Aus dem Institut für Gesundheitsökonomie und klinische Epidemiologie
der Universität zu Köln
Direktor (beurlaubt):
Universitätsprofessor Dr. med. Dr. sc. K. W. Lauterbach
Kommissarische Leitung: Frau Universitätsprofessor Dr. med. S. A. K. Stock

Das Kommunikationsmodell SBAR - Eine systematische Literaturrecherche zur Effektivität des strukturierten Kommunikationsmodells SBAR in Bezug auf Patientensicherheit

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität zu Köln

vorgelegt von
Jan Jonas Steffen Jürgens
aus Kamp-Lintfort

promoviert am 09. November 2016

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln
2016

Dekan:	Universitätsprofessor Dr. med. Dr. h. c. Th. Krieg
1. Berichterstatterin:	Frau Universitätsprofessor Dr. med. S. A. K. Stock
2. Berichterstatter:	Universitätsprofessor Dr. sc. hum. M. Döpfner

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich Unterstützungsleistungen von folgenden Personen erhalten:
Frau Universitätsprofessor Dr. med. S. A. K. Stock, Dr. med. M. Redaelli, Dr. med. M. Müller, und Dr. med. S. Frechen.
Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin / eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen.

Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Köln, den 10.12.2015 Jonas Jürgens

Die dieser Arbeit zugrunde liegenden Daten wurden, abgesehen von den unten genannten Leistungen, ohne Mitarbeit anderer ermittelt.
Die konzeptionelle Arbeit erfolgte in Zusammenarbeit mit Frau Universitätsprofessor Dr. med. S. A. K. Stock, Dr. med. M. Redaelli und Dr. med S. Frechen.
Die dieser Arbeit zugrunde liegenden Daten wurden in Zusammenarbeit mit Dr. med. M. Müller ermittelt und ausgewertet.

Für Mü, Blanca und Josef

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis VIII

1 Einleitung 1

1.1 Patientensicherheit: Die Verhinderung unerwünschter Ereignisse 4

1.1.1 Definition von Patientensicherheit und weiterer Begriffe 4

1.1.2 Unerwünschte Ereignisse 7

1.2 SBAR: Ein Modell zur Kommunikationsverbesserung 20

1.2.1 Vorstellung 21

1.2.2 Entwicklungsgeschichte 22

1.2.3 Modelltheoretischer Hintergrund 23

1.2.4 Motivation 27

1.2.5 Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele 28

2 Forschungsfrage 32

3 Material und Methoden 33

3.1 Systematische Literaturrecherche 33

3.1.1 Suchstrategie 33

3.1.2 Studienauswahl 34

3.2 Bewertung der Studienqualität 36

4 Ergebnisse 39

4.1 Systematische Literaturrecherche 39

4.2 Studiencharakteristika 40

4.3 Interventionen zur Implementierung von SBAR 45

4.4 Studienergebnisse 50

4.5 Studienqualität 52

5 Diskussion 55

5.1 Methodendiskussion 55

5.2 Ergebnisdiskussion 57

5.2.1 Systematische Literaturrecherche – Welche Literatur wurde zu SBAR gefunden? 57

5.2.2 Studienergebnisse - Warum soll SBAR eingeführt werden? 61
5.2.3 Interventionen – Wie kann SBAR eingeführt werden? 66
5.2.4 Studienqualität – Wieso ist SBAR noch kein flächendeckender Standard? ... 72

6 Zusammenfassung 79

7 Literaturverzeichnis 81

8 Anhang 99

8.1 Abbildungsverzeichnis 99
8.2 Tabellenverzeichnis 100
8.3 Methodische Struktur- und Bewertungsgrundlagen 101
8.3.1 PRISMA Checkliste 101
8.3.2 PRISMA Flußdiagram 102
8.3.3 Quality Assessment Tool for Quantitative Studies 103
8.3.4 Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – Dictionary 107
8.4 Zusatzinformationen 111
8.4.1 Konzepte der Patientensicherheit 111

9 Lebenslauf 115

Abkürzungsverzeichnis

AE	Adverse Events (s. UE)
AHRQ	Agency for Healthcare Research & Quality
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
APS	Aktionsbündnis Patientensicherheit
ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität
ENEAS	National Study on Hospitalisation-related Adverse Events
EPHPP	Effective Public Health Practice Project
et al.	et alii (dt.: und andere)
HWI	Harnwegsinfekt
IHI	Institute for Health Care Improvement
INR	International Normalized Ratio
IOM	Institute Of Medicine
JC	Joint Commission, veraltet JCAHO
JCAHO	Joint Comission of Healthcare Accreditation
KI	Konfidenzintervall
MRSA	Multiresistente Keime
NHS	National Health Service
NHS Institute	Institute for Innovation and Improvement des National Health Service
OACM	Organisational Accident Causation Model
OECD	Organisation for Economics Co-Operation & Development
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis
PS	Patientensicherheit
RAND	Research and Development
RCA	Root Cause Anlaysis
nRCT	(non) randomized, controlled trial
RRR	Relative Risikoreduktion
SBAR	Akronym aus S (Situation), B (Background), A (Assessment), R (Recommendation); ein Kommunikationsmodell
UE	Unerwünschtes Ereignis
US	United States
UUE	Unvermeidbares Unerwünschtes Ereignis
VUE	Vermeidbares Unerwünschtes Ereignis
WHO	World Health Organisation

1 Einleitung

Zu Beginn des Jahres 2014 ließ eine Schlagzeile die Patienten in Deutschland aufhorchen: *„Jährlich sterben in deutschen Kliniken rund 18800 Menschen durch Behandlungsfehler. Das sind etwa fünfmal so viele Todesfälle wie im Straßenverkehr."* [204] Die auf dem AOK Krankenhausreport beruhende Anzahl an Todesfällen [9] liegt dabei im Verhältnis zu den jährlich knapp 19 Millionen Behandlungsfällen in deutschen Krankenhäusern [204] zwar im Promillebereich, würde in der Todesstatistik für Deutschland jedoch den 9. Platz zwischen Apoplex und Pneumonie einnehmen [205]. Dies verdeutlicht zweifelsohne die Bedeutung und Aktualität des Themas Patientensicherheit (PS). Auch Experten[1] beurteilen Behandlungsfehler als gravierendes Problem in der medizinischen Versorgung auf nationaler sowie internationaler Ebene [37] und rücken die Sicherstellung von PS in den Mittelpunkt eines qualitätsorientierten Gesundheitssystems [231]. Behandlungsfehler führen zu körperlichen Schäden unterschiedlichen Ausmaßes und erzeugen dadurch enormes Leid bei Patienten und deren Angehörigen. Zudem entsteht ein gravierender Vertrauensverlust in das medizinische System und eine bedeutende zusätzliche Kosten [111]. Während die Behandlung von Patienten für die Mitarbeiter des Gesundheitssystems in der Regel tägliche Routine ist, so stellt sie für die Patienten selbst häufig eine existentielle Erfahrung dar. Patienten müssen hierbei notwendigerweise einem System vertrauen, dessen Aufbau und Abläufe sie oft selbst nicht überschauen. So müssen sie sich darauf verlassen können, dass alles Nötige in ihrem Interesse und zu ihrem Vorteil geschieht. Wird dieses Vertrauen enttäuscht, so fallen die Reaktionen umso heftiger aus [110]. Aber auch von Seiten des Gesundheitssystems und seiner Mitarbeiter besteht der Anspruch der Linderung und Heilung von Krankheiten. Zudem gilt der seit Hippokrates bestehende Grundsatz „Primum non nocere" (dt. Zuerst einmal nicht schaden) [91]. Es liegt also sowohl von Patientenseite als auch von Seiten des Gesundheitssystems ein Null-Fehler-Anspruch mit dem Ziel einer möglichst fehlerfreien und risikoarmen Versorgung vor. Wird dieses Ziel erreicht, so spricht Jonitz (2014) von der ‚*Win-Win-Win-Situation*' für Patienten, Personal und Beitragszahler: Es werden Schaden

[1] Aus Gründen der Vereinfachung wird in der folgenden Arbeit die männliche Form verwendet. Die jeweiligen Begriffe gelten jedoch in der männlichen und weiblichen Form entsprechend.

und Leid verhindert, Arbeitszufriedenheit und Vertrauen in das Gesundheitssystems gestärkt und Kosten eingespart [104].

Außer Acht gelassen werden darf dabei jedoch nicht, dass Fehler menschlich und nur bis zu einem gewissen Grad vermeidbar sind [186]. Um PS zu gewährleisten, müssen Fehler daher einerseits erkannt und verhindert werden. Andererseits sollte das Gesundheitssystem jedoch so konzipiert sein, das trotz des Auftretens von Fehlern, möglichst kein Schaden am Patienten entsteht [170].

Betrachtet man das deutsche Gesundheitssystem, so besteht dieses zum Großteil aus einzelnen meist komplexen Arbeitsorganisationen (Krankenhaus, Facharztpraxis, Rehabilitationsklinken etc.), in denen verschiedene Berufsgruppen (Ärzte, Pflegepersonal[2], Physiotherapeuten etc.) mit teilweise hochspezialisiertem Fachpersonal direkt oder indirekt zusammenarbeiten. Die Patientenversorgung erfolgt dabei oft gleichzeitig durch Beschäftigte aus verschiedenen Fachdisziplinen und Organisationsbereichen [84]. Arbeitsabläufe sind häufig komplexe Handlungen, welche teilweise unter dem Einsatz moderner Technik erfolgen [6]. Zudem erfolgt zur Sicherstellung einer durchgängigen Versorgung die Arbeit meist im Schichtdienst, wodurch zusätzliche Schnittstellen mit einem erhöhten Risiko für Informationsverluste geschaffen werden [84]. Das Gesundheitssystem wird aufgrund dieser Gesamtkonstellation auch als Hochrisikobereich bezeichnet [184]. Hochrisikobereiche sind Branchen wie z. B. Luftfahrt, Raumfahrt oder Kernkraft, welche durch komplexe Arbeitsabläufe und die Erfordernis eines hohen Sicherheitsniveaus gekennzeichnet sind [148]. Einfacher ausgedrückt: Diese Branchen sind auf der einen Seite besonders fehleranfällig, dürfen sich auf der anderen Seite aber keine Fehler leisten, da diese schwerwiegende Konsequenzen nach sich ziehen könnten.

Erschwerend dazu haben sich in den letzten Jahren im Gesundheitssystem eine Reihe von Veränderungen vollzogen, welche – neben der bereits bestehenden Risikokonstellation – als zusätzliche Risiken für Fehler und der damit verbundenen Sicherheit der Patienten verstanden werden müssen. Zu nennen sind hierbei zunächst der gestiegene Kostendruck mit dem in der Folge entstehenden Personalabbau [184] sowie die Arbeitsverdichtung für die einzelnen Mitarbeiter [117]. Der daraus resultierende Zeitdruck und Stress für die Mitarbeiter birgt deutliche Risiken für das Auftreten von Fehlern [19, 110, 187]. Ein weiteres Risiko wird in der steigenden Arbeitskomplexität gesehen [148, 154]. Verantwortlich hierfür sind u.a. die vermehrte Interprofessionalität und zunehmende

[2] Aus Gründen der Verständlichkeit wird in der folgenden Arbeit vereinfacht der Begriff *Pflegepersonal* für die Berufsbezeichnung ‚Gesundheits- und Krankheitspfleger/in' verwendet.

Spezialisierung der Gesundheitsberufe, die stetig wachsenden Möglichkeiten in Diagnostik und Therapie, die Multimorbidität in einer alternden Gesellschaft, die gestiegenen Anforderungen der Kostenträger und Leistungsanbieter (z. B. Dokumentationsaufgaben), die größeren Erwartungen der Patienten und die zunehmende Heterogenität der Versorgungsstrukturen [104, 184].
Aus diesen Gründen bestehen daher im ‚Hochrisikobereich Gesundheitssystem' übermäßige Risiken für das Auftreten von Fehlern und den daraus resultierenden Schäden für die Patienten. Andere Hochsicherheitsbranchen haben daher systematische Sicherheitskonzepte eingeführt, welche seit Anfang des Jahrhunderts in zunehmendem Maße auch im Gesundheitssystem umgesetzt werden [6]. Und auch in der Fachwelt und breiten Öffentlichkeit erlangt das damit eng verbundene Thema PS steigernde Aufmerksamkeit [26, 184, 188]. Dabei konnte das Wissen und die Forschung auf nationaler und internationaler Ebene durch Gründung verschiedener Institutionen in den letzten zwei Jahrzehnten bereits ausgebaut werden. Darauf aufbauend wurden Präventionsansätze entwickelt und unterschiedliche Maßnahmen zur Stärkung von PS weltweit durchgeführt [105]. Auch in Deutschland rückt – wenn auch mit einiger Verzögerung – seit 2005 das Thema PS zunehmend in den Fokus [188]. Mit dem vor knapp zehn Jahren gegründeten Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) ist dabei ein koordinierendes Netzwerk zur Stärkung von PS in Deutschland aktiv. Nach anfänglicher Analyse der Problematik, rückte die Suche nach Präventionsmöglichkeiten zunehmend in den Vordergrund. Gemessen an der Bedeutung des Themas und den unternommenen Anstrengungen in anderen Hochrisikobereichen sowie in medizinischen Themenfeldern mit vergleichbar hoher Letalität (Pneumonie, Mammakarzinom, Apoplex) müssen die begonnen Maßnahmen gefestigt, ausgebaut und weitere geschaffen werden.

Bei Betrachtung der vorhandenen Fachliteratur zu dieser Fragestellung werden verschiedene Lösungsansätze aufgezeigt. Einer dieser Ansätze stellt die Übertragung erfolgreicher Konzepte aus anderen Hochrisikobereichen dar [165].
Als bewährtes und erfolgsversprechendes Instrument gilt dabei das Kommunikationsmodell SBAR, dessen Relevanz zur Stärkung von PS in dieser Arbeit untersucht werden soll. Hierzu werden zunächst relevante Begriffe sowie der aktuelle Forschungsstand bezogen auf PS vorgestellt. Anschließend wird die Motivation für die Auseinandersetzung mit dem Kommunikationsmodell SBAR dargelegt und SBAR in seinen Ursprüngen, seiner Funktionsweise und Anwendung in der Praxis beschrieben. Um die zentrale Frage-

stellung dieser Arbeit, inwieweit SBAR ein geeignetes Instrument zur Stärkung von PS darstellt, zu untersuchen, wird eine systematische Literaturrecherche mit abschließender Diskussion und Schlussfolgerung durchgeführt.

1.1 Patientensicherheit: Die Verhinderung unerwünschter Ereignisse

1.1.1 Definition von Patientensicherheit und weiterer Begriffe

1.1.1.1 Definition der Patientensicherheit

Sicherheit leitet sich von den lateinischen Worten sēcūrus (‚sorglos') oder sēd cūra (‚ohne (Für-)Sorge') ab [116] und beschreibt einen Zustand, der frei von unvertretbarem Risiko ist [141]. Ob ein Risiko, welches in komplexen Systemen nahezu unvermeidbar vorliegt, als vertretbar oder unvertretbar gewertet wird, hängt sowohl von subjektiven, kulturellen als auch weiteren Faktoren ab [171]. Jedes Risiko birgt dabei die Möglichkeit einer Schädigung. Eine Schädigung meint dabei einen Schaden, der zur temporären oder permanenten Behinderung führt.

Anlehnend an diese allgemeine Definition von Sicherheit und Schaden können PS, Schaden und der damit eng verbundene Begriff des ‚Unerwünschten[3] Ereignisses (UE)' definiert werden:

Eine Schädigung im Gesundheitssystem ist, analog zur allgemeinen Definition, ein Schaden, der zur temporären oder permanenten Behinderung des Patienten führt [43]. Neben einer körperlichen Schädigung, kann dies ebenso eine Verlängerung des Krankenhausaufenthaltes oder ein für den Patienten entstehender finanziellen Schaden sein [152].

