen mit eigenen Workshops beschickt, dort ihre Empfehlung vorgestellt sowie beispielhafte Critical-Incident-Situationen präsentiert und analysiert. Alle Workshops waren gut besucht und hatten erfreulichen Widerhall. Bedauerlicherweise hat dagegen das Forum CIRS nicht den Anklang gefunden, den sich die Arbeitsgruppe erhofft hatte, obwohl der Erfahrungsaustausch in der Gruppe einen hohen Wert genoss.

Im April 2008 hat der Vorstand des APS beschlossen, die AG CIRS in der bisherigen Form zu beenden. Der Dank des Vorstandes gilt der vorzüglichen Arbeit der Gruppe und ihrer Leitung und wurde auch allen Mitgliedern ausgesprochen.

Gleichzeitig beschloss der Vorstand, in zwei Richtungen am Thema CIRS und Risikomanagement weiterzuarbeiten.

1. Die zukünftige Arbeit wird sich auf die *Organisation des Austauschs von Erfahrungen mit CIRS* konzentrieren, um Anregungen zur Verbesserungen der Systeme zu gewinnen und weiterzugeben. Dazu wird es in regelmäßigen Abständen Evaluationstagungen des APS – in Zusammenarbeit mit der Deutschen Krankenhausgesellschaft – geben.
2. Ein „CIRS-Krankenhaus-Netz“-Deutschland – also ein die existierenden CIRS verbindendes Netz – sollte als *Kooperationsprojekt* zwischen wichtigen Institutionen der Patientensicherheit geplant und als

Netzwerk von CIRS-nutzenden und/oder vorantreibenden Institutionen organisiert werden. Das „CIRS-Krankenhaus-Netz“ wäre eine *Sammelstelle für Risikoinformationen* (Berichte über kritische Ereignisse) und ein *Instrument überregionalen Risikomanagements und Lernens*. Der Vorstand des APS hat die Arbeit an diesem Projekt in die Hände einer Vorstandsarbeitsgruppe gelegt (Frau Leppin, Herr Professor Conen, Herr Professor Hart, Herr Dr. Lauterberg, Herr Dr. Thomeczek). Erste Kontakte sind geknüpft worden. Wir hoffen, noch in diesem Jahr die Grundlagen erarbeiten zu können.

Risiko- und Schadensvorsorge sind wichtige Mittel, die Patientensicherheit zu verbessern. Berichtssysteme helfen, durch die Erkenntnis von Risiken, Schäden zu vermindern, wenn sie mit einem funktionsfähigen Risikomanagement verbunden werden. Wer *kritische Ereignisse* (ein Ereignis, das zu einem unerwünschten [schädlichen] Ereignis führen könnte oder dessen Wahrscheinlichkeit deutlich erhöht) und *Beinaheschäden* (ein Fehler ohne Schaden, der zu einem Schaden hätte führen können) erkennt, kann sie analysieren, bewerten und durch Risikomanagementmaßnahmen vermindern.

CIRS kann solche kritischen Ereignisse und Beinaheschäden erkennen. CIRS schafft durch die Berichte ein Wissen über aktuelle Vor-Ort-Risiken und Auffälligkeiten, das andere Informationssysteme (Schadensmelde-, Patientenbeschwerdesysteme, Behandlungsfehlerregister) nicht zur Verfügung stellen können.

CIRS stärkt das Risikomanagement vor Ort. Es zeigt *Auffälligkeiten* in der Klinik und es gibt so möglicherweise Anlass zu Überprüfungen, Analysen und Interventionen. Aber es liefert *keine repräsentativen Daten* über Risikokonstellationen, kritische Ereignisse, Fehler oder Schäden. Gerade die Analyse institutionell-organisatorischer Risiken, von Schnittstellenproblemen und von Risiken in der Kommunikation zwischen Disziplinen und Professionen erfordert zusätzliche Datengrundlagen, weil sie in CIRS nicht zuverlässig erkannt werden. CIRS ist *ein* Instrument des Risikomanagement und ein besonders wichtiges, weil kein anderes System diese Aktualität und Vor-Ort-Information zur Verfügung stellen kann. CIRS einzuführen, ist deshalb ein außerordentlich wünschenswertes Projekt.

Wir gehen davon aus, dass wir den von der AG CIRS begonnenen Weg der Verbesserung der Patientensicherheit durch Information, Lernen und Intervention mit den beiden skizzierten, anstehenden und aus der AG hervorgehenden Projekten fortsetzen können.

DH

AG Benutzerorientierte Berichtssysteme II: AG Behandlungsfehlerregister

Leitung: Dr. Jörg Lauterberg, AOK-Bundesverband, joerg.lauterberg@aps-ev.de

Prof. Dr. Dieter Hart, Universität Bremen, hart-bremen@t-online.de

Dr. Günther Jonitz, Ärztekammer Berlin, g.jonitz@aekb.de

Materialien: Kerndatensatz zur Dokumentation von vermuteten oder bestätigten Behandlungsfehlern in Registern

Die ursprünglichen Programmziele der Arbeitsgruppe waren:

- die Erarbeitung einer Übersicht über in Deutschland vorhandene Behandlungsfehler- / Medizinschadensregister,
- die Abstimmung eines Kerndatensatzes für die künftigen EDV-Dokumentation von Fällen vermuteter Behandlungsfehlerfälle durch alle Registerhalter sowie
- die Vorbereitung einer ersten Fachveranstaltung mit koordinierten themenbezogenen Registeranalysen zur Erkennung spezifischer Behandlungsrisiken und entsprechender Fehlerpräventionsmöglichkeiten.

Durch die intensive Arbeitsgruppentätigkeit in den Jahren 2006-2007 wurden die ersten beiden Ziele zügig erreicht, der Kerndatensatz mit Beschluss des APS-Vorstandes vom 7. Juli 2007 verbindlich als Empfehlung an alle Halter von Behandlungsfehlerregistern verabschiedet. Sobald ein zugehöriger Kodierleitfaden erarbeitet und abgestimmt ist, erfolgt die Publikation und weitere, systematische Verbreitung. Die Helios-Kliniken, die AOK sowie die Medizinischen Dienste der Gesetzlichen Krankenversicherung gehören zu den Organisationen, die sich inzwischen für die künftige Nutzung des Kerndatensatzes in ihrem Bereich ausgesprochen haben.

Auf der zweiten Jahrestagung des APS am 29. November 2007 in Bonn wurde mit der Durchführung eines mit über 40 Teilnehmern gut besuchten Workshops zu den Themen Behandlungsfehlerrisiken bei der akuten Appendizitis und bei der Frakturdiagnostik das dritte Ziel erreicht. Als neuartige Erkenntnis ergab sich aus einer Analyse von 47 AOK-Fällen zum Thema Appendizitis, dass – zunächst eher beiläufig wegen der Namensauffälligkeiten registriert – ein Migrationshintergrund bei den Patienten scheinbar Kommunikationsprobleme im Behandlungsprozess begünstigt und daher fast viermal so viele (vermutete) Behandlungsfehler bei diesen Patienten in der unselektierten Stichprobe vertreten waren als es vom Anteil ausländischer Versicherter der jeweiligen AOK's zu erwarten gewesen wäre.

Für eine wie regelhaft von ca. 30 Teilnehmern besuchte AG-Sitzung am 21. Januar 2008 konnte Dr. Sven Staender von der Schweizer Stiftung für Patientensicherheit in der Anästhesie und Intensivmedizin als Referent gewonnen werden. Er berichtete über die in seinem Fachgebiet in der Schweiz bereits etablierte Praxis, Risikoerkenntnisse aus CIRS und solche aus Behandlungsfehlerfällen systematisch zusammenzuführen. Diese Perspektive zur Bündelung von Risikoinformationen aus verschiedenen Quellen wurde von der Arbeitsgruppe inhaltlich breit unterstützt und mündete in dem Vorhaben, künftig alternierend Sitzungen mit der AG CIRS des APS gemeinsam durchzuführen.

Insofern steht auf dem Programm der für den 15. Dezember 2008 terminierten nächsten AG-Sitzung auch die Planung einer weiteren koordinierten Auswertung zu einem klinischen Risikothema für das Jahr 2009, die der Fachöffentlichkeit präsentiert bzw. über Publikationen zugänglich gemacht werden soll.

JL, SH, DH

AG Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)

Leitung: Dr. Torsten Hoppe-Tichy, Apotheke, Universitätsklinikum Heidelberg, torsten.hoppe-tichy@gmx.de

Bisher veröffentlichte Materialien: Checkliste zur Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus, Medikationsplan für Patienten (www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de)

Der Aktionsplan Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) 2008/2009 des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) vergibt an die Beteiligten im Gesundheitssystem verschiedene Aufgaben, darunter auch an das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. Das Hauptaugenmerk der AG AMTS liegt deshalb auf der Umsetzung dieser dem APS inhaltlich und koordinierend zugewiesenen Aufgaben.

Die Projekte im Aktionsplan AMTS sind auf viele Akteure verteilt. So werden einige Maßnahmen bereits in verschiedenen Forschungszentren bearbeitet, bzw. müssen durch andere Gruppen noch koordinierend vorbereitet werden. Die AG AMTS hat sich daher dazu entschlossen, den Themenkomplex der Arzneimitteltherapiesicherheits-Indikatoren (AMTS-PSI) zu bearbeiten.

Die AG hat sich hierzu in drei Unterarbeitsgruppen aufgeteilt, die das Thema aus den drei verschiedenen Blickrichtungen „Patient“, „Arzneimittel/Medizinprodukte“ und „Prozesse“ beleuchten sollen. Ziel ist es, einerseits geeignete AMTS-Indikatoren zu ermitteln (hierzu soll auch ein entsprechender Literatur-Review dienen) und andererseits zu recherchieren, ob die Indikatoren in ihrer Relevanz nutzbar sind, also zu einem verbesserten „Outcome“ für die Patienten führen. Bei der Entwicklung weiterer, neuer AMTS-Indikatoren sollen die Unterarbeitsgruppen möglichst strukturiert vorgehen. Als Orientierung können die dazu vorliegenden Empfehlungen der Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (BQS) dienen. Die Durchführung eigener Forschungsprojekte im Bereich der AMTS-Indikatoren sieht die AG hingegen nicht als ihre primäre Aufgabe an und überlässt diese bewusst den damit befassten wissenschaftlichen Institutionen.

Die Teilnehmer an den AG-Sitzungen kommen aus den verschiedenen Bereichen im Gesundheitswesen: Wissenschaftliche Organisationen, Qualitätssicherung, Apotheke, Krankenhausapotheke, Ärzteschaft (Klinik und niedergelassener Bereich) und Pflegende.

