

Beiträge zu Patientensicherheit im Krankenhaus

Herausgeber Prof. Dr. Andreas Becker



Beiträge zu Patientensicherheit im Krankenhaus

Herausgeber: Prof. Dr. Andreas Becker

1. Auflage 2015

© 2015 Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG, Kulmbach

Druck: Generál Nyomda Kft., H-6727 Szeged

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und Einspeicherung und Verarbeitung
in elektronische Systeme ist unzulässig und strafbar.

www.ku-gesundheitsmanagement.de

Titelbild: © fivepointsix – Fotolia.com

ISBN: 978-3-945695-34-0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Abkürzungsverzeichnis	7
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	10
Checklisten in der Medizin <i>Andreas Becker</i>	13
Das Global Trigger Tool des Institute for Health Care Improvement zum Screening auf Patientenschäden <i>Andreas Becker, mit einem Kommentar von David Schwappach</i>	47
Patient Safety Leadership Walkrounds <i>Andreas Becker</i>	73
Random Safety Audit – Ein Audit am scharfen Ende der Prozesse <i>Andreas Becker</i>	83
Eine Übersicht zu den Qualitätskriterien erfolgreicher Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen <i>Andreas Becker</i>	95
Management innerklinischer Notfälle <i>Andreas Becker</i>	137
Das innerklinische Fallreview am Beispiel der Versorgung von Patienten mit Herzinfarkt. <i>Andreas Becker und Christian Perings</i>	165
Risikobewertung von Intrahospitaltransporten intensivmedizinischer Patienten <i>Ruth Hemkes</i>	187

Patientensicherheit in der Anästhesiologie	211
<i>Stefan Röhrig</i>	
Patientensicherheit in der Geburtshilfe	227
<i>Uwe Eissler</i>	
Unbeabsichtigt belassene Fremdkörper im Rahmen invasiver Maßnahmen Update 2015 und die Bedeutung der postinterventionellen Kontrolle	247
<i>Richard Lux</i>	
Zertifizierte Ausbildung Klinischer Risikomanager mit Schwerpunkt Patientensicherheit	281
<i>Andreas Becker und Josef Winkler</i>	
Ausbildung und Zertifizierung klinischer Risikomanager mit Schwerpunkt Patientensicherheit im Klinikum Ingolstadt.	303
<i>Andreas Becker, Heribert Fastenmeier, Günter Ochs und Erich Göllner</i>	
„Human Factors“ im Krankenhaus – Konzepte und Konsequenzen	327
<i>Gesine Hofinger</i>	
Sichere Kommunikation im Krankenhaus	349
<i>Gesine Hofinger</i>	
Sicherheitskultur	363
<i>Guido Strunk</i>	
Veränderung in Organisationen jenseits von Resignation und Größenwahn	381
<i>Guido Grasekamp</i>	
Autorenverzeichnis	399
Stichwortverzeichnis	405

Vorwort

Patientensicherheit ist ein dominierendes Thema für die stationäre Gesundheitsversorgung. Abgesehen davon, dass die Patientensicherheit schon immer eines der wichtigsten Gebote bei der Patientenbehandlung war, hat sie durch die politische Ausrichtung und Gesetzgebung zukünftig möglicherweise auch weitreichende Auswirkungen auf die Krankenhausfinanzierung und Krankenhausplanung. Durch die gesetzlich verankerte und durch das Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) umzusetzende öffentliche Berichterstattung steigt der Handlungsbedarf für die Krankenhäuser.

Für die Entwicklung einer angemessenen strategischen Planung und auch für die Umsetzung patientensicherheitsfördernder Maßnahmen am scharfen Ende der Prozesse bedarf es auch guter theoretischer Kenntnisse und praktischer Anwendungskompetenz.

Dieses Buch greift mit seinen Beiträgen verschiedene Themen und Techniken auf, erläutert ihre theoretischen Grundlagen, gibt einen Überblick zur Fachliteratur und konkrete Hinweise zur praktischen Umsetzung.

Ich würde mich freuen, wenn es uns mit den Beiträgen zur Patientensicherheit gelingen würde, Führungskräfte und Mitarbeiter in unseren Krankenhäusern bei ihrer täglichen Arbeit für die Patientensicherheit weiter zu motivieren und zu unterstützen.

Bedanken möchte ich mich ganz besonders für die Beiträge der Autoren und Co-Autoren, die ich in alphabetischer Reihenfolge angebe: Dr. Uwe Eissler, Heribert Fastenmeier, Erich Göllner, Guido Grasekamp, Ruth Hemkes, Dr. Gesine Hofinger, Dr. Richard Lux, Prof. Dr. Günter Ochs, Prof. Dr. Christian Perings, Dr. Stefan Röhrig, Prof. Dr. David Schwappach, PD Dr. Dr. Guido Strunk und Josef Winkler.

Mein Dank gehört auch meinen geschätzten Kollegen Prof. Dr. Heribert Gärtner und Prof. Dr. Marcus Siebolds für die interessanten und konstruktiven Gespräche, die mich seit vielen Jahren begleiten und unterstützen.

Ferner danke ich bei der Mediengruppe Oberfranken Herrn Bernd Müller für die Möglichkeit, dieses Buch zu veröffentlichen. Den Mitarbeiterinnen in der Redaktion, der Technik, dem Layout und allen anderen mir verborgenen Bereichen gilt mein Dank für die sehr angenehme Zusammenarbeit und die tatkräftige Unterstützung – stellvertre-

tend möchte ich in alphabetischer Reihenfolge nennen Christine Gerber, Magdalena Grabler, Annika Hoffmann und Susanne Hornig.

Rösrath, im Frühjahr 2015

Prof. Dr. Andreas Becker

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeine Abkürzungen

ACS	Acute Coronary Syndrom
ADE	Adverse Drug Events (Unerwünschte Arzneimittelwirkungen)
AE	Adverse Event (Patientenschaden)
CICV	Can't ventilate can't intubate
CIN	Contrast Medium Induced Nephropathy
CIRS	Critical Incident Reporting System
CPU	Chest-Pain-Unit
CRM	Crew-Resource-Management
DBT	Door-to-Balloon-Time
GTT	Global Trigger Tool
HMPs	Harvard Medical Practice Study
HRO	High Reliability Organization (Hochzuverlässigkeitsorganisation)
ICU	Intensive Care Unit
IHT	Intrahospitaltransport
INR	International Normalized Ratio
IST	Intensivstation
IVKT	In-vitro-Kontrakturtest
KIS	Krankenhausinformationssystem
MET	Medical Emergency Teams
(M)EWS	(Modified) Early Warning Score
MH	Maligne Hyperthermie
M+M	Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen
NCC MERP	National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention Index
NSTEMI	Nicht-ST-Hebungsinfarkt
NTS	Non-technical Skills
PCI	Percutaneous Coronary Intervention
PDCA-Zyklus	Vierphasiger Problemlösungsprozess (Plan, Do, Check, Act)
PSI	Patient Safety Indicators
PSLW	Patient Safety Leadership Walkrounds
QM	Qualitätsmanagement
QS	Qualitätssicherung

QSR	Qualitätssicherung mit Routinedaten
RM	Risikomanagement
RRS	Rapid Response System
RRT	Rapid Response Team
RSA	Random Safety Audit
SAQ	Safety Attitudes Questionnaire (Fragebogen zu Teamwork und Patientensicherheit)
SBAR(R)	Situation, Background, Assessment, Recommendation, (Readback)
SOP	Standard Operating Procedures/Protocols
STEMI	Segment Elevation Myocardial Infarction
TIVA	Total intravenöse Anästhesie
TPB	Theory of Planned Behavior (Theorie des geplanten Verhaltens)
TTS	Track and Trigger Systems
UE	Unerwünschte Ereignisse
UKPTT	United Kingdom Paediatric Trigger Tool
WSF	Wiener Sicherheitskultur Fragebogen

Gesetze und Verordnungen

EN	Europäische Norm
QKM-RL	Qualitätsmanagement-Richtlinie Krankenhäuser
ONR	Regeln des Österreichischen Normungsinstituts ON
SGB V	Sozialgesetzbuch – Fünftes Buch
LuftBO	Betriebsordnung für Luftfahrtgerät

Organisationen, Institute, Gesellschaften und Verbände

APS	Aktionsbündnis Patientensicherheit
ASA	American Society of Anesthesiologists
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BFU	Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung

CIRSE	Cardiovascular and Interventional Radiology Society of Europe
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin
DGAV	Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
EMHG	European Malignant Hyperthermia Group
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
ICSI	Institute for Clinical Systems Improvement
IHI	Institute for Healthcare Improvement
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
IQTIG	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Healthcare
NHS	National Health Service (Nationaler Gesundheitsdienst, Großbritannien und Nordirland)
RKI	Robert-Koch-Institut
WHO	World Health Organization

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Checklisten in der Medizin

Abbildung 1: Situation und Anwendung	16
Abbildung 2: Theorie des geplanten Verhaltens	18
Abbildung 3: Checkliste zur Patientenübergabe in der Notfallklinik des Klinikums Ingolstadt30	
Abbildung 4: Surgical Safety Checklist	32
Abbildung 5: Chirurgische Sicherheits-Checkliste	33
Tabelle 1: Einige Webressourcen	14
Tabelle 2: Erfolgsfaktoren der Checklisten-Implementierung	21

Das Global Trigger Tool des Institute for Health Care Improvement zum Screening auf Patientenschäden

Tabelle 1: Module des GTT (Bothe & Helmcrone 2009)	50
Tabelle 2: Ergebnisse von Studien zum IHI GTT	54

Random Safety Audit – Ein Audit am scharfen Ende der Prozesse

Abbildung 1: Beispielkarte Alarmgrenzen	86
Abbildung 2: Beispielkarte Arzneimitteltherapie	87
Abbildung 3: Visualisierung Auditergebnisse	88
Tabelle 1: Merkmale des RSA	85

Eine Übersicht zu den Qualitätskriterien erfolgreicher Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen

Abbildung 1: Fragebogen zur M+M-Konferenz	129
---	-----

Management innerklinischer Notfälle

Abbildung 1: Rates of Major Complications and Death after Major Complications, according to Hospital Quintile of Mortality	139
Abbildung 2: Göttinger Kriterien zur Aktivierung des Medical Emergency Teams (MET) bei erwachsenen Patienten	145

Das innerklinische Fallreview am Beispiel der Versorgung von Patienten mit Herzinfarkt

Abbildung 1: Risikoadjustierte Krankenhaussterblichkeit als Funktion der DBT.	170
Tabelle 1: Leitlinien, Empfehlungen, Kommentare, Konsenspapiere und SOP zum ACS und seinen Differentialdiagnosen (Auszug)	167

Risikobewertung von Intrahospitaltransporten intensivmedizinischer Patienten

Abbildung 1: Prozessschritte IHT	191
Tabelle 1: Transportassoziierte Komplikationen und Häufigkeiten	189
Tabelle 2: Zuordnung der Literaturquellen zu den Parametern der Checkliste	198
Tabelle 3: Basisdaten der Beobachtung	199
Tabelle 4: Zuordnung unsicherer Handlungen zu der NPSA-Klassifikation beitragender Faktoren	202
Tabelle 5: Zuordnung empfohlener Maßnahmen zur Klassifikation beitragender Faktoren der NPSA	203

Patientensicherheit in der Geburtshilfe

Abbildung 1: Standard Operating Procedure bei lebensbedrohlicher schwerer peripartaler Blutung	234
Abbildung 2: Ablauf Notsectio	241
Tabelle 1: Maßnahmen zur Prävention und Bewältigung	232

Unbeabsichtigt belassene Fremdkörper im Rahmen invasiver Maßnahmen Update 2015 und die Bedeutung der postinterventionellen Kontrolle

Abbildung 1: Risikofaktoren eines unbeabsichtigten Verbleibes von Fremdkörpern; Risikofaktoren mit fraglichem Effekt sind mit einem „?“ versehen	252
Abbildung 2: Maßnahmen gegen einen unbeabsichtigten Verbleib von Fremdkörpern; Maßnahmen mit fraglicher Effektivität sind mit einem „?“ versehen	264
Tabelle 1: Empfehlungen des U.S.-Department of Veterans Affairs (VA)	254
Tabelle 2: Empfehlungen des American College of Surgeons (ACS)	254
Tabelle 3: Empfehlungen der Association of Operating Room Nurses (AORN)	255
Tabelle 4: Empfehlungen des Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)	255
Tabelle 5: Empfehlungen der Society of Interventional Radiology (SIR)	255

Zertifizierte Ausbildung Klinischer Risikomanager mit Schwerpunkt Patientensicherheit

Abbildung 1: Eisbergmodell der Sicherheitskultur	284
Tabelle 1: Grundlagen aus der EN 15224	288
Tabelle 2: Grundlagen aus der ONR 49001	288
Tabelle 3: Klinisches Risikomanagement gemäß ONR 49001	289
Tabelle 4: Patientensicherheit	290
Tabelle 5: Ursachen von unerwünschten Ereignissen und Patientenschäden	290
Tabelle 6: Systemdenken	292
Tabelle 7: Beteiligung von Patienten und deren Umfeld	293
Tabelle 8: Sicherheitskultur	294
Tabelle 9: Teamarbeit	294

Tabelle 10: Kommunikation	295
Tabelle 11: Lernen aus unerwünschten Ereignissen	296
Tabelle 12: Patientensicherheitsmaßnahmen	297
Tabelle 13: Prüfungsleistungen	297

Ausbildung und Zertifizierung klinischer Risikomanager mit Schwerpunkt Patientensicherheit im Klinikum Ingolstadt

Abbildung 1: Ergebnis einer Abfrage in der Zertifikatsdatenbank von Austrian Standards	307
Abbildung 2: Konformitätszeichen	307
Abbildung 3: Evaluationsergebnis	318
Abbildung 4: Evaluationsergebnis	319
Abbildung 5: Evaluationsergebnis	320
Abbildung 6: Evaluationsergebnis	321
Abbildung 7: Evaluationsergebnis	322
Abbildung 8: Evaluationsergebnis	323
Abbildung 9: Evaluationsergebnis	324
Tabelle 1: Kursabsolventen (N=39)	308
Tabelle 2: Projektarbeiten (Auszug)	316

„Human Factors“ im Krankenhaus – Konzepte und Konsequenzen

Abbildung 1: Ebenen von Human Factors integriert in das SHELL-Modell.	334
Abbildung 2: Fehlerkette nach Reason (1990)	338

Sichere Kommunikation im Krankenhaus

Tabelle 1: Funktionen von Kommunikation in Teams.	352
Tabelle 2: Beispiele für Kommunikationsstörungen und -fehler	354
Tabelle 3: Sichere Kommunikation	357

Sicherheitskultur

Tabelle 1: Literaturrecherche – Fragebögen und Skalenzahl.	369
Tabelle 2: Konstruktion des WSF.	372
Tabelle 3: Skalenbeschreibungen und psychometrische Gütekriterien	374

Das Global Trigger Tool des Institute for Health Care Improvement zum Screening auf Patientenschäden

Andreas Becker, mit einem Kommentar von David Schwappach

Einführung

Das vom amerikanischen Institute for Healthcare Improvement (IHI) im Jahr 1999 entwickelte Trigger Tool wurde zur manuellen Erfassung von Adverse Drug Events (ADE) eingesetzt. Dieses Werkzeug wurde dann zum *IHI Global Trigger Tool (GTT)* weiterentwickelt und umfasst Patientenschäden aus der allgemeinen und der speziellen Behandlung im gesamten Behandlungsverlauf und erhielt das Namenspräfix „Global“ (Bothe & Helmcrone 2009, Seite 7).