Ein UE ist eine im Rahmen der Patientenversorgung auftretende Schädigung, die im Wesentlichen auf der Behandlung und weniger auf der zugrunde liegenden Erkrankung beruht [3]. In der Fachliteratur wird zwischen vermeidbaren (VUE) und unvermeidbaren UE (UUE) unterschieden. Unter Letzteres fallen beispielsweise (bspw.) Nebenwirkungen und Eingriffskomplikationen [3, 37, 221].

[3] Zum besseren Verständnis werden die als Attribute verwendeten Adjektive bei Schlüsselbegriffen der PS im Folgenden groß geschrieben.

In Analogie zur allgemeinen Definition von Sicherheit wird PS von der *World Alliance for Patient Safety*[4] folgendermaßen definiert: *„Patient safety is the reduction of risk of unnecessary harm associated with healthcare to an acceptable minimum."*[5] [233]
Auf Grundlage der WHO-Definition und unter zu Zuhilfenahme des Begriffes des UE, vereinfacht das *Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS)* in Deutschland die Definition der PS folgendermaßen:
„Patientensicherheit wird definiert als Abwesenheit unerwünschter Ereignisse" [4].

Im internationalen Kontext wird die Definition von PS vielfach noch ausgeweitet. Dabei beinhalten einige Definitionen neben der Abwesenheit UE, zugleich die Aktivitäten, die zu ihrer Vermeidung eingesetzt werden [56]. Andere Definitionen implizieren für PS die Einhaltung bestimmter Qualitätsstandards [231], wohingegen einige Autoren den Zugang zum Gesundheitswesen selbst als Teil von PS definieren [84].

1.1.1.2 Beispiele und weitere Begriffe

Weitere Definitionen rund um PS sollen im Folgenden kurz erläutert und jeweils anhand eines kurzen Beispiels veranschaulicht werden [37].
Durch zahlreich vorhandene Definitionen (und zugrunde liegende PS- Konzepte) lassen sich die einzelnen Begriffe dabei nicht durchgängig mit der wünschenswerten Trennschärfe voneinander abgrenzen [182].

Fehler: (engl. error)
Ein Fehler kann sowohl eine Handlung als auch eine unterlassene Handlung darstellen. Es liegt eine Abweichung vom Plan, ein falscher Plan oder kein Plan vor. Ob aus dem Fehler ein Schaden entsteht, ist hierbei irrelevant. Die Ursache des Fehlers kann dabei entweder auf einem individuellen Fehler eines Mitgliedes des Behandlungsteams oder auf einem Fehler im System beruhen [3, 43].
Entsteht aus dem Fehler ein Schaden dann spricht man von einem VUE [3, 37, 221].
Beispiel: Bei der Visite wird bei Verschreiben des Penicillins nicht auf den in der Patientenakte vermerkten Warnhinweis ‚Penicillinallergie' geachtet.

[4] Weltweite Allianz für PS der World Health Organisation (WHO)
[5] *„PS ist die Verminderung des Risikos für unnötige Behandlungsfehler auf ein akzeptables Minimum"* [97].

Behandlungsfehler: (engl. medical error)
Ein Behandlungsfehler ist ein Fehler der zu einem VUE (*engl. preventable adverse event)* führt. Im Gegensatz zum Fehler liegt bei dem Behandlungsfehler eine Verletzung der Sorgfaltspflicht vor [184].
Beispiel: Einem Patienten soll Penicillin verabreicht werden. Fälschlicherweise erhält ein anderer Patient das Medikament.

Beinnaheschaden: (engl. near-miss)
Ein Beinnaheschaden ist ein Fehler ohne Schaden. Tritt im Rahmen der Behandlung also ein Fehler auf, welcher zu keinem Schaden beim Patienten führt, so liegt ein Beinnaheschaden vor [37].
Beispiel: Einem Patient mit bekannter Penicillinallergie wird bei der Visite Penicillin verschrieben. Bevor ihm die Medikation verabreicht wird, fällt einer Krankenschwester der Warnhinweis ‚Penicillinallergie' in der Patientenakte auf. Ein anderes Präparat wird verschrieben.

Kritisches Ereignis: (engl. critical incident)
Ein Kritisches Ereignis ist ein Ereignis, welches zu einem UE hätte führen könnte oder welches die Auftrittswahrscheinlichkeit dessen deutlich erhöht. Im Unterschied zum Beinaheschaden liegt dem Kritischen Ereignis nicht zwangsläufig ein Fehler zu Grunde [4].
Beispiel: Der Patient hat eine ihm bekannte Penicillinallergie. Bei der Anamnese wird nicht nach bekannten Allergien gefragt und daher kein Warnhinweis in der Patientenakte angebracht.

Sentinel Event
Ein *Sentinel Event* ist ein vornehmlich durch die US-amerikanische Akkreditierungsorganisation *Joint Commission (JC)* geprägter Begriff. Er steht für ein schwerwiegendes UE, welches zu Tod, ernsthaften physischen oder psychischen Schäden führt oder das Risiko für das Auftreten dessen erhöht [98].
Beispiel: Einem Patienten wird bei bekannter Penicillinallergie Penicillin verabreicht. An der infolgedessen auftretenden allergischen Reaktion verstirbt der Patient.

Eine Übersicht über einige der genannten Begriffe zeigt Abbildung 1.

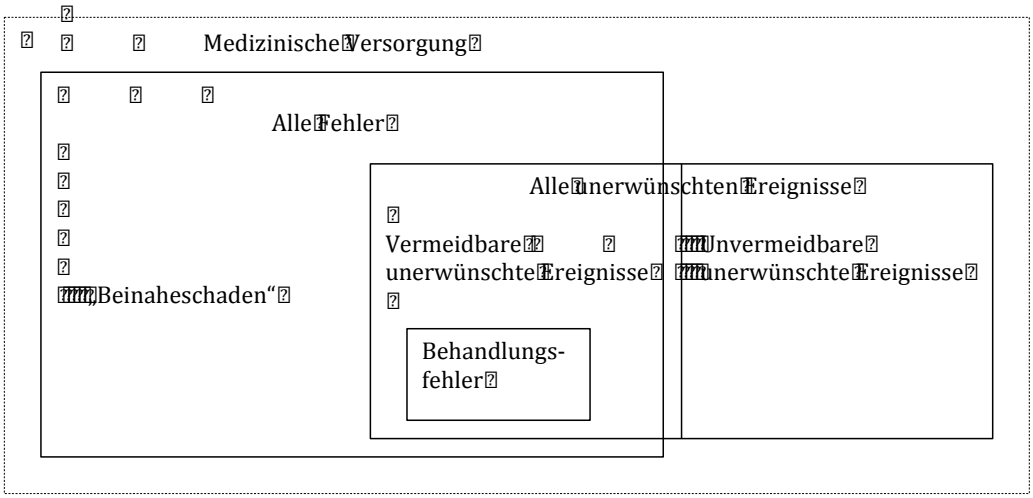


Abbildung 1. Überblick über grundlegende Begrifflichkeiten der PS, angelehnt an Wachter (2010) [221]

1.1.2 Unerwünschte Ereignisse

1.1.2.1 Inzidenz

Die beiden ersten großangelegten Studien zu Inzidenzen von UE, VUE und Behandlungsfehlern wurden Anfang der 90er Jahre in New York [22, 119] und Colorado/Utah [68] durchgeführt. Sie bilden die Grundlage für den in der PS bis heute als Meilenstein bezeichneten Bericht *To err is human (1999)* [111] des Institute of Medicine (IOM). Dieser Bericht führte nach Aussage zahlreicher Autoren zu einem Wendepunkt in der Auseinandersetzung mit PS, da er große internationale Aufmerksamkeit und zahlreiche Veränderungen nach sich zog [66, 86]. In der retrospektiven Untersuchung von insgesamt etwa 45 000 Krankenakten wurde dabei festgestellt, dass 3,7 % (New York) [22] beziehungsweise (bzw.) 2,9 % (Utah/Colorado) [212] der stationären US-amerikanischen Patienten ein UE im Krankenhaus erlitten hatten. Von diesen UE wurden 58 % (New York) bzw. 53 % (Utah/Colorado) als VUE eingestuft.

Aktuelle internationale Studien gehen mittlerweile von höheren Inzidenzzahlen aus (s. Tabelle 1). Dabei werden für stationäre Patienten Zahlen zwischen 5 - 12 % angegeben. Selbst bei eher defensiver Schätzung ist demnach davon ausgehen, dass mindestens einer von zwanzig stationär behandelten Patienten ein UE erleidet, wovon etwa die Hälfte vermeidbar wäre.

Tabelle 1. Gegenüberstellung von Studien zur Inzidenz von UE, eigene Darstellung

Studie	Fallzahl	UE	davon Vermeidbare UE
Brennan (1991)	45 000	3,7 %[1] / 2,9 %[2]	58 %[1] / 53 %[2]
Conen (2006)	ca. 7,5 Mio. aus 184 Studien,	5 - 10 %	20 - 40 %
Vries (2008)	75 000 aus 8 Studien	9,2 %	43,5 %
Vincent (2001)	1014	11,7 %	50 %
ENEAS (2006)	5 624	9,3 %	42,8 %
Michel (2007)	8 754	6,6 %	35,4 %
Sari (2007)	1 006[3]	8,7 %	31,0 %

[1] New York, [2] Utah/Colorado, [3] Anzahl an Krankenhausaufnahmen

Unterstützt werden die genannten Inzidenzzahlen durch ein systematisches Review des APS [37]. In einer systematischen Literaturrecherche wurden dabei 184 Studien aus den Jahren 1995 - 2006 zusammengefasst. Die überwiegende Anzahl der dabei eingeschlossenen Studien stammen aus den USA, sieben der Studien wurden in Deutschland durchgeführt. Basierend auf diesen Daten wurde eine Größenordnung an UE von 5 - 10 % der Patientenfälle angegeben. Der Anteil an VUE liegt bei 2 - 4 %, der Anteil an Behandlungsfehlern bei rund 1 % der Fälle [37]. Die systematische Literaturrecherche des APS wurde im Jahr 2008 aktualisiert und erweitert. Dabei konnten die vorherigen Ergebnisse für den Zeitraum bis Ende 2007 bestätigt werden [192]. Die Aussagekraft des Reviews wird dabei von folgenden zwei weiteren Studienergebnissen gestärkt: Erstens besteht innerhalb der einzelnen eingeschlossenen Studien kein Zusammenhang zu der jeweils verwendeten Methodik, was bedeutet, dass verschiedene Methoden zu vergleichbaren Ergebnissen kommen. Zweitens waren die Ergebnisse der Einzelstudien mit größer werdender Fallzahl zunehmend kongruent, was von den Autoren als Zeichen guter Validität und Reliabilität gedeutet wurde [192].

Ein weiteres systematisches Review von de Vries et. al. (2008)[6] bestätigt die o. g. Größenordnung der Inzidenzen von UE [47]. Unter strengeren Auswahlkriterien (u. a. mindestens 1 000 Patienten, gleichartige Definition von UE, keine isolierte Betrachtung einzelner UE-Arten) wurden dabei circa 75 000 Patienten aus acht Studien eingeschlossen. Die Inzidenz an UE wurde mit 9,2 % bei einer Rate von 43,5 % an VUE angegeben.

Eine im Auftrag des Europarates durchgeführte Analyse der *Research and Development Cooperation (RAND)* [38] zu Inzidenzen von UE im europäischen Raum geht davon aus,

[6] Die Studien werden im Folgenden durch ihren Erstautor referenziert, z.B. de Vries: de Vries et al. (2008)

dass schätzungsweise 8 - 12 % der Patienten in europäischen Krankenhäusern während der Behandlung ein UE erleiden [199]. Diese Aussage wurde auf Grundlage verschiedener europäischer Studien getroffen, darunter u. a. die britische Studie von Vincent et al. (2001) mit einer Inzidenzrate von 11,7 % [219], die spanische *National Study on Hospitalisation-related Adverse Events* (ENEAS) mit 9,3 % an UE und einer Vermeidbarkeit von 42,8 % [10], die französische Studie von Michel et al. (2007) mit 6,6 % und einer Vermeidbarkeit 35,4 % [137] sowie die englische Studie von Sari et al. (2007) mit 8,7 % an UE [185].

Um für Deutschland eine Aussage zu den Inzidenzen von UE, VUE und Behandlungsfehlern zu treffen, liegt keine ausreichende Anzahl auf Deutschland bezogener Studien vor [84]. Zur Abschätzung der Problematik wird daher auf verschiedene Datenquellen zurückgegriffen [110]. Im Bezug auf die Inzidenzzahlen des o. g. systematischen Reviews des APS gehen die Autoren von einer Übertragbarkeit der vorwiegend aus anderen Ländern (176/184 Studien) stammenden Studien auf Deutschland aus [110, 184]. Die Übertragbarkeit leiten die Autoren aus der Vergleichbarkeit der Inzidenzzahlen der eingeschlossenen deutschen Studien im Vergleich zu den Inzidenzzahlen der Gesamtergebnisse ab. So heißt es in der Studie des APS: „*Es bestätigt sich ebenfalls, dass das Durchführungsland einer Studie [...] keinen erkennbaren Einfluss auf die berichteten Häufigkeiten hat. Eine Übertragbarkeit der internationalen Daten auf die Gesundheitsversorgung in Deutschland kann angenommen werden"* [192]. Schrappe (2013) betrachtet diese Zahlen für Deutschland jedoch als eher konservative Schätzung und geht davon aus, dass die tatsächlichen Inzidenzzahlen deutlich höher liegen [190].

Eine weitere Quelle zur Ermittlung der Inzidenz von UE in Deutschland bilden die Daten der externen Qualitätssicherung. Diese Daten, welche nach dem Sozialgesetzbuch von den Krankenhäusern erhoben werden müssen, dienen der Errechnung von insgesamt 430 Qualitätsindikatoren. Diese Qualitätsindikatoren sind Hilfsgrößen, welche die Qualität einer Versorgungseinheit in Form von Zahlen indirekt abbilden sollen. Einige dieser Indikatoren bilden UE, bzw. VUE direkt ab und können dadurch als Inzidenzwert für deutsche Krankenhäuser verwendet werden. Laut Geraedts (2014) liegen die Ereignisraten für Indikatoren von VUE dabei sicher bei 2 - 4 %, also innerhalb des vom APS erhobenen Bereiches. Anzumerken bleibt, dass sich die abgeleiteten Zahlen jedoch lediglich auf einige ausgewählte VUE beziehen und sie daher für alle VUE nur eine begrenzte Aussagekraft besitzen [110].

Als weitere Datenquelle werden häufig die Statistiken zu Behandlungsfehlervorwürfen der Schlichtungsstellen und Gutachterkommissionen der Landesärztekammern aufgeführt. Diese erfassen alle gemeldeten Behandlungsfehlervorwürfe in einem deutschlandweiten Register [27]. Laut Sachverständigenrat (2007) werden die tatsächlichen Inzidenzzahlen dabei jedoch circa um den Faktor 1: 30 unterschätzt, da nur zwischen 1 - 5 % der UE einer rechtlichen Klärung bedürfen. Laut ihrer Einschätzung erweisen sich diese Daten daher für die Abschätzung der Inzidenzraten von UE als wenig sinnvoll [184]. Ihre Bedeutung liegt daher vielmehr in der Identifikation besonders fehlerträchtiger Prozesse, auf welche im folgenden Unterkapitel über die Auswirkungen von UE (s. 1.1.2.3) noch näher eingegangen wird [110].

Ambulanter Sektor

Die bisher besprochenen Studien beziehen sich fast ausschließlich auf den stationären Sektor. Die Datenlage zu UE und VUE in der ambulanten Versorgung ist unzureichend und die wenigen vorhandenen Studien unterscheiden sich stark bezüglich der verwendeten Definitionen, Methoden und Klassifikationen. Eine Übertragbarkeit der Daten aus der stationären auf die ambulante Versorgung ist aufgrund der großen strukturellen Unterschiede ebenfalls problematisch [13, 192]. Studien, welche UE als Aufnahmegrund für die stationäre Behandlung untersucht haben, zeigen einen Ausschnitt der Problematik in der ambulanten Versorgung. Die Ergebnisse lassen eine gleichwertige Relevanz des Themas für den ambulanten Sektor vermuten [192].