Seit Neustrukturierung der ehemaligen AG Medikationsfehler im Frühjahr 2008 hat sich AG AMTS dreimal getroffen. Auf dem vorletzten dieser Treffen wurden die Unterarbeitsgruppen gegründet. Vorsitzende/Ansprechpersonen sind für die Unterarbeitsgruppe „Patient“ Herr Prof. Dr. Lichte (thomas.lichte@medizin.uni-magdeburg.de) für die Unterarbeitsgruppe „Arzneimittel/Medizinprodukte“ Frau Dr. Boldt (kerstin.boldt@atheso.de) und für die Unterarbeitsgruppe „Prozesse“ Frau Dr. Lickweg (a.lickweg@asklepios.com)

Bis zum Ende des Jahres soll eine Liste von geeigneten AMTS-Indikatoren entwickelt werden und Vorschläge zur Implementierung in die Praxis gemacht werden.

THP

AG Vergessene Fremdkörper im OP-Gebiet (Arbeitstitel)

Leitung: Prof. Dr. med. Hartmut R. Siebert, Diakonie Klinikum Schwäbisch Hall, Hartmut.Siebert@diaksha.de
Gunhild Leppin M.A., MBA, DRK-Schwesternschaft Berlin e. V., g.leppin@drk-schwesternschaft-berlin.de

Vergessene Fremdkörper im OP-Gebiet – immer wieder ein unerwünschtes Ereignis mit teilweise lebensbedrohlichen Folgen für Patienten, obwohl z.B. Zählkontrollen zur tagtäglichen Routine bei operativen Eingriffen gehören.

Die Arbeitsgruppe „Vergessene Fremdkörper im OP-Gebiet“ möchte deshalb die OP-Teams für die Notwendigkeit entsprechender perioperativer und präventiver Sicherheitsmaßnahmen mit dem Ziel der Vermeidung dieses unerwünschten Ereignisses und deren Umsetzung in einem systemischen Kontext sensibilisieren.

Die Arbeitsgruppe wird hierzu eine im Praxisalltag gut handhabbare Empfehlung/ Handlungsanleitung erarbeiten. Diese Empfehlung wird auf einem berufsgruppenübergreifenden und interdisziplinären Grundverständnis und einer gemeinsamen Verantwortung aller für die Sicherheit des Patienten basieren.

Die von der Arbeitsgruppe verabschiedete Empfehlung/Handlungsanleitung wird im Rahmen einer Pilotphase in Krankenhäusern zuerst auf ihre Handhabbarkeit im Arbeitsalltag überprüft werden, ehe sie zur endgültigen Inkraftsetzung an den Vorstand des Aktionsbündnisses Patientensicherheit e. V. weitergeleitet wird.

Die Arbeitsgruppe richtet sich insbesondere an Ärzte, Pflegende, Krankenhausmanager, Patientenvertreter und Juristen, sowie an alle anderen am Thema interessierten Personen.

Am 28. Juni 2008 fand in Berlin die konstituierende Sitzung statt. Die verschiedenen Facetten der Problematik der vergessenen Fremdkörper im OP-Gebiet wurden definiert und von Einzelnen oder kleineren Arbeitsgruppen („taskforces“) aus dem Kreis der Anwesenden zur Weiterbearbeitung übernommen. Folgende fünf Arbeitsschwerpunkte wurden identifiziert:

1. Literatursichtung zu Empfehlungen/Anleitungen insbesondere im europäischen Ausland
2. Literaturrecherche zu Risikofaktoren und Inzidenz von vergessenen Fremdkörpern
3. Implementierung
 - im Qualitätsmanagement
 - in der Ausbildung, Approbationsordnung
 - in den Weiterbildungs-Curricula der Ärzte
 - in Aus-, Fort- und Weiterbildung für Pflegefachkräfte
4. Rechtliche Lage und ihre Folgen
 - Verantwortung und Haftpflichtfragen
 - Haftpflichtversicherung der Krankenhäuser
 - Haltung der Kostenträger

5. Folgen und Auswirkungen

- auf Patienten
- auf Kosten
- psychischer Belastungen

In der Sitzung am 21. September wurden die Ergebnisse der einzelnen Unterarbeitsgruppen beraten. Die nächste Sitzung findet am 22. November statt. Zu diesem treffen werden die ersten Entwürfe der Empfehlungen (Flyer) einschließlich einer umfangreichen Dokumentation/eines Glossars und die weiteren Schritte zur Umsetzung des Projektes beraten werden. Für das erste Quartal 2009 sind dann die Fertigstellung der Empfehlungen und deren Vorstellung im Rahmen einer Anhörung der Fachgesellschaften geplant. Insgesamt arbeiten 20 Personen aus den verschiedenen Bereichen inklusive Juristen und Patientenvertretern in dieser Projektgruppe mit.

Weitere Infos im Internet unter www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de

HS, GL

AG Informieren – Beraten – Entscheiden

Leitung: Prof. Dr. Thomas Lichte, Institut für Allgemeinmedizin der Universitäten Halle und Magdeburg,
thomas.lichte@medizin.uni-magdeburg.de
Hannelore Loskill, Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe Behinderter e.V., hloskill@web.de

Die Gründung einer neuen Arbeitsgruppe zur Kommunikation zwischen Patient und Arzt wurde auf der APS - Mitgliederversammlung 2008 beschlossen. Ziel der AG ist es, die Voraussetzungen für eine sichere Kommunikation zu beschreiben und die Organisation von Informationsflüssen zu analysieren, um eine zuverlässige Interaktion zwischen Ärzten/Heilberufen und Patienten/Angehörigen zu gewährleisten.

Ein erstes Treffen im August 2008 in Berlin diente dazu, konkrete AG-Projekte zu verabreden. Da Kommunikation als Aufnahme, Austausch und Vermittlung von Informationen immer mehrere Seiten adressiert, wurden in einem ersten Schritt die Zielgruppen „Patient“ und „Arzt“ definiert und diesen jeweilige Bedürfnisse und Anforderungen zugeordnet.

Zielgruppe Patient

- Den Patienten auf die Arzt-Patienten-Interaktion vorbereiten: Anforderungen aufzeigen
- Den Patienten zu Feedback ermutigen: z.B. Einführung eines Patienten-CIRS
- Hilfestellungen für Patienten und Angehörige, Entscheidungen auch unter Druck zu treffen (Zeit, psychisch, ökonomisch)
- Entscheidungshilfen für Patienten in bestimmten Situationen

Zielgruppe Arzt

- Gesprächstrainings und Gesprächsleitfäden „Wie vermittelt man Informationen?“: Informationen einprägsam machen, non-direktive Informationsvermittlung (weder verharmlosen, noch verängstigen), Richtige Infos zur richtigen Zeit, Vertrauensaufbau durch gemeinsame Sprache, Service, Information
- Handlungsempfehlung zur Kommunikation nach Zwischenfällen
- Mindeststandards für die Informierung von Patienten zu den Themen: Aufnahme, Behandlung, Entlassung
- Verhältnis Arzt-Patient: Subjektives Anliegen des Patienten wahrnehmen, „Narrative Medizin“: der Patient als Informationsgeber, Feedback an Patienten.

Bis zum Ende des Jahres werden vorhandene Materialien zum Thema Patienten-Arzt-Kommunikation systematisch recherchiert und in einer Übersicht zusammengefasst. Auf der Grundlage dieser Materialsammlung sowie konkreter Themenvorschläge wird die Arbeitsgruppe in ihrer zweiten Sitzung Anfang 2009 über das endgültige Arbeitsprogramm und konkrete Projekte zur Erstellung von Flyern, Broschüren etc. entscheiden.

TL, CL

II. 3. Berichte aus den Projekten

Seit Veröffentlichung der Agenda Patientensicherheit 2007 hat das Aktionsbündnis viele Ressourcen darauf verwendet, neue Projekte zu initiieren und sich an ihrer Umsetzung aktiv zu beteiligen. Es hat damit den Mut bewiesen, die Belastbarkeit der eigenen jungen Organisation auf eine harte Probe zu stellen. So wäre es aus den ehrenamtlichen Strukturen des Vereins allein heraus nicht möglich gewesen, die vielen Projektideen über das Planungsstadium hinaus in die Tat umzusetzen. Dank gilt deshalb allen Kooperationspartnern, die zum Gelingen beigetragen haben, darunter besonders Frau Dr. Gesine Hofinger für die Vorbereitung und Durchführung der ersten Trainingskurse „Patientensicherheit lernen“, der Akademie für ärztliche Fortbildung der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe für die Kooperation als gemeinsamer Veranstalter des ersten Kurses, dem AOK-Bundesverband für die Übernahme der Druckkosten an der Broschüre „Aus Fehlern lernen“, dem Nationalen Referenzzentrum für die Surveillance nosokomialer Infektionen und der Gesellschaft für Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung für die gute Zusammenarbeit in der Aktion „Saubere Hände“, der Ärztekammer Berlin für die Vertretung des APS im EU-Projekt EuNetPaS sowie dem Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin für die Vertretung des APS im WHO-Projekt High 5.

Im Folgenden stellen sich alle Projekte, an denen das APS federführend beteiligt ist, kurz vor:

- Trainingskurs „Patientensicherheit lernen“
- Broschüre „Aus Fehlern lernen“
- Aktion Saubere Hände
- Arzneimitteltherapiesicherheits-Indikatoren
- European Union Network für Patient Safety (EUNetPaS)
- High 5

Trainingskurs „Patientensicherheit lernen“: Vom Pilotkurs zur Akademie für Patientensicherheit

Von Anfang an ist Fort- und Weiterbildung als wichtige Aufgabe im Aktionsbündnis angesehen worden. Als Start in dieses weite Feld wurde zusammen mit der Ärztekammer Westfalen-Lippe die Fortbildungsreihe „Patientensicherheit lernen“ ins Leben gerufen. Als erstes wurde ein Seminar zur Fallanalyse geplant, da es ein solches Angebot bislang nicht in Deutschland gegeben hatte. Der Pilotkurs fand vom 23.-26. April 2008 in Attendorn statt. Die Resonanz der Teilnehmenden war so positiv, dass der Kurs vom 13.-15. Mai 2009 erneut stattfindet. Zugleich hat die Ärztekammer Berlin beschlossen, das Angebot „Fallanalyse“ in ihr Programm aufzunehmen, hier wird der Pilotkurs vom 5.-7. März 2009 stattfinden.

Was ist das Besondere an diesen Seminarangeboten?

- Sie sind für Angehörige aller Gesundheitsberufe gedacht
- Als Aktionsbündnis-Seminare vermitteln sie Handlungswissen, das durch Hintergrundwissen gestützt wird
- Die Referenten-Teams bestehen aus Psychologen und Medizinerinnen, demnächst auch Juristen
- Die Seminare werden in Kooperation zwischen dem Aktionsbündnis und verschiedenen Weiterbildungsträgern veranstaltet.