Die aktuelle Version des Handbuchs zum IHI GTT hat das Institute for Healthcare Improvement im Jahr 2009 veröffentlicht (Griffin & Resar 2009), weitere Ressourcen dazu sind auf der Internetseite des IHI und des Texas Medical Institute of Technology (TMIT) zu finden.

Eine ausführliche Anleitung zur Einführung des IHI GTT geben Adler et al. (2008).

Grundlagen

Im IHI GTT gibt es zwei zentrale Begriffe: *Trigger* und *Schaden*. Die Funktion dieses Werkzeuges ist es, Patientenschaden (engl.: Adverse Event, AE) zu identifizieren. Dies geschieht mit Hilfe einer Reihe von Kriterien, sog. Trigger, die darauf hinweisen, dass möglicherweise ein Patientenschaden vorliegt. Ein Trigger kann somit ein Warnsignal sein, welches Anlass zu einer eingehenden Untersuchung gibt. Um Schäden zu ermitteln, ist eine klare Definition von *Patientenschaden* Voraussetzung. Das IHI beschreibt das Konzept des Patientenschadens im Rahmen des IHI GTT als einen unbeabsichtigten Schaden für einen Patienten, der im Zusammenhang mit der Behandlung steht, und verwendet die folgende Definition: *Unbeabsichtigte körperliche Schäden, die durch Untersuchungen, Behandlung und Pflege verursacht wurden und eine zusätzliche Überwachung, eine Behandlung oder die Aufnahme in ein Krankenhaus erfordern oder zum Tode des Patienten beitragen* (Bothe & Helmcrone 2009, Seite 7).

Mit dem IHI GTT werden alle Patientenschäden während eines Krankenhausaufenthaltes erfasst, unabhängig davon, ob sie vermeidbar waren oder nicht. Es ist nicht Aufgabe eines Reviewer-Teams, zu beurteilen, ob der Vorfall zu verhindern war oder nicht. Man kann zwar sagen, dass, wenn ein Schaden heute nicht vermeidbar war, er morgen vielleicht durch Innovationen verhindert werden kann. Mit Hinblick auf die Kategorisierung von Schaden und Fehler übernimmt das GTT den Katalog des „National Coordination Council for Medication Error Reporting and Prevention Index (NCC MERP)“. Dies ist ein Index, der ursprünglich für die Kategorisierung von Medikamentenfehlern entwickelt wurde, aber dessen Definitionen übertragen werden können auf jede Art von Fehler und Patientenschaden. Das IHI GTT erfasst ausschließlich nur die Patientenschäden, die einen tatsächlichen Schaden beim Patienten verursacht haben, unabhängig davon, ob der Schaden ein Resultat eines Fehlers war oder nicht. In Relation hierzu werden die Kategorien des NCC MERP ausgeschlossen, die keinen Schaden verursacht haben (Bothe & Helmcrone 2009, Seite 7).

Ausgeschlossen werden also die folgenden Kategorien:

- A Umstände oder Ereignisse, die einen Fehler verursachen können.
- B Ein Fehler, der den Patienten nicht erreicht hat.
- C Ein Fehler, der den Patienten zwar erreicht, aber ihm keinen Schaden zugefügt hat.
- D Ein Fehler, der den Patienten erreicht hat und der eine Überwachung oder Intervention erforderte, um sicherzustellen, dass der Fehler dem Patienten keinen Schaden zugefügt hat.

Zur Klassifizierung eines Schadens werden die folgenden Kriterien des NCC MERP vom IHI GTT verwendet:

- E Temporärer Patientenschaden, der eine Intervention erfordert.
- F Temporärer Patientenschaden, der einen Krankenhausaufenthalt oder eine Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes erfordert.
- G Permanenter Patientenschaden.
- H Patientenschaden, der eine lebenserhaltende Intervention notwendig macht.
- I Patientenschaden, der zum Tod des Patienten beigetragen hat.

Das IHI GTT besteht aus insgesamt sechs Gruppen von Triggern (Module), die sich auf bestimmte Bereiche beziehen:

- 1 Generelle Behandlung/Versorgung (G)
- 2 Medikamente (M)
- 3 Chirurgisch (K)
- 4 Intensivbehandlung (I)
- 5 Perinatale Behandlung (P)
- 6 Notaufnahme (N)

In Tabelle 1 werden die Module und darin enthaltene Trigger in der deutschen Übersetzung (Bothe & Helmcrone 2009) aufgelistet, zur näheren Erläuterung der einzelnen Trigger wird an dieser Stelle ebenfalls auf Bothe & Helmcrone verwiesen.

1. Generelle Behandlung/Versorgung	
G1	Bluttransfusionen oder Transfusion von Blutprodukten
G2	Ruf des Herzalarm-Teams oder Herz- und Atemstillstand und starke Verschlechterung des Patienten
G3	Akute Dialyse
G4	Positive Blutkulturen
G5	Röntgen- oder Ultraschalluntersuchungen bzgl. Embolie oder Phlebothrombose (tiefe Venenthrombose)
G6	Plötzliches Fallen des Hämoglobin- oder Hämatokritniveaus von $\geq 25\%$
G7	Sturz des Patienten
G8	Dekubitus
G9	Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen
G10	Fixierung des Patienten (wird nicht bei somatischen Patienten angewandt)
G11	Im Krankenhaus erworbene Infektionen
G12	Schlaganfall im Krankenhaus
G13	Verlegung auf ein anderes Pflege- und Behandlungsniveau
G14	Komplikationen in Verbindung mit einer Behandlung
G15	Sonstiges
2. Medikamente	
M1	Clostridium difficile in der Stuhlprobe
M2	Partielle Thromboplastinzeit (PTT) >100 Sekunden
M3	International Normalized Ratio (INR) > 4
M4	Glukose <3,0 mmol/l bzw. <54 mg/dl
M5	Anstieg des Harnstoff/Creatinin, 2fach über Normalwert
M6	Gabe von Vitamin K
M7	Antihistaminika
M8	Flumazenil
M9	Gabe von Naloxon
M10	Gabe von Antiemetika
M11	Hypotonie in Verbindung mit Übersiedierung
M12	Plötzlicher Stopp der Medikation

3. Chirurgisch	
K1	Erneute Operation
K2	Änderung des Eingriffes
K3	Verlegung auf die Intensivstation nach der Operation
K4	Intubation/Reintubation/BiPap/CPAP im Aufwachraum
K5	Röntgenuntersuchung während der Operation oder im Aufwachraum
K6	Tod während oder direkt nach der Operation
K7	Post-operative Beatmung dauert länger als 24 Stunden
K8	Intra-operative Gabe von Epinephrin, Norepinephrin, Naloxon oder Flumazenil
K9	Post-operativer Anstieg des Troponin Niveaus über den Normwert
K10	Änderung der Form der Anästhesie während der Operation
K11	Überwachung durch einen anderen Spezialisten im Aufwachraum
K12	„Falsche“ pathologische Befunde, die nicht in Verbindung zur präoperativen Diagnose stehen
K13	Anlegen eines Arterienkatheters oder eines Zentralen Venenkatheters (ZVK) während der Operation
K14	Operationszeit über 6 Stunden
K15	Entfernung, Schaden oder die Reparatur von Schäden an Organen während der Operation
K16	Post-operative Komplikationen
4. Intensivbehandlung	
I1	Pneumonie
I2	Wiederaufnahme auf der Intensivstation
I3	Behandlung/Eingriff auf der Intensivstation
I4	Intubation/Re-Intubation
5. Perinatale Behandlung	
P1	a) Apgar-Score <7 nach 5 Minuten b) Nabelschnur pH <7,05 und/oder BE (Base Excess) >10
P2	Transport oder Verlegung von Mutter oder Kind
P3	Magnesiumsulfat oder Bricanyl
P4	Dammverletzungen 3. oder 4. Grades
P5	Einleitung der Geburt
P6	B-Glukose <2,2 mmol/l bzw. <40 mg/dl beim Kind
6. Notaufnahme	
N1	Wiederaufnahme in der Notaufnahme innerhalb von 48 Stunden
N2	Aufenthalt in der Notaufnahme >6 Stunden

Tabelle 1: Module des GTT (Bothe & Helmcrone 2009)

Anwendung

Das IHI Global Trigger Tool basiert auf einer manuellen retrospektiven Durchsicht der Patientenakten von entlassenen Patienten mit der kompletten Dokumentation. Bothe & Helmcrone (2009, Seite 9–13) führen in ihrer deutschen Übersetzung des IHI GTT (Griffin & Resar 2009) umfassend zur Anwendung aus.

Reviewteam

Das Reviewteam besteht aus mindestens drei qualifizierten Personen mit medizinischem Hintergrund, Kenntnissen über den Inhalt und Struktur der Akten des Krankenhauses und allgemeine Kenntnisse über die Versorgung und Behandlung im Krankenhaus. Zwei

Reviewer untersuchen die Patientendokumentation strukturiert nach einem Anzeichen für einen Patientenschaden, also nach den Triggern. Der *Supervisor* ist am eigentlichen Review nicht beteiligt, er genehmigt die gefundenen Patientenschäden und ordnet sie einer Schadenskategorie zu. Er klärt auch eventuelle Zweifel, die dem Reviewteam bei der Aktendurchsicht gekommen sind (Bothe & Helmcrone (2009)).

Konsistenz und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse

Wenn zwei oder mehr Reviewer die Akten durchsehen, entstehen Fragen nach der Konsistenz der Durchsicht und der Ergebnisse und ihrer Reproduzierbarkeit. Man kann hier davon ausgehen, dass, je größer die Anzahl der Reviewer im Team ist, desto größer ist das Risiko für Inkonsistenzen. Das IHI empfiehlt nicht, dass die einzelnen Krankenhäuser umfassende Studien zur Bestimmung der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse durchführen, sondern die verschiedenen Teams kontinuierlich fördern, im Sinne einheitlicher Verfahren für die Durchsicht der Akten, der Verwendung von Triggern (Information aus der Patientenakte, die unter Umständen auf eine mögliche Abweichung von der normalen Behandlung hinweist) und der Auslegung von Schäden. Ebenso sollte nach Möglichkeit die Zusammensetzung des Reviewteams nicht zu häufig verändert werden. Es wäre sinnvoll, für den Zeitraum eines Jahres die Reviewteams und den Supervisor mit überlappenden Teams arbeiten zu lassen, um ein sicheres Training für die neuen Reviewer zu gewährleisten. Das empfiehlt auch das IHI. Dies fördert sowohl eine gute Lernumgebung sowie die Implementierung des Werkzeugs in der Organisation (Bothe & Helmcrone (2009)).

Auswahl der Patientenakten

Das Global Trigger Tool des IHI wurde für die stichprobenhafte Durchsicht von Patientenakten im Laufe der Zeit konzipiert. Es sollten mindestens 20 vollständige und abgeschlossene Patientenakten pro Monat und je Krankenhaus ausgewertet werden. Es wird empfohlen, die Trigger-Suche in den Patientenakten in mehrere Phasen zu gliedern, zum Beispiel 10 Akten alle zwei Wochen. So erhält man mehr Datenpunkte und die Arbeitsbelastung wird besser verteilt. Die Auswahl an Patientenakten erfolgt stichprobenmäßig, die Patienten sollten mindestens 24 Stunden stationär im Krankenhaus gewesen sein. Für die Durchsicht müssen die Akten vollständig sein. Die Akten sollten mind. 30 Tage alt sein, um den Trigger „Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen (G9)“ erfassen zu können, d.h. der Patient darf erst vor mind. 30 Tagen entlassen worden sein. Mit Ausnahme bestimmter Trigger im Modul 5 (Perinatale Behandlung) beziehen sich die Trigger auf erwachsene Patienten, es werden daher nur Akten von Patienten mit einem Alter von mindestens 18 Jahren in die Untersuchung eingeschlossen (Bothe & Helmcrone (2009)).

Aktenanalyse

Bothe & Helmcrone (2009) weisen darauf hin, dass eine strukturierte Vorgehensweise einzuhalten ist. Hierzu gehören die nachfolgend aufgeführten Punkte:

Im Laufe der Zeit sollten die Trigger und auch die Gradklassifikation eines Patientenschadens nicht verändert werden. Jede Patientenakte wird in maximal 20 Minuten durchgesehen. Eine längere Bearbeitungszeit pro Akte liefert kaum bessere Resultate. Das Reviewteam sollte zu einem festgelegten Zeitpunkt und gemeinsam die 10–20 Akten durchgehen. Erfahrene Reviewer sollten neue Reviewer in der Anwendung des IHI GTT anlernen. Die ersten 20 Akten sollten gemeinsam durchgegangen werden, um Fragen beantworten zu können und eine Sicherheit im standardisierten Prozess herzustellen.