1.1.2.2 Ereignisarten (Type of Event)

Bei der Klassifikation nach Ereignisarten liegt der Fokus auf den beobachtbaren Komponenten des UE [30]. Diese Form der Klassifikation stellt die am häufigsten verwendete Klassifikationsform dar, gleichwohl auch innerhalb dieser Klassifikationskategorien keine einheitlichen Definitionen angewendet werden.
Im Folgenden wird beispielhaft die Klassifikation nach Schrappe (2010) vorgestellt [189]. Hiernach werden UE in die folgenden vier Kategorien eingeteilt:

1. Unerwünschte Arzneimittelereignisse
2. Eingriffsbezogene UE
3. Technische UE
4. Organisatorisch bedingte UE

Unerwünschte Arzneimittelereignisse sind einerseits Ereignisse durch unerwünschte Wirkungen von Arzneimitteln, also klassische Nebenwirkungen, und andererseits Ereignisse durch Fehler im Medikationsprozess. Unter Letztere fallen Fehler bei der Verordnung, Dokumentation, Verteilung oder Applikation von Medikamenten. In der Literatur werden Unerwünschte Arzneimittelereignisse häufig als Medikamentenassoziierte UE (*Drug-related AE*) bezeichnet.

Eingriffsbezogene UE hingegen beziehen sich meist auf chirurgische Patienten und werden daher häufig Operationsassoziierte UE genannt. Die häufigsten Untergruppen stellen nosokomiale Infektionen (v. a. HWI, postoperative Wundinfektionen, Pneumonien, Sepsis), Eingriffs- und Patientenverwechselungen sowie im Operationsbereich belassene Fremdkörper dar.

Technische UE sind UE, die vorwiegend auf technischen Medizinprodukten (z. B. fehlerhafte Hüftendoprothesen, Herzschrittmacher, Brustimplanatate) beruhen.

Organisatorisch bedingte UE entstehen bei fehlerhafter Planung (des Behandlungsablaufes, der Personaleinteilung oder anderer organisatorischer Prozesse) Koordinationsdefiziten oder mangelnder Informationsweitergabe [189].

Verteilung von UE nach Ereignisarten

Zur Übersicht über die Thematik wird zunächst auf eine systematische Review von de Vries (2008) zurückgegriffen [47]. Dieses fasst Studien zusammen, welche UE anhand ihrer Ereignisart in verschiedene Subgruppen einteilen. Die dabei am häufigsten auftretenden Ereignisarten stellen mit 39,6 % Operationsassoziierte UE, mit 15,1 % Medikamentenassoziierte UE und mit 8,1 % System-assoziierte UE (z. B. Kommunikation, Dokumentation, Material, Personalführung) dar. Die Subgruppe Andere UE (z. B. diagnostische oder therapeutische UE, Stürze, neonatale UE) kommen dabei auf weniger als 7,5%. Eine Studienübersicht über die Verteilung von UE nach Ereignisarten gibt Tabelle 2.

Eine weitere Studie von Zegers et al. (2009) kam bei retrospektiver Analyse von knapp 8 000 Krankenakten in den Niederlanden zu ähnlichen Ergebnissen. Demnach waren Operationsassoziierte UE (UE mit direktem Zusammenhang zur OP oder dem Auftreten innerhalb von 30 Tagen postoperativ) mit 54,2 % die häufigste Subgruppe, gefolgt von 17 % anderer medizinischer Interventionen (z. B. ZVK, Endoskopien, Schrittmacher, interventionelle Radiologie). Bei Zusammenfassung der beiden letztgenannten Subgruppen – als bspw. Eingriffsbezogene UE – bilden diese zwei Drittel der gesamten UE ab. Mit 15,3 % wurden Medikamenten-assoziierte UE (z.B. Nebenwirkungen, allergische

Reaktionen, Anaphylaxie) in dieser Studie angegeben. Dabei wurden rund 30 % als vermeidbare UE eingestuft. Einige seltenere Ereignisarten (wie Organisatorische UE, Diagnostische UE, und Andere UE) wiesen sogar eine Vermeidbarkeit von knapp 80 % auf. Diese stellen mit Inzidenzzahlen zwischen 2,1 % und 6,3 % zwar kleinere Subkategorien dar, weisen von allen Untergruppen jedoch die schwerwiegendsten Folgen (z.B. permanente Behinderung und Tod) auf. Daraus lässt sich auf ein großes Potential der Schadensreduktion bei ihrer Vermeidung schließen [238].

Tabelle 2. Gegenüberstellung von Studien zur Verteilung von UE nach unterschiedlichen Ereignisarten, eigene Darstellung

Studie	Fallzahl	Unerwünschte Ereignisse			
		Eingriffsbezogen[1]	Medikamente	System	Andere
de Vries[2] (2008)	74485	39,6 %[3]	15,1 %	8,1 %	7,5 %
Zegers (2009)	7926	71,2 %	15,3 %	10 %	6,3 %
Soop (2009)	1967	49,4 %	30,1 %	-	25,5 %
Nuckols[4] (2007)	2228	18,5 %	45,3 %	-	30,0 %
Forster (2003)	400	17 %	66 %	-	15 %

Bemerkung: Innerhalb der Studien liegen keine einheitlichen Definitionen der verwendeten Kategorien vor. Zum Zwecke der Vergleichbarkeit wurden sie daher den o.g. Kategorien zugeordnet.

[1] Zusammenfassung von Operations-assoziierten UE (54,2 %) und UE durch andere medizinische Interventionen
[2] Systematischer Review (8 Studien)
[3] Es wurden nur Operations-assoziierte UE erhoben
[4] Die Daten beziehen sich ausschließlich auf die erhobenen VUE

In einer ähnlichen Studie untersuchten Soop et al. (2009) eine repräsentative Auswahl von knapp 2 000 Krankenakten aus 28 schwedischen Krankenhäusern und klassifizierten UE und VUE anhand der Ereignisart. Bezogen auf die Häufigkeitsverteilung zeigten sich zwischen UE und VUE dabei nur unwesentliche Unterschiede. Auch hierbei bildeten UE durch medizinische Eingriffe mit mehr als der Hälfte der UE die größte Gruppe. Medikamenten-assoziierte UE folgten mit knapp 30 % und diagnostische UE traten bei über 10 % der UE auf [202].

In einer US-amerikanischen Studie von Nuckols et al. (2008) wurden insgesamt 2 228 UE anhand von Daten aus zwei freiwilligen Fehlermeldesystemen analysiert. Die UE wurden dabei in VUE, UUE und unklare UE eingeteilt und jeweils in Ereignisarten subkategorisiert. Bei den VUE stellten Medikamenten-assoziierte VUE dabei im Unterschied zu den vorherigen Studien mit 45,3 % die häufigste Subgruppe da. Operationsassoziierte VUE bildeten mit 18,5 % lediglich die zweithäufigste Subgruppe und alle weiteren Subgruppen wiesen Werte unterhalb von 10 % auf [150].

Forster et al. (2003) untersuchten in einem prospektiven Studiendesign Behandlungsvorwürfe von circa 400 Patienten durch strukturierte Telefoninterviews und der zugehörigen Krankenhausakte. Auch hierbei stellten Medikamenten-assoziierte UE mit 66 % die häufigste und UE durch medizinischen Eingriffe mit 17 % die zweithäufigste Subgruppe dar [64].

1.1.2.3 Auswirkungen (Impact)

Im folgenden Abschnitt werden die Auswirkungen von UE näher betrachtet. Im Vordergrund steht dabei der durch UE am Patienten selbst verursachte Schaden. Weitere Schäden bspw. für das Gesundheitssystem, das betreuende Personal oder die betroffenen Angehörigen finden lediglich abschließende Erwähnung.
Dabei wird der beim Patienten selbst entstandene Schaden auch als *Patient Outcome* bezeichnete und kann theoretisch nach Ausmaß des physischen Schadens, Art des Schadens und nach weiteren Formen des Schaden beim Patienten (z. B. ökonomischer oder sozialer Schaden) eingeteilt werden [233]. Der Großteil der klinischen Studien verwendet als Endpunkt jedoch das Schadensausmaß, welches meist in Abstufungen von *kein Schaden* bis *Tod* definiert ist (s. Abbildung 2).

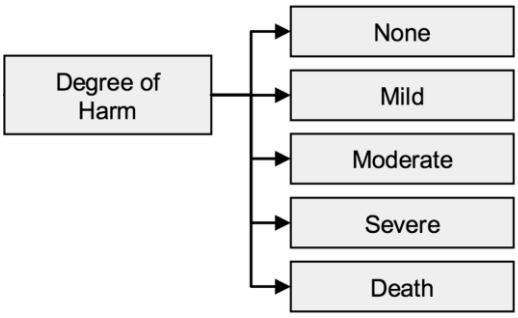


Abbildung 2. Ausmaß des Schadens beim Patienten. Das Schadensausmaß wird in fünf Abstufungen (kein/wenig/mittle/stark/Tod) eingeteilt. Entnommen aus World Health Organisation (2009) [233]

Exemplarisch für nicht patientengebundene Schäden werden die verursachten Kosten von UE für das Gesundheitssystem kurz ausgeführt. Der oben bereits erwähnte Bericht *To err is human* gibt dabei für die USA aufgrund der zusätzlichen Gesundheitsversorgung, dem entgangenem Einkommen und der verminderten Produktivität jährliche Mehrkosten von 17 bis 29 Milliarden US-Dollar an [111]. Angemerkt sei, dass diese Zahlen auf Berechnungen der 80er Jahre beruhen. Aktuelle Berechnungen zeigen jedoch Kosten in vergleichbarer Höhe [7, 38].

Verteilung von UE nach Auswirkungen

Im bereits erwähnten systematischen Review von De Vries et al. (2008) wurden insgesamt acht großangelegte Studien (n= 74 485) zu UE bei stationären Patienten zusammengefasst [47]. Als sekundäre Endpunkte wurden dabei die Auswirkungen der UE anhand des Schadensausmaßes in fünf Abstufungen eingeteilt: 7,4 % der Patienten starben, 7 % erlitten eine permanente Behinderung, 19,1 % einen temporären Schaden (Genesung innerhalb eines Jahres) und 56,3 % keinen oder nur einen geringfügigen Schaden Die Inzidenz von UE lag in der Studie bei 9,2 %, mit 43,5 % an VUE (vgl. 1.1.2.1).

Tabelle 3. Gegenüberstellung von Studien zu den Auswirkungen von UE, eigene Darstellung

Studie	Fallzahl	Auswirkung des Unerwünschten Ereignissen			
		Tod	Permanente Behinderung	Temporärer Schaden	Keinen oder geringen Schaden
de Vries[2] (2008)	74485	7,4 %	7 %	19,1 %	56,3 %
Zegers (2009)	7926	7,8 %	5,0 %	56,8 %	30,4 %
Soop (2009)	1967	3 %	9 %	55 %	33 %
Rivard (2008)	400000	3,9 %	-	-	-

[2] Systematisches Review (8 Studien)

Die innerhalb des Reviews eingeschlossenen Studien wurden zwischen den Jahren 1991 und 2006 publiziert, wobei die Studien mit den größten Fallzahlen Daten aus den Jahren 1984 [22] und 1992 [212, 228] verwendeten. Studien der letzten Jahre können die Ergebnisse jedoch bestätigen: So kamen Zegers et al. (2009) bei der retrospektiven Analyse von Krankenakten (n= 7 926) zu ähnlichen Ergebnissen [238] (vgl. Tabelle 3). Eine vergleichbare Studie von Soop et al. (2009) untersuchte eine repräsentative Auswahl an Krankenakten (n= 1 967) von VUE aus 28 schwedischen Krankenhäusern. Im Verhältnis zu den vorherigen Zahlen der UE lag der Prozentsatz an Todesfällen durch VUE mit 3 % deutlich niedriger, wohingegen Schäden mit einer Genesungszeit von unter einem Jahr mit 33 % deutlich höher lagen. Die Ergebnisse der weiteren Subgruppen waren mit den vorherigen Zahlen zu den UE vergleichbar. So lag in 9 % der Fälle eine permanente Behinderung und in 55 % ein Schaden vor, welcher bereits während des Krankenhausaufenthaltes, bzw. innerhalb des ersten Monats nach Entlassung vollständig reversibel war. In der Studie wurden UE zudem nach den konkret aufgetretenen Schadensereignissen klassifiziert. Am häufigsten traten Organverletzungen, Infektionen, Blutungen und Schmerzen/psychische Belastung (absteigende Reihenfolge) auf. Ein weiterer Endpunkt war die Krankenhausaufenthaltsdauer, welche sich bei Auftreten eines VUE durchschnittlich um 6 Tage verlängerte [202]. In einer Untersuchung von Rivard et al. (2008)

wurden über 400 000 Patientenfälle in den USA mit Hilfe von Patientensicherheitsindikatoren auf VUE und ihre Auswirkungen untersucht. Die hierbei ermittelte Mortalität der VUE lag bei 3,9 % [176].

Errechnete Todesfälle

Um eine anschaulichere Vorstellung von den oben genannten Mortalitätsraten zu bekommen, werden die durch UE bedingten Todesfälle in einigen Studien für die Welt bzw. einzelne Länder extrapoliert. Der bekannteste und öffentlichkeitswirksamste Bericht *To Err is human* stammt vom US-amerikanischen *IOM* aus dem Jahr 1999, bei dem von Kohn et. al. (1999) für die USA von 44 000 bis 98 000 Toten pro Jahr aufgrund von VUE ausgeht [111].

Für den stationären Sektor in Deutschland legt das APS aufgrund einer Subgruppenanalyse (des systematischen Reviews) eine geschätzte Mortalitätsrate von 0,1 % durch VUE zugrunde. Bei 17 Millionen Patienten in deutschen Krankenhäusern entspricht das einer Anzahl von 17 000 vermeidbarer Todesfälle pro Jahr [191].

Weitere Schäden

‚Verlust von gesunden Lebensjahren' :

Ein weiterer Ansatz stellt die Darstellung der Schadensgröße durch UE als ‚Verlust von gesunden Lebensjahren' dar. Auf Grundlage der Analyse einer Vielzahl von Studien zu Inzidenzen und Auswirkungen von UE wurde der weltweite Schaden dabei für das Jahr 2009 mit einem Verlust von 23 Millionen gesunden Lebensjahren bei weltweit circa 43 Millionen geschädigten Patienten errechnet [93].

1.1.2.4 Ursachen (Causes)

„*Eine Verbesserung der Patientensicherheit ist nur zu erwarten, wenn das katastrophale Ereignis, mit gesundheitlichen Folgen für den Patienten kognitiv und analytisch verstanden werden kann, sodass sich eine Präventionsperspektive ergibt*" [189].

Aufbauend auf dieses Zitat setzt sich der folgende Abschnitt mit den Ursachen von UE auseinander. Dabei setzt sich zunehmend ein auf dem sogenannten Systemansatz beruhendes Verständnis zur Ätiologie von UE durch [170, 218, 221]. Dieses impliziert, dass die Analyse der ‚Ursachen' keine isolierte Betrachtung einzelner (ggf. fehlerbehafteter) Handlungsschritte darstellt, sondern vielmehr das Ziel verfolgt die ursächlich zum UE

führenden Gründe im Gesamtsystem zu erfassen [189]. Zum besseren Verständnis werden daher zunächst einige Modelle des Systemansatzes vorgestellt.