Die Resonanz auf den ersten durchgeführten Kurs war so groß und die Ideen für weitere Angebote so vielfältig, dass schnell die personellen und organisatorischen Grenzen des Aktionsbündnis als Verein erreicht waren. Deshalb hat der APS-Vorstand auf einer Sitzung im August 2008 die Gründung einer „Akademie für Patientensicherheit“ beschlossen. Die genaue Form und Arbeitsweise wird demnächst erarbeitet werden. Ziel des APS ist es, sich mit einem abgestimmten und gut strukturierten Angebot im professionalisierten Weiterbildungszweig zu positionieren. Unter dem Dach der Akademie sollen nicht nur Kurse, sondern auch Implementierungshilfen zu allen relevanten Themen der Patientensicherheit angeboten werden. So können z.B. Häuser ihre Mitarbeiter in CIRS-Einführungskursen mit dem Thema vertraut machen und sich dann durch die Akademie in der konkreten Umsetzung unterstützen lassen.

Mittelfristig soll die Akademie eine rechtlich selbständige Institution sein, die dem APS verantwortlich ist. Das Aktionsbündnis wird die Akademie zunächst personell unterstützen. Im Verlauf weniger Jahre soll sich die Akademie dann selbst tragen.

Geplant ist, dass die Akademie zunächst ohne Räume arbeiten wird, d.h. sie geht dahin, wo Kooperationspartner sind oder sucht für eigene Veranstaltungen attraktive Tagungsorte überall in Deutschland. Die Akademie für Patientensicherheit wird ihre Aktivitäten auf den Kompetenzen der APS-Mitglieder aufbauen – als Referenten, als Konzeptentwickler oder als Gastgeber.

GH

Broschüre „Aus Fehlern lernen“

Am 28. Februar 2008 traten Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt, Bundesärztekammerpräsident Jörg-Dietrich Hoppe, der APS-Vorsitzende Matthias Schrappe und Hans Jürgen Ahrens, Vorstandsvorsitzender des AOK-Bundesverbandes vor die Presse. Sie stellten die vom APS mit dem Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), dem AOK-Bundesverband, dem Verband Bundesarbeitsgemeinschaft Leitender Pflegepersonen (BALK e.V.) und dem Deutschen Pflegerat e.V. (DPR) herausgegebene Broschüre „Aus Fehlern lernen“ vor. In der vom AOK-Bundesverband organisierten und finanzierten Publikation mit einer Startauflage von 50.000 Exemplaren berichten 17 zumeist prominente Mediziner, Pflegende und Therapeuten in persönlicher Weise über eigene Behandlungsfehler und was sie daraus gelernt haben. Sie wollten damit vor allem den Nachwuchs animieren, selbst durch einen offeneren und lernenden Umgang mit Fehlern zu einer präventiv orientierten Sicherheitskultur in Medizin und Pflege beizutragen. Zwei professionelle Fehleranalysen und ein Serviceteil ergänzen die Einzelberichte.

Das Echo auf diese Veröffentlichung des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. in den Medien, der Bevölkerung und im Gesundheitswesen war enorm und abgesehen von wenigen Einzelstimmen ausnahmslos positiv. Dazu beigetragen hat sicher die Art der Berichterstattung. Es wirkte fast, als wären die Journalisten positiv überrascht gewesen und hätten die persönlichen Beiträge zur Fehlbarkeit von Medizin und Pflege als weitgehend neuartig erlebt. Betroffenheit in der Bevölkerung wurde durch Hunderte von E-mails und Schreiben an das APS erkennbar, zeitweise war Ende Februar und Anfang März 2008 für die Betroffenen haupt- und ehrenamtlich Tätigen im APS kein ordnungsgemäßer Geschäftsbetrieb mehr aufrecht zu erhalten.

Hervorhebenswert ist vor allem die vom Duktus her teilweise anerkennende Berichterstattung der Leitmedien in der Boulevard-Presse, so etwa hatte die BILD-Zeitung großformatige Artikel mit Textzeilen wie „Dies sind die mutigsten Ärzte Deutschlands“. Das Magazin Stern und sämtliche überregionale Tageszeitungen von Bedeutung lieferten mitunter auffällig ausgewogene Artikel über die APS-Publikation und das Thema Fehler und Risiken im Gesundheitswesen. Überregionale Fernsehnachrichtensendungen („Tagesthemen“), Radioprogramme, aber auch führende Talkshowsendungen („Hart aber Fair, „Menschen bei Maischberger“ oder „Dellings Woche“) luden APS-Vorstandsmitglieder und Gesundheitspolitiker zum Thema als Gäste oder Interviewpartner ein.

Der Erfolg der Aktion spiegelt sich auch in den sprunghaft angestiegenen Zugriffsraten auf die Webseite des APS, die von wenigen Tausend auf über 150.000 pro Tag stiegen. Unzählige Broschüren wurden als Datei allein von der APS-Homepage heruntergeladen. Von der Startauflage der Print-Version sind inzwischen etwa 40.000 vergriffen, ein großer Teil ging mit logistischer Unterstützung des AOK-Bundesverbandes auf Anforderung an Krankenpflegeschulen und Lehrinrichtungen der medizinischen Fakultäten, also die eigentliche Zielgruppe der Publikation. In der Gesamtschau bleibt festzustellen, dass das APS mit dieser Veröffentlichung nicht nur einen viel beachteten Beitrag zum Entstehen einer konstruktiven Fehlerkultur im Gesundheitswesen geleistet hat, sondern in der öffentlichen Wahrnehmung durch die Broschüre „Aus Fehlern lernen“ auch ein Gesicht gewonnen hat.

JL

Patientensicherheitsindikatoren zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS-PSI): Internationaler Status, Übertragung auf das deutsche Gesundheitswesen und Expertenbewertung

Projektdauer: August 2008 bis Januar 2009

Träger: Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. und die Ärztekammer Berlin

Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit

Kontakt: Prof. Dr. Matthias Schrappe, Universitätsklinikum Frankfurt, matthias.schrappe@kgu.de,

Silke Kuske M.A., Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V., silke.kuske@aps-ev.de

Das Bundesministerium für Gesundheit hat unter Berücksichtigung vergangener und gegenwärtiger unerwünschter Arzneimittelereignisse (UAE) beschlossen, den „Aktionsplan 2008/2009 zur Verbesserung der Arzneimittelsicherheit (AMTS) in Deutschland“ zu fördern. Ein Schwerpunkt des Aktionsplans betrifft die systematische Recherche des internationalen Standes von Indikatoren zur Arzneimitteltherapiesicherheit. Denn Interventionsstrategien erfordern auch die systematische Anwendung geeigneter Indikatoren, um durch deren Ausprägung eine Unterscheidung zwischen guter und schlechter Qualität von Strukturen, Prozessen und/oder Ergebnissen der Versorgung zu ermöglichen.

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. und die Ärztekammer Berlin übernahmen mit einem systematischen Review „Patientensicherheitsindikatoren zur Arzneimitteltherapiesicherheit: Internationaler Status, Übertragung auf das deutsche Gesundheitswesen und Expertenbewertung“ die Erarbeitung von anwendbaren AMTS-Indikatoren.

Patientensicherheitsindikatoren zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS-PSI) sind Kennzahlen, welche unerwünschte Arzneimittelereignisse vorhersagen können. Diese Indikatoren beziehen sich auf nicht vermeidbare unerwünschte Arzneimittelwirkungen, das heißt auf eine potentielle physiologische oder toxische Wirkung von Arzneimitteln, und auf die vermeidbaren Medikationsfehler, die auf die unsachgemäße Anwendung von Arzneimitteln bei der Verordnung, Distribution und Applikation von Medikamenten zurückgehen. Im Rahmen von Qualitätsverbesserungen stehen vor allem die vermeidbaren Arzneimittelereignisse im Vordergrund: identifizierte Risikobereiche können analysiert und sicherheitsfördernde Maßnahmen initiiert werden.

Qualitäts- oder Patientensicherheitsindikatoren können im Rahmen des internen Qualitätsmanagements zur eigenen Qualitätskontrolle genutzt werden. Ebenfalls können auch im Rahmen der externen Qualitätssicherung Krankenhausergebnisse bewertet und verglichen werden. Maßnahmen, welche dann wiederum in Qualitätsverbesserungen münden sollen, werden vereinbart. Viele Krankenhäuser nutzen Qualitätsindikatoren im Rahmen freiwilliger „Benchmarking-Projekte“. In diesem Fall vergleichen die Krankenhäuser ihre eigenen Messergebnisse mit denen vergleichbarer Krankenhäuser. In der Regel werden dann auch Verbesserungsvorschläge ausgetauscht. Beispielsweise berichten Krankenhäuser mit guten Ergebnissen, was sie unternommen haben, um diese zu erreichen. Die Veröffentlichung von Qualitätsergebnissen in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser ist mittlerweile verpflichtend. „Benchmarking-Projekte“ finden auch auf Landesebene statt. Der Fokus des hier beschriebenen Projektes ist jedoch auf die Ebene des Anbieters gerichtet.

Ziel des Projektes „AMTS- PSI“ ist die Erstellung eines Patientensicherheits-Indikatoren-Sets zur Messung von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen im Rahmen der Arzneimitteltherapiesicherheit. Veröffentlichte AMTS-PSI werden auf Grundlage eines systematischen Reviews unter Berücksichtigung des internationalen Kenntnisstands und in Anlehnung an das Gutachten 2007 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen „Kooperation und Verantwortung“ recherchiert. Desweiteren werden die identifizierten Indikatoren mittels der zwanzig Gütekriterien (u.a. „Relevanz“, „Wissenschaftlichkeit“ sowie „Praktikabilität“) des QUALIFY-Instrumentes der Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (BQS) bewertet. Ein eigens eingesetztes Expertenpanel wird diese Bewertung im Rahmen einer Delphi-Befragung durchführen. Die als geeignet eingestuften AMTS-PSI werden dann hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf das deutsche Gesundheitswesen überprüft und zu einem Indikatoren-Set zusammengeführt. Eine Veröffentlichung der Projektergebnisse ist vorgesehen.

Auch die AG Arzneimitteltherapiesicherheit im Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. hat umfangreiche Vorschläge zur Entwicklung von AMTS-PSI erarbeitet. Diese Ergebnisse werden im Rahmen des beschriebenen Projektes berücksichtigt.

SK

Aktion „Saubere Hände“

Projektdauer : Januar 2008 bis Dezember 2010

Träger: Nationales Referenzzentrum für die Surveillance nosokomialer Infektionen, Gesellschaft für Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen, Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.

Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit

Kontakt: Prof. Dr. Petra Gastmeier, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité-Universitäts-mezizin Berlin, aktion-sauberehaende@charite.de

Informationen: www.aktion-sauberehaende.de

Projektbeschreibung. Die Aktion hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2010 die Händedesinfektion als einen Schwerpunkt für mehr Qualität und Sicherheit in der Patientenversorgung in den Krankenhäusern in Deutschland zu etablieren.