Es sollten die Trigger aus den Modulen verwendet werden, die auf den jeweiligen Patienten passen. Alle Akten sollten nach Triggern der Module G und M durchsucht werden. Trigger für die Intensivbehandlung kommen natürlich nur zum Einsatz, wenn der Patient auch tatsächlich auf der Intensivstation war; das trifft auf die anderen Module ebenfalls zu.

Ein Trigger, der bei der Durchsicht der Patientenakte gefunden wurde, wird als positiv bezeichnet. Ein positiver Trigger ist ein Hinweis darauf, dass ein Patientenschaden vorliegen kann. Wenn ein positiver Trigger beispielsweise einen INR >4 identifiziert, sucht der Reviewer in der Dokumentation nach Blutungen, Senkung des Hämoglobin-Wertes, Hämatomen oder anderen Folgen einer Überdosierung von Gerinnungshemmern. Ziel ist es nicht, bei einer Durchsicht der Patientenakten jeden einzelnen möglichen Patientenschaden zu finden. Die Zeitbegrenzung von 20 Minuten pro Akte und die Stichprobenauswahl bilden einen ausreichend repräsentativen Ausschnitt ab.

Ein Ereignis kann auch von mehreren Triggern verursacht worden sein, in diesem Fall sollte nur ein Trigger ausgewählt werden, der für diesen Schaden verantwortlich ist. Sollte sich trotz eines positiven Triggers kein Patientenschaden finden, geht man mit der Durchsicht nach anderen Triggern weiter.

Nach der Durchsicht aller Akten einer Stichprobe vergleichen die Reviewer ihre Ergebnisse und einigen sich bei Abweichungen. Der Supervisor geht die Ergebnisse gemeinsam mit den Reviewer durch und entscheidet über die Anzahl und Kategorien der Patientenschäden. Der Supervisor geht nicht die einzelnen Patientenakten durch, sondern nur die Zusammenfassung der Ergebnisse.

Bei der Aktenanalyse ist die Verwendung von standardisierten Arbeitsmitteln zur Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse hilfreich und sinnvoll. Ein Beispiel für einen solchen Bogen ist zu finden bei Bothe & Helmcrone (2009).

Datendarstellung

Die festgestellten Daten können unterschiedlich dargestellt werden, traditionell erfolgt sie als „Patientenschäden pro 1 000 Behandlungstage“. Weitere Möglichkeiten sind „Patientenschäden pro 100 Aufnahmen“ oder der prozentuale Anteil von Patienten mit einem detektierten Schaden. Die Daten können beispielsweise in einem Diagramm präsentiert werden, in dem der gewählte Parameter auf der Y-Achse und ein Zeitintervall (zum Beispiel wie oben empfohlen 14-tägig) auf der X-Achse abgebildet werden (Bothe & Helmcrone (2009).

Im Originalhandbuch zum IHI GTT (Griffin & Resar 2009, Seite 13–14) sind Beispiele für die grafische Darstellung abgebildet. In der Publikation von Garrett et al. (2013) werden zeitliche Verläufe unterschiedlicher Parameter über drei Jahre grafisch abgebildet, bei Landrigan et al. (2010) über sechs Jahre. Kirkendall et al. (2012) zeigen die grafischen Verläufe für ein Jahr.

Eine Übersicht zu ausgewählter Literatur

In diesem Abschnitt wird eine Übersicht zur Fachliteratur gegeben, die sich mit dem Thema beschäftigt. Dabei geht es nicht immer um das IHI GTT, sondern auch um abgewandelte bzw. ergänzte Verfahren. In Tabelle 2 werden Daten einiger Artikel zusammengefasst wiedergegeben.

Im Jahr 2010 veröffentlichte die gemeinnützige englische Forschungseinrichtung „Health Foundation“ eine nicht systematische Literaturübersicht zu Global Trigger Tools, in der in der Zusammenfassung (Seite 7) folgende Feststellungen getroffen werden:

„Overall, there is a relatively small amount of published evidence about the use and benefits of global trigger tools. Much of the available material is descriptive; making statements about the potential value and use of trigger tools but not necessarily supporting these statements with empirical evidence. [...] Research has described the use of trigger tools to: identify adverse event rates in hospital and primary care; monitor changes in adverse event rates over time; estimate whether an improvement initiative has helped to reduce adverse events. However, there is insufficient evidence to draw conclusions

about the relative effectiveness of such tools for these activities. [...] A smaller number of studies have suggested that the tool may have some validity for making comparisons between organisations or as a broader audit of institutional safety but there is a limited evidence base for this. Comparative studies note that global trigger tools may identify different types of adverse events to other assessment methods. Whilst some studies suggest that global trigger tools identify a larger number of events, others suggest that global trigger tools may be less effective than other assessment methods. The most common recommendation in the literature is to use a range of tools to assess adverse events and track changes rather than relying solely on global trigger tools.“

Studie		Anzahl [1]	Mindestens ein AE (%) [2]	AE pro 1 000 Patiententage [2]	AE pro 100 Aufnahmen [2]
Suarez et al. (2015)	[3]	1 440	23,3	24,5 (21,7–24,8)	29,4 (25,7–34,7)
Classen et al. (2011)		795	33,2	91	49
Mattson et al. (2014)		240	21 (17–25)	37,4 (25,6–49,2)	23,3 (15,0–31,6)
Härkänen et al. (2014)	[4]	463	27	61,3	38,9
Perez Zapata et al. (2015)		350	36,8	k.A.	k.A.
Garrett et al. (2013)		17 295	26	85	38
Kennerly et al. (2014)		9 017	32,1	61,4	38,1
Carnevali et al. (2013)	[4]	240	25	23	26
Kirkendall et al. (2012)	[5]	240	25,8 (20,5–31,2)	76,3 (59,0–93,5)	36,7 (27,8–45,6)
Kurutkan et al. (2015)		219	16,7	80,7	29,4
Landrigan et al. (2010)	[6]	2 341	18,1	56,5 (52,0–61,2)	25,1 (23,1–27,2)
Naesens et al. (2009)		235	27,7	k.A.	k.A.
Naesens et al. (2010)		1 138	27,0	k.A.	k.A.
Rutberg et al. (2014)		960	20,5	33,2	k.A.
Ergänzend eine Studie mit dem UK Paediatric Trigger Tool (UKPTT):					
Chapman et al. (2014)		3 992	14,2	61,4	38,1

Hinweise

k.A.: Keine Angabe

[1] Anzahl der untersuchten Patientenakten

[2] In Klammern: 95-Prozent Konfidenzintervall

[3] Nur akutgeriatrische Patienten

[4] Nur Adverse Drug Events

[5] Nur pädiatrische Patienten, jedoch vollständiges IHI GTT angewendet

[6] Daten der internen Reviewer

Tabelle 2: Ergebnisse von Studien zum IHI GTT

Von Plessen et al. (2012) berichten ausführlich zur Einführung des IHI GTT in fünf dänischen Krankenhäusern über einem Zeitraum von 18 Monaten, beginnend im Jahr 2010. Auf Basis der gemachten Erfahrungen formulieren die Autoren die folgenden Empfehlungen:

- Secure that the review team is trained as a team.
- Specify the roles of the reviewers during the reviews to avoid overestimation/underestimation of especially harms of lesser severity depending on professional background.
- Test review teams' abilities to find harms with a set of training charts to estimate their 'sensitivity' before routine monitoring is instituted.
- Define a minimum number of patient charts that the team should have reviewed before monitoring harms routinely.
- Perform reviews with all team members present.
- Ensure a structured review process, that is, a space where the team can work without interruptions, regular time intervals between reviews to keep team 'in shape'.
- Implement a common database with individual patient data to allow for re-examination of reviewed charts to avoid problems such as sampling errors.

Rutberg et al. (2014) wendeten das IHI GTT in einem schwedischen Universitätskrankenhaus über einen Zeitraum von vier Jahren an (2009 bis 2012). Es wurden 960 Patientenakten analysiert, mindestens ein AE wurde bei 20,5 Prozent der Fälle festgestellt. Die mittlere Krankenhausverweildauer betrug $7,4 \pm 12,5$ Tage bei Fällen ohne AE und $12,8 \pm 12,9$ Tage mit AE. Nur 6,3 Prozent der detektierten AE wurden im internen Meldesystem genannt. Die Autoren stellten keine Reduktion der AE während des Beobachtungszeitraums fest, ob wohl das Krankenhaus in diesem Zeitraum vielfältige Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung einführte, so zum Beispiel zur Hygiene, Infektionsprävention, Früherkennung innerklinischer Zustandsverschlechterung und Notfälle sowie eine strukturierte Kommunikation mittels SBAR. Die Autoren merken dazu an: „We believe that the implementation rate is slow in our hospital and that the focus should be on translating evidence-based safety interventions into clinical practice.“

Classen et al. (2011) verglichen drei Methoden zur Detektion von AE in drei US-amerikanischen Krankenhäusern (IHI GTT, freiwillige interne Meldesysteme und Patient Safety Indicators [PSI]). In einem Zeitraum von einem Monat wurden insgesamt 795 Patienten eingeschlossen, bei denen alle drei Methoden insgesamt 393 AE entdeckt hatten. Davon detektierte das IHI GTT 90,1 Prozent, das Meldesystem 1,0 Prozent und die PSI 9,0 Prozent. Insgesamt traten AE bei 33,2 Prozent aller Aufnahmen auf bzw. 91 pro 1 000 Patiententage und 49 AE pro 100 Aufnahmen. Es werden die folgenden Werte für die Sensitivitäten und Spezifitäten der drei Methoden angegeben: GTT 95/100 Prozent, PSI 6/99 Prozent und die Meldesysteme 0/100 Prozent. Die Autoren führen weiter aus

(Seite 581): „The Institute for Healthcare Improvement's Global Trigger Tool found at least ten times more confirmed, serious events than these other methods. Overall, adverse events occurred in one-third of hospital admissions. Reliance on voluntary reporting and the Patient Safety Indicators could produce misleading conclusions about the current safety of care in the US health care system and misdirect efforts to improve patient safety.“

Auch Naessens et al. (2009) verglichen die Methoden IHI GTT, interne Meldesysteme und PSI in drei US-amerikanischen Krankenhäusern. Bezogen auf eine Grundgesamtheit von 60 599 Fällen im Jahr 2005 wurden mittels PSI bei 2,6 Prozent und mittels des Meldesystems 1,5 Prozent AE ermittelt. Das IHI GTT wurde in einer Stichprobe von 235 Patientenakten angewendet und es wurde in 27,7 Prozent der Fälle mindestens ein AE gefunden. Die Autoren äußern sich kritisch hinsichtlich der Anwendung der Methoden im Rahmen einer öffentlichen Berichterstattung und des Vergleichs von Institutionen (Seite 301): „Different detection methods identified different adverse events. Findings are consistent with studies that recommend combining approaches to measure patient safety for internal quality improvement. Potential reported adverse event inconsistencies, low association with documented harm and reporting differences across organizations, however, raise concerns about using these patient safety measures for public reporting and organizational performance comparison.“

Ein Jahr später publizierten Naessens et al. (2010) dann eine Untersuchung zur Interrater Reliability bei der Anwendung in den gleichen Krankenhäusern aus den Jahren 2004 bis 2008. Zu diesem Zweck wurden 1 138 Patientenakten mittels IHI GTT untersucht und in 27,0 Prozent der Fälle wurde mindestens ein AE gefunden. Die Übereinstimmung zwischen den Reviewern (Pflegerkräfte) der drei Krankenhäuser – angegeben als Kappa-Werte – lag für die Trigger zwischen 0,53 und 0,73 und für die AE zwischen 0,40 und 0,60. Für die Übereinstimmung zwischen Pflegekräften und Ärzten bezüglich der AE lagen die Werte mit 0,65 bis 0,77 höher. Die Übereinstimmungen zwischen den Pflegekräften bei den einzelnen Triggern variierten deutlich (-0,02 bis 0,81) und werden in der Publikation ausführlich dargestellt. Wichtig ist, dass die Werte bei solchen Triggern sehr niedrig lagen, bei denen die Entscheidung eher subjektiv geprägt ist (Beispiele: M12 Plötzlicher Stopp der Medikation oder die Entscheidung über eine verlängerte Sedierung bei dem Trigger M8). Die Autoren schlussfolgern (Seite 272): „With adequate training, standardized processes and collaboration between reviewers, it appears using a trigger methodology can provide a fairly reliable assessment on the occurrence of adverse events among hospitalized patients.“

Einen Vergleich zwischen dem IHI GTT und der Methode nach der „Harvard Medical Practice Study (HMPS)“ führten Unbeck et al. (2013) durch. Untersucht wurden 350 Akten orthopädischer Patienten einer schwedischen Universitätsklinik aus dem Jahr 2009. Die Positiven Prädiktiven Werte (engl.: Positiv Predictive Value, PPV) betragen für HMPS und IHI GTT 40,3 bzw. 30,4 Prozent. Hierzu die Autoren: „More adverse events were identified using the Harvard Medical Practice Study method than using the Global Trigger Tool. Differences in review methodology, perception of less severe adverse events and context knowledge may explain the observed difference between two expert review teams in the detection of adverse events.“

Suarez et al. (2014) wendeten das IHI GTT in einer spanischen akutgeriatrischen Klinik in den Jahren 2007 bis 2012 an. Alle zwei Wochen wurden 10 Patientenakten von einem Reviewteam (zwei Pflegekräfte und ein Arzt) auf bestimmte Trigger untersucht. Auf Basis der insgesamt 1 440 untersuchten Akten (240 pro Jahr) geben die Autoren folgende Ergebnisse für Adverse Events (AE) an (insgesamt 424 AE): 24,5 pro 1 000 Patiententage; 29,4 pro 100 Aufnahmen bzw. 23,5 Prozent der Aufnahmen. Als vermeidbar wurden 65,8 Prozent der AE eingestuft, eine „number needed to alert“ wird mit 7,8 angegeben (3 320 Trigger/424 AE). Die während des Beobachtungszeitraums abnehmenden Werte der AE insgesamt und in den Schweregrade F bis I des NCC MERP führen die Autoren auf verschiedene Qualitätsverbesserungsmaßnahmen zurück, die in diesem Zeitraum implementiert wurden. Die Autoren schlussfolgern: „In conclusion, the GTT is a useful tool to detect AEs in an acute geriatric hospital and complements the general safety measures being brought into practice.“

Perez Zapata et al. (2015) ermittelten im allgemeinchirurgischen Patientengut eines Spanischen Krankenhauses AE bei 36,8 Prozent der operierten Patienten; 56,2 Prozent der AE wurden als vermeidbar klassifiziert. Die Autoren geben die folgenden Werte für die Anwendung einer adaptierten Version des IHI GTT an und schlussfolgern: „The tool had a sensitivity of 86 percent and a specificity of 93,6 percent. The positive predictive value was 89 percent and the negative predictive value 92 percent. Prevalence of AE is greater than the estimate of other studies. In most cases the AE detected were related to the surgical procedure and more than half were also preventable. The adapted Global Trigger Tool methodology has demonstrated to be highly effective and efficient for detecting AE in surgical patients, identifying all the serious AE with few false negative results.“

Mattson et al. (2014) untersuchten in der onkologischen Klinik eines dänischen Krankenhauses insgesamt 240 von 3 692 Patientenakten über einen Zeitraum von einem Jahr. Um festzustellen, ob eine Ergänzung des IHI GTT um 17 spezifische onkologische Trigger zu einer verbesserten Detektion von AE führt, wurde die Originalversion des IHI

GTT und eine ergänzte Version parallel von jeweils zwei unabhängigen Reviewteams angewendet. Die Ergebnisse der beiden Untersuchungsarme zeigten nur marginale und statistisch nicht signifikante Unterschiede.