Beim Prozessmodell[7] stellt jede einzelne Handlung einen Einzelschritt in einem Gesamtprozess dar. Analog dazu wird eine Handlung, welche ein VUE direkt auslöst als ‚VUE-verursachender Prozessschritt' bezeichnet. Ermöglicht wurde dieser demnach jedoch meist durch weitere Fehler in vorangegangenen Prozessschritten (s. Abbildung 3). Der VUE-verursachende Prozessschritt selbst (z. B. Gabe des falschen Medikamentes) stellt dabei also lediglich den letzter Schritt einer mehrstufige Fehlerkette in einem unsicheren Gesamtprozess dar. [220]. Das Verständnis dessen bildet nach Schrappe (2010) die Grundlage für das Verständnis von VUE [189].

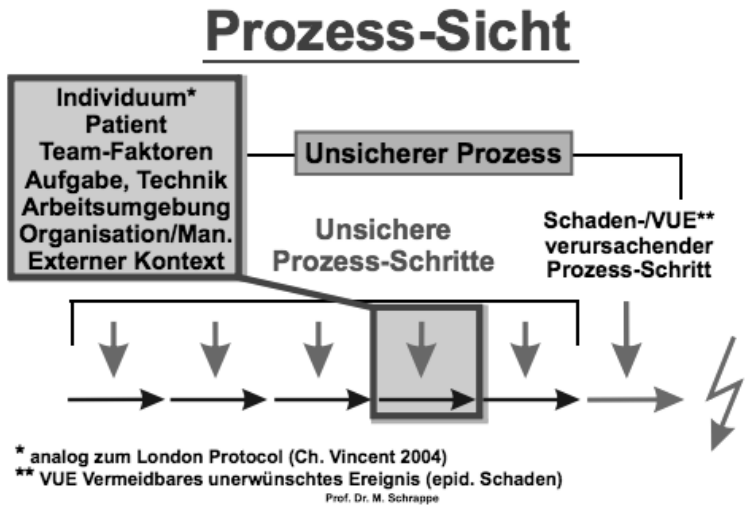


Abbildung 3. Prozess-Sicht zur Ätiologie von VUE, entnommen aus Schrappe (2010) [189]

Ein vergleichbares Modell[8] von Vincent et al. (1998) unterscheidet hingegen zwischen Aktiven und Latenten Fehlern [220]. Aktive Fehler meinen dabei – analog zum Begriff des VUE-verursachenden Prozess-Schrittes – Fehler, welche unmittelbar bei der Behandlung des Patienten auftreten und zum direkten Schaden führen (bspw. Gabe eines falschen Medikamentes, Operation an der falschen Extremität). Latente Fehler hingegen sind im System ruhende Fehler, welche häufig auf Entscheidungsfehlern des Managements oder auf Fehlern der Leitungsebene der Klinik beruhen [155]. Diese bleiben im System häufig unbemerkt, bilden durch ihren Einfluss auf die Arbeitsbedingungen je-

[7] auch als ‚Prozess-Sicht' bezeichnet

[8] überarbeitetes ‚Modell für Organisationsfehler', ursprüngliche Fassung von Reason (1995) [169]

doch die Grundlage für den Eintritt aktiver, also mit Schäden verbundener VUE [220] (s. Abbildung 4).

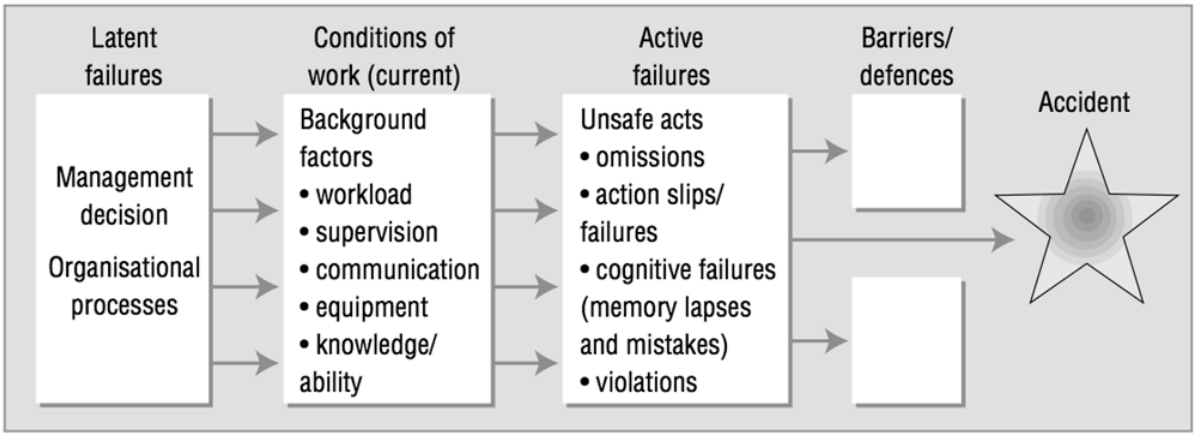


Abbildung 4. Modell für Organisationsfehler nach Reason (2003), entnommen aus Vincent (2003) [218]

Und auch das *Swiss-Cheese-Model* von Reason (2000) verdeutlicht, dass in komplexen Systemen (wie der Medizin) ein einzelner Fehler am Ende einer Kette von Tätigkeiten selten ausreicht, um ein VUE auszulösen. Dabei werden – in Anlehnung an das vorherige Modell – ebenfalls die Begriffe aktiver und latenter Fehler verwendet, welche hierbei jedoch als ‚Löcher in Käsescheiben' dargestellt werden (s. Abbildung 5). Je nach Wahrscheinlichkeit des Auftretens und der Schwere der Fehler unterscheiden sich diese ‚Löcher' hinsichtlich ihrer Anzahl und Größe. Die ‚Käsescheiben' stellen hingegen die einzelnen Sicherheitsbarrieren der Organisation dar, welche beim Auftreten eines VUE zeitgleich überwunden wurden (durch multiple Fehler im Bereich der verschiedenen Sicherheitsbarrieren) [170].

Zudem soll durch das Modell verdeutlicht werden, dass auf jeder Sicherheitsebene zwangsläufig auch immer Sicherheitslücken vorliegen. Das liegt daran, dass es nicht möglich ist jede Konstellation vorherzusehen um die Sicherheitsbarrieren entsprechend zu gestalten. Hinzu kommt auch, dass das menschliche Handeln nie vollkommen fehlerfrei sein wird [155]. Maßnahmen zur Verhinderung von VUE sollten daher weniger auf eine Perfektionierung menschlichen Verhaltens, sondern vielmehr auf die Schaffung eines Systems überlappender Sicherheitsebenen mit möglichst wenigen und kleinen Sicherheitslücken abzielen [221].

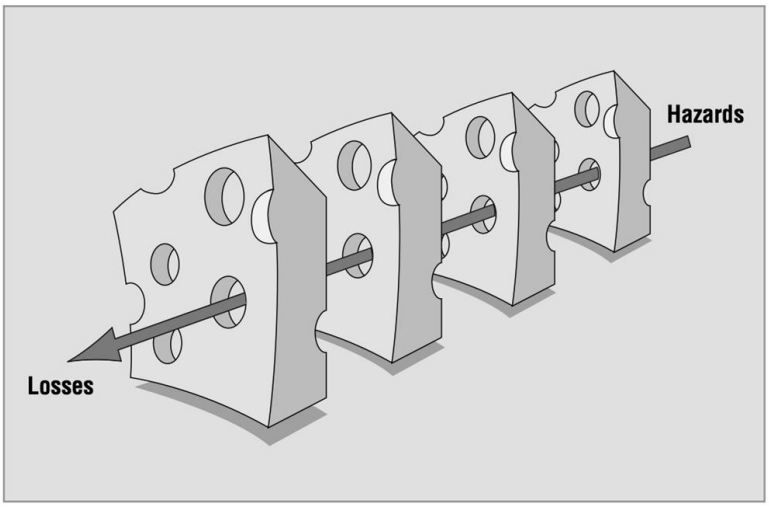


Abbildung 5. Swiss-Cheese-Model nach Reason, entnommen aus Reason (2000) [170]

Verteilung der UE nach Ursachen

Um alle zum UE führenden Ursachen zu erfassen werden unterschiedliche Analysemethoden eingesetzt. Eine Übersichtsarbeit von Woloshynowych et al. (2005) erfasst und bewertet die vorhandenen Analysemethoden im Gesundheitssektor [229]. Die Analysemethode, welcher dabei das größte Potential – speziell im Bezug auf eine tiefgreifende Ursachenanalyse nach dem Systemansatz – eingeräumt wird, bezeichnet man als Root Cause Analysis (RCA). In der Anwendung stellt es zudem das am häufigsten Instrument dar [235]. Bei der RCA werden durch systematische Aufarbeitung (z. B. eines UE) alle dem Ereignis zu Grunde liegenden Ursachen identifiziert [157]. Die dabei erfassten *Root Causes* können bspw. Kommunikation, Führungskompetenz oder strukturelle Faktoren (s. u.) darstellen. Sowohl die RCA als auch weitere aktuelle Analysemethoden beruhen in theoretischer Hinsicht größtenteils auf dem oben dargestellten Systemansatz.

Die umfangreichsten Daten zu den Ursachen von UE liegen in Bezug auf sogenannte *Sentinel Events* der *JC* vor. Dabei wurden in den Jahren 1995 - 2013 insgesamt 10 422 *Sentinel Events* mittels RCA erfasst und analysiert. Bei der RCA selbst wird das *Sentinel Event* auf seine Hauptursache(n) untersucht und verschiedenen *Root Causes* zugeordnet [102]. Der Mehrzahl der *Sentinel Events* liegt dabei mehr als ein *Root Cause* zugrunde. In einem zusammengefassten Datensatz der Jahre 1995 - 2005 wurde ‚Kommunikation' dabei mit über 60 % als häufigster *Root Cause* identifiziert. Weiter führende *Root Causes* stellten ‚Orientation/Training' und ‚Patient Assessment' dar (vgl. Abbildung 6).

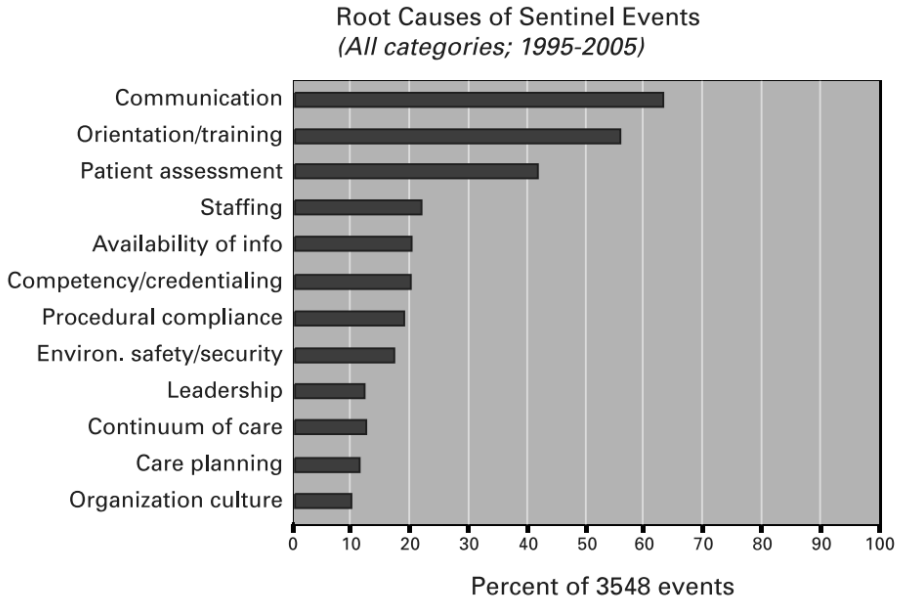


Abbildung 6. Ergebnisse einer RCA von 3 548 *Sentinel Events* aus US-amerikanischen Krankenhäusern aus den Jahren 1995 - 2005, entnommen aus JCAHO (2007) [97]

Der *Root Cause* Kommunikation umfasst dabei ursächliche Probleme bei jeder Art des Informationstransfers (mündlich, schriftlich, elektronisch) aller beteiligten Gruppen (medizinische Berufsgruppen incl. Pflegepersonal, Ärzte, Patienten, Familienangehörige und Verwaltungsangestellte) [102]. Unter dem *Root Cause* ‚Orientation/Training' versteht man bspw. Mängel bei der Einarbeitung oder beim Einüben von manuellen Fertigkeiten, unter dem *Root Cause* ‚Patient Assessment' werden fehlerhafte Beurteilungen eines Patientenzustandes verstanden [97].

Vergleicht man dieses Ergebnis mit den aktuellen Daten aus den Jahren 2011 - 2013, so zeigt sich im Bezug auf den *Root Cause* ‚Kommunikation' ein gleichbleibender Anteil (Hauptursache in 61 % der Senitel Events). Die weiteren Kategorien von *Root Causes* wurden in den neueren Datensätzen teilweise verändert, was einen direkten Vergleich erschwert. Eine neu geschaffene Ursachenkategorie ‚Human factors' (dt. menschliche Faktoren) stellt dabei mit 71 % die häufigste Hauptursache dar. Unter diesem weit gefassten Begriff werden Faktoren wie Personalschlüssel und -zusammensetzung, Ausbildung, Einarbeitung, Training, Supervision aber auch Faktoren wie Zeitdruck, Müdigkeit und Ablenkung als *Root Causes* zusammengefasst. Weitere häufige *Root Causes* sind ‚Leadership' (dt.: Leitung) mit 64 % und eine erweiterte Definition des Assessment (dt. Patientenbeurteilung) mit 55 % (vgl. Abbildung 7). Abschließend muss zu den o. g. Daten jedoch noch angemerkt werden, dass diese vorwiegend auf freiwilligen Meldungen von *Sentinel Events* beruhen.

2011 (N=1243)		2012 (N=901)		2013 (N=887)	
Human Factors	899	Human Factors	614	Human Factors	635
Leadership	815	Leadership	557	Communication	563
Communication	760	Communication	532	Leadership	547
Assessment	689	Assessment	482	Assessment	505
Physical Environment	309	Information Management	203	Information Management	155
Information Management	233	Physical Environment	150	Physical Environment	138
Operative Care	207	Continuum of Care	95	Care Planning	103
Care Planning	144	Operative Care	93	Continuum of Care	97
Continuum of Care	137	Medication Use	91	Medication Use	77
Medication Use	97	Care Planning	81	Operative Care	76

Abbildung 7. Häufigste *Root Causes* von *Sentinel Events* aus den Jahren 2011 - 2013. Entnommen aus JCAHO (2014*)* [102]

Eine Datenanalyse vergleichbarer Größenordnung wurde vom Nationalen Zentrum für PS des *Department of Veterans Affairs* durchgeführt. Hierbei wurden über 3 500 UE mittels RCA erfasst und analysiert. Auch hierbei lagen bei 82 % der UE Kommunikationsfehler als einer der identifizierten *Root Causes* vor [147].[9]

1.2 SBAR: Ein Modell zur Kommunikationsverbesserung

SBAR ist ein Kommunikationsmodell, welches zur Verbesserung von Kommunikationsvorgängen im Gesundheitssektor eingesetzt wird [20, 227]. Es soll mithilfe einer klaren und einfach verständlichen Struktur effektive Kommunikation ermöglichen [41, 123]. Da Fehler bei der Kommunikation von erheblicher Bedeutung für die Entstehung von UE sind (s. 1.1.2.4) wird SBAR als ein erfolgversprechendes Instrument zur Verhinderung von UE und einer Stärkung von PS betrachtet [11, 18, 44, 57, 149, 158, 193, 222].

In dem folgenden Abschnitt wird das Kommunikationsmodell SBAR vorgestellt (s. 1.2.1 und 1.2.2) und seine Funktionsweise unter Berücksichtigung kommunikationstheoretischer Grundlagen erörtert (s. 1.2.3). Im Anschluss daran wird die zugrunde liegende Motivation für seinen Einsatz im Gesundheitsbereich dargelegt (s. 1.2.4). Zudem werden einige Anwendungsbeispiele aus der Praxis aufgezeigt (s. 1.2.5.).