In Deutschland treten ca. 500 000 Krankenhausinfektionen im Jahr auf. Diese Infektionen führen zu zusätzlichem Leid der Patienten, zur Verlängerung der Krankenhausverweildauer und damit auch zu zusätzlichen Kosten. Experten sind sich darüber einig, dass die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung der Übertragung von Infektionserregern die sorgfältige Händedesinfektion ist. In vielen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass durch die Verbesserung der Händedesinfektion das Auftreten von Krankenhausinfektionen reduziert werden kann. Deshalb hat die WHO in ihrer aktuellen, weltweiten Kampagne "Clean care is safer care" die Verbreitung von effektiven Maßnahmen zur Verbesserung der Händehygiene als eines von fünf vorrangigen Zielen zur Erhöhung der Patientensicherheit genannt. In verschiedenen Ländern wurden bereits umfangreiche Initiativen zur Verbesserung der Händehygiene eingeleitet. Das Aktionsbündnis Patientensicherheit, die Gesellschaft für Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung e.V. und das Nationale Referenzzentrum für die Surveillance von nosokomialen Infektionen haben die Kampagne für deutsche Gesundheitseinrichtungen ins Leben gerufen. Sie bündelt Partner aus dem Gesundheitswesen, Politik, und Gesellschaft, um die Thematik der Händedesinfektion und ihre Bedeutung in der Prävention von Krankenhausinfektionen in einem breiteren Kontext hervorzuheben. Die Kampagne hat das Ziel, die Compliance der Händedesinfektion in deutschen Krankenhäusern deutlich und nachhaltig zu erhöhen.

Meilensteine. Website der Aktion saubere Hände mit allen wichtigen Informationen zum Stand der Aktion: www.aktion-sauberehaende.de. Pressekonferenz im Bundesgesundheitsministerium zum Auftakt der Aktion am 11.12.07. Erster Nationaler Aktionstag zur Händedesinfektion am 22.Oktober 2008. Zweiter Nationaler Aktionstag 2009. 2010 Analyse der Entwicklung

Ergebnisse. Insgesamt haben seit Beginn der Aktion 404 Krankenhäuser ihre Teilnahme angemeldet (Aktueller Stand siehe website). Bis Ende Juni hatten bereits 132 Krankenhäuser ihre Ausgangsdaten zum alkoholischen Händedesinfektionsmittelverbrauch 2007 erfasst, sodass erste Vergleichsdaten berechnet werden konnten (siehe Website und www.nrz-hygiene.de, HAND-KISS).

Ausblick. Analyse der ersten Aktivitäten 2008 und Feedback der Verbrauchsdaten zum Stimulieren weiterer Maßnahmen in möglichst vielen Gesundheitseinrichtungen

PG

EUNeTPaS - European Network für Patient Safety

Projektdauer: Februar 2008 bis Juli 2010
 Träger: Mitgliedstaaten der EU
 Gefördert durch die EU-Kommission
 Kontakt: Dr. Günther Jonitz, Ärztekammer Berlin, g.jonitz@aekb.de
 Dipl.-Soz. Sonja Barth, Ärztekammer Berlin, s.barth@aekb.de
 Informationen: www.eunetpas.eu

Projektbeschreibung. EUNeTPaS zielt sowohl darauf ab den Informationsaustausch zum Thema Patientensicherheit auf EU-Ebene zu fördern und zu intensivieren, als auch konkrete Empfehlungen und „Handlungsmodelle“ für spezifische Fragestellungen zu erarbeiten. Im Fokus stehen dabei die Themen.

- Aus-/Fort- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Patientensicherheit
- Berichtssysteme /CIRS
- Arzneimitteltherapiesicherheit und
- Sicherheitskultur.

Projektpartner sind die 27 EU-Mitgliedstaaten sowie

- die European Federation of Nurses (EFN),
- das Standing Committee of European Doctors (CPME) ,
- das European Patients Forum (EPF),
- die Pharmaceutical Group of European Union (PGEU),
- die European Hospital and Healthcare Federation (HOPE).

Die Einbindung der EU-Mitgliedstaaten in das Netzwerk wird dadurch gesichert, dass in jedem Land eine Organisation benannt ist, die als zentraler Ansprechpartner – als sogenannter National Contact Point (NCP) - für das Projekt zur Verfügung steht. In einigen Ländern haben die Gesundheitsministerien diese Funktion übernommen. Auf Anfrage des BMG fungiert in Deutschland das APS als NCP. Für das APS ist die Ärztekammer Berlin als sog. „operating agency“ aktiv, ist also für die operationale Umsetzung des Projektes in Deutschland zuständig.

Aufgabe des APS ist es u.a. Informationen aus Deutschland zu Aktivitäten und Akteuren bezogen auf die oben genannten Schwerpunktthemen zu generieren, zentral zu bündeln und den Informationstransfer zwischen der nationalen Ebene und EUNeTPaS beidseitig zu gewährleisten.

Im Rahmen des Projektes ist das APS darüber hinaus in der Arbeitsgruppe „Patient Safety- Education and Training“ aktiv. Die Arbeitsgruppe strebt an

- eine Übersicht zu Beispielen guter Praxis für Aus-/ Weiter- und Fortbildung zu erstellen,
- eine Empfehlung („guideline“), die u.a. Kernkompetenzen definieren soll, zu entwerfen und
- Mustermodule bzw. Curricula zu erarbeiten und in einzelnen Ländern Pilotkurse zu initiieren.

Ergebnisse. Zwischenzeitlich wurden bzw. werden in Deutschland erste Befragungen (Fragebogen) zu allen vier Schwerpunktthemen des Projektes durchgeführt. Ein erster Entwurf der „guideline“ zum Thema Aus-/ Weiter- und Fortbildung liegt vor. Im Rahmen der französischen EU-Ratspräsidentschaft fand im

September die internationale Tagung „Patient Safety Developments in the EU“ in Paris statt. Das APS war hier eingeladen seine Arbeit einem breiten Publikum auf internationaler Ebene vorzustellen.

Ausblick. Die Resonanz auf EU-Ebene in Bezug auf die Arbeit des APS in Deutschland ist durchweg sehr positiv. Dies zeigten nicht zuletzt die Reaktionen auf den Vortrag von Dr. Jonitz in Paris (siehe oben). Aus unterschiedlichen Ländern wurde deutliches Interesse an einem Austausch mit dem APS bekundet.

Einen zentralen Baustein im Arbeitsprogramm von EUNeTPaS stellt die Anforderung an die beteiligten EU-Mitgliedstaaten dar, in ihren Ländern jeweils ein nationales Netzwerk bestehend aus den relevanten Akteursgruppen – also vergleichbar dem APS - zu etablieren. Diese nationalen Netzwerke sind EU-weit noch im Aufbau.

SB

Action on Patient Safety: High 5s

Projektdauer: ca. 4-5 Jahre

Träger: Consortium bestehend aus Joint Commission International als Führungsorganisation und 7 nationalen Organisationen (Lead Technical Agencies); im nationalen Kontext wird über eine entsprechende Finanzierung entschieden.

Für die Finanzierung für Deutschland wird ein entsprechender Antrag an das Bundesministerium für Gesundheit gestellt.

Kontakt: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), High5s_Germany@azq.de

Informationen: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/high5s/en/index.html>

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. (APS) und das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) sind für die Durchführung des Vorprojekts zu dem internationalen WHO-Projekt „High 5s“ in Deutschland verantwortlich.

Ziel des Projekts des Consortiums ist die Verbesserung der Patientensicherheit auf internationaler Ebene. Diesbezüglich wurden fünf Themenbereiche – die „High 5s“ - als besonders dringlich bewertet. Im Rahmen des Projekts werden zu jedem dieser Themen standardisierte Handlungsempfehlungen („SOPs“ = Standard Operating Protocols) erarbeitet:

1. Management von konzentrierten injizierbaren Medikamenten
2. Sicherstellung der richtigen Medikation bei Übergaben im Behandlungsprozess
3. Kommunikation bei Übergaben im Behandlungsprozess
4. Verbesserte Handhygiene zur Vermeidung krankenhausessoziierter Infektionen
5. Vermeidung von Eingriffsverwechslungen

Diese Handlungsempfehlungen sollen zunächst im Rahmen eines Pilottests in 10 Krankenhäusern pro Teilnehmerland eingeführt werden. In jedem der teilnehmenden Länder ist eine Lead Technical Agency für die Koordinierung des Projekts zuständig. In Deutschland ist dieses das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. (APS), das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) leistet die operationale Durchführung.

Im Rahmen des Vorprojekts, das vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) gefördert wird, werden die im Hauptprojekt ausgearbeiteten fünf standardisierten Handlungsempfehlungen im Hinblick auf den deutschen Kontext überprüft und angepasst. Weiterhin wird ein Projektplan für deren mögliche Implementierung in deutschen Krankenhäusern erarbeitet.

- Für die Einführung der „High 5s“ in Deutschland wurden die Handlungsempfehlungen
- Management von konzentrierten injizierbaren Medikamenten
- Vermeidung von Eingriffsverwechslungen
- Sicherstellung der richtigen Medikation bei Übergaben im Behandlungsprozess (Medication Reconciliation)

für wahrscheinlich umsetzbar und geeignet befunden und sollen bei einer Teilnahme Deutschlands im Rahmen des Projekts implementiert und evaluiert werden.

Die Einführung der Handlungsempfehlungen soll wissenschaftlich begleitet, unterstützt, umfassend evaluiert und im internationalen Kontext verglichen werden. Umfangreiche Implementierungshilfen und Schulungskonzepte werden die Umsetzung begleiten. Die Einbeziehung der Patienten und ihrer Angehörigen wird Teil jeder Handlungsempfehlung sein.

In einem Workshop am 10. September 2008 in Berlin wurden Vertreter aus über 30 Krankenhäusern umfassend über das Projekt informiert und die Handlungsempfehlungen bzw. deren mögliche Implementierung diskutiert. Insgesamt zeigten sich die Teilnehmer sehr interessiert am Projekt, insbesondere wurden die adressierten Patientensicherheitsprobleme von den Krankenhausvertretern als relevant eingestuft. Allerdings müssen Einzelheiten zu den Projektrahmenbedingungen noch auf internationaler sowie nationaler Ebene geklärt werden. Das ÄZQ wird dem BMG demnächst einen Abschlussbericht zum Vorprojekt vorlegen, auf dessen Grundlage über die weitere Teilnahme Deutschlands am internationalen Projekt entschieden werden soll.

Im Falle einer Teilnahme Deutschlands am Projekt „Action on Patient Safety: High 5s“ soll im Jahr 2009 mit der Rekrutierung der teilnehmenden Krankenhäuser und der Implementierung der SOPs begonnen werden.

LF, CT

Janssen-Cilag Zukunftspreis 2008

Seit 1997 zeichnet das Pharma-Unternehmen Janssen-Cilag jährlich drei Projekte und Initiativen aus, die dem Gesundheitswesen besondere Impulse geben. In diesem Jahr erhielt das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. den Janssen-Cilag Zukunftspreis 2008. Weitere Preisträger waren das Berliner Modellprojekt „Pflege im Plus“ und das Studienhospital der medizinischen Fakultät Münster.