Härkänen et al. (2014) analysierten die Akten von 463 Patienten in einem Krankenhaus in Finnland über einen Zeitraum von 12 Monaten auf Adverse Drug Events mittels des IHI GTT. Von den 180 gefundenen ADE wurden rund 41 Prozent als vermeidbar eingestuft. Neben weiteren Ergebnissen schildern die Autoren auch patientenbezogene Risikofaktoren für die ADE

Auch Carnevali et al. (2013) wendeten das IHI GTT im Zusammenhang mit ADE an und berichten über eine 25-prozentige Rate sowie unterschiedliche Positiv Prädiktive Werte für die einzelnen Trigger im Modul M von 0 bis 0,67. Diese Werte sind jedoch in Anbetracht der berichteten geringen Prävalenzen der ADE mit Skepsis zu betrachten.

Wachter (2010, Seite 5–6) führt wie folgt zum Thema aus: „Viele Institutionen verwenden sogenannte *Trigger Tools*, um Fehler nachzuweisen. Die Grundidee dieser Methode ist, dass einige medizinische Fehler spezifische Auswirkungen haben und dass man diese Auswirkungen aufspüren kann. Ein Trigger Tool liefert Indikatoren für ein potenzielles Problem und soll den Behandler für mögliche Fehler sensibilisieren. [...] Trigger Tools sind weder ausgesprochen sensitiv, noch spezifisch, aber sie entdecken oft Fehler, die durch Meldesysteme nicht registriert werden. Da Trigger Tools keine eigentlichen Fehler erfassen, eignen sie sich am sinnvollsten als Screening-Instrument, dem dann eine eingehende Analyse von Patientenakten und Diskussion mit dem behandelnden Personal folgen sollte.“

In 25 Krankenhäusern der US-Amerikanischen Krankenhausgruppe Adventist Health System wurden in den Jahren 2009 bis 2011 insgesamt 17 295 Patientenakten mittels IHI GTT untersucht. Im ersten Jahr wurde auch die Interrater Reliability als Ausmaß der Übereinstimmung zwischen unterschiedlichen Reviewern untersucht und im Ergebnis mit 78 Prozent angegeben. Im Untersuchungszeitraum wurden deutlich abnehmende Werte für AE festgestellt, die den Abbildungen in der Originalpublikation entnommen werden können. Das Vorgehen zur Anwendung des IHI GTT und wesentliche Ergebnisse werden ausführlich dargestellt (Garrett et al. 2013).

Landrigan et al. (2010) wendeten das IHI GTT in 10 zufällig ausgewählten US-amerikanischen Krankenhäusern in den Jahren 2002 bis 2007 auf 2 341 Patientenakten an. Die Autoren wählten einen aufwändigen Ansatz, bei dem interne und externe Reviewteams bei der Analyse beteiligt waren. Die internen Reviewer stuften 63,1 Prozent der AE als

vermeidbar ein. Zwischen den internen und externen Reviewern wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede festgestellt. Hierzu führen die Autoren wie folgt aus (Seite 2130): „Although there was a modest reduction in the rate of preventable harms on the basis of external reviews, the reduction did not reach statistical significance in adjusted analyses. This apparent reduction was not substantiated by the internal reviews, which by all measures were of higher quality than the external reviews (i.e., higher within-team reliability at both primary and secondary review stages and higher agreement with experienced reviewers).“ Bezüglich der Auswirkung der Erfahrung der Reviewer auf die Ergebnisse wird angemerkt (Seite 2132): „Although the rates of reliability (both inter-rater and intrarater) and the specificity of internal reviews were high in our study, the newly trained reviewers who participated in the study detected fewer harms than did highly experienced reviewers. Additional monitoring and training may be needed in future studies to bring all reviewers to an expert level of proficiency.“

Im Laufe der sechsjährigen Studie wurden keine signifikanten Abnahmen von AE festgestellt, hier werden die folgenden möglichen Ursachen angegeben (Seite 2133): „Although the lack of a significant reduction in harm suggests that the Institute of Medicine's ambitious goal of a 50 percent reduction during a 5-year period has not been met, we cannot rule out the possibility of smaller improvements, particularly since the baseline rate of harms that was detected in this study was somewhat lower than anticipated. We also cannot rule out a reduction in harms that was not captured by the trigger tool.“

Eine umfassende Untersuchung der Inter- und Intrarater Reliability von internen und externen Reviewern führten Sharek et al. (2011) durch. Sie verwendeten hierzu Daten des Jahres 2008 aus der Studie von Landrigan et al. (2010). Die Autoren führen als wichtigste Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf (Seite 654): „The reliability of the GTT to detect the presence, number, and severity of adverse events varied from $\kappa=0.40$ to 0.60. When compared with a team of experienced reviewers, the internal teams' sensitivity (49 percent) and specificity (94 percent) exceeded the external teams' (34 and 93 percent), as did their performance on all other metrics. The high specificity, moderate sensitivity, and favorable interrater and intrarater reliability of the GTT make it appropriate for tracking local and national adverse event rates. The strong performance of hospital-based reviewers supports their use in future studies.“

Kennerly et al. (2014) wendeten eine erweiterte Version des IHI GTT bei 9 017 Patientenakten in acht US-amerikanischen Krankenhäusern über fünf Jahre an. Die Vermeidbarkeit von 2 129 im Krankenhaus erworbenen AE wird mit 70,8 Prozent angegeben. Interne Meldesysteme und die Messung mittels Patient Safety Indicators detektierten nur unter 5 Prozent der AE.

Kurutkan et al. (2015) berichten zur Anwendung des IHI GTT in einem türkischen Krankenhaus bei 219 Patientenakten. Der Vergleich der Ergebnisse zeigte u.a., dass die Sensitivität des IHI GTT 19 mal höher war als die des internen Meldesystems.

Chapman et al. (2014) wendeten das UK Paediatric Trigger Tool (UKPTT) in 25 pädiatrischen Kliniken in England an und erläutern Ergebnisse und PPV einzelner Trigger. Insgesamt wiesen 14,2 Prozent der Patienten mindestens ein AE auf, 18 AE erforderten invasive lebenserhaltende Maßnahmen und bei 17 Kindern wurden die AE in einen kausalen Zusammenhang mit dem Versterben gebracht. Die Autoren schlussfolgern: „There is a significant, measurable level of harm experienced by children admitted to hospitals in the UK. While most of this harm is temporary, some of it is serious. The UKPTT offers organisations the means to measure and examine the AEs occurring in their hospital in order to reduce harm.“

Eine weitere Studie aus einem pädiatrischen Krankenhaus (USA) veröffentlichten Kirken-dall et al. im Jahr 2012. Hier wurde das vollständige IHI GTT auf eine Stichprobe von 240 Patientenakten angewendet. Neben den in Tabelle 4 abgebildeten Ergebnissen geben die Autoren die Interrater Reliability (Kappa-Werte) bezüglich der Übereinstimmung zwischen den Pflegekräften für das (Nicht-) Vorliegen eines AE mit 0,63 an. Zwischen den Pflegekräften und einem ärztlichen Supervisor betrug dieser Wert 0,85.

Innovative Ansätze

Zimmermann et al. (2010) führten im Jahr 2005 in einem kanadischen Krankenhaus die Analyse aller Todesfälle mittels IHI GTT ein. An dieser sehr interessanten Arbeit ist bemerkenswert, dass dieses Verfahren im weiteren Verlauf bei allen verstorbenen Patienten binnen 72 Stunden durchgeführt wird.

Wong et al. (2015) berichten zur zeitnahen Analyse von unerwünschten Ereignissen, die mittels eines Trigger Tools detektiert wurden, welches bestimmte Trigger des IHI GTT und weitere von den Autoren ausgewählte Trigger mit Relevanz für ältere Patienten verwendet.

Schwappach (2015) fasst die Inhalte des Artikels von Wong et al. (2015) wie folgt zusammen¹: „Die Erfassung und Analyse von unerwünschten Ereignissen ist eine der wesentlichen Grundlagen und Herausforderungen im Bereich der Patientensicherheit.

¹ Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. David Schwappach, Wissenschaftlicher Leiter Patientensicherheit Schweiz.

Methoden, die häufig angewandt werden, wie die Analyse von Krankenakten, weisen insbesondere zwei Schwierigkeiten auf: Zum einen hängen sie vollständig von der Dokumentation und Dokumentationsqualität ab. Zum anderen sind die Informationen relativ kontextlos. Es sind oft keine Kenntnisse verfügbar, welche Faktoren zu einem Ereignis geführt haben, wie die Abläufe waren und wie die Beteiligten das Ereignis sehen. Solche Informationen sind aber erforderlich, um aus unerwünschten Ereignissen Ziele und Maßnahmen für Verbesserungsaktivitäten ableiten zu können. Wong et al. entwickelten und erprobten nun einen neuen Ansatz. Dabei erweiterten sie die Analyse von Krankenakten mithilfe eines Trigger Tools in nahezu Echtzeit um ein Debriefing der beteiligten Fachpersonen. Ziel der Studie war es, Faktoren zu identifizieren, die das Ereignis begünstigt haben und die für deren Vermeidung wesentlich sein können. Die Studie fand statt auf einer allgemeininternistischen Station eines Spitals in Kanada. Zunächst wurde eine Liste von Ereignissen entwickelt (Trigger Tool), die einerseits gut dokumentiert werden, und die andererseits darauf hinweisen können, dass es bei einem Patienten zu einer Schädigung gekommen ist. Beispielsweise ist die „Vitamin-K-Gabe“ ein Trigger, der auf eine Koagulopathie hinweist. Eine geschulte Pflegefachperson prüfte täglich die Patientendossiers hospitalisierter Patienten, also nicht retrospektiv, auf das Auftreten dieser Warnsignale („Trigger“). Binnen 48 Stunden nachdem ein Trigger entdeckt wurde, wurden systematisch alle verfügbaren Patientendokumentationen ausgewertet, um das Ereignis abzuklären, weitere Informationen zu sammeln und die begünstigenden Faktoren zu identifizieren. Dafür wurden auch systematisch Debriefings mit den beteiligten Mitarbeitenden geführt. In einem Reviewer-Team wurden dann die gesammelten Informationen genutzt, um die Ereignisse zu klassifizieren. Anhand existierender Definitionen wurde jedes Ereignis kategorisiert, ob es zu einer Schädigung des Patienten kam, ob diese durch die medizinische Versorgung verursacht worden war und ob es auf einen Fehler zurückzuführen und daher vermeidbar gewesen wäre. Für jedes Ereignis wurden die begünstigenden Faktoren ausgewertet und im Konsensverfahren ebenfalls klassifiziert. Insgesamt wurden 141 Patienten (703 Patiententage) in diese prospektive, klinische Beobachtung eingeschlossen. Es wurde bei 52 Prozent der Patienten mindestens ein Trigger ausgelöst. 22 unerwünschte Ereignisse wurden identifiziert, davon wurden 15 (68 Prozent) als vermeidbar klassifiziert (10 Prozent der Patienten). Von den vermeidbaren unerwünschten Ereignissen wurden 3 (14 Prozent) spontan von den Mitarbeitenden vorgebracht und nicht initial durch Trigger entdeckt. 41 potenziell unerwünschte Ereignisse und 31 Fehler wurden festgestellt. Für die Mehrzahl der Ereignisse konnten mehrere begünstigende Faktoren identifiziert werden (Median = 3). Nur bei 6 Ereignissen lag je nur ein begünstigender Faktor vor. Innerhalb der begünstigenden Faktoren lag eine große Heterogenität vor. Beispielsweise war die Bandbreite innerhalb der Kategorie „Kommunikation und Teamwork“ groß und beinhaltete 32 verschiedene Probleme. Diese konnten wiederum 7 Subkategorien zugeordnet werden, die jeweils unterschiedliche Interventionen oder