[9] Im Anhang der vorliegenden Arbeit werden beispielhaft zwei umfassende Gesamtkonzepte der PS vorgestellt (s. 8.4.1).

1.2.1 Vorstellung

SBAR ist ein Akronym und gliedert sich seinen Buchstaben entsprechend in vier Unterpunkte: *S (Situation), B (Background), A (Assessment), R (Recommendation)* (s. Abbildung 8). Bei seiner Anwendung werden die einzelnen Unterpunkte chronologisch abgearbeitet, wobei jedem Unterpunkt eine standardisierte Leitfrage zugeordnet werden kann [146].

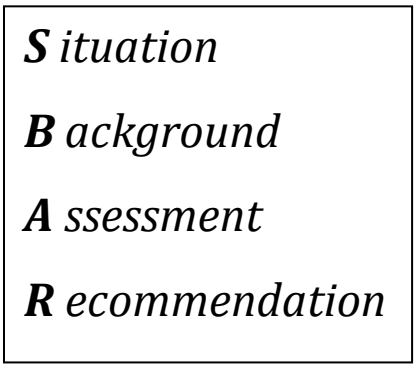


Abbildung 8. Darstellung des Akronyms SBAR

1. ***S****ituation*: Was ist (jetzt) passiert?
Der Sprecher nennt seinen Namen, seine Funktion und seine (Arbeits-) Abteilung.
Der Name des betreffenden Patienten wird genannt.
Es erfolgt eine kurze Beschreibung des Problems (möglichst mit nur einem Satz)

2. ***B****ackground*: Welcher klinische Hintergrund liegt vor?
Der Sprecher erklärt den klinischen Hintergrund.
Er nennt die Patientendiagnose oder den Einweisungsgrund und benennt relevante Informationen aus der Patientengeschichte sowie dem Behandlungsverlauf.
(Es empfiehlt sich für den Sprecher die Patientenakte bereits vorher nach relevanten Informationen für den Zuhörer durchzuschauen.)

3. ***A****ssessment*: Was halte ich für das Problem?
Der Sprecher nennt aktuelle spezifische Informationen zu Vitalzeichen, Laborstatus und anderen relevanten Fakten zum Zustand des Patienten.
Eine vermutete Diagnose oder der eigene klinische Eindruck kann genannt werden.

4. ***R****ecommendation*: Was würde ich zur Problemlösung tun?

Die aktuell benötige Handlungsweise ist klar und deutlich darzulegen.
Ein eigener Vorschlag zur Problemlösung sollte gemacht werden.
(Bei diesem Punkt nimmt der Sprecher nun eine aktive Rolle ein und macht eigene Vorschläge zum weiteren Handlungsablauf)

Der ganze Vorgang soll kurz und präzise sein. Eine Gesprächsdauer von einer bis maximal zwei Minuten ist erwünscht [51].

Beispiel:
Situation: „Hallo Dr. Klein, hier ist Schwester Lisa von Station Agnes. Ich rufe wegen Frau Müller aus Zimmer 4 an. Sie klagt über ansteigende Dyspnoe und Brustschmerzen."

Background: „Frau Müller ist eine 45-jährige Patientin, die vor 2 Tagen eine Totale-Knie-Endoprothese bekommen hat. Vor 2 Stunden hat sie begonnen über Brustschmerzen zu berichten. Ihr Puls ist bei 120 und der Blutdruck 130/50. Sie ist unruhig und kurzatmig."

Assessment: „Ich denke Sie könnte ein kardiales Ereignis oder eine Lungenembolie haben."

Recommendation: „Ich würde vorschlagen, dass Sie direkt kommen und wir dann mit Sauerstoff starten. Was halten Sie davon?"

In seiner ursprünglichen Form ist SBAR sehr offen gehalten, um so die Anwendung in verschiedenen medizinischen Bereichen zu ermöglichen [123]. Angelehnt an diesen Gedanken wurde SBAR nachfolgend mehrfach bezüglich Form und Anwendungsoptionen für unterschiedliche medizinische Bereiche modifiziert. Die oben vorgestellte Gesprächsform stellt eine bereits angepasste Implementierung von SBAR für die Kommunikation in der stationären Akutsituation zwischen ärztlichem und pflegerischem Personal dar [51, 106, 123, 160].

1.2.2 Entwicklungsgeschichte

SBAR ist ein strukturiertes Kommunikationsmodell [20, 123]. Es wurde ursprünglich vom US-amerikanischen Militär zum Einsatz auf nuklearen U-Booten konzipiert [127, 133]. Als die Analyse von Flugzeugabstürzen in den 70iger und 80iger Jahren Kommu-

nikationsprobleme als Hauptursachen identifizierte, suchte man dort nach Lösungsmöglichkeiten. Unterstützt durch die NASA[10] wurde SBAR daraufhin als Teil eines Schulungsprogramms[11] für Flugzeugbesatzungen eingeführt [74, 79, 123, 160] und fand von da an weitere Verbreitung in der kommerziellen Luftfahrt [123]. Vor der Implementierung im medizinischen Sektor wurde SBAR somit bereits in einigen Hochrisikobereichen als Instrument zur Prävention von Kommunikationsfehlern verwendet. Im Gesundheitswesen wurde SBAR erstmals im Jahr 2000 eingesetzt. Michael Leonard[12] adaptierte das Kommunikationsmodell für den Gebrauch im Gesundheitssektor [17] und implementierte SBAR bei dem Unternehmen *Kaiser Permanent*[13] [123]. Zunächst fand es dabei vorwiegend in Notfallsituationen zur effektiven Kommunikation zwischen Pflegepersonal und Ärzten Anwendung [20, 123]. Im Laufe der Zeit wurde diese jedoch zunehmend auf weitere medizinische Bereiche und Professionen ausgedehnt (u. a. Chirurgie [209], Geburtshilfe [198], Rehabilitation [20]) [227, 230]. Mit der Identifizierung von Kommunikationsproblemen als Hauptursache von *Sentinel Events* gewann SBAR im Jahre 2004 weiter an Bedeutung [100]. Als Reaktion darauf forderte die *JC* alle US-amerikanischen Krankenhäuser auf eine standardisierte Kommunikationsmethode für die Übergabesituation zu implementieren [35, 76]. SBAR wurde dabei als effizientes Instrument identifiziert und in zahlreichen Krankenhäusern eingeführt. Einige Jahre später erklärte das US-amerikanische *Institute for Health Care Improvement (IHI)* SBAR schließlich zum Schlüsselkonzept bei der Strukturierung von Kommunikation im klinischen Alltag [89]. Seither hat sich SBAR zu einem weit verbreiteten und in zahlreichen Settings eingesetzten Instrument zur Verbesserung von Kommunikation im medizinischen Sektor entwickelt [20, 227].

1.2.3 Modelltheoretischer Hintergrund

Um die Funktionsweise von SBAR besser verstehen zu können, werden im Folgenden zunächst einige theoretische Grundlagen zum Thema Kommunikation dargelegt, welche im Anschluss daran auf SBAR angewendet werden.

[10] National Aeronautics and Space Administration: US-amerikanische Luft- und Raumfahrtbehörde

[11] Genannt: *Crew ressource management*

[12] damaliger Ärztlicher Direktor für Patientensicherheit von Kaiser Permanente in Oakland, California

[13] US-amerikanisches Non-Profit-Unternehmen, welches in der Gesundheitsfürsorge tätig ist

1.2.3.1 Kommunikationstheoretische Grundlagen

Kommunikation ist ein komplexes und vielschichtiges Thema, welches abhängig vom Kontext und der Betrachtungsweise sehr unterschiedlich charakterisiert wird [223]. Kommunikationsprobleme beeinträchtigen PS (vgl. 1.1.2.4). Im Umkehrschluss sollte gelingende Kommunikation dazu beitragen, Fehler und VUE zu vermeiden und damit PS zu stärken. Wie sieht gelungene Kommunikation aus?

„Gelingende Kommunikation bedeutet im Wesentlichen, Informationen ohne Verluste intentions- und situationsgerecht zu übermitteln und adäquat zu interpretieren (Informationskomponente) und dabei vertrauensvoll, respektvoll und offen in Beziehung zueinander zu stehen (Interaktionskomponente)" [85].

In diesem Zitat benennt Hofinger (2012) [85] die beiden zentralen Aspekte von Kommunikation:

1. Informationskomponente
2. Interaktionskomponente

Beide Aspekte werden in zahlreichen Kommunikationsmodellen aufgegriffen. Das bekannteste dieser Modelle ist das Model von Shannon & Weaver (1949), welches sich vorwiegend mit der Informationskomponente auseinandersetzt [196]. Dabei wird der Kommunikationsprozess in drei Bestandteile unterteilt: Sender, Übertragungskanal und Empfänger (s. Abbildung 9).

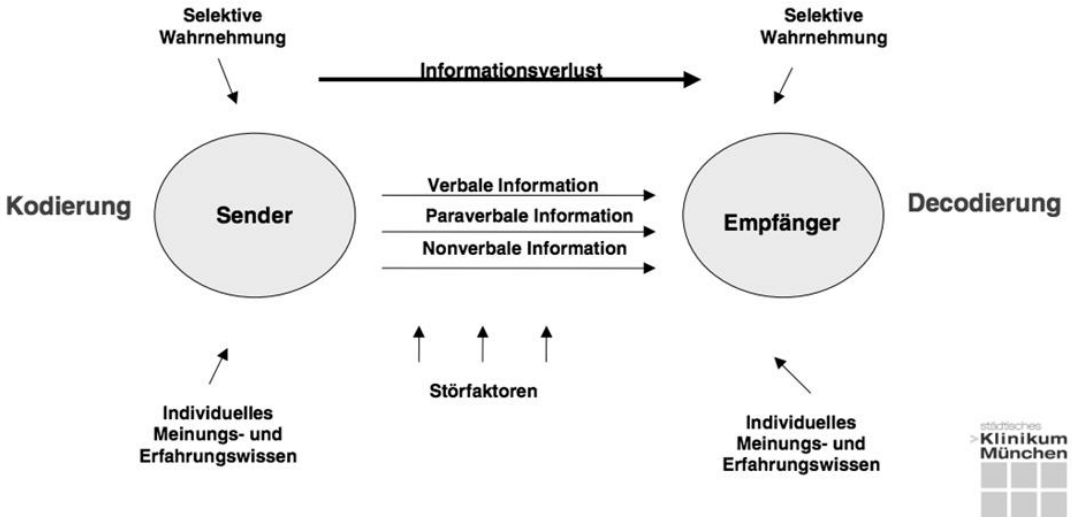


Abbildung 9. Sender-Empfänger-Modell nach Shannon & Weaver, entnommen aus Großhans (2011) [72]

Soll laut diesem Modell eine Information des Senders an den Empfänger übertragen werden so ist hierzu ein Übertragungskanal, also ein Medium (z. B. Stimme, Schrift, Bewegung) nötig. Grundlage für das Gelingen von Kommunikation ist dabei ein gemeinsamer Zeichensatz (z. B. Sprache) [203]. Während des eigentlichen Kommunikationsvorganges werden die zu übertragenden Informationen zunächst vom Sender ausgewählt, in den gemeinsamen Zeichensatz übertragen und übermittelt, um im Anschluss daran dann vom Empfänger wieder entschlüsselt zu werden. Bei diesem komplexen Vorgang können an zahlreichen Stellen Probleme auftreten [85]. Angewendet auf Kommunikationsprozesse im beruflichen Kontext (bei denen ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleistet werden muss) bedeutet dies, dass alle relevanten Informationen vom Sender ausgewählt und in vollständiger, klarer, präziser und kongruenter Form übermittelt werden müssen. Nur so kann die Information vom Empfänger analog interpretiert werden [85, 180]. Aufgrund großer unbewusster Anteile bei der Steuerung der Körpersprache ist ein kongruenter Informationstransfer (Übereinstimmung von verbaler und nonverbaler Kommunikation) in der Praxis jedoch bewusst nur schwer umsetzbar [180].

Die Interaktionskomponente von Kommunikation hingegen wird vornehmlich durch die Beziehung zwischen Sender und Empfänger sowie durch Annahmen und Kontexteinflüsse bestimmt [85]. Wird bspw. ein neues Computerprogramm im Krankenhaus eingeführt, so ist mit weniger Nachfragen zu rechnen, wenn die Einführung durch einen Vorgesetzen erfolgt als wenn ein befreundeter Kollege die Einführung durchführt (Beziehungsfaktor). Des Weiteren verfügen sowohl Sender als auch Empfänger über Annahmen darüber, was der andere weiß oder denkt und passen ihre Kommunikation entsprechend an. Es ist somit bspw. davon auszugehen, dass die Einführung in das Computerprogramm kürzer ausfallen wird, wenn der Sender der Annahme ist, es handele es sich bei dem Empfänger um einen Experten der Vorgängerversion (Annahmefaktor) [85]. Die dritte wichtige Komponente der Interaktionsebene bildet der Kontext in dem die Kommunikation stattfindet [226]. Bezogen auf das vorherige Beispiel ist davon auszugehen, dass die Einführung in das Computerprogramm umfangreicher ausfällt, wenn diese innerhalb der Arbeitszeit erfolgt als wenn sie nach Arbeitsschluss durchgeführt wird (Kontextfaktor).
Möchte man nun also Kommunikation auf der Interaktionsebene stärken, so liegen dazu zahlreiche Ansätze vor. Für den Gesundheitssektor wird in der Literatur die Schaffung einer möglichst offenen und vertrauensvollen Arbeitsatmosphäre empfohlen. Dabei soll

die Bereitschaft zur Äußerung von konstruktiver Kritik und das Ansprechen unklarer Sachlagen über eine Beeinflussung der Kontextebene gefördert [85] und so PS gestärkt werden [60, 61]. Ein weiterer Faktor zur Stärkung von Kommunikation (welcher sich sowohl der Interaktions- als auch der Informationsebene bedient) ist die Konstruktion einer gemeinsamen Realität (sog. *Shared Mental Model*) [39]. Dabei soll durch die Schaffung einer gemeinsamen Verständnisebene die Auswahl, Übermittlung und Interpretation von Informationen erleichtert und eine effektivere Kommunikation sichergestellt werden [85].

1.2.3.2 Anwendung auf SBAR

SBAR soll durch einen effektiven Informationstransfer Kommunikationsfehler verhindern [127, 160]. Um dieses Ziel zu erreichen bedient sich SBAR verschiedener Mechanismen:

- Durch die Anwendung von SBAR wird bereits vor Beginn der Kommunikation sichergestellt, dass für den Kommunikationsvorgang ein konkretes und benennbares Ziel vorliegt [130]. Erreicht wird dies durch die aktive Aufforderung an den Sender das aktuelle Problem zu benennen, die Situation eigenständig zu bewerten und einen möglichen Lösungsansatz vorzuschlagen. Unklare und ggf. überflüssige Kommunikationsvorgänge sollen so verhindert werden.
- Bei der Anwendung selber werden zunächst alle relevanten Informationen ausgewählt und zusammengetragen (Informationsauswahl). Dadurch soll sichergestellt werden, dass dem Empfänger im komplexen Informations- und Arbeitsumfeld Krankenhaus alle nötigen Informationen zur Entscheidungsfindung zur Verfügung stehen. Innerhalb des Teams können bereits im Vorfeld bestimmte Informationen festgelegt werden, welche aufgrund ihrer besonderen Relevanz routinemäßig kommuniziert werden (durch Auswahl und Modifikation der SBAR-Struktur) [127]. Dem Einzelnen steht damit für die konkrete und ggf. kritische Situation eine verwendbare Struktur zur Verfügung, welche die Kommunikation wichtiger Informationen sicherstellt.
- Des Weiteren ermöglicht die Verwendung von SBAR eine gezielte Kommunikationsvorbereitung [51, 74]. Der Sender hat dabei die Möglichkeit sicherzustellen, dass alle Informationen vollständig vorliegen und kann ggf. zusätzlichen Informationen antizipieren, die für den konkreten Empfänger von Relevanz sein könnten.