Eine Fachjury entscheidet über die Vergabe der Preise. Ihr gehören an: Herr Gero von Boehm (Wissenschaftsjournalist und Moderator), Herr Professor Gerd Glaeske (Professor für Arzneimittelversorgungsforschung und Mitglied des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen), Herr Professor Rudolf Hickel (Professor für Wirtschaftswissenschaften), Herr Professor Rolf Kreibich (Leiter des Instituts für Zukunftsstudien und Technologiebewertung), Herr Dr. Marcel Mangan (Geschäftsführer Janssen-Cilag), Frau Dr. Franziska Rubin (Moderatorin) und Herr Malte Wilkes (Geschäftsführer des IFAM Instituts). In ihrer Laudatio urteilt die Jury über das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.: "Wir würdigen eine Initiative, die keine Sündenböcke sucht, sondern Ursachen identifiziert!"

Die Verleihung des mit 5.000 Euro dotierten Zukunftspreises fand am 24. September 2008 in Neuss statt. Für das Aktionsbündnis waren Herr Prof. Schrappe (Vorsitzender), Frau Hannelore Loskill (Vorstand) und Frau Dr. Constanze Lessing (Leiterin der Geschäftsstelle) anwesend.

II. 4. Jahrestagungen und Serviceangebote

Jahrestagungen

Im Berichtszeitraum haben zwei APS-Jahrestagungen stattgefunden: 2007 die zweite APS-Jahrestagung zusammen mit dem 2. Deutschen Kongress für Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie und 2008 die dritte APS-Jahrestagung zusammen mit 5. Medizintechnik- und Ergonomiekongress.

Im Rahmen des 2. Deutschen Kongresses für Patientensicherheit am 29. und 30. November 2007 in Bonn wurde der Aktionsplan Arzneimitteltherapiesicherheit Deutschland 2008/2009 des Bundesministeriums für Gesundheit vorgestellt. Gemeinsame Veranstalter des Kongresses waren BMG, APS und die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (AKdÄ). Schwerpunktthema des Kongresses war die Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus. Zu den zahlreichen Referenten aus dem In- und Ausland zählte u.a. David W. Bates, der über die US-amerikanischen Erfahrungen mit einem Aktionsplan zur Arzneimitteltherapie berichtete. Die APS-Arbeitsgruppen „CIRS im Krankenhaus“ und „Behandlungsfehlerregister“ waren mit öffentlichen Workshops vertreten.

Einen anderen Schwerpunkt setzte der Dachkongress „Patientensicherheit und Medizintechnik“. Er fand am 06. und 07. März 2008 in Münster statt, gemeinsame Veranstalter waren das Aktionsbündnis Patientensicherheit, die Fachhochschule Münster und die Deutsche Gesellschaft für biomedizinische Technik (DGBMT). Der Kongress bot Medizingenieuren und Leistungserbringern erstmals ein Forum für den gemeinsamen Austausch zum Thema Patientensicherheit. Herr Professor Dietrich Dörner und Herr Professor Theo Wehner stellten in Plenumsvorträgen wichtige Ergebnisse aus der Human-Factors-Forschung vor. Die APS-Arbeitsgruppen „CIRS im Krankenhaus“ und „Patientenidentifikation“ waren mit öffentlichen Workshops vertreten. Im Vorfeld des Kongresses fand als gemeinsame Veranstaltung von Aktionsbündnis und dem Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) ein Workshop zur Root Cause Analysis nach dem „London Protocol“ von Sally Adams und Charles Vincent statt. Es ist geplant, ausgewählte Kongressvorträge in Buchform zu veröffentlichen.

CL

Serviceangebote

Seit der Vereinsgründung ist es ein Ziel des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V., für die APS-Mitglieder ein spezielles Serviceangebot aufzubauen, das über die kostenlose Zurverfügungstellung von Empfehlungen und Veröffentlichungen hinausgeht. Im Berichtszeitraum wurde die deutsche und englischsprachige APS-Homepage vollständig überarbeitet und ein neuer Mitgliederbereich mit einem Archiv aller Protokolle eingerichtet (www.aktionsbueundnis-patientensicherheit.de). Um in den Mitgliederbereich zu gelangen, ist eine einmalige Registrierung notwendig (für weitere Fragen steht Ihnen das Team der Geschäftsstelle zur Verfügung). Seit 2008 erhalten APS-Mitglieder außerdem einen elektronischen Newsletter, der über aktuelle Projekte, Termine und Veranstaltungen informiert. Ab 2009 wird dieser APS-Newsletter einmal in Quartal erscheinen. In den kommenden Monaten wird das Serviceangebot für APS-Mitglieder weiter fortentwickelt und ausgebaut.

CL

III. Ausblick

Ausbau der Geschäftsstelle zu einer Forschungs- und Geschäftsstelle und Gründung eines Instituts für Patientensicherheit

Ende des Jahres 2008 endet die erste Förderperiode der Geschäftsstelle des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V., die seit Oktober 2005 an der Universität Witten/Herdecke lokalisiert war. Der Vorstand des Vereins hat sich daher bereits seit Sommer 2007 mit der Frage beschäftigt, wie die Arbeit des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. nach dieser ersten Förderperiode ausgerichtet sein soll und wie die Geschäftsstelle weiterentwickelt werden kann. Erfreulicherweise ist es gelungen, in der Rheinischen Friedrich-Willhelms-Universität Bonn einen Partner zu finden, mit dem zusammen, zum 01. Januar 2009, ein vom Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. finanziertes Institut für Patientensicherheit aufgebaut wird. Nachstehend werden die Beweggründe und die Umsetzung dieser Entwicklung kurz dargestellt.

Im Sommer 2007 gab es zwei entscheidende Gründe für eine strukturelle Weiterentwicklung der Arbeit im Aktionsbündnis - bzw. daraus abgeleitet der Geschäftsstelle. Der erste Grund bestand in der Vielzahl an Aufgaben, die auf das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. zukamen und den Rahmen der Ehrenamtlichkeit insbesondere für die Vorstandsmitglieder deutlich überschritten. Auch war die Erledigung der anfallenden Arbeiten mit den vorhandenen personellen Ressourcen der Geschäftsstelle kräftemäßig nicht mehr zu leisten. So war die Betreuung der zahlreichen Arbeitsgruppen und Projekte außerordentlich aufwendig, vor allem wenn man es nicht bei der reinen Erstellung von Empfehlungen belässt, sondern die Umsetzung und Implementierung miteinbezieht. Zusätzlich war recht viel unterstützende und beratende Tätigkeit auf unterschiedlichen Ebenen der Selbstverwaltung und der Gesundheitspolitik zu leisten, da das Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V. als Dachorganisation hier immer wieder zu Stellungnahmen und zu Hilfeleistungen aufgerufen war. Schließlich ergab sich mehr und mehr die Notwendigkeit, Aspekte der Arbeit des Aktionsbündnisses auch wissenschaftlich anzugehen. Als Beispiel sind hier die systematischen Reviews zur Epidemiologie von unerwünschten Ereignissen zu nennen, außerdem die Entwicklung von Patientensicherheitsindikatoren oder die „Aktion Saubere Hände“. Zuletzt gab es auch mannigfaltige Erwartungen, die Thematik im internationalen Raum zu vertreten. Neben der Reisetätigkeit und der Mitwirkung an internationalen Kongressen lag der Aufwand für die Umsetzung der internationalen Projekte, an denen Deutschland sich beteiligte und aus Sicht des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. auch beteiligen sollte, weit außerhalb der vorhandenen Ressourcen.

Der zweite Grund für eine strukturelle Weiterentwicklung bestand in der notwendigen Absicherung der Arbeitsergebnisse des Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V. in wissenschaftlicher Hinsicht. Wie typischerweise zu Beginn einer neuen Thematik bzw. Denkrichtung im Gesundheitswesen zu beobachten, führt zunächst die Projektarbeit und praktische Anwendung die Prioritätenliste an. Es muss jedoch früh genug an die mittel- und langfristige Umsetzung und Stabilisierung des Erreichten gedacht werden. Diese langfristige Arbeit ist nur auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse möglich, die politische und berufspolitische Überlegungen und Einschätzungen ergänzt und im Übrigen eine gewisse Unabhängigkeit der angestrebten Entwicklungen gewährleistet.

Möglich ist diese wissenschaftliche Herangehensweise im Zusammenhang mit der in den letzten Jahren in Deutschland zunehmend an Wichtigkeit gewinnenden Versorgungsforschung, die über das Deutsche Netzwerk Versorgungsforschung e.V. (DNVF) koordiniert wird.

Auf der Basis dieser Überlegungen wurden im Vorstand des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. umfangreiche Gespräche geführt, wie nach dem Jahreswechsel 2008/2009 die Arbeit des Vereins und seiner Geschäftsstelle weiter zu strukturieren sei. Es wurde schnell Einigkeit darüber hergestellt, dass man die Geschäftsstelle zu einer Forschungs- und Geschäftsstelle ausbauen muss, mit der Option der Einrichtung eines „Institutes für Patientensicherheit“. Mit dieser Entwicklung wurde die Hoffnung verbunden, zu einer zunehmenden Professionalisierung der Arbeit des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. ebenso wie zu einer Verbreiterung des Aktionsradius beitragen zu können. Nach weiteren Vorgesprächen fand am 27. Februar 2008 in Berlin unter Moderation der Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt ein so genanntes „Kamingespräch“ statt, in dem Repräsentanten des deutschen Gesundheitswesens übereinstimmend zu der Ansicht gelangten, einen Ausbau und eine Stabilisierung des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. in der oben beschriebenen Art und Weise vorzunehmen. Auf diesem Treffen wurde von den anwesenden Personen bzw. Vertretern von Institutionen die Bereitschaft zur finanziellen Unterstützung über fünf Jahre bekundet. Weiterhin fand das Kamingespräch am Vorabend der am 28. Februar 2008 stattfindenden Veröffentlichung der Broschüre „Aus Fehlern lernen“ statt, die ein beispielloses Medienecho und ein hohes Maß an Aufmerksamkeit und Diskussion des Themas im professionellen und öffentlichen Raum zur Folge hatte. Die Resonanz auf diese Thematik, so muss man aus heutiger Sicht annehmen, verstärkte noch die Bereitschaft der Institutionen im deutschen Gesundheitswesen, die Gründung eines Institutes für Patientensicherheit voranzutreiben.