Verbesserungsmaßnahmen erfordern. Die Studie erprobt eine Methode, die eine wichtige Lücke im klinischen Riskmanagement schließen kann: nämlich zwischen Verfahren, die die Häufigkeit bestimmter Ereignisse erfassen (Trigger Tools) und Verfahren, die am Einzelfall und in der Tiefe die Ursachen und begünstigenden Faktoren analysieren (Error and Risk Analyse; Root Cause Analyse). Ein entscheidendes Merkmal ist der prospektive Ansatz, bei dem unklare Informationen nachgegangen werden kann, die beteiligten Personen verfügbar und die Umstände „frisch“ sind. Als schwierig erwies sich, die richtige Schärfe einer Klassifikation zu entwickeln, die für die Ableitung von Maßnahmen funktional ist. Grobe Kategorien vereinigen zwar viele Ereignisse und können so Handlungsbedarfe anzeigen, vereinigen aber oft so heterogene Ursachen, dass diese dann nicht „der einen“ Intervention zuzuordnen sind. Der Trend zum „Echtzeit“-Monitoring ist eine wichtige methodische Entwicklung.“

In der internationalen Literatur über das IHI GTT wird an mehreren Stellen der relativ aufwendige manuelle Durchgang der Akten erwähnt, weshalb es von mehreren Seiten angeführt wird, dass eine teilweise Elektronifizierung des Prozesses von Vorteil sein könnte. 2010 wurde eine Zusammenarbeit mit dem SAS-Institute über die elektronische Identifikation von Triggern in Verbindung mit dem Durchgang der Akten eingeleitet. Im Krankenhaus „Karolinska Sygehus“ in Stockholm hat man im Laufe der Jahre 2009 und 2010 mit dem gleichen Projekt gearbeitet, und im Dezember 2010 wurden die Methode und die vorläufigen Ergebnisse bei einer eintägigen Konferenz vorgestellt. Die elektronische Identifikation von Triggern erspart beim Aktendurchgang einen Arbeitsschritt, wodurch die Ressourcen gezielt für die Akten mit den größten Schadensrisiken eingesetzt werden können. Schäden müssen weiterhin manuell gesucht werden. Die elektronische Auffindung von Triggern in den Akten ermöglicht die Überprüfung größerer Stichproben. Dadurch wird es in größerem Umfang möglich, Akten auf Abteilungsebene durchzugehen; zum Beispiel von allen Patienten mit einer bestimmten Diagnose. Dadurch ergibt sich auch die Möglichkeit, das IHI GTT zielgerichteter für Qualitätsentwicklung einzusetzen statt ausschließlich für Monitoring (Abschlussbericht im Interregio Projekt, Seite 26–27).

Die elektronische Anwendung des IHI GTT oder anderer Trigger Tools wird in verschiedenen Untersuchungen angeregt (Health Foundation 2010; Landrigan et al. 2010; Naessens et al. 2009; Naessens et al. 2010). Weniger Studien berichten zu konkreten Anwendungen, so zum Beispiel Murff et al. 2003, Rozisch et al. 2003 und Snow 2010. Die Vorteile der elektronischen Screeningmethode auf Basis einer elektronischen Patientenakte, administrativen Routinedaten, Labordaten etc. werden sind im Wesentlichen in einem geringeren Aufwand und einer (möglichen) höheren Detektionsrate von Triggern und AE zu sehen. Dem gegenüber stehen natürlich entsprechende Kosten für die erforderliche Hard- und Software.

Das GTT im Kontext definierter Anforderungen

Die Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die grundsätzlichen Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser (Qualitätsmanagement-Richtlinie Krankenhäuser – KQM-RL) legt die Ziele und die grundsätzlichen Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement fest (KQM-RL 2014). Trigger Tools sind in diesem Kontext als eine Methode zu sehen, die zur Risikoidentifizierung (§ 5, Abs. 1) mit nachfolgender Fallanalyse (§ 5, Abs. 2) angewendet wird.

Die Europäische Norm EN 15224 aus dem Jahr 2012 bezieht sich auf Dienstleistungen in der Gesundheitsversorgung und formuliert Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen nach EN ISO 9001:2008 (EN 15224). Trigger Tools sind hier als Messverfahren im Sinne der Anforderungen im Abschnitt 8 zusehen.

Die Regel 49001 von Austrian Standards, kurz ONR 49001, aus dem Jahr 2014 erläutert die Anforderungen an das Risikomanagement von Organisationen und Systeme (ONR 49001:2014). Trigger Tools tragen im Rahmen des Risikomanagement-Prozesses zur Risikoidentifikation (Abschnitt 5.4.2) und Risikoanalyse (Abschnitt 5.4.3) bei. Für die Risikoüberwachung im Sinne der Anforderung in Abschnitt 5.6, dass die Überwachungs- und Überprüfungsprozesse der Organisation alle Aspekte des Risikomanagementprozesses abdecken soll, um „sicherzustellen, dass die Risikokontrollen sowohl von der Gestaltung her und in der praktischen Durchführung wirksam und effizient sind, [...]“ sind Trigger Tools – so wie auch Meldesysteme – jedoch nicht geeignet.

Zusammenfassung

Das IHI GTT und andere Trigger Tools sind sinnvolle Maßnahmen, wenn es um ein Screening auf Adverse Events geht. Hierbei sind vielfältige Faktoren zu berücksichtigen, die die Aussagekraft der Ergebnisse beeinträchtigen können, wie zum Beispiel die Qualifikation der Reviewer, subjektive Entscheidungsparameter bei bestimmten Triggern, die Inter- und Intrarater Reliability sowie die Stichprobengröße.

Die Anwendung zum Monitoring von qualitätsverbessernden Maßnahmen, im Rahmen einer öffentlichen Berichterstattung oder institutionellen Vergleichen sollte derzeit mit großer Vorsicht gesehen werden, auch wenn sich das IHI und einzelne Autoren hierzu optimistisch äußern. Neben den bereits genannten Einschränkungen spielen hier natürlich auch die in den Studien unterschiedlich angegebenen Werte verschiedener Gü-

tekriterien (Sensitivität, Spezifität, Positiv- und Negativ Prädiktive Werte) zu einzelnen Triggern oder über alle Trigger eine wichtige Rolle. Hinzu kommt, dass eine Reduktion von AE selbst in solchen Krankenhäusern nicht mittels des IHI GTT festgestellt werden konnte, die umfassende Qualitätsverbesserungsanstrengungen unternommen hatten. Dieser Widerspruch, der entweder als eine mangelhafte Eignung des Tools für diese Messung oder (und) insuffiziente Umsetzungen in den betreffenden Krankenhäusern interpretiert werden kann, kann zum derzeitigen Zeitpunkt auf Basis der Datenlage aus meiner Sicht nicht aufgelöst werden.

Auch wenn das IHI GTT aufgrund der Studienlage eine höhere Detektionsrate von AE im Vergleich zu anderen Methoden (zum Beispiel Meldesystemen und Patient Safety Indicators) aufweist, sollte es als *eine von mehreren Methoden* im Werkzeugkoffer des klinischen Qualitäts- oder Risikomanagers zum Screening verstanden und eingesetzt werden.

Kommentar zum Beitrag

Prof. Dr. David Schwappach

Wer sich mit Patientensicherheit beschäftigt, wird sich früher oder später selber die Fragen stellen – oder vor sie gestellt werden – „*Wie gross ist das Problem? Was müssen wir tun? Sind wir sicherer geworden?*“ Diese Fragen sind berechtigt und wichtig. Verschiedene Akteure stellen diese Fragen, aus ganz unterschiedlichen Beweggründen. Sie tauchen im Kontext der Motivation von Mitarbeitenden auf, die wir sensibilisieren oder für neue Interventionen gewinnen wollen, sie werden von Finanzierern von Gesundheitsleistungen gestellt, sie kommen in Gesprächen zwischen klinischem Risikomanagement und Führungspersonen von Krankenhäusern auf und auch auf politischer Ebene werden sie zunehmend diskutiert. Im Wesentlichen beschreiben diese Fragen einen Bedarf nach der robusten Erhebung von *Schädigungen*, die auch sensitiv Veränderungen im Sicherheitsniveau abbilden kann.

Leider gibt es bisher nicht das eine Mass, die eine Perspektive, die zu der einen richtigen Antwort auf die genannten Fragen führt. Verschiedene Ansätze, Methoden und Verfahren, alle mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen existieren um Schädigungen quantitativ zu erfassen. Eines davon ist das Global Trigger Tool, dem Andreas Becker zu Recht in seinem Beitrag „... einen Platz im Werkzeugkoffer des klinischen Riskmanagers“ zuweist. Ob das GTT für einen konkreten Einsatz geeignet ist, kann nur beurteilen, wer sich mit den Einschränkungen und Schwächen auseinandersetzt. Die Hauptproblematik beim GTT – wie bei ähnlichen Verfahren auch – liegt in dem Umstand, dass ein tatsächliches Ereignis zunächst korrekt dokumentiert worden sein muss, um dann korrekt identifiziert und beurteilt zu werden. Je nachdem, wie gut Dokumentation und Identifikation erfolgt sind, ist der Anteil der Schädigungen, der nicht durch das GTT gefunden wird gross oder klein. Beide Prozesse, Dokumentation und Identifikation, werden durch verschiedene Faktoren und in variierendem Ausmaß beeinflusst. Diese Faktoren können als zusätzliche Erschwernis direkt mit der Patientensicherheit, also dem Gegenstand der Betrachtung, verknüpft sein (*confounder*). Beispielsweise könnte ein Training des Personals das Auftreten von spezifischen Schädigungen reduzieren, aber sowohl ihre Erkennung und Dokumentation positiv beeinflussen. Einige dieser Aspekte sollen hier kurz angerissen werden:

Das GTT basiert auf der Routine-Dokumentation. Alles, was nicht oder nur unzureichend dokumentiert ist, erscheint nicht als Schädigung. Dies bezieht sich einerseits auf einzelne Ereignisse, bei denen die Dokumentation hätte erfolgen können, aber nicht stattgefunden hat. Diese Dokumentationslücke beeinflusst die Häufigkeit, mit der spezi-

fische Schädigungen identifiziert werden, also das Verhältnis der dokumentierten zu den tatsächlichen Schädigungen eines Typs. Wenn nur 60 Prozent aller Infektionen überhaupt dokumentiert werden, so kann auch das GTT im Maximum nur diese Patienten identifizieren, nicht aber die 40 Prozent undokumentierten Infektionen. Die Dokumentationslücke ist aber noch problematischer wenn es darum geht, schwerwiegende Problemfelder zu identifizieren und Prioritäten zu setzen. Man kann unter den erfassten Problemfeldern das schwerwiegendste oder häufigste auswählen (zum Beispiel *Umgang mit Antikoagulantien*). Was aber, wenn wichtige Probleme gar nicht enthalten sind, weil diese grundsätzlich nicht als Schädigung dokumentiert werden? Das größte Sicherheitsproblem in einem Krankenhaus findet vielleicht einfach keinen direkten Eingang in die Patientendokumentation. Dieses Bewusstsein wach zu halten, ist eine der besonderen Herausforderungen bei der Anwendung von Instrumenten zur Erfassung von Schädigungen. Selbst wenn wir mit großer Genauigkeit und Verlässlichkeit spezifische Schädigungen aus Dokumentationen oder Routinedaten abstrahieren könnten, muss uns klar sein, dass wir mit Präzision auf einen Ausschnitt schauen, von dem wir oft nicht wissen, was er systematisch nicht enthält.

Erschwerend kommt hinzu, dass Aktivitäten im Bereich Patientensicherheit die tatsächliche Ereignishäufigkeit und die Dokumentations- und Identifikationswahrscheinlichkeit beeinflussen können. Führt beispielsweise ein Krankenhaus ein Projekt durch, in dem es um die Reduktion katheter-assoziiertes Infektionen geht, dann wird vermutlich ein Teil des Projektes die Anpassung der Patientendokumentation beinhalten. Die bessere Dokumentation beeinflusst die Wahrscheinlichkeit, dass ein unerwünschtes Ereignis mit dem GTT gefunden wird. Zudem wird auch das Personal aufmerksamer sein und Infektionen genauer erfassen und dokumentieren. Es kommt zum paradoxen Ergebnis, dass die Versorgung durch das Projekt sicherer geworden ist, aber mehr Ereignisse dokumentiert und die Häufigkeit von identifizierten Schädigungen steigt. Durch den unbekanntem Anteil der nicht-dokumentierten Ereignisse wird immer Unklarheit existieren, ob bei steigenden GTT-Ereignissen die Versorgung sicherer, unsicherer, oder unverändert ist. Damit ist der Nutzen des GTT als Monitoring Tool aber sehr limitiert.

Neben der Dokumentation ist die Identifikation von Ereignissen der wesentliche Prozess, der die Qualität des GTT als Methode beeinflusst. In Studien sind die Gütemasse für einzelne Reviewer-Teams häufig moderat bis gut (siehe Text Andreas Becker). Allerdings sind die Ergebnisse des GTT in hohem Masse von der Erfahrung der Reviewer und der Konstellation der Teams abhängig, welche sich naturgemäß im Zeitverlauf ändern. Selbst gut qualifizierte und trainierte Reviewer können mit steigender Erfahrung Schädigungen besser in der Patientendokumentation identifizieren was zu einer artifiziellen gestiegenen Inzidenz von Schädigungen führt. Andersherum gesagt: „Je unerfahrener ein Team

von Reviewern, umso besser die Patientensicherheit.“ Damit wird das Monitoring von Schädigungen innerhalb der gleichen Einrichtung im Zeitverlauf problematisch. Vergleiche der Schädigungsraten zwischen Institutionen oder Abteilungen, die durch verschiedene Reviewer-Teams erhoben wurden, sind unzulässig, da auch hier unklar bleibt, ob die tatsächlichen Schädigungsraten in gleicher Qualität in den dokumentierten und identifizierten Ereignissen abgebildet sind. Der Einfluss verschiedener Reviewer-Teams auf die Häufigkeit der durch das GTT identifizierten Ereignisse ist in verschiedenen Studien belegt worden.