Das Ziel des Vorganges ist die Reduktion von Wiederholungen und Nachfragen [127].

- Nach der Informationsauswahl erfolgt in einem zweiten Schritt eine Anordnung der Informationen anhand der vorgegebenen SBAR-Struktur (Informationsanordnung). Die ausgewählten Informationen werden dabei nach einer logischen und aufeinander aufbauenden Reihenfolge sortiert [51]. Dadurch wissen sowohl Sender als auch Empfänger zu welchem Zeitpunkt welche Information übermittelt wird (*shared mental model*). In der Folge soll die Verständlichkeit für den Empfänger erhöht und die Aufmerksamkeit gesteigert werden [51]. Im günstigsten Fall muss der Empfänger deshalb (Informationsauswahl und -anordnung) nicht selbst zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen unterscheiden, bekommt die Informationen anhand einer ihm bekannten Struktur geliefert und kann infolgedessen gezielte Entscheidungen treffen [160].
- Das R (*Recommendation*) von SBAR ermutigt den Sender zu einer aktiven Rolle indem er dazu aufgefordert wird, eine eigene Situationsbewertung und einen konkreten Lösungsvorschlag zu unterbreiten [146]. Im häufig hierarchischen Kontext des Krankenhauses sollen hierdurch Hemmungen bei der Äußerung von eigenen Gedanken und Bewertungen vor allem gegenüber Personen höher gestellter Hierarchieebenen überwunden werden[49]. Der Mechanismus stärkt Kommunikation dabei über eine Beeinflussung auf der Interaktionsebene.

Mithilfe der oben aufgeführten Mechanismen soll eine zielgerichtete, vollständige und verständliche und damit sichere und effiziente Kommunikation erreicht werden [127, 160, 217].

1.2.4 Motivation

Im deutschen Gesundheitssektor sind konkrete Instrumente zur Kommunikationsverbesserung bisher wenig verbreitet. Richtet man seinen Blick jedoch auf die internationale Fachliteratur so liegen einige Instrumente (bspw. Checklisten, Team Time Outs, Briefing, Debriefing, weitere Übergabeinstrumente) vor, welche auf eine Verbesserung von Kommunikation abzielen [1, 24, 96, 101, 134]. Dabei stellt das Kommunikationsmodell SBAR im Gesundheitssektor gegenwärtig einen der gängigsten Ansätze zur Stärkung von Kommunikation dar [175]. Seit den Empfehlungen zahlreicher Institutionen und Auto-

ren zur Implementierung von SBAR [2, 29, 84, 88, 97, 101, 114, 146, 197, 232] findet das Instrument (v. a. im angloamerikanischen Raum) zunehmende Verbreitung:

- Eine international besetzte Expertengruppe der WHO [232] und die US-amerikanische Akkreditierungsorganisation *JC* [101] empfehlen die Implementierung von SBAR für die Kommunikation bei der Patientenübergabe [97] (einige Autoren gehen davon aus, dass ein Großteil der Kommunikationsprobleme genau an diesem Punkt auftritt [95, 99, 129, 200])
- Die *JC* führt SBAR in ihren allgemeinen Empfehlungen zudem als effizientes und vielfältig einsetzbares Instrument zur Stärkung von Kommunikation im Gesundheitssektor auf [114].
- Daneben empfiehlt das *IHI* SBAR vor allem für den Einsatz in kritischen Situationen [88]. Das Institut for *Innovation and Improvement* [146] aus Großbritannien sowie die US-amerikanische *Agency for Heathcare Research and Quality (AHRQ)* [2] schließt sich den Empfehlungen des *IHI* dabei weitgehend an.

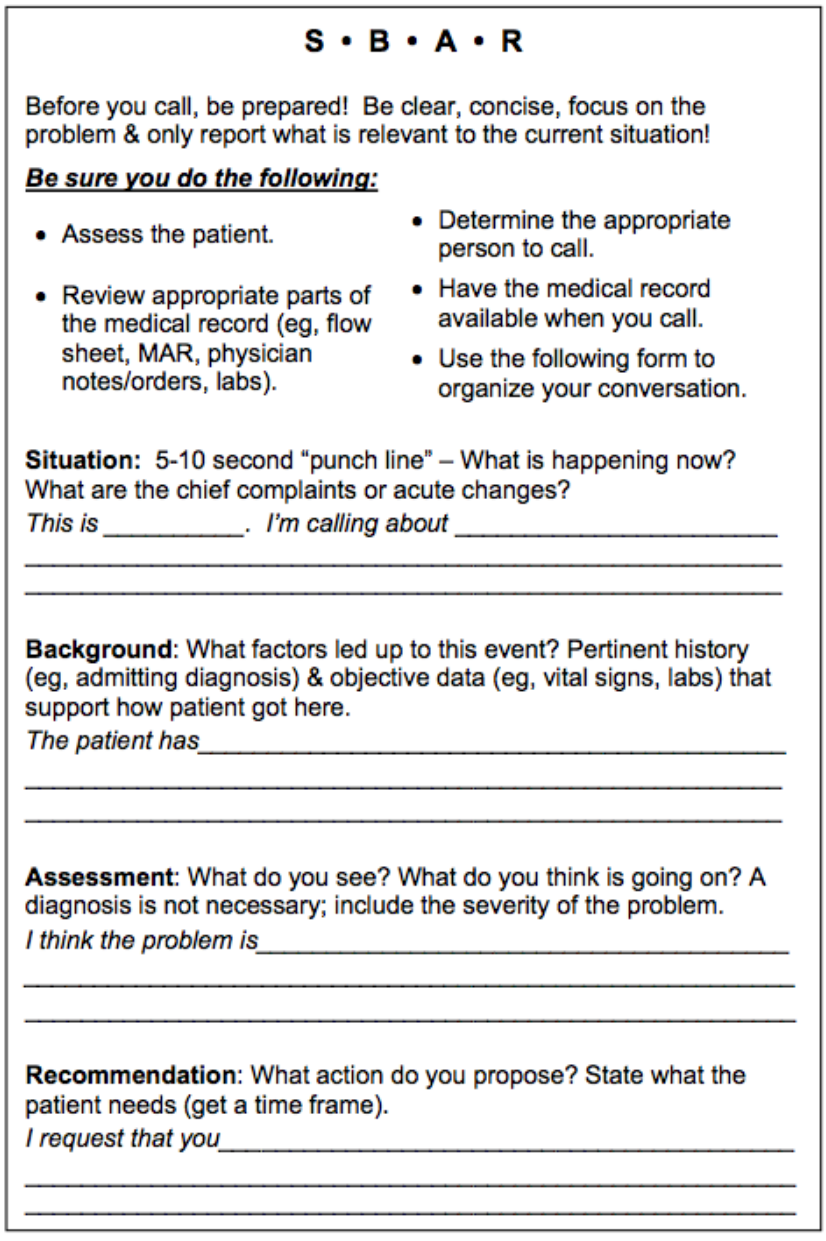
Es liegen zudem zahlreiche positive Praxisberichte aus verschiedenen medizinischen Einrichtungen vor [36, 151, 168, 172, 230]. Dabei ist SBAR einfach und vielseitig anwendbar, kann an konkrete Situationen und Problematiken angepasst werden und es lassen sich sowohl in der Theorie (s. 1.2.3) als auch in der Praxis positive Einflüsse auf verschiedene Kommunikationskomponenten nachweisen [2, 67, 139, 153, 166, 239]. Zudem stellen Kommunikationsprobleme eine zentrale Ursache bei der Entstehung von UE dar (s. 1.1.2.4). SBAR kann daher als aussichtsreiches Instrument zur Prävention von Kommunikationsproblemen im Gesundheitssektor und einer damit einhergehenden Stärkung von PS erachtet werden [11, 18, 44, 57, 149, 158, 193, 222].

1.2.5 Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele

Zur Veranschaulichung sollen nun zwei Anwendungsbeispiele aus der Praxis vorgestellt werden. Trotz der zahlreichen denkbaren Einsatzmöglichkeiten (durch die ursprünglich sehr offen gehaltene SBAR-Form) wurden dabei jedoch gängige Implementierungsformen ausgewählt.

Als erstes Beispiel dient die Studie von Henriksen et al. (2008) [80] bei der SBAR zur Kommunikation bei Veränderungen des Patientenstatus von allen beteiligten Berufs-

gruppen der jeweiligen Fachabteilung (v. a. Ärzte, Pflegepersonal) verwendet wurde. Die Implementierung erfolgte dabei mithilfe unterschiedlicher Informationsveranstaltungen und einem Arbeitsblatt im SBAR-Format. Letzteres wurde dabei sowohl direkt an die Mitarbeiter als auch an verschiedenen Standorten (z. B. in der Nähe von Telefonen) ausgelegt. Anhand des verwendeten Arbeitsblattes (s. Abbildung 10) lässt sich anschaulich nachvollziehen, wie SBAR dabei verwendet wurde. Auf dem Arbeitsblatt werden zunächst wichtige Gebrauchshinweise gegeben und die Grundstruktur von SBAR aufgezeigt. Diese gliedert sich weiter in ihre einzelnen Unterpunkte, unterstützt von den jeweiligen Leitfragen und einem möglichen Satzbeginn.



S • B • A • R

Before you call, be prepared! Be clear, concise, focus on the problem & only report what is relevant to the current situation!

Be sure you do the following:

- Assess the patient.
- Review appropriate parts of the medical record (eg, flow sheet, MAR, physician notes/orders, labs).
- Determine the appropriate person to call.
- Have the medical record available when you call.
- Use the following form to organize your conversation.

Situation: 5-10 second "punch line" – What is happening now? What are the chief complaints or acute changes?
This is _____. *I'm calling about* _____
_____
_____

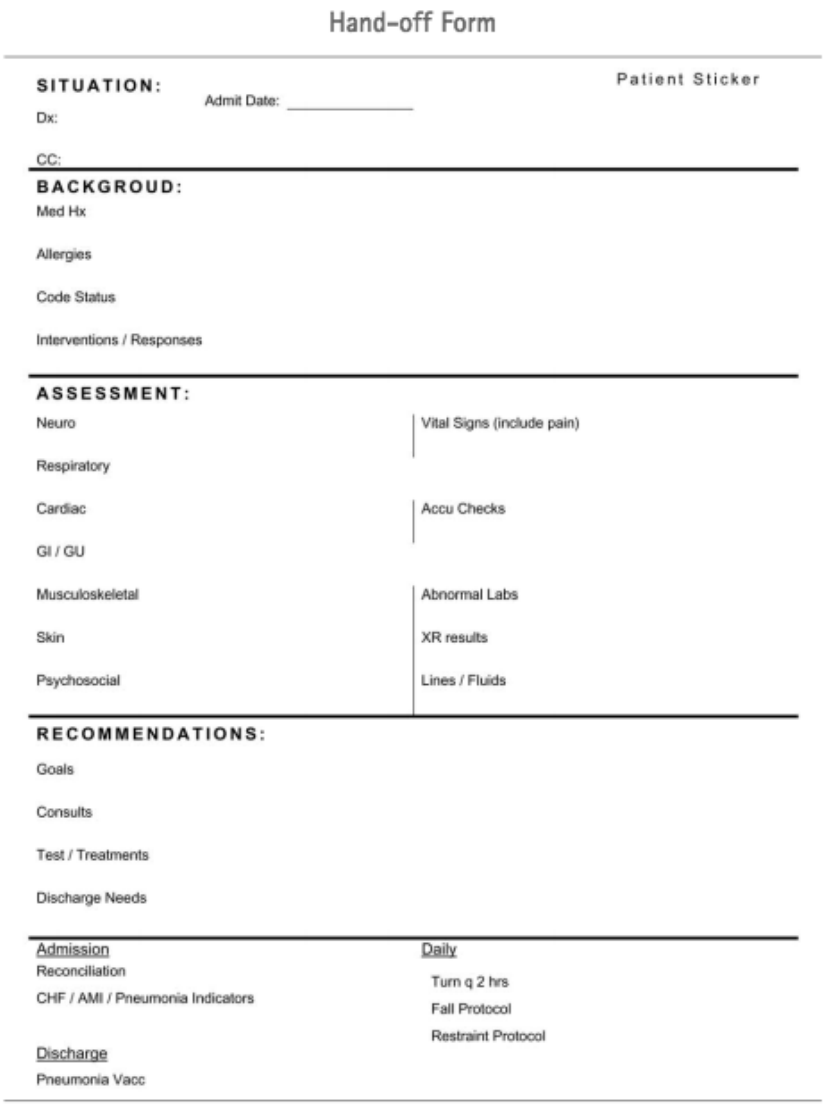
Background: What factors led up to this event? Pertinent history (eg, admitting diagnosis) & objective data (eg, vital signs, labs) that support how patient got here.
*The patient has*_____
_____
_____

Assessment: What do you see? What do you think is going on? A diagnosis is not necessary; include the severity of the problem.
*I think the problem is*_____
_____
_____

Recommendation: What action do you propose? State what the patient needs (get a time frame).
*I request that you*_____
_____
_____

Abbildung 10. Beispiel eines SBAR-Arbeitsblattes zur Kommunikation einer Statusveränderung eines Patienten, entnommen aus Henriksen et al. (2008) [80]

Als zweites Anwendungsbeispiel soll die Studie von Haig et al. (2006) vorgestellt werden. Dabei wurde SBAR als universelles Instrument zur Stärkung von Kommunikation für alle Klinikmitarbeiter eines US-amerikanischen Krankenhauses eingesetzt. Die tatsächliche Anwendung fand laut der Autoren jedoch hauptsächlich bei der Patientenübergabe innerhalb des Pflegepersonals (z. B. bei Schichtwechsel) statt. SBAR wurde dabei mittels unterschiedlicher Maßnahmen (Informationsveranstaltungen etc.) sowie eines speziell für die Übergabesituation entwickelten Vorlageblattes implementiert (s. Abbildung 11). Auf diesem werden zu jeder einzelnen SBAR-Komponente wiederum zahlreiche weitere Unterpunkte aufgeführt. Insgesamt liegt dadurch eine sehr detaillierte Anwendungsstruktur für SBAR vor [76].



Hand–off Form

SITUATION: Admit Date: _____ Patient Sticker

Dx:

CC:

BACKGROUD:

Med Hx

Allergies

Code Status

Interventions / Responses

ASSESSMENT:

Neuro	Vital Signs (include pain)
Respiratory	
Cardiac	Accu Checks
GI / GU	
Musculoskeletal	Abnormal Labs
Skin	XR results
Psychosocial	Lines / Fluids

RECOMMENDATIONS:

Goals

Consults

Test / Treatments

Discharge Needs

Admission	Daily
Reconciliation	Turn q 2 hrs
CHF / AMI / Pneumonia Indicators	Fall Protocol
	Restraint Protocol
Discharge	
Pneumonia Vacc	

Figure 3. *The hand-off form can be used by nurses at shift change.*

Abbildung 11. Beispiel eines SBAR-Arbeitsblattes zur Patientenübergabe innerhalb des Pflegepersonals, entnommen aus Haig (2006) [76]

Weitere Anwendungsbeispiele von SBAR sind:

- Perioperative Checklisten im SBAR-Format [83]
- SBAR als Präsentationsstruktur bei Konferenzen über UE und medizinische Fehler [140]
- SBAR als Struktur für Entlassungsbriefe im Krankenhaus [122]
- SBAR als Bewertungsinstrument für die Kommunikation in Übergabesituationen [48]
- SBAR als Instrument für die Kommunikation zwischen Patienten und medizinischem Fachpersonal [92]
- SBAR als Kommunikationsstruktur für interdisziplinäre Teammeetings [194]

2 Forschungsfrage

PS wird maßgeblich durch UE bestimmt (1.1.1). Im Gesundheitssystem treten UE mit einer Inzidenz von 5 - 12 % der stationären Patienten auf (1.1.2.1) und führen zu beachtlichem Schaden bei Patienten, Angehörigen und im gesamten Gesundheitssystem (1.1.2.3). UE beeinträchtigen die PS. Bei der Ursachenanalyse für UE wurden Kommunikationsprobleme mit einem Anteil von 60 - 70 % als Hauptfaktoren identifiziert (1.1.2.4.). Zur Verbesserung der Kommunikationsproblematik wurde daher das strukturierte Kommunikationsmodell SBAR im Gesundheitssektor vielfach implementiert (1.2.) Sein Einsatz wird dabei von Experten und führenden Institutionen empfohlen [2, 29, 84, 88, 97, 101, 146, 197, 232]. Der hierbei proklamierte Einfluss auf die Stärkung der PS ist bisher jedoch unzureichend untersucht. Die Wirksamkeitsprüfungen von Instrumenten zur Stärkung der PS (wie bspw. SBAR) werden in der Fachliteratur jedoch immer wieder gefordert [84, 113].
Das Ziel der vorliegenden Arbeit liegt daher in der Überprüfung der folgenden Hypothese:

Die Implementierung des Kommunikationsmodelles SBAR in die klinische Praxis führt zu einer Erhöhung der Patientensicherheit.