Die Umsetzung des im „Konzept 2013“ zusammengefassten Vorhabens geschah in zwei Phasen. In den Monaten März bis Mai 2008 wurde zunächst die finanzielle Basis des Vorhabens gesichert. Das Bundesministerium für Gesundheit fördert danach zwei Projekte zur Implementierungsforschung und zu Patientensicherheitsindikatoren. Der verbleibende finanzielle Rahmen wird von derzeit 27 Förderern schriftlich zugesagt, die Spenden in der Größenordnung zwischen 400 und 100.000 Euro pro Jahr für die Dauer von fünf Jahren einbringen. Man war im Kamingespräch übereingekommen, keine Ranking-Liste der Förderer aufzustellen. Festzuhalten ist jedoch, dass sich unter den Förderern sowohl Institutionen aus der Selbstverwaltung als auch einzelne Krankenhäuser, Krankenhausverbände und Firmen aus dem pharmazeutischen, medizintechnischen und IT-Bereich befinden. Die Premiumpartner werden ab 01. Januar 2009 in der Internetpräsenz des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. genannt, zweimal jährlich richtet das Aktionsbündnis ein Forum „Patientensicherheit“ aus, um die Förderer zu beteiligen und Anregungen für die weitere Arbeit des Aktionsbündnis zu diskutieren.

Die zweite Phase der Umsetzung des „Konzepts 2013“ bestand in den Verhandlungen mit mehreren Universitäten über die Aufnahme der Forschungs- und Geschäftsstelle sowie die evtl. vorhandene Bereitschaft, die Forschungsstelle als Institut für Patientensicherheit mit berufener Professur innerhalb der jeweiligen Medizinischen Fakultät zu etablieren. Die Verhandlungen gestalteten sich als sehr intensiv und sehr zeitaufreibend, führten jedoch letztendlich zu einem klaren Beschluss des Vorstandes des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V., mit der Rheinischen Friedrich-Willhelms-Universität Bonn eine

langfristige, auf fünf Jahre ausgelegte Kooperation einzugehen. Am 13. November 2008 wurde ein entsprechender Kooperationsvertrag vom Kanzler der Universität Bonn, vom Dekan der Medizinischen Universität Bonn sowie vom Vorsitzenden und vom Geschäftsführer des Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V. unterschrieben. Die Räumlichkeiten der künftigen Forschungs- und Geschäftsstelle sind im Rechtsmedizinischen Institut der Universität Bonn untergebracht, dessen Direktor, Herrn Professor Dr. Burkhard Madea, herzlicher Dank für die Bereitschaft hierzu ausgesprochen werden muss. Professor Madea und sein Institut arbeiten bereits jetzt intensiv im Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. mit, außerdem hat das Aktionsbündnis zusammen mit seinem Institut die erste APS-Jahrestagung 2006 (gleichzeitig Symposium „Medizinschadensfälle und Patientensicherheit“) ausgerichtet. Weiterhin hat sich die Universität Bonn in dem gemeinsamen geschlossenen Kooperationsvertrag verpflichtet, zum nächstmöglichen Zeitpunkt ein Institut für Patientensicherheit einzurichten und eine entsprechende W3-Professur auszuschreiben. Zusammenfassend kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass mit Einrichtung dieses Institutes, das das erste dieser Art in Deutschland darstellt, die Basis geschaffen ist, die Arbeit des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. auf noch breiterer Ebene als bisher voranzubringen, sie im nationalen und internationalen Kontext zu vertreten und insbesondere die Thematik Patientensicherheit innerhalb des Themenbereichs Versorgungsforschung intensiv wissenschaftlich zu bearbeiten.

Im „Konzept 2013“ sind hierfür folgende vier Arbeitsbereiche vorgesehen:

- Projektevaluation und Impelementierungsforschung
- Epidemiologie und kleinräumige Erfassungsmethodik
- Patientensicherheitsindikatoren
- Sicherheitskultur und institutionelle Umsetzung

Bereits jetzt wird ein BMG-gefördertes Drittmittelprojekt zu Arzneimitteltherapie-Patientensicherheitsindikatoren durchgeführt, das in das Projekt zu Patientensicherheitsindikatoren, das ebenfalls BMG-gefördert wird, übergehen wird (s. S. 98-99).

Unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt die Einrichtung des Institutes für Patientensicherheit und die Berufung der Professur schon abgeschlossen ist, möchte das Aktionsbündnis am 08. Mai 2009 in Bonn zu seiner 4. Jahrestagung einladen, an der auch eine Mitgliederversammlung mit Neuwahl des Vorstandes stattfindet.

Im Zusammenhang mit der Versorgungsforschung als umfassende, multidisziplinäre Plattform für die Patientensicherheitsforschung stellt es eine hervorragende Gelegenheit dar, dass das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. im Oktober 2010 seine 5. Jahrestagung im Rahmen des 9. Deutschen Kongresses für Versorgungsforschung zusammen mit dem Deutschen Netzwerk für Versorgungsforschung e.V. (DNVF) ausrichtet. Bei dieser Gelegenheit sollte zum fünfjährigen Bestehen des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. Bilanz gezogen und die weitere Ausrichtung und Evaluation der praktischen, institutionellen und wissenschaftlichen Arbeit diskutiert werden. Allen Personen und Institutionen, die an dieser Entwicklung konstruktiv beteiligt waren, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

IV. Anhang

Glossar

Patientensicherheit (*engl.: patient safety*)

Wird definiert als Abwesenheit unerwünschter Ereignisse.

Unerwünschtes Ereignis (*engl.: adverse event*):

Ein schädliches Vorkommnis, das eher auf der Behandlung denn auf der Erkrankung beruht. Es kann vermeidbar oder unvermeidbar sein.

Vermeidbares unerwünschtes Ereignis (*engl.: preventable adverse event*):

Ein unerwünschtes Ereignis, das vermeidbar ist.

Kritisches Ereignis (*engl.: critical incident*):

Ein Ereignis, das zu einem unerwünschten Ereignis führen könnte oder dessen Wahrscheinlichkeit deutlich erhöht.

Fehler (*engl.: error*)

Eine Handlung oder ein Unterlassen bei dem eine Abweichung vom Plan, ein falscher Plan oder kein Plan vorliegt. Ob daraus ein Schaden entsteht, ist für die Definition des Fehlers irrelevant.

Beinahe-Schaden (*engl.: near miss*):

Ein Fehler ohne Schaden, der zu einem Schaden hätte führen können.

Vorstand

Vorsitzender:

Prof. Dr. Matthias Schrappe
Generalbevollmächtigter des Aufsichtsrats des
Universitätsklinikums Frankfurt
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt

Stellvertretender Vorsitzender:

Dr. Günther Jonitz
Präsident der Ärztekammer Berlin
Friedrichstraße 16, 10969 Berlin

Geschäftsführer:

Dr. Jörg Lauterberg
AOK Bundesverband
Rosenthaler Straße 31, 10178 Berlin

Beisitzer:

Prof. Dr. Dieter Conen
Präsident der Schweizer Stiftung für
Patientensicherheit
Buchserstraße, 5001 Aarau (Schweiz)

Prof. Dr. Dieter Hart
Geschäftsführender Direktor des
Instituts für Gesundheits- und Medizinrecht
Universität Bremen
Postfach 33 04 40, 28334 Bremen

Dr. Torsten Hoppe-Tichy
Leiter der Apotheke am
Universitätsklinikum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 670, 69120 Heidelberg

Gunhild Leppin M.A., MBA
DRK-Schwesternschaft Berlin e.V.
Mozartstraße 37, 12247 Berlin

Prof. Dr. Thomas Lichte
Direktor des Instituts für Allgemeinmedizin der
Universitäten Halle und Magdeburg
Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg

Hannelore Loskill
Vorstandsmitglied der BAG Selbsthilfe e.V.
Kirchfeldstraße 149, 40215 Düsseldorf

Geschäftsstelle

Dr. Constanze Lessing
c/o Private Universität Witten/Herdecke
Alfred-Herrhausenstraße 44
58455 Witten
Tel: +49/0 23 02/92 67 57
Fax: +49/0 23 02/92 67 59
E-Mail [info@aktionsbuendnis-
patientensicherheit.de](mailto:info@aktionsbuendnis-patientensicherheit.de)

Ab 01. Januar 2009 :

c/o Institut für Patientensicherheit der Universität
Bonn
Stiftsplatz 12
53111 Bonn
Tel : +49/02 28/73 83 66
E-Mail [info@aktionsbuendnis-
patientensicherheit.de](mailto:info@aktionsbuendnis-patientensicherheit.de)

Vereinssitz: Marburg
Bankverbindung : Sparkasse Saarbrücken BLZ 59050101 Konto 18510511
www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de

Kuratorium

Dr. Andreas Crusius
Präsident der Ärztekammer Mecklenburg-
Vorpommern

Prof. Dr. Albrecht Encke
Präsident d. Arbeitsgemeinschaft der
Wissenschaftlichen Medizinischen
Fachgesellschaften

Prof. Dr. Jürgen Fritze
Verbands der privaten
Krankenversicherung e.V.

Hedwig Francois – Kettner
Deutscher Pflegerat e. V.
Charite Universitätsmedizin Berlin

Dr. Matthias Gruhl
Abteilungsleiter Gesundheit beim Senator für
Arbeit, Frauen, Jugend und Soziales Bremen

Dr. Rainer Hess
Vorsitzender des Gemeinsamen
Bundesausschusses

Dr. med. Hanno Irlé
Deutsche Rentenversicherung

Helga Kühn – Mengel
Patientenbeauftragte der Bundesregierung

Dr. Rudolf Kösters
Präsident der Deutschen
Krankenhausgesellschaft

Christoph Nachtigäller
Geschäftsführer der Bundesarbeitsgemeinschaft
Selbsthilfe

Prof. Dr. Günter Ollenschläger
Leiter d. Ärztlichen Zentrums für Qualität in der
Medizin (äzq)

Stefan Richter
Geschäftsführer Schaden / Unfallversicherung beim
Gesamtverband der Deutschen
Versicherungswirtschaft

Prof. Dr. Peter T. Sawicki
Leiter des Instituts für Qualität und
Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Beirat

Prof. Dr. med. D. Michael Albrecht
Vorstand des Verbandes der Universitätsklinika
Deutschlands

Prof. Dr. med. Hartwig Bauer
Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für
Chirurgie

Dr. Hans Joachim Conrad
Universitätsklinikum Frankfurt

Dr. Maria Eberlein – Gonska
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Dr. Gesine Hofinger
Universität Heidelberg

Prof. Ph. D. Uvo Hoelscher
Zentrum für Medizintechnik
Fachhochschule Münster

Prof. Dr. med. Hans – Heiner Kramer
Direktor der Kinderradiologie des
Universitätsklinikum Schleswig Holstein

Prof. Dr. Wolf – Dieter Ludwig
Vorstand d. Arzneimittelkommission d.
Deutschen Ärzteschaft (AKDÄ)

Prof. Dr. med. Burkhard Madea
Direktor d. Instituts für Rechtsmedizin
Universität Bonn

Dr. Gabriela Soskuty
B. Braun Melsungen AG

Dr. Christoph Straub
Vorstand der Techniker Krankenkasse

**Forschungsgruppe Patientensicherheit
c/o Private Universität Witten/Herdecke gGmbH**

Projektleiter:

Prof. Dr. Matthias Schrappe

PD Dr. Martin Butzlaff

Wissenschaftliche Mitarbeiterin:

Dr. Constanze Lessing

Medizinische Dokumentation:

Bernd Albers MScN

Astrid Schmitz BScN

Wissenschaftliche Hilfskräfte:

Amanda Bailey, Johanna Bellach, Hannah Brehmer, Hinnerk Doll, David Meyer, Marcus Schmedemann

Kontakt:

Neue Adresse ab 01. Januar 2009:

Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.
- Geschäftsstelle -
c/o Private Universität Witten/Herdecke
Alfred-Herrhausenstraße 44
58455 Witten

Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.
c/o Institut für Patientensicherheit der
Universität Bonn
Stiftsplatz 12
53111 Bonn

Tel: +49/0 23 02/92 67 57

Tel: +49/02 28/73 83 66

Fax: +49/0 23 02/92 67 59

E-Mail : info@aktionsbuendnis-patientensicherheit.de

Mitglieder im Aktionsbündnis Patientensicherheit (Stand: November 2008)

1. ABBOTT GmbH & Co. KG, Ludwigshafen
2. Agfa HealthCare GmbH, Bonn
3. ALK VPS Pflegemanagement i. Saarland, Sulzbach
4. Allgemeines Krankenhaus Hagen gem. GmbH, Hagen
5. Almus Deutschland GmbH, Wolfratshausen
6. AOK-Bundesverband, Bonn
7. APOFORMA GmbH Omnicell Deutschland, Nuthetal
8. Arbeitskreis Medizingeschädigter Bundesverband e.V. (AKMG), Isny
9. Ärztekammer Berlin, Berlin
10. Ärztekammer Westfalen-Lippe, Münster
11. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (äzq), Berlin
12. Apothekerkammer Berlin, Berlin
13. Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker, Eschborn
14. Asklepios Westkliniken Hamburg, Hamburg
15. Atheso Arzneimittelsicherheit GmbH, Hannover
16. AVG AnbieterVerband qualitätsorientierter Gesundheitspflegeeinrichtungen e.V., Berlin
17. awenydd diagnostics GmbH, Köln
18. Christine Bachhuber, Vilsbiburg
19. BAG Selbsthilfe, Düsseldorf
20. Volker Bahr, Kaufmännische Krankenkasse Hannover, Hamburg
21. BALK - Verband Bundesarbeitsgemeinschaft Leitender Pflegepersonen e.V., Berlin
22. BARMER Ersatzkasse, Wuppertal
23. Dipl.-Soz. Sonja Barth, Ärztekammer Berlin, Berlin
24. beautymed Dr. Pfefferkorn GmbH, Schwabach
25. Dr. Thomas Beck, Deutsche Stiftung Organtransplantation, Frankfurt a.M.
26. Prof. Dr. Kathrin Becker-Schwarze, Hochschule Fulda, Fulda
27. Dipl. Soz. Martin Beyer, Institut für Allgemeinmedizin, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a.M.
28. Prof. Christel Bienstein, Private Universität Witten/Herdecke, Witten
29. Bernd Brandl RA, Fachanwalt für Medizinrecht, Köln
30. Dr. Susann Breßlein, Klinikum Saarbrücken gGmbH, Saarbrücken
31. Felix Bruder, Deutsches Netz Gesundheitsfördernder Krankenhäuser e. V., Berlin
32. Bundesarbeitsgemeinschaft der PatientInnenstellen und –initiativen (BAGP), Bielefeld
33. Bundesverband der Notgemeinschaft Medizingeschädigter in Deutschland – Patient im Mittelpunkt – e.V. (BNGM), Erlangen
34. Bundesverband Deutscher Apothekerverbände (ABDA), Berlin
35. Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker ADKA e.V., Bielefeld
36. Bundesverband Medizintechnologie e.V., Berlin
37. Maria Ines Cartes Febrero, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover
38. CLINOTEL Krankenhausverbund Gemeinnützige GmbH, Köln
39. Prof. Dr. Dieter Conen, CH- Aarau
40. Dr. Andreas Crusius, Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, Rostock
41. Dr. Klaus Dahmen, Rhön-Klinikum
42. Christian Dahlmann, Universitätsklinikum Essen, Essen
43. Dr. Carsten Dalchow, Park-Klinik Weissensee, Berlin
44. Damp Holding AG, Hamburg
45. Deutsche Gesellschaft für Schädelbasischirurgie, Hannover

46. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, Berlin
47. Deutsche Gesellschaft für Versicherte und Patienten e.V., Heppenheim
48. Deutsche Krankenhausgesellschaft, Berlin
49. Deutsche Rettungsflugwacht e.V., Filderstadt
50. Deutsche Stiftung Organtransplantation, Frankfurt a.M.
51. Deutscher Patienten Schutzbund e.V., Dormagen
52. Deutscher Pflegerat e.V. (DPR), Berlin
53. DGF Deutsche Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste e. V., Berlin
54. DIAM e.V., Berlin
55. Dr. Peter Dieckmann, Institute for Medical Simulation, Herler (DN)
56. Dr. Thomas Doms, Celle
57. Ecclesia mildenberger Hospital GmbH, Detmold
58. Dr. Peter Eckert, Aachen
59. Dr. Bernhard Egger, AOK-Bundesverband, Bonn
60. Ralf Erdmann, Funk Health Care Consulting GmbH, Berlin
61. Elbekliniken Stade-Buxtehude, Stade
62. Ev. Krankenhaus Hagen-Haspe GmbH, Hagen
63. Dr. Andreas Felber, Ass Tech Risk Management Service GmbH, Unterföhring
64. Dr. Axel Fengler, medilox GmbH, Korschenbroich
65. Diplom-Pflegewirt (FH) Michael Fischer, Uni Marburg, Rauschenberg
66. Dr. Christian Franken, DocMorris, Heerlen (NL)
67. Prof. Dr. Jürgen Frölich, Atheso GmbH, Hannover
68. Dr. Anna Furmaniak, Bonn
69. Werner Geiger, Landkreis Passau Krankenhaus gGmbH, Vilshofen
70. Prof. Dr. Ferdinand Gerlach, Institut für Allgemeinmedizin, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a.M.
71. Gero PharmCare GmbH, Köln
72. Gesellschaft für Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung e. V. (GQMG), Düsseldorf
73. Gesellschaft für Risiko-Beratung mbH (GRB), Detmold
74. Gesundheit Nord gGmbH, Klinikverbund Bremen, Bremen
75. Dr. Bernhard Gibis, WHO, Kopenhagen
76. Sabine Girts, Verband Bundesarbeitsgemeinschaft Leitender Pflegepersonen e.V., Berlin
77. Bettina Godschalk, Bundesministerium für Gesundheit, Berlin
78. Dr. Manfred Gogol, Krankenhaus Lindenbrunn, Copenbrügge
79. Susanne Görtzen, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin
80. Prof. Dr. Daniel Grandt, Klinikum Saarbrücken, Saarbrücken
81. Simone Grandt, RpDoc Solutions GmbH, Saarbrücken
82. Tobias Grundgeiger, Queensland, Australien
83. Kerstin Hagemann, Patienteninitiative e. V., Hamburg
84. Dipl. oec. Andreas Hagen, Hofheim
85. Prof. Dr. Dieter Hart, Institut für Gesundheits- und Medizinrecht (IGMR), Universität Bremen, Bremen
86. Petra D. Haust-Woggon, Ketteler-Krankenhaus, Offenbach
87. Dr. Marlene Heckmayr, Krankenhaus Grosshansdorf, Grosshansdorf
88. RA Ruth Heintskill, Andernach
89. HELIOS Kliniken GmbH, Berlin
90. Jörg Heynemann RA, Berlin
91. Prof. Dr. Dr. med. Stefan Hillejan, Hannover
92. Rolf Höfert, Deutscher Pflegeverband (DPV), Neuwied
93. Prof. Dr. Uvo Hölscher, Fachhochschule Münster, Steinfurt

94. Dr. Barbara Hoffmann, Institut für Allgemeinmedizin, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a.M.
95. Dr. Gesine Hofinger, Remseck
96. Prof. Dr. Jörg-Dietrich Hoppe, Bundesärztekammer, Düren
97. Dr. Torsten Hoppe-Tichy, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg
98. Prof. Dr. Ulrich Jaehde, Klinische Pharmazie, Universität Bonn
99. JANNSEN-CILAG GmbH, Neuss
100. Johnson & Johnson MEDICAL GmbH, Norderstedt
101. Dr. Günther Jonitz, Ärztekammer Berlin, Berlin
102. Dr. Claudia Kaiser, Universitätsklinikum Ulm, Ulm
103. Claudius Kaloczy, ITH Icoserve Technology for Healthcare GmbH, Innsbruck
104. Dipl.-Ing. Albert Karschti, AK Patientenschutz, Oberhausen
105. Kassenärztliche Bundesvereinigung, Berlin
106. Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe, Dortmund
107. Dr. Hans-Peter Kemmer, Lungenklinik Hemer, Hemer
108. Prof. Dr. Hans-Friedrich Kienzle, Kliniken der Stadt Köln gGmbH, Köln
109. Dr. Regina Klakow-Franck, Bundesärztekammer, Berlin
110. Klinikum Essen Süd, Evgl. Krankenhaus Essen-Werden gGmbH, Essen
111. Klinikum Essen Süd, Kathl. Krankenhaus St. Josef gGmbH, Essen
112. Klinikum Fürth, Fürth
113. Boris Kmietschak, Ulm
114. Mitra Koch MPH, Köln
115. Prof. Dr. Johannes Köbberling, KSB – Klinikberatung, Sprockhövel
116. Dr. Ursel König, Kienbaum Management Consultance GmbH, Düsseldorf
117. Werner Koob, Arnsberg
118. Kreisklinik Wolftrathshausen gGmbH, Wolftrathshausen
119. Dr. Matthias Krüger, Städtisches Klinikum Magdeburg, Magdeburg
120. KTQ-GmbH, Siegburg
121. Silke Kuske M.A., Heinsberg
122. Landesapothekerkammer Rheinland-Pfalz, Mainz
123. Dr. Christian J. Lanz, Kreisklinikum Siegen gGmbH, Siegen
124. Dr. Jörg Lauterberg, AOK-Bundesverband, Berlin
125. LBK Hamburg GmbH, Hamburg
126. Dr. Beate Lechler, Dr.-Lechler-Consulting, Karlsruhe
127. Hans-Peter Lehnen, Städtische Kliniken gem. GmbH, Klinikum Mitte und Klinikum Rosenhöhe, Bielefeld
128. Dr. Ottmar Leidner, Moritzklinik, Bad Klosterlausnitz
129. Hannelore Loskill, Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe e.V.
130. Prof. Dr. Ottmar Leiß, Wiesbaden
131. Prof. Dr. Thomas Lenarz, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover
132. Gunhild Leppin M.A., DRK-Schwesternschaft Berlin e.V., Berlin
133. Prof. Dr. Thomas Lichte, Institut für Allgemeinmedizin der Universitäten Halle und Magdeburg, Magdeburg
134. Dr. Andrea Liekweg, Krankenhausapotheke Asklepios Kliniken Hamburg GmbH
135. Sabine Lingelbach, Berufsverband der Fachärzte für Orthopädie (BVO) e. V.
136. Prof. Dr. H. Lippert, Universitätsklinikum Magdeburg, Magdeburg
137. Vera Elvira Lux, Klinikum Darmstadt, Darmstadt
138. Prof. Dr. Burkhard Madea, Institut für Rechtsmedizin Universität Bonn, Bonn
139. Dr. Bernhard Mallmann, Krankenhaus Maria-Hilf Krefeld
140. Dr. Tanja Manser, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich

141. Marienkrankenhaus Schwerte gem. GmbH, Schwerte
142. Dr. Martin Marsch, Allg. Krankenhaus Hagen, Hagen
143. Maß & Maß Rechtsanwälte, Bonn
144. MDK Bayern, Medizinischer Dienst der Krankenversicherung in Bayern, München
145. Steffen Marienfeld, Mediaform Informationssysteme GmbH, Reinbeck
146. Medizinische Medien Information GmbH MMI, Neu-Isenburg
147. Dr. Volker D. Mohr, Düsseldorf
148. Dr. Beatrice Moreno, AOK Berlin, Berlin
149. Thomas Müller, Gemeinsamer Bundesausschuss, Siegburg
150. MSD Sharp & Dohme GmbH, Haar
151. Dipl. Psych. Fabian Mundt, Klinikum Dortmund, Dortmund
152. Hans-Jörg Negele, Evangelisches Krankenhaus Witten gGmbH, Leiter der Apotheke
153. RA Bettina Neuroth, Victoria Versicherung, Düsseldorf
154. Prof. Dr. Wilhelm Niebling, Universität Freiburg, Freiburg
155. Dr. Manuel Ober, MVZ Fürth Augenheilkunde, Fürth
156. Prof. Dr. Günter Ollenschläger, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, Berlin
157. Dr. Egbert Opitz, Marburg
158. Dr. Stephan Ortmanns, Medizinisches Zentrum Kreis Aachen gGmbH, Tübingen
159. Dr. Michael Otte, Wesel
160. paderlog – Zentrum für Krankenhauslogistik und Klinische Pharmazie am Brüderkrankenhaus St. Josef Paderborn, Paderborn
161. Dr. Stefan Palm, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen
162. Ulrich Palmer, Schleupen AG, Ettlingen
163. RA Dr. Markus Parzeller, Obertshausen
164. Patientsafety Company (GreCom), Niederlande - Alkmaar
165. Helmut Paula, Klinikum Memmingen, Memmingen
166. Dr. Michael Perschmann, Johanniter-Krankenhaus Geesthacht, Geesthacht
167. Dr. Gert Pietsch, Orthopädische Fachklinik Oberlinhaus, Potsdam
168. Dr. Steffen Pietsch, Klinik Bavaria Kreischa, Kreischa
169. Prosystem AG CEO Healthcare, Hamburg
170. PD Dr. Dimitrios Psathakis, MDK Nord, Hamburg
171. Dr. Marcus Rall, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen
172. Raphaelsklinik Münster GmbH, Münster
173. Dr. Jörg Reichel, München
174. Eva Reinert, Köln
175. Annette Riesberg, GKV - Spitzenverband, Berlin
176. RA Melanie Rodehorst, Kliniken St. Antonius gGmbH, Wuppertal
177. Dr. med. Helmut Röthke, Chefarzt Saaletalklinik, Bad Neustadt/Saale
178. Dr. Julia Rohe, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, Berlin
179. Prof. Dr. M. Rothmund, Universitätsklinik Gießen und Marburg GmbH
180. Sana Kliniken AG, München
181. Dr. Christof Schaefer, Pharmakovigilanzzentrum/Embryonaltoxikologie, Berlin
182. Dr. Christoph Scheu, Caritas-Trägergesellschaft, Saarbrücken
183. Schlichtungsstelle für Arzthaftpflichtfragen, Hannover
184. Bettina Schmidt, Wuppertal
185. Schneider : Schwegler Rechtsanwälte, Düsseldorf/Köln
186. Prof. Dr. Theo Scholten, Allgemeines Krankenhaus Hagen, Hagen
187. Prof. Dr. Matthias Schrappe, Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt a.M.
188. Prof. Dr. Josefa Schreiner-Hecheltjen, Essen
189. Sven Seidel, mediconcept, Neubrandenburg

190. Selbsthilfe Initiative HFI e.V., Düsseldorf
191. Prof. Dr. med. Hartmut Siebert, Diakonie-Klinikum, Schwäbisch Hall
192. Solidaris Unternehmensberatung-GmbH, Köln
193. Sophien-und-Hufeland-Klinikum gGmbH, Weimar
194. Städtisches Klinikum Dessau, Dessau-Roßlau
195. St. Josef und St. Elisabeth Hospital, Klinikum der Ruhr Universität Bochum
196. Dr. Ursula Stüwe, Landesärztekammer Hessen, Frankfurt a.M.
197. Techniker Krankenkasse, Hamburg
198. RA Frank Teipel, Berlin
199. Dr. Dagmar Thieme, thieme med consulting, Oldenburg
200. Dr. Roland Thieme, thieme med consulting, Oldenburg
201. Thieme Compliance GmbH, Erlangen
202. Dr. Christian Thomeczek, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, Berlin
203. PD Dr. Holger Thomsen, AOK-Institut Medizinschaden, Kiel
204. Prof. Dr. Petra Thürmann, HELIOS-Kliniken Wuppertal, Wuppertal / Private Universität Witten Herdecke, Witten
205. Dr. Uli Trappe, Hamburg
206. Dr. Andreas Triltsch, Berlin
207. Unabhängige Patientenberatung Deutschland – UPD gGmbH, Berlin
208. Uniklinik Köln, Zentralbereich Medizinische Synergien, Köln
209. Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden
210. Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg
211. Universitätsklinikum Münster, Münster
212. Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel
213. Amanda van Vegten, Universitätsspital Zürich
214. VdAK/AEV e. V., Siegburg
215. Verband medizinischer Fachberufe e.V., Dortmund
216. Vivantes Netzwerk für Gesundheit, Berlin
217. Frauke Vogelsang, Herzogin-Elisabeth-Hospital, Braunschweig
218. Prof. Dr. Thomas von Arnim, Rotkreuzkrankenhaus, München
219. Vygon GmbH & Co. KG, Aachen
220. Dipl.oec.med. Dieter Warnecke, Clinical Consulting Warnecke, Lage
221. Dr. med. Johannes Wawer Matos, Karlsruhe
222. Ulrich Weigeldt, Berlin
223. Dr. Michael Wilke, Dr. Wilke GmbH, München
224. Zentralapotheke Marienkrankenhaus GmbH, Offenbach
225. Zentrum für Pflegeforschung und Beratung, Bremen
226. PD Dr. Andreas Zielke, Klinikum Offenbach, Offenbach

Mitgliedsantrag für das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.

Hiermit beantrage ich die Aufnahme als ordentliches förderndes Mitglied

in das Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V. Ich bin darüber informiert, dass über den Aufnahmeantrag der Vorstand zeitnah entscheidet.

Ich möchte als Einzelperson Mitglied im Aktionsbündnis werden:

Unsere Institution/Organisation möchte Mitglied im Aktionsbündnis werden:

Als Mitgliedsbeitrag bezahle ich pro Jahr: als ordentliches Mitglied 75,00 €

als förderndes Mitglied 300,00 €

Zutreffendes bitte ankreuzen. (mindestens 4-facher Mitgliedsbeitrag)

Firmenadresse	Privatadresse
als Kontaktadresse	als Kontaktadresse
..... Firmenname Titel, Vorname, Name
..... Abteilung sowie Ihre Position Straße, Hausnummer
..... Titel, Vorname, Name, Ansprechpartner Land, PLZ, Ort
..... Straße, Hausnummer	
..... Land, PLZ, Ort	

.....
Ausbildung, ausgeübte Tätigkeit

.....
Telefon

.....
Telefax

.....
e-mail

.....
Datum

.....
Unterschrift

Ich bin einverstanden, dass für die Erstellung einer Mitgliederliste (jährlicher Versand) meine Adresse weitergegeben werden darf.

ja

nein

Einzugsermächtigung (nur für Deutschland möglich)

Hiermit ermächtige ich das Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V. zur Einziehung meines Mitgliedsbeitrages

.....
Kontoinhaber (Privatperson oder Institution) bitte unbedingt ausfüllen!

.....
Geldinstitut

.....
Kontonummer

.....
Bankleitzahl

.....
Datum

.....
Unterschrift

Bitte senden Sie das in Druckbuchstaben ausgefüllte Formular an: Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V., c/o Institut für Patientensicherheit der Universität Bonn, Stiftsplatz 12, 53111 Bonn

Unterstützen Sie das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. mit Ihrer Spende:

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. (APS) ist als gemeinnützig anerkannt. Mit Ihrer Spende helfen Sie, uns bei der Durchführung von Veranstaltungen und der kostenlosen Bereitstellung unserer Serviceangebote zu unterstützen.

**Aktionbündnis Patientensicherheit e.V.
Sparkasse Saarbrücken
BLZ 59050101
Konto 18510511**

Auf Wunsch erhalten Sie eine vom Finanzamt anerkannte Spendenquittung.

Impressum

Autorenkürzel:

SB	Dipl.-Soz. Sonja Barth
LF	Liat Fishman
PG	Prof. Dr. Petra Gastmeier
DH	Prof. Dr. Dieter Hart
GH	Dr. Dipl.-Psych. Gesine Hofinger
THT	Dr. Torsten Hoppe-Tichy
GJ	Dr. Günther Jonitz
SK	Silke Kuske M.A.
GL	Gunhild Leppin M.A., MBA
JL	Dr. Dipl.-Psych. Jörg Lauterberg
CL	Dr. Constanze Lessing
TL	Prof. Dr. Thomas Lichte
SP	Dr. Stefan Palm
AS	Astrid Schmitz BScN
MS	Prof. Dr. Matthias Schrappe
HS	Prof. Dr. Hartmut Siebert
CT	Dr. Christian Thomeczek

Herausgeber:

Prof. Dr. Matthias Schrappe, Dr. Constanze Lessing, Astrid Schmitz, Prof. Dr. Dieter Conen, Prof. Dr., Prof. Dr. Dieter Hart, Dr. Torsten Hoppe-Tichy Dr. Günther Jonitz, Dr. Jörg Lauterberg, Gundhild Leppin M.A., MBA, Prof. Dr. Thomas Lichte, Hannelore Loskill.

Kontakt :

Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.
c/o Private Universität Witten/Herdecke
Alfred-Herrhausen-Straße 44
58455 Witten

Neue Adresse ab 01. Januar 2009:

Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.
c/o Institut für Patientensicherheit der Universität Bonn
Stiftsplatz 12
53111 Bonn

Stand: November 2008

Auflage: 2.000