Die genannten Aspekte beziehen sich auf die Frage, ob das GTT *technisch* in der Lage sein kann, die tatsächliche Ereignishäufigkeit mit ausreichender Verlässlichkeit abzubilden. Der Nutzen des GTT für die Patientensicherheit ist aber auch durch ein fundamentaleres Dilemma geprägt: Schädigungen beschreiben das Ende eines Sicherheitsproblems, nicht das Problem selber. Sie sind in der Regel kontextlos. Wollen wir verstehen, was passiert ist und daraus lernen, was zukünftig zur Prävention getan werden kann, müssen wir uns vom Ende lösen und den Prozess und die Umstände anschauen, die zur Schädigung geführt haben. Viele der im GTT erfassten Ereignisse (zum Beispiel Reoperation, Verlegung in andere Versorgungsstufe, etc.) umfassen eine Vielzahl klinischer Situationen, deren Ursachen und begünstigenden Faktoren höchst unterschiedlich sein können. Bei einem Medikationsfehler kann es sich um ein Wissens-Defizit handeln oder um einen *slip*, bei dem unter Zeitdruck zwei Medikamente vertauscht wurden. Demnach werden sich auch die Schlussfolgerungen und abzuleitende Maßnahmen stark unterscheiden. Dies ist kein Argument gegen das GTT als *ersten Schritt*. Es ist ein Argument für eine vertiefte Analyse ausgewählter Fälle, die zum Beispiel durch das GTT identifiziert wurden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass das GTT zur Identifikation von Schädigungen, des Spektrums von Schädigungen oder klinischen Schwerpunkt-Bereichen geeignet und praktikabel ist. So können beispielsweise besonders schwerwiegende oder sich häufende Fälle gefunden und einer gezielten Analyse zugeführt werden. Das GTT in Kombination mit weiteren Erfassungsinstrumenten, zum Beispiel einem CIRS und periodischen Befragungen von Patienten zur Patientensicherheit wird einem Krankenhaus einen guten Einblick in die aktuellen Problemfelder geben. Vom Einsatz des GTT zum (kontinuierlichen) Monitoring, also zur Verlaufsbeobachtung innerhalb der gleichen oder zum Vergleich zwischen Abteilungen oder Institutionen ist abzuraten, auch wenn das Instrument ausgesprochen *verführerisch* zu diesem Zweck ist. Dies gilt insbesondere, wenn sich im Zeitverlauf nicht nur Umstände geändert haben können, die die tatsächliche Häufigkeit von Ereignissen beeinflussen, sondern eben auch die Dokumentationswahrscheinlichkeit der Ereignisse und die Trefferwahrscheinlichkeit des GTT.

Literaturverzeichnis

- Adler L, Denham CR, McKeever M, Purinton R, Guiloteau F, Moorhead JD, Resar R (2008).** Global Trigger Tool: Implementation Basics. *J Patient Saf.* 2008; 4 (4): 245–249
- Abschlussbericht zum Interregio Projekt (2011):** Stärkung der Patientensicherheit zwischen Dänemark und Deutschland. 2011 (Mai) Quelle: http://patient.fh-flensburg.de/fileadmin/dokumente/Patientensicherheit_Abschlussbericht.pdf (letzte Einsicht: 4.4.2015)
- Bothe J, Helmcrone C von (2009).** Aktives Messinstrument der Patientensicherheit – das IHI Global Trigger Tool. Deutsche Übersetzung des IHI Global Trigger Tools im Rahmen des Interregio 4A Projektes: Stärkung der Patientensicherheit zwischen Dänemark und Deutschland. 2009 (1). Fachhochschule Flensburg. Quelle: http://patient.fh-flensburg.de/fileadmin/dokumente/GTT_German_Manual.pdf (letzte Einsicht: 4.4.2015)
- Murff HJ, Forster AJ, Peterson JF, Fiskio JM, Heiman HL, Bates DW (2003).** Electronically screening discharge summaries for adverse medical events. *J Am Med Inform Assoc.* 2003; 10 (4): 339–350. PubMed-ID: 12668691
- Carnevali L, Krug B, Amant F, van Pee D, Gerard V, Bethune X de, Spinewine A (2013).** Performance of the adverse drug event trigger tool and the global trigger tool for identifying adverse drug events: experience in a Belgian hospital. *Ann Pharmacother.* 2013; 47 (11): 1414–1419. PubMed-ID: 24285758
- Chapman SM, Fitzsimons J, Davey N, Lachman P (2014).** Prevalence and severity of patient harm in a sample of UK-hospitalised children detected by the Paediatric Trigger Tool. *BMJ Open.* 2014; 4 (7): e005066. PubMed-ID: 24993759
- Classen DC, Resar R, Griffin F, Federico F, Frankel T, Kimmel N, Whittington JC, Frankel A, Seger A, James BC (2011).** 'Global trigger tool' shows that adverse events in hospitals may be ten times greater than previously measured. *Health Aff (Millwood).* 2011; 30 (4): 581–589. PubMed-ID: 21471476
- EN 15224: 2012.** Dienstleistungen in der Gesundheitsversorgung – Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen nach EN ISO 9001:2008. Deutsche Fassung EN 15224:2012. Ausgabedatum: 2012-12. DIN Deutsches Institut für Normung.
- Garrett PR Jr, Sammer C, Nelson A, Paisley KA, Jones C, Shapiro E, Tonkel J, Housman M (2013).** Developing and implementing a standardized process for global trigger tool application across a large health system. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2013; 39 (7): 292–297. PubMed-ID: 23888638
- Griffin FA, Resar RK (2009).** IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events. IHI Innovation Series white paper. 2009 (Second Edition). Institute for Healthcare Improvement. Quelle: <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/IHIGlobalTriggerToolWhitePaper.aspx> (letzte Einsicht: 22.3.2015)
- Härkänen M, Kervinen M, Ahonen J, Voutilainen A, Turunen H, Vehviläinen-Julkunen K (2015).** Patient-specific risk factors of adverse drug events in adult inpatients - evidence detected using the Global Trigger Tool method. *J Clin Nurs.* 2015; 24 (3-4): 582–591. PubMed-ID: 25393838
- Health Foundation (2010).** Evidence scan: Global trigger tools. 2010 (April). The Health Foundation London. Quelle: <http://www.health.org.uk/public/cms/75/76/313/2601/Global%20trigger%20tools.pdf?realName=va7dtO.pdf> (letzte Einsicht: 4.4.2015)
- Institute for Healthcare Improvement (IHI).** Training Record Set for IHI Global Trigger Tool. Quelle: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/TrainingRecordSetforIHIGlobalTriggerTool.aspx> (letzte Einsicht: 22.3.2015)
- Kennerly DA, Kudyakov R, da Graca B, Saldana M, Compton J, Nicewander D, Gilder R (2014).** Characterization of adverse events detected in a large health care delivery system using an enhanced global trigger tool over a five-year interval. *Health Serv Res.* 2014; 49 (5): 1407–1425. PubMed-ID: 24628436
- Kirkendall ES, Kloppenborg E, Papp J, White D, Frese C, Hacker D, Schoettker PJ, Muething S, Kotagal U (2012).** Measuring adverse events and levels of harm in pediatric inpatients with the Global Trigger Tool. *Pediatrics.* 2012; 130 (5): e1206–14. PubMed-ID: 23045558
- KQM-RL (2014).** Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die grundsätzlichen Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser (Qualitätsmanagement-Richtlinie Krankenhäuser – KQM-RL) in der Fassung vom 21. Juni 2005 veröffentlicht im Bundesan-

- zeiger Nr. 242 (S. 16 896) vom 22. Dezember 2005 in Kraft getreten am 23. Dezember 2005, zuletzt geändert am 23. Januar 2014 veröffentlicht im Bundesanzeiger BAnz AT 16.04.2014 B4 in Kraft getreten am 17. April 2014.
- Kurutkan MN, Usta E, Orhan F, Simsekler, M C Emre (2015).** Application of the IHI Global Trigger Tool in measuring the adverse event rate in a Turkish healthcare setting. *Int J Risk Saf Med.* 2015; 27 (1): 11-21. PubMed-ID: 25766063
- Landrigan CP, Parry GJ, Bones CB, Hackbarth AD, Goldmann DA, Sharek PJ (2010).** Temporal trends in rates of patient harm resulting from medical care. *N. Engl. J. Med.* 2010; 363 (22): 2124–2134. PubMed-ID: 21105794
- Mattsson TO, Knudsen JL, Brixen K, Herrstedt J (2014).** Does adding an appended oncology module to the Global Trigger Tool increase its value? *Int J Qual Health Care.* 2014; 26 (5): 553-560. PubMed-ID: 25080549
- Murff HJ, Forster AJ, Peterson JF, Fiskio JM, Heiman HL, Bates DW (2003).** Electronically screening discharge summaries for adverse medical events. *J Am Med Inform Assoc.* 2003; 10 (4): 339-350. PubMed-ID: 12668691
- Naessens JM, Campbell CR, Huddleston JM, Berg BP, Lefante JJ, Williams AR, Culbertson RA (2009).** A comparison of hospital adverse events identified by three widely used detection methods. *Int J Qual Health Care.* 2009; 21 (4): 301–307. PubMed-ID: 19617381
- Naessens JM, O'Byrne TJ, Johnson MG, Vansuch MB, McGlone CM, Huddleston JM (2010).** Measuring hospital adverse events: assessing inter-rater reliability and trigger performance of the Global Trigger Tool. *Int J Qual Health Care.* 2010; 22 (4): 266–274. PubMed-ID: 20534607
- ONR 49001 (2014).** Risikomanagement für Organisationen und Systeme. Risikomanagement. Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis. Austrian Standards Institute. 1020 Wien
- Perez Zapata AI, Gutierrez Samaniego M, Rodriguez Cuellar E, Andres Esteban, Eva Maria, Gomez de la Camara, Agustin, Ruiz Lopez P (2015).** Detection of adverse events in general surgery using the „Trigger Tool“ methodology. *Cir Esp.* 2015; 93 (2): 84–90. PubMed-ID: 25443150
- Plessen C von, Kodal AM, Anhøj J (2012).** Experiences with global trigger tool reviews in five Danish hospitals: an implementation study. *BMJ Open.* 2012; 2 (5). PubMed-ID: 23065451
- Rozich JD, Haraden CR, Resar RK (2003).** Adverse drug event trigger tool: a practical methodology for measuring medication related harm. *Qual Saf Health Care.* 2003; 12 (3): 194–200. PubMed-ID: 12792009
- Rutberg H, Borgstedt Risberg M, Sjudahl R, Nordqvist P, Valter L, Nilsson L (2014).** Characterisations of adverse events detected in a university hospital: a 4-year study using the Global Trigger Tool method. *BMJ Open.* 2014; 4 (5): e004879. PubMed-ID: 24871538
- Schwappach D (2015).** Erweiterung des Trigger-Tools zur zeitnahen Analyse von unerwünschten Ereignissen für Verbesserungsaktivitäten. Paper of the Month. 2015 (52). Stiftung Patientensicherheit Schweiz. Quelle: <http://www.patientsicherheit.ch/de/publikationen/Paper-of-the-Month.html> (letzte Einsicht: 4.4.2015)
- Sharek PJ, Parry G, Goldmann D, Bones K, Hackbarth A, Resar R, Griffin FA, Rhoda D, Murphy C, Landrigan CP (2011).** Performance characteristics of a methodology to quantify adverse events over time in hospitalized patients. *Health Serv Res.* 2011; 46 (2): 654–678. PubMed-ID: 20722749
- Snow D (2010).** Kaiser Permanente Experience with Automating the IHI Global Trigger Tool. Slide presentation from the AHRQ 2010 conference. 2010 (September 29). Quelle: <http://archive.ahrq.gov/news/events/conference/2010/snow/index.html> (letzte Einsicht: 4.4.2015)
- Suarez C, Menendez MD, Alonso J, Castano N, Alonso M, Vazquez F (2014).** Detection of adverse events in an acute geriatric hospital over a 6-year period using the Global Trigger Tool. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62 (5): 896–900. PubMed-ID: 24697662
- Texas Medical Institute of Technology (TMIT).** Global Trigger Tool (GTT) Resource. Quelle: <http://www.safetyleaders.org/pages/idPage.jsp?ID=4879> (letzte Einsicht: 4.4.2015)
- Unbeck M, Schildmeijer K, Henriksson P, Jürgensen U, Muren O, Nilsson L, Pukk Härenstam K (2013).** Is detection of adverse events affected by record review methodology? an evaluation of the „Harvard Medical Practice Study“ method and the „Global Trigger Tool“. *Patient Saf Surg.* 2013; 7 (1): 10. PubMed-ID: 23587448
- Wachter RM (2010).** Fokus Patientensicherheit. Fehler vermeiden, Risiken managen. Herausgeber: Wachter RM. ABW, Wiss.-Verl.; McGraw-Hill. Berlin, [New York, NY]. 2010. ISBN 978-3-940615-05-3