Folgende Forschungsfrage kann hieraus abgeleitet werden:

Zeigt die aktuelle Studienlage eine Steigerung der Patientensicherheit durch Implementierung von SBAR in die klinische Praxis?

In diesem Kontext soll ebenfalls die Frage untersucht werden, ob Faktoren (bspw. die Art der Einführung von SBAR) die Effektivität beeinflussen.

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde eine systematische Literaturrecherche in den gängigen medizinischen Datenbanken durchgeführt (Pubmed, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library, PsychInfo) und relevante Studien mithilfe von Einschluss- und Ausschlusskriterien extrahiert.

3 Material und Methoden

3.1 Systematische Literaturrecherche

Der Aufbau der vorliegenden Arbeit und die durchgeführte systematische Literaturrecherche erfolgten unter Berücksichtigung des *PRISMA-Statements (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse)* [142]. Das *PRISMA-Statement* ist ein von internationalen Experten entwickeltes Instrument zur Verbesserung der Berichterstattung über systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen. Es besteht aus einer Checkliste mit 27 in der Berichterstattung zu berücksichtigenden Punkten sowie einem Flussdiagramm zur Dokumentation der einzelnen Phasen der systematischen Übersichtsarbeit [142]. Ein auf diese Arbeit angepasstes Flussdiagramm wird im Folgenden zur Darstellung der systematischen Literaturrecherche verwendet.

3.1.1 Suchstrategie

Es erfolgte eine systematische Literaturrecherche in den Onlinedatenbanken PUBMED, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library und PsycINFO. Diese wurde im Januar 2015 durchgeführt. Vervollständigt wurde die Suche durch die abschließende Durchsicht der Literaturverzeichnisse aller eingeschlossenen Artikel.
Als Suchbegriffe wurde ‚SBAR' und die in der Fachliteratur verwendeten SBAR-Derivate ‚ISBAR', ‚SBAR-R', ISBARR' und ‚ISOBAR' verwendet (s. Abbildung 12).

- *SBAR*
- *ISBAR*
- *SBAR*-R
- *ISBARR*
- *ISOBAR*

Abbildung 12. Verwendete Suchbegriffe

Die einzelnen Suchbegriffe wurden durch den Booleschen Operator „ODER“ verknüpft. In Bezug auf Publikationszeitpunkt, Sprache oder Artikeltyp wurden keine Einschränkungen vorgenommen.

3.1.2 Studienauswahl

Die Studienauswahl erfolgte analog zum PRISMA Flussdiagram in vier Phasen (s. Abbildung 13)

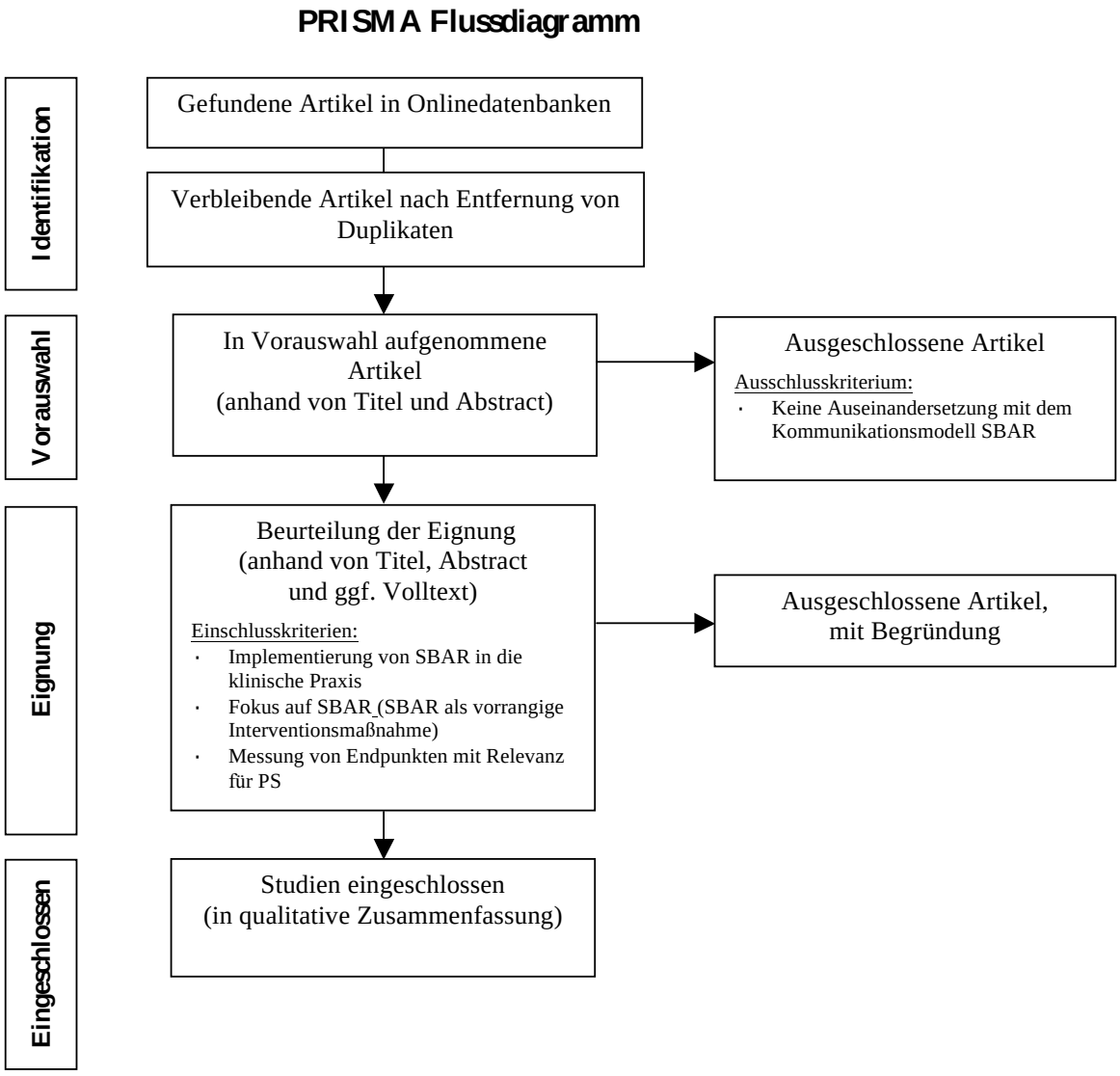


Abbildung 13. Flussdiagramm, angepasst vom PRISMA Flow Diagramm (2009) [162]

In der ersten Phase, der **Identifikation**, wurden alle in den Onlinedatenbanken gefundenen Artikel gesammelt und in das Literaturverwaltungsprogramm *EndnoteX6*® (Thomson Reuters, Philadelphia, USA) eingefügt. Danach wurden alle als Duplikate identifizierten Artikel entfernt.

In der zweiten Phase, der **Vorauswahl**, wurden die Titel und Abstracts der verbliebenen Artikel gescreent und die Artikel, welche sich mit dem Kommunikationsmodell SBAR auseinandersetzen, in die Vorauswahl aufgenommen. Alle anderen Artikel, welche sich nicht mit dem Kommunikationsmodell SBAR beschäftigten (Ausschlusskriterium) wurden von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen.

In der dritten Phase, der **Eignung**, wurden die verbliebenen Artikel anhand ihres Titel, Abstracts und ggf. des Volltextes auf die Erfüllung der Einschlusskriterien hin überprüft.

Einschlusskriterien:

1. Implementierung von SBAR in die klinische Praxis
2. Fokus auf SBAR (SBAR als vorrangige Interventionsmaßnahme)
3. Messung von Endpunkten mit Relevanz für PS

Durch die Einschlusskriterien sollte erreicht werden, dass rein deskriptive Studien von SBAR sowie Interventionsstudien mit multiplen Maßnahmen zur Verbesserung der PS mit unklarem Effektanteil von SBAR ausgeschlossen werden. Ziel war es, nur die Studien einzuschließen, bei denen eine Anwendung von SBAR in die klinische Praxis erfolgte und Endpunkte mit Relevanz für PS erhoben worden waren.
Erfüllte ein Artikel die o. g. Einschlusskriterien nicht, so wurde der entsprechende Artikel von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen und der Grund des Ausschlusses dokumentiert. Trafen bei einem Artikel gleichzeitig mehrere Einschlusskriterien nicht zu, so wurde das erstgenannte nicht -erfüllte Einschlusskriterium (nach oben aufgeführter Reihenfolge) als Ausschlussgrund verwendet.

In der vierten Phase, **Einschluss**, wurden die Artikel in die qualitative Untersuchung eingeschlossen, falls alle o. g. Einschlusskriterien erfüllt waren.
Alle Studiencharakteristika, Interventionsformen sowie gemessene Endpunkte mit Relevanz für PS wurden im Anschluss daran aus den eingeschlossenen Artikeln extrahiert.

Der gesamte Vorgang der Studienauswahl wurde jeweils von zwei voneinander unabhängigen Personen durchgeführt (*Martin Müller, Jonas Jürgens*). Im Falle von Divergenzen erfolgte unter Einbeziehung von Marcus Redaelli eine Diskussion zur Konsensfindung.

3.2 Bewertung der Studienqualität

Alle eingeschlossenen Studien wurden hinsichtlich ihrer methodischen Qualität mit dem ‚Quality Assessment Tool for Quantitative Studies' des *Effektive Public Health Practice Project Canada (EPHPP)* (2009) bewertet. Das vollständige Instrument (s. 8.3.3) und ein dazugehöriges Dokument mit Anwendungshinweisen (s. 8.3.4) sind dem Anhang dieser Arbeit beigefügt [55].

Bei der Anwendung des Instrumentes wurde jede Studie zunächst in den folgenden sechs Rubriken anhand von insgesamt 18 Kriterien bewertet:

- Systematische Stichprobenverzerrung durch Auswahl (*Selection bias*)
- Studiendesign (*Study design*)
- Störfaktoren (*Confounders*)
- Verblindung (*Blinding*)
- Datenerfassungsmethoden (*Data collection methods*)
- Abgangsquote/Dropouts (*Withdrawls and Drop Outs*)

Die erste Rubrik ‚systematische Stichprobenverzerrung durch Auswahl' (*Selection bias*) bewertete inwieweit die Studienteilnehmer repräsentativ für ihre Zielpopulation waren. Besondere Bedeutung kommt dabei dem Anteil an Studienteilnehmern von allen für die Studie ausgewählten Personen zu (z. B. 100 von 110 ausgewählten Personen haben an der Studie teilgenommen) sowie der Auswahlmethode (z. B. freiwillige Meldung zur Studienteilnahme). Wurden die Probanden bspw. per Zufall aus der Zielpopulation ausgewählt und nahmen gleichzeitig ausnahmslos an der Studie teil, so ist von einem sehr geringen *Selection bias* auszugehen. Die Rubrik ‚Studiendesign' (*Study design*) beurteilte die Verzerrung durch den Allokationsprozess in experimentelle Studien (Zuordnung zur Interventions- oder Kontrollgruppe) bzw. die Wahrscheinlichkeit eines zufälligen Auftretens von Exposition und Studienergebnis in Beobachtungsstudien (bspw. Stürze als UE bei Patienten mit Schwindel).
In der Rubrik ‚Störfaktoren' (*Confounder*) wurde betrachtet, inwieweit das Design oder die Analyse der Studie eine Kontrolle von Störfaktoren durchgeführt hatte. Als Störfaktoren wurden dabei Variablen verstanden, welche gleichzeitig mit der Exposition oder Intervention und dem Outcome assoziiert waren und dabei nicht in einer Kausalkette lagen (bspw. Leberzirrhose und Rauchen).

Die Rubrik ‚Verblindung' (*Blinding*) betrachtet den Verblindungsgrad einer Studie. Dabei wurde beurteilt ob die Studienteilnehmer in Bezug auf die Forschungsfrage wie auch das Personal (welches die Intervention durchführte, bzw. die Daten erhob) in Bezug auf die Zuteilung der Studienteilnehmer verblindet war.
In der Rubrik ‚Datenerfassungsmethoden' (*Data collection methods*) wurde bewertet, ob die in den Studien verwendeten Messinstrumente zur Datenerfassung als valide und reliabel zu beurteilen sind (bzw. die hierzu entsprechende Quellenverweise vorlagen).
Die letzte Rubrik ‚Abgangsquote' (*Withdrawls/Dropouts*) beleuchtete, ob die jeweilige Studie über Anzahl und Gründe der Studienteilnehmer berichtete, welche die Studie noch vor Abschluss der Untersuchung verlassen haben.
Alle verwendeten sechs Rubriken mit ihren jeweils wesentlichen Bewertungskategorien sind in einem kurzen Überblick in Abbildung 14 zusammengefasst.

Rubrik	**Kriterien***
Selection Bias	Are the individuals selected to participate in the study likely to be representative of the target population? What percentage of selected individuals agreed to participate?
Study design	Indicate the study design. Was the study described as randomized?
Confounders	Were there important differences between groups prior to the intervention? If yes, indicate the percentage of relevant confounders that were controlled?
Blinding	Was/Were the outcome assessor(s) aware of the intervention or exposure status of participants? Were the study participants aware of the research question?
Data collection methods	Were data collection tools shown to be valid? Were data collection tools shown to be reliable?
Withdrawls and Drop Outs	Were withdrawals and drop-outs reported in terms of numbers and/or reasons per group? Indicate the percentage of participants completing the study.
	*Hauptkriterien zur Beurteilung der jeweiligen Rubrik

Abbildung 14. Überblick über die sechs Rubriken des ‚Quality Assessment Tool for Quantitative Studies' des *EPHPP,* angelehnt an Effective Public Health Practice Project (2009) [55]

Unter Beachtung des dazugehörigen Dokumentes mit Anwendungshinweisen (s. 8.3.4) wurden alle eingeschlossenen Studien in den genannten Rubriken mit den Abstufungen ‚schwach', ‚moderat' oder ‚stark' bewertet.

Auf Grundlage der Bewertung in den Einzelrubriken wurde dann ein Gesamtergebnis zur methodischen Qualität jeder Studie zusammengefasst. Dazu wurde ein vorgegebener

Algorithmus (s. Abbildung 15) verwendet, welcher die methodische Studienqualität jeder Studie in die Abstufungen ‚schwach', ‚moderat' oder ‚stark' zuordnete. Die methodische Qualität der Studien spiegelt das Ausmaß der Verzerrung der jeweiligen Studienergebnisse wieder.