- Wong BM**, Dyal S, Etchells EE, Knowles S, Gerard L, Diamantouros A, Mehta R, Liu B, Baker GR, Shojania KG (2015). Application of a trigger tool in near real time to inform quality improvement activities: a prospective study in a general medicine ward. *BMJ Qual Saf.* 2015 (online first). PubMed-ID: 25749028
- Zimmerman R**, Pierson S, McLean R, McAlpine SA, Caron C, Beth Morrismorris B, Lucas J (2010). Aiming for zero preventable deaths: using death review to improve care and reduce harm. *Healthc Q.* 2010; 13 Spec No: 81–87. PubMed-ID: 20959735
- Weitere Literatur
Hier sind weitere, im Text nicht zitierte Arbeiten zum IHI GTT aufgelistet:
- Agarwal S**, Classen D, Larsen G, Tofil NM, Hayes LW, Sullivan JE, Storgion SA, Coopes BJ, Craig V, Jaderlund C, Bisarya H, Parast L, Sharek P (2010). Prevalence of adverse events in pediatric intensive care units in the United States. *Pediatr Crit Care Med.* 2010; 11 (5): 568-578. PubMed-ID: 20308932
- Cohen MM**, Kimmel NL, Benage MK, Cox MJ, Sanders N, Spence D, Chen J (2005). Medication safety program reduces adverse drug events in a community hospital. *Qual Saf Health Care.* 2005; 14 (3): 169-174. PubMed-ID: 15933311
- Fritz Z**, Malyon A, Frankau JM, Parker RA, Cohn S, Laroche CM, Palmer CR, Fuld JP (2013). The Universal Form of Treatment Options (UFTO) as an alternative to Do Not Attempt Cardiopulmonary Resuscitation (DNACPR) orders: a mixed methods evaluation of the effects on clinical practice and patient care. *PLoS ONE.* 2013; 8 (9): e70977. PubMed-ID: 24023718
- Hibbert P**, Williams H (2014). The use of a global trigger tool to inform quality and safety in Australian general practice: a pilot study. *Aust Fam Physician.* 2014; 43 (10): 723-726. PubMed-ID: 25286432
- Hwang J**, Chin HJ, Chang Y (2014). Characteristics associated with the occurrence of adverse events: a retrospective medical record review using the Global Trigger Tool in a fully digitalized tertiary teaching hospital in Korea. *J Eval Clin Pract.* 2014; 20 (1): 27-35. PubMed-ID: 23890097
- James JT** (2013). A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *J Patient Saf.* 2013; 9 (3): 122-128. PubMed-ID: 23860193
- Larsen GY**, Donaldson AE, Parker HB, Grant, Mary Jo C (2007). Preventable harm occurring to critically ill children. *Pediatr Crit Care Med.* 2007; 8 (4): 331-336. PubMed-ID: 17417126
- Matlow A**, Flintoft V, Orrbine E, Brady-Fryer B, Cronin, Catherine M G, Nijssen-Jordan C, Fleming M, Hiltz M, Lahey M, Zimmerman M, Baker GR (2005). The development of the Canadian paediatric trigger tool for identifying potential adverse events. *Healthc Q.* 2005; 8 Spec No (): 90-93. PubMed-ID: 16334079
- Menendez MD**, Alonso J, Minana JC, Arche JM, Diaz JM, Vazquez F (2013). Characteristics and associated factors in patient falls, and effectiveness of the lower height of beds for the prevention of bed falls in an acute geriatric hospital. *Rev Calid Asist.* 2013; 28 (5): 277-284. PubMed-ID: 23684046
- Najjar S**, Hamdan M, Euwema MC, Vleugels A, Sermeus W, Massoud R, Vanhaecht K (2013). The Global Trigger Tool shows that one out of seven patients suffers harm in Palestinian hospitals: challenges for launching a strategic safety plan. *Int J Qual Health Care.* 2013; 25 (6): 640-647. PubMed-ID: 24141012
- Pinney D**, Pearce DJ, Feldman SR (2010). Detecting adverse events in dermatologic surgery. *Dermatol Surg.* 2010; 36 (1): 8-14. PubMed-ID: 19968691
- Resar RK**, Rozich JD, Simmonds T, Haraden CR (2006). A trigger tool to identify adverse events in the intensive care unit. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2006; 32 (10): 585-590. PubMed-ID: 17066996
- Sam AT**, Lian Jessica, Looi Li, Parasuraman S (2015). A retrospective study on the incidences of adverse drug events and analysis of the contributing trigger factors. *J Basic Clin Pharm.* 2015; 6 (2): 64-68. PubMed-ID: 25767366
- Schildmeijer K**, Nilsson L, Perk J, Arestedt K, Nilsson G (2013). Strengths and weaknesses of working with the Global Trigger Tool method for retrospective record review: focus group interviews with team members. *BMJ Open.* 2013; 3 (9): e003131. PubMed-ID: 24068761
- Seynaeve S**, Verbrugge W, Claes B, Vandenplas D, Reyntiens D, Jorens PG (2011). Adverse drug events in intensive care units: a cross-sectional

study of prevalence and risk factors. *Am. J. Crit. Care.* 2011; 20 (6): e131-40. PubMed-ID: 22045149

Sharek PJ, Horbar JD, Mason W, Bisarya H, Thurm CW, Suresh G, Gray JE, Edwards WH, Goldmann D, Classen D (2006). 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.* 2006; 118 (4): 1332-1340. PubMed-ID: 17015521

Stopher S (2014). Global Trigger Tool aims to keep patients safe. *Nurs N Z.* 2014; 20 (9): 32-33. PubMed-ID: 25618956

Wet C de, Bowie P (2009). The preliminary development and testing of a global trigger tool to detect error and patient harm in primary-care records. *Postgrad Med J.* 2009; 85 (1002): 176-180. PubMed-ID: 19417164

Autorenverzeichnis



Prof. Dr. med. Andreas Becker

Institut Prof. Dr. Becker (www.i-pdb.de), Rösraath

Andreas Becker ist ausgewiesener Experte des deutschen Gesundheitswesens. Er berät Einrichtungen im Gesundheitswesen und ist Professor für Krankenhausmanagement an der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen. Fast 15 Jahre war er Geschäftsführer des größten deutschen trägerübergreifenden Krankenhausverbundes. Er ist Fellow der International Society for Quality in Health Care (ISQua), Autor zahlreicher Fachartikel und Buchbeiträge, Mitglied der Kommission Qualitätsmanagement der Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen e.V. und verschiedener Fachgesellschaften. Seine Ausbildung zum systemischen Organisationsberater absolvierte er bei Prof. Dr. Fritz Simon, weitere Qualifikationen sind u. a.: Risikomanagement-Auditor im Gesundheitswesen nach ISO/IEC 17024, Klinischer Risikomanager (ONR 49003), ISO-Auditor (DIN EN ISO 19011), EFQM-Assessor, European Business Coach nach PAS 1029, Hygienebeauftragter Arzt gemäß RKI-Empfehlungen, Certified Aviation Quality Auditor (Safety Management Systems) nach Joint Aviation Requirements (JAR) und EU OPS, Human Factors Specialist (JAR-OPS/EU OPS), Auditor TraumaNetzwerk DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V. sowie Fachkunde Datenschutzbeauftragter.



Dr. med. Uwe Eissler

Chefarzt

Gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung, Diakonissen-Stiftungs-Krankenhauses, Speyer

Seit 2004 Chefarzt der gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung des Diakonissen-Stiftungs-Krankenhauses in Speyer. Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe. Zusatzqualifikationen: Spezielle Onkologie, Perinatalmedizin und Arzt für Notfallmedizin, Diplom-Betriebswirt (FH).



Heribert Fastenmeier

Geschäftsführer

Klinikum Ingolstadt GmbH

Studium der Verwaltungswissenschaften in München mit Schwerpunkt Personal und Organisation. Von 1982 bis 2001 Personalchef Krankenhauszweckverband (KhZVI) und Klinikum Ingolstadt (KI GmbH), 2001 bis 2005 Geschäftsleiter Krankenhauszweckverband (KhZVI).

Seit 2005 Geschäftsführer der Klinikum Ingolstadt GmbH, der Beteiligungs-GmbH, der MVZ GmbH, der Alten- und Pflegeheim GmbH sowie des KhZVI. Aufsichtsrat in den Isarkliniken (München) Verwaltungsrat Bayerische Zusatzversorgungskasse. Mitglied im Gruppenausschuss Kommunalen Arbeitgeberverband, Personalausschuss Bayerischer Städtetag, stellvertretendes Mitglied Hauptausschuss Bayerischer Städtetag. Innovationspreis des Bundes der Steuerzahler, Manager of Exc. Universität Oradea/Romania, Träger der Staatsmedaille des Bayerischen Gesundheitsministeriums und der Verdienstmedaille des Papstes sowie weiterer Auszeichnungen.



Erich Göllner

Pflegedirektor, stellvertretender Geschäftsführer
Klinikum Ingolstadt GmbH

Ausbildung zum Krankenpfleger 1981, Weiterbildungen im Bereich „Anästhesie und Intensivmedizin“ und „Innere Medizin und Intensivmedizin“ 1986, 1984 bis 1997 Leiter Intensivstation Klinikum Ingolstadt, Weiterbildung zur Pflegedienstleitung 1989, 1998 bis 2004 Pflegedienstleitung, Krankenhausbetriebswirt 1997.
Seit 2004 Pflegedirektor und stv. Geschäftsführer, Abschluss Bachelor of Business Administration 2005.



Guido Grasekamp M. A.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Praxisreferent, Fachbereich Gesundheitswesen
Katholische Hochschule NRW

Ausbildung zum Gesundheits- und Krankenpfleger; mehrjährige Tätigkeit im stationären Pflegebereich; danach Assistent der Pflegedirektion in einem Krankenhaus der Akutversorgung. Pflegemanagementstudium (2007–2011) an der Katholischen Hochschule NRW. Seit 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Praxisreferent für den Fachbereich Gesundheitswesen an der Katholischen Hochschule NRW.
Seit 2011 Teilnahme am Promotionsstudiengang der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar zum Thema: Binäre Codierung im System der Krankenbehandlung (Betreuer: Prof. Dr. Heribert W. Gärtner).



Ruth Hemkes

Staatlich examinierte Gesundheits- und Krankenpflegerin
Universitätsklinikum Bonn

Staatlich examinierte Gesundheits- und Krankenpflegerin mit langjähriger klinischer Erfahrung in den Bereichen Intensivmedizin, Neurochirurgie, Urologie und Kardiologie. Stationsleitung sowie übergeordnete Stationsleitung verschiedener Stationen am Universitätsklinikum Bonn.
Studium Pflegemanagement an der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen (Standort Köln) mit Abschluss dem Master of Arts (2012). 1. Platz beim Wissenschaftswettbewerb des Netzwerks Risikomanagement Österreich zum Thema Risikobewertung von Intrahospitaltransporten intensivmedizinischer Patienten (2010). Leitung mehrerer Projekte, z. B. Konzeption und Aufbau einer Intermediate Care Station in der Neurochirurgie, Prozessanalyse »Umgang mit Patienteneigentum und Wertsachen« in der Universitätsklinik Bonn, Projekt zur Überarbeitung und Implementierung des Konzeptes zum Umgang mit Angehörigen einer Intensivstation (zertifiziert durch die Stiftung Pflege) und Evaluation der Übergabe mit dem Patienten auf einer interdisziplinären Normalstation.

**Dr. Gesine Hofinger**

Diplompsychologin

Friedrich-Schiller Universität

Diplompsychologin, arbeitet als Partnerin von Team HF Human Factors Forschung Beratung Training sowie an der Friedrich-Schiller Universität zu Themen der Human Factors-Psychologie. Ihre Schwerpunkte sind Entscheiden und Handeln in kritischen Situationen, Krisen- und Notfallmanagement. Anwendungsschwerpunkte sind Patientensicherheit, Stabsarbeit, Fluchtwegsgestaltung und Notfallplanung. Gesine Hofinger ist Beiratsmitglied der Aktion Saubere Hände sowie Mitglied des Aktionsbündnisses Patientensicherheit. Sie ist seit 1999 ist Gesine Hofinger Vorsitzende der Plattform „Menschen in komplexen Arbeitswelten“ e.V., seit 2011 Mitglied der Schutzkommission beim Bundesministerium des Inneren.

**Dr. med. Richard Lux, MPH**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Ruhr-Universität Bochum (RUB)

Dr. med. Richard Lux, MPH, studierte Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München, der Universität Leipzig sowie der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg/Mannheim und war in der Neurologie ärztlich tätig, bevor er an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) den Ergänzungsstudiengang Bevölkerungsmedizin und Gesundheitswesen (Public Health) absolvierte.

Er promovierte am Institut für Geschichte, Ethik und Philosophie der Medizin an der MHH. Am dortigen Stiftungslehrstuhl „Prävention und Rehabilitation in der System- und Versorgungsforschung“ des Institutes für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung arbeitete er von 2006 bis 2010 als wissenschaftlicher Mitarbeiter.

Von 2010 bis 2013 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Patientensicherheit (IfPS) an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und 2013 am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) tätig.

Seit 2014 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Medizinische Lehre (ZML) der Ruhr-Universität Bochum (RUB) angestellt.

**Prof. Dr. med. Günter Ochs**

Ärztlicher Direktor und stellvertretender Geschäftsführer

Klinikum Ingolstadt GmbH

Studium der Medizin in Freiburg, Hamburg und San Diego, USA. Medizinisches Staatsexamen 1981, Facharzt für Neurologie 1989, Habilitation für das Fach Neurologie 1990 am Klinikum rechts der Isar der TU München. Oberarzt und leitender Oberarzt an der neurologischen Universitätsklinik Würzburg von 1991 bis 1998. 1998 bis 2012 Chefarzt der Neurologischen Klinik am Klinikum Ingolstadt.

Seit 1.11.2012 ärztlicher Direktor und stellvertretender Geschäftsführer der Klinikum Ingolstadt GmbH, kommunales Krankenhaus.



Prof. Dr. med. Christian Perings

Chefarzt

Medizinischen Klinik I am Klinikum Lünen – St.-Marien-Hospital, Münster

Seit 2007 Chefarzt der Medizinischen Klinik I (Klinik für Kardiologie, Elektrophysiologie, Pneumologie und konservative Intensivmedizin) am Klinikum Lünen - St.-Marien-Hospital (akademisches Lehrkrankenhaus der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster). 1997 Habilitation und Erteilung der *venia legendi*, 2008 Ernennung zum außerplanmäßigen Professor an der Ruhr-Universität Bochum. Prof. Perings verfügt über mehrere Gebietsanerkennungen (Innere Medizin, Kardiologie, Pneumologie, spezielle internistische Intensivmedizin und Intensivmedizin), ist international qualifiziert als „European Cardiologist“ und Verfasser von über 60 Original- und Übersichtsarbeiten, zahlreichen Buchbeiträge und mehr als 170 zitierfähige publizierte Abstracts.



Dr. med. Stefan Röhrig M. Sc.

Chefarzt

Krankenhaus Greven und Krankenhaus Emsdetten der Marienhospital Münsterland GmbH

Seit 2004 Chefarzt der Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Krankenhaus Greven und Krankenhaus Emsdetten der Marienhospital Münsterland GmbH. Facharzt für Anästhesiologie mit verschiedenen weiteren Qualifikationen: Fachkundenachweis Rettungsdienst, Fakultative Weiterbildung Spezielle Anästhesiologische Intensivmedizin, Zusatzbezeichnung Intensivmedizin, Zusatz-Weiterbildung Notfallmedizin, Zusatzbezeichnung Ärztliches Qualitätsmanagement, Zertifikat Managementkurs Ärztliche Führung der Bundesärztekammer, Zertifikat New Born Life Support des European Resuscitation Council, Zertifikat DEGUM-Stufe I und II für das Gebiet Anästhesiologie, Zertifikat ATLS Provider (Advanced Trauma Life Support). Erfolgreicher Abschluss des Studiums „General Management“ am Institut für Managementstudien der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Fernuniversität Hagen mit Verleihung des Master of Science. Dr. Röhrig ist Autor verschiedener Originalarbeiten und Buchbeiträge sowie international gefragter Referent zur anästhesiologischen und intensivmedizinischen Themen.



Prof. Dr. David Schwappach, MPH

Wissenschaftlicher Leiter

Stiftung Patientensicherheit, Schweiz

Seit 2008 wissenschaftlicher Leiter der Stiftung für Patientensicherheit Schweiz. Er promovierte 2001 in Gesundheitswissenschaften an der medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke. Von 2004-2006 war er dort als Juniorprofessor tätig. 2006 habilitierte er sich und erhielt die *venia legendi* in Public Health. Als Forschungsleiter war er 2006-2008 am Schweizer Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung tätig (WHO collaborating center). 2012 wurde er zum Titularprofessor für Patientensicherheit am Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern (ISPM) berufen. Er beschäftigt sich mit vielfältigen Fragen der Versorgungsforschung, insbesondere der Qualitäts- und Sicherheitsforschung, und ist in der Ausbildung von Fachpersonen im Gesundheitswesen engagiert. Ein Schwerpunkt seiner Arbeit ist die Patientensicherheit in der onkologischen Versorgung.

**Priv.-Doz. Dr. phil. Dr. rer. pol. Guido Strunk**

Privatdozent

TU Dortmund

Psychologe und Wirtschaftswissenschaftler, studierte in Münster, Bamberg, Wien und Dortmund. Er habilitierte sich an der TU Dortmund in Betriebswirtschaftslehre und ist promoviert in Psychologie und BWL. Als Privatdozent ist er an der TU Dortmund tätig, sowie als Lehrbeauftragter an verschiedenen Universitäten und Fachhochschulen in Österreich und Deutschland. Insgesamt über 300 Publikationen und Vorträge mit einem Schwerpunkt auf Personalforschung, Management, Umgang mit komplexen Systemen, sowie Beratungs- und Karriereforschung. Mit Complexity-Research (Wien) hat er ein Forschungsinstitut gegründet, das Forschung und Beratung zum Management komplexer Systeme anbietet. Sein wissenschaftlicher Zugang ist geprägt von einer quantitativen Perspektive, die neuere multivariate sowie nichtlineare zeitreihenanalytische Verfahren nutzt und weiterentwickelt. Aus den methodischen Schwerpunkten sind verschiedene Forschungsk Kooperationen entstanden (z. B. mit der Paracelsus Medizinischen Universität Salzburg oder der Medizinischen Universität Wien). Zahlreiche Einladungen zu Fachtagungen, Podiumsdiskussionen, Fernseh- oder Radiobeiträgen, etwa zu Fragen der beruflichen Gleichstellung von Frauen und Männern oder zum Management komplexer Systeme.

**Dipl.-Ing. Josef Winkler**

Committee Manager, Umwelttechnik, Managementsysteme und Dienstleistungen

Austrian Standards Institute, Wien

Studium Landschaftsökologie und -gestaltung an der Universität für Bodenkultur, seit 1996 Committee Manager bei Austrian Standards für die Bereiche Abfallwirtschaft, Bodenschutz und Grünraum sowie für Risiko- und Compliance-Management, Risikomanager, Lektor am FH Campus Wien und am FH Technikum Wien.

Stichwortverzeichnis

A

ACS 168ff, 182, 184, 254
 Adverse drug event . . . 49, 56, 60, 70ff
 Adverse Event. 49, 55f, 58f, 61, 65, 101
 Aktive Fehler 336ff
 Anästhesie . . .190, 192, 194, 196f, 199,
 208, 213f, 221f, 242, 308, 329, 345
 Assertiveness358, 361
 Atemweg 189, 215ff, 223
 Atemwegsmanagement 211, 215ff, 221
 Audit39, 56, 76, 79, 82, 85ff, 89ff,
 94f, 129, 142, 150, 155, 174, 206,
 223, 297, 299, 365, 369
 Ausbildung 17, 29, 98, 101f, 104ff,
 108, 112, 114, 116, 126, 157, 260f,
 263, 271, 281, 283, 285, 287, 297ff,
 301, 303, 325f, 334, 336, 349
 Austrian Standards . . 65, 71, 82, 91, 96,
 109, 209, 281, 285, 300, 302f,
 305ff, 313, 317

B

Behandlungsfehler . 110, 112, 229, 248,
 264, 270, 327f, 364f, 379

C

Checkliste . . .15f, 22, 32ff, 86, 92f, 106,
 119, 151, 158, 192f, 195ff, 202ff,
 206, 251, 267f, 283, 299, 315f, 333,
 341f, 365, 382, 394ff
 Chirurgie . 38, 99f, 103, 105, 190, 248,
 250, 253, 274ff, 275f, 279, 374
 Cognitive Aids222

D

Dammriss 235f, 246
 Dantrolen 212, 214
 Der Wiener Sicherheitskultur
 Fragebogen (WSF) 370

E

EN 15224 . .5, 27, 65, 82, 95, 108f, 133,
 228f, 285, 288, 316
 Ergonomie331
 European Foundation for Quality
 Management (EFQM)109
 EWS . . 144ff, 148f, 151f, 154, 157, 159

F

Fallreview 167, 175ff, 181ff
 Fremdkörper. 247ff, 312
 Frühwarnsysteme . .139f, 142, 150, 161,
 297, 321, 323

G

Global Trigger Tool . . . 49, 52f, 55f, 58f,
 67, 141, 299

H

Handlungsempfehlungen .257, 267, 273
 Helsinki Declaration211, 225
 Herzinfarkt167, 169, 188
 Human Factors290f, 327ff
 Hypertensive Erkrankungen236

I

Information16, 26, 32, 53, 63f, 81,
 97, 100, 124, 127, 130, 148, 178,
 181, 191, 198f, 216, 219, 220, 222,

232, 236ff, 242f, 261f, 270, 295,
298ff, 342, 350ff, 387
Innerklinischer Notfall 143
Intensivmedizin. 26, 101, 110, 121,
126, 168, 178, 187, 190, 192, 208f
Interaktion . 271, 309f, 315, 332f, 350f,
354f, 358, 360, 367, 389
Intrahospitaltransport187, 194, 206
Intubation. 52, 182, 215ff, 241

J

Joint Commission International
(JCAHO)109

K

Klinikum Ingolstadt. 31, 303, 313,
316, 325
Klinische Risikomanager 281, 285,
288ff, 293ff, 303, 314
Klinisches Risikomanagement . 131, 193,
207, 288f, 301, 304, 340, 360
Kommunikation . 17, 21, 23, 27, 30, 32,
42, 57, 63, 75f, 80, 82, 85, 87, 91,
92, 108f, 142, 148, 200ff, 221f, 224,
232, 253, 255, 257, 260f, 264, 292ff,
305, 309, 310ff, 316, 330, 332,
342ff, 349ff, 371, 373, 385ff, 394
Kooperation für Transparenz
und Qualität im Gesundheitswesen
(KTQ).109, 134

M

Maligne Hyperthermie 18, 30, 92,
211, 212, 316
Management 79, 109, 118,
139ff, 149, 150, 156, 171, 175, 182,
216, 256, 286, 288, 294, 303, 312,
328, 330, 333, 335ff, 344ff, 350,
367, 369, 381, 386

MET 144, 146ff, 157ff, 161
Morbidity . . . 103, 114, 124, 140, 148,
151, 157, 184, 193, 212, 230,
231, 233, 235, 238
Morbidity- und Mortality-
konferenz97f, 136f, 184, 283,
296, 305, 315, 321
Mortality . . . 103, 125, 140, 148, 151,
157, 193, 197, 212, 236, 238, 246

N

NEWS.148, 165
Normierung370
Notsectio 92, 238ff
NSTEMI 167ff, 177f, 181, 188

O

ONR 49001 . . . 65, 82, 109, 135, 192f,
206, 209, 285, 288f, 304, 306, 316
Organisation.94, 109f, 196, 198,
220, 223, 228, 238f, 252, 264, 266,
281ff, 289f, 293f, 299, 301, 381ff
Outreach Critical Care151

P

Patientenschaden 49f, 53f, 325
Patientensicherheit 87, 91, 94, 97,
101f, 110, 131f, 135f, 140, 149, 154,
188, 192f, 197f, 202f, 205f, 211,
216, 219, 221ff, 249, 257, 262, 266f,
270, 281f, 284ff, 311, 313ff, 325,
328ff, 332ff, 339f
Peripartale Blutung233
Personenzertifizierung 281, 298,
306, 315
Prävention . . . 38, 69, 75, 85, 87, 101,
142, 172, 182, 195, 202, 208, 213,
215, 220, 223, 229, 232, 245f, 251,
254, 256, 260, 262, 298, 312

R

Random Safety Audit 85f, 88ff, 96,
297, 299
Rapid Response Systeme 164
Rationalität 363, 386, 397
Reliabilität 370, 373, 374
Risikoidentifizierung 65, 81, 94, 109
RRS . . . 139, 144, 146, 152, 157ff, 161
RRT 151, 153f, 157

S

Schulterdystokie 230f, 246
Schulung 285, 289f, 297ff, 304f,
313ff, 325
Schwieriger Atemweg 215
Screening 49, 60, 65f
Sicherheitsklima 367
Sicherheitskultur 15, 25f, 36,
42f, 76ff, 91, 94, 98, 100, 128, 131,
157, 167, 183f, 203, 264, 281ff, 289,
293f, 305, 312, 314, 319, 363ff
Simulation . . 27, 44, 137, 231, 294, 312
Sozialsystem 385, 387f, 390, 393f
STEMI 167, 168f, 170f, 173f,
177f, 181, 188
Systemgestaltung 330ff, 335
Systemtheorie 384, 391

T

TTS 145

V

Validität 262, 370ff
Veränderung 25, 158, 173ff, 184,
189, 212, 239, 284, 320, 381,
383f, 393, 396
Verbesserungsprozess . . . 107, 153, 174,
178, 184

W

WHO 18, 30, 33f, 36ff, 46d, 110,
137, 211, 268, 286, 288, 296,
299, 302, 305, 315, 341, 346
Wiener Sicherheitskultur Fragebogen
(WSF) 26, 364, 370f, 375

Z

Zählkontrolle 251f, 255ff, 274



Prof. Dr. med. Andreas Becker ist ausgewiesener Experte des deutschen Gesundheitswesens. Er berät Einrichtungen im Gesundheitswesen und ist Professor für Krankenhausmanagement an der Katholischen Hochschule Nordrhein-Westfalen. Fast 15 Jahre war er Geschäftsführer des größten deutschen trägerübergreifenden Krankenhausverbundes. Er ist Fellow der International Society for Quality in Health Care (ISQua), Autor zahlreicher Fachartikel und Buchbeiträge, Mitglied der Kommission Qualitätsmanagement der Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen e. V. und verschiedener Fachgesellschaften. Seine Ausbildung zum systemischen Organisationsberater absolvierte er bei Prof. Dr. Fritz Simon, weitere Qualifikationen sind u. a.: Risikomanagement-Auditor im Gesundheitswesen nach ISO/IEC 17024, Klinischer Risikomanager (ONR 49003), ISO-Auditor (DIN EN ISO 19011), EFQM-Assessor, European Business Coach nach PAS 1029, Hygienebeauftragter Arzt gemäß RKI-Empfehlungen, Certified Aviation Quality Auditor (Safety Management Systems) nach Joint Aviation Requirements (JAR) und EU OPS, Human Factors Specialist (JAR-OPS/EU OPS), Auditor TraumaNetzwerk DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. sowie Fachkunde Datenschutzbeauftragter.

Für die Entwicklung einer angemessenen strategischen Planung und auch für die Umsetzung patientensicherheitsfördernder Maßnahmen am scharfen Ende der Prozesse bedarf es guter theoretischer Kenntnisse und praktischer Anwendungskompetenz.

Namhafte Autoren und ausgewiesene Experten informieren zu verschiedenen Themen und Techniken, erläutern ihre theoretischen Grundlagen und geben einen Überblick zur Fachliteratur sowie konkrete Hinweise zur praktischen Umsetzung:

- Checklisten in der Medizin
- Innerklinisches Fallreview am Beispiel der Versorgung von Patienten mit Herzinfarkt
- Global Trigger Tool des Institute for Health Care Improvement zum Screening auf Patientenschäden
- Ausbildung und Zertifizierung klinischer Risikomanager mit Schwerpunkt Patientensicherheit
- Qualitätskriterien erfolgreicher Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen
- Patient Safety Leadership Walkrounds
- Random Safety Audit – Ein Audit am scharfen Ende der Prozesse
- Innerklinische Notfälle – Frühwarnsystem und schnelle Behandlung
- Intrahospitaltransporte intensivmedizinischer Patienten
- Unbeabsichtigt belassene Fremdkörper im Rahmen invasiver Maßnahmen
- Patientensicherheit in der Anästhesiologie
- Patientensicherheit in der Geburtshilfe
- Veränderung in Organisationen
- Human Factors und sichere Kommunikation
- Sicherheitskultur

Die Beiträge zur Patientensicherheit richten sich an Führungskräfte, klinische Qualitäts- und Risikomanager sowie alle anderen Krankenhausmitarbeiter, die sich für Patientensicherheit interessieren.