Studienqualität	**Kriterium**
‚stark'	keine Rubrik wurde mit ‚schwach' bewertet
‚moderat'	eine Rubrik wurde mit ‚schwach' bewertet
‚schwach'	zwei oder mehr Rubriken wurde mit ‚schwach' bewertet

Abbildung 15. Algorithmus zur Bewertung der Studienqualität mit dem ‚Quality Assessment Tool for Quantitative Studies' des *EPHPP*, angelehnt an Effective Public Health Practice Project (2009) [54]

Alle eingeschlossenen Studien wurden von zwei Reviewern unabhängig von einander gelesen und bewertet. Die abschließende methodische Bewertung der Rubriken und des Gesamtergebnisses wurde im per Diskussion herbeigeführten Konsens zwischen beiden Reviewern festgelegt.

4 Ergebnisse

4.1 Systematische Literaturrecherche

Die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche wurde im PRISMA-Flussdiagramm dokumentiert (s. Abbildung 16).
Dabei wurden in den ausgewählten Onlinedatenbanken unter Verwendung des o. g. Suchalgorithmus insgesamt 817 Artikel identifiziert *(Identifikation)*, wovon nach Entfernung der Duplikate noch 560 Artikel verblieben. Bei Durchsicht der Titel und Abstracts aller 560 Artikel wurden 288 Artikel, die sich mit dem Kommunikationsmodell SBAR auseinandersetzten, in die *Vorauswahl* aufgenommen. Die hierbei ausgeschlossenen 272 Artikel (Ausschlusskriterium: Keine Auseinandersetzung mit dem Kommunikationsmodell SBAR) beschäftigten sich bspw. mit Themenfeldern der Umwelttechnologie (*Sequencing Batch Airlift Reactors*) oder der Biochemie (*spezielle Antikörper*), welche ebenfalls mit SBAR abgekürzt werden. In der darauf folgenden Beurteilung der *Eignung* wurden 280 der 288 Artikel anhand des Titel, Abstracts und ggf. Volltextes von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen, da sie eines oder mehrere der Einschlusskriterien nicht erfüllten:

- 209 Studie: Keine Implementation von SBAR in die klinische Praxis
  (Nicht Erfüllung des 1. Einschlusskriteriums)
- 39 Studien: Kein Fokus auf SBAR/SBAR als Teil einer Gesamtintervention
  (Nicht Erfüllung des 2. Einschlusskriteriums)
- 32 Studien: Keine Messung von Endpunkten mit Relevanz für PS
  (Nicht Erfüllung des 3. Einschlusskriteriums)

Die verbliebenen acht Artikel wurden in die weitere qualitative Zusammenfassung eingeschlossen *(Eingeschlossen)*. Bei Durchsicht der Literaturverzeichnisse (der eingeschlossenen Studien) wurden keine zusätzlichen Artikel identifiziert.

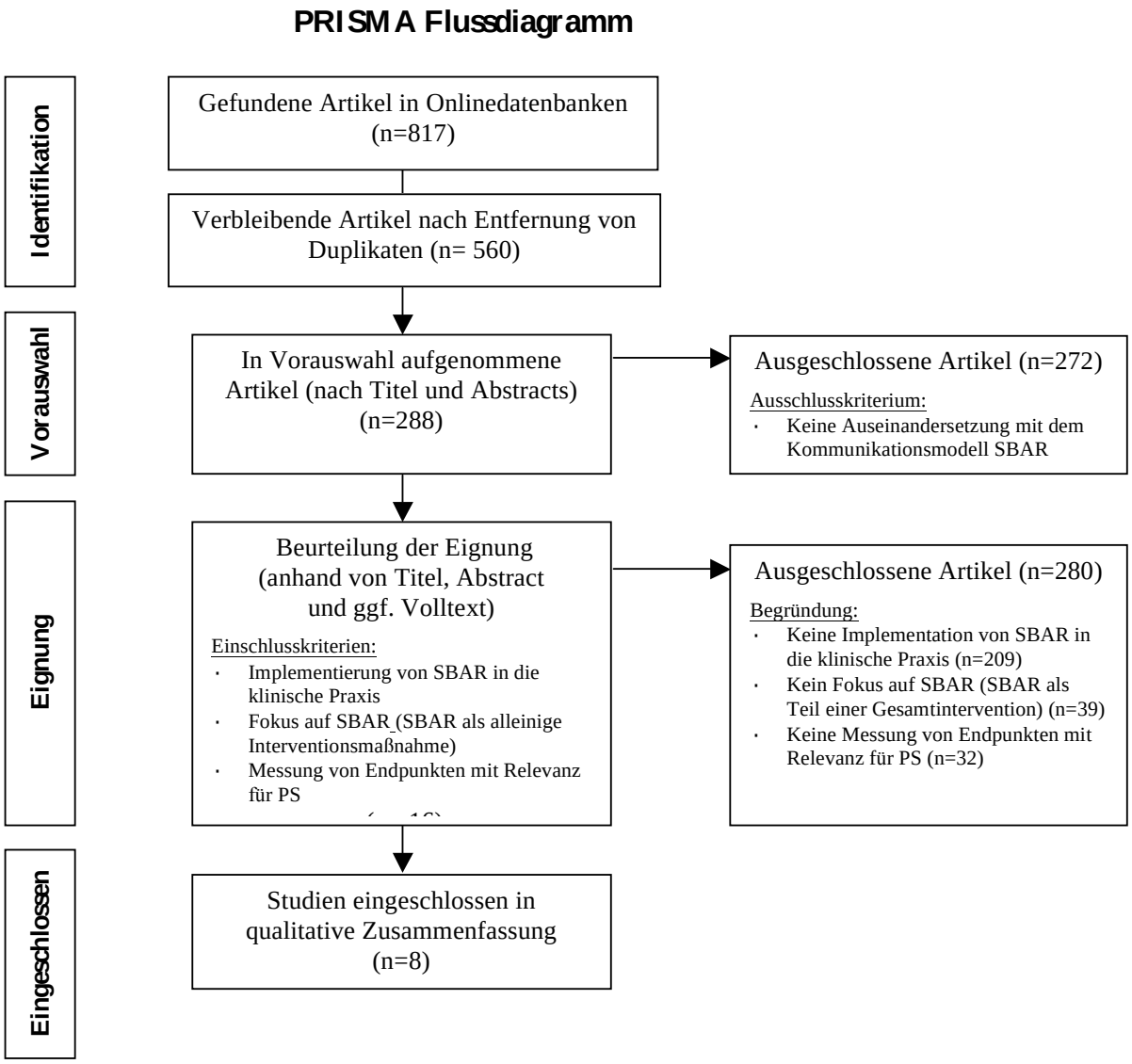


Abbildung 16. Prisma Flussdiagramm, mit den Ergebnissen der systematischen Literaturrecherche

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beziehen sich demzufolge ausschließlich auf die Daten der acht eingeschlossenen Studien. Zunächst werden dabei alle relevanten Studiencharakteristika aufgeführt (s. 4.2) und die implementierten SBAR-Interventionen genauer betrachtet (s. 4.3). Im Anschluss daran werden die Ergebnisse der einzelnen Studien beleuchtet (s. 4.4) und die Ergebnisse zur Studienqualität aufgezeigt (s. 4.5).

4.2 Studiencharakteristika

Eine Übersicht über die Charakteristika der acht eingeschlossenen Studien liefert Tabelle 4.

Allgemein. Alle eingeschlossenen Artikel wurden innerhalb der letzten Jahre (2004 - 2014) publiziert. Fünf der Studien stammten aus Nordamerika [8, 59, 65, 76, 209], drei aus Europa [32, 46, 166]. Alle Studien (bis auf Field et al. (2011) [59]) wurden im Krankenhaus durchgeführt, vier davon [32, 46, 65, 76] in allen Fachbereichen des jeweiligen Krankenhauses und drei ausschließlich in spezifischen Fachbereichen (Chirurgie [209], Rehabilitationswesen [8], Anästhesie [166]).

Studienmethoden. Die methodischen Ansätze der Studien zeigten einige Gemeinsamkeiten. So wurden fünf der acht Studien [8, 32, 46, 65, 76] als Vorher-Nachher-Interventionsstudien durchgeführt. Eine Vorher-Nachher-Interventionsstudie ist eine Untersuchung bei der Daten vor und nach Durchführung einer SBAR-Intervention erhoben und miteinander verglichen werden (ohne Kontrollgruppe). Vier der fünf Vorher-Nachher-Interventionsstudien [8, 46, 65, 76] erfolgten dabei retrospektiv (zu einer Studie [32] lagen keine Informationen vor). Die verbleibenden drei Artikel wurden prospektiv in Form einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT) [59] und zwei nicht-randomisierten kontrollierten Studien (nRCT) [166, 209] durchgeführt.
Als Datenquelle der Studien dienten in vier [46, 59, 65, 76] der acht Studien Patientenakten, in zwei Studien [8, 166] Berichte aus freiwilligen Berichterstattungssystemen (*Safety Reporting*) und eine Studie [209] verwendete Daten aus verschiedenen Datenbanken.
Die Angaben zu den verwendeten Messinstrumenten (zur Identifikation der Daten aus der jeweiligen Datenquelle) waren größtenteils ungenau. In drei Studien [8, 65, 209] wurden keine spezifischen Angaben zu den verwendeten Messinstrumenten angegeben und eine Studie [32] stellte keine Informationen zur Datenerfassung (weder Messinstrument noch Datenquelle) zur Verfügung. In drei weiteren Studien [46, 59, 166] erfolgte die Datenerfassung per Expertendurchsicht von Patientenakten (keine spezifischere Beschreibung vorhanden) und eine Studie [76] verwendete das *Global Trigger Tool* (eine Liste an multiplen Triggern zur Identifikation von UE).

Studienendpunkte. Deutliche Heterogenität bestand bei den Studienendpunkten. So erhoben zwar alle eingeschlossenen Studien Endpunkte aus der Kategorie der UE (oder verwandter Subkategorien), die einzelnen Endpunkte wiesen jedoch wenige Gemeinsamkeiten auf. So definierten Haig et al. (2006) [76] bspw. UE und Medikamenten-assoziierte UE als Endpunkte, wohingegen Telem et al. (2011) [209] *Sentinel Events* und Field et al. (2011) [59] Antikoagulations-assoziierte VUE als Endpunkt bestimmte.

Einige der Studien [8, 32, 59, 65] definierten zudem weitere Endpunkte mit Relevanz für PS (z. B. Krankenhaussterblichkeit, Herz-Kreislauf-Stillstand, MRSA Bakteriämien, INR-Werte, Katheter-assoziierte HWIs, Sturzinzidenz).

Stichprobengröße und Studienlänge. Die Stichprobengröße der Patienten war in sechs [8, 32, 65, 76, 166, 209] der acht Studien nicht angegeben. Field et al. (2011) [59] hingegen untersuchte 435 Patienten (211 in der Studiengruppe und 224 in der Kontrollgruppe) und De Meester el al. (2013) [46] berichteten über ca. 18 500 Patientenaufnahmen pro Studienarm (Prä- und Postintervention). Die Studienlänge variierte zwischen 2 Monaten [209] (kürzeste) und 24 Monaten [166] (längste). In zwei Studien [32, 65] lagen keine Angaben vor.

Tabelle 4. Studiencharakteristika

Studie	Setting	Studiendesign	Datenerfassung	Endpunkte [ab]	Stichprobengröße	Studienlänge (in Monaten)
Haig, Sutton et al. (2006) [76]	USA OSF St. Joseph Medical Center (Bloomington, Illinois) Alle Fachabteilungen	Vorher-Nachher-Interventions-studie	Retrospektive Analyse der Patientenakten (20 zufällig ausgewählte Akten pro Monat) mit dem ‚Global Trigger Tool'[1]	1. UE 2. Medikamenten-assoziierte UE *Es wurden keine genauen Definitionen angegeben.*	n.a.	13 (Prä-Intervention: 1 Post- Intervention: 12)
Christie und Robinson (2009) [32]	United Kingdom South Devon Healthcare Foundation Trust (Tobay) Alle Fachabteilungen	Vorher-Nachher-Interventions-studie	*Es wurden keine Informationen zur Datenerfassung angegeben.*	1. Krankenhausmortalität 2. UE 3. Herz-Kreislauf-Stillstand 4. MRSA Bakteriämie *Es wurden keine genauen Definitionen angegeben.*	n.a.	n.a.
Andreoli, Fancott et al. (2010) [8]	Kanada Toronto Rehabilitation Institute (Toronto) Fachabteilung für geriatrische und muskoloskeletale Rehabilitation	Vorher-Nachher-Interventions-studie	Retrospektive Analyse von ‚Safety Reports'[2] *(nicht weiter spezifiziert)*	1. Sturzinzidenz 2. Sturzschwere (eingeteilt in kein, leichter, moderater, schwerer Schaden) 3. Beinahschaden *Es wurden keine genauen Definitionen angegeben.*	n.a.	18
Telem, Buch et al. (2011) [209]	USA Mount Sinai Hospital (New York, NY State) Chirurgische Fachabteilung	Nicht-randomisierte kontrollierte Studie (nRCT)	Prospektive Analyse aus der chirurgischen Datenbank für Mortalität & Morbidität und der ‚Hospital Performance Improvement Initiative' *(nicht weiter spezifiziert)*	Sentinel event *Definition nach JC [98]*	n.a.	2

Field, Tjia et al. (2011) [59]	USA State of Conneticut (durchgeführt durch: Medical School; University of Massachusetts) Altenheime (n=26)	Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)	Prospektive Analyse durch Vierteljährige Durchsicht der Patientenakten (Beurteilung der VUE durch zwei Ärzte)	1. INR-Werte im Zielbereich (2.0 - 3.0) 2. Rate an Kontrollmessungen bei INR-Werten > 4.5 3. Antikoagulations-assoziierte VUE (hämorrhagische und thromboembolische Ereignisse)	435 (Interventionsgruppe: 211; Kontrollgruppe: 224)	12
Freitag und Carroll (2011) [65]	USA Suburban Rush Oak Park (Oak Park, Illinois) Alle Fachabteilungen	Vorher-Nachher-Interventionsstudie	Retrospektive Analyse der Patientenakten *(nicht weiter spezifiziert)*	1. Sturzrate 2. Fixierungsrate 3. Katheter-assoziierte HWI *Es wurden keine genauen Definitionen angegeben.*	n.a.	n.a.
De Meester et al. (2013) [46]	Belgien Antwerp University Hospital Alle Fachabteilungen (16 Stationen der Chirurgie und Inneren Medizin)	Vorher-Nachher-Interventionsstudie	Retrospektive Analyse von Patientenakten, die über das Krankenhausinformationssystem und die erfassten Notrufe detektiert wurden (Auswertung durch einen Experten)	Schwerwiegende UE *definiert als:* - *unerwarteter Todesfall* - *ungeplante Verlegung auf die Intensivstation* - *Ruf des Notfallteam*	Prä-Intervention: 18 405 Aufnahmen Post-Intervention: 18 834 Aufnahmen	20 (Prä-Intervention: 10, Post- Intervention: 10)
Randmaa et al. (2014) [166]	Schweden Country Council of Gävleborg (durchgeführt durch die Universität Gävle) Anästhesie-Kliniken von zwei Krankenhäusern	nRCT	Prospektive Analyse von ‚Safety Reports'[2] (Auswertung durch einen Experten)	Berichte von UE (mit Kommunikationsfehler als Ursache)	n.a.	24 (Prä-Intervention: 12, Post- Intervention: 12)

[a] Alle Endpunkte mit Relevanz für PS; [b] Begriffe wurden ins Deutsche übersetzt
[1] Eine Liste an multiplen Triggern, über die das Auftreten von UE ermittelt wird
[2] Freiwillige Berichte über Ereignisse mit Relevanz für PS, welche vom Klinikpersonal in einem Berichterstattungssystem erfasst werden

4.3 Interventionen zur Implementierung von SBAR

Die eingeschlossenen Studien zeigten eine große Bandbreite an unterschiedlichen Interventionen zur Implementierung von SBAR. Deutliche Heterogenität bestand dabei vor allem in der Zielsetzung der durchgeführten Maßnahmen und bezogen auf die teilnehmenden Personen.
In der Studie von Haig et al. (2006) [76] bspw. wurde SBAR als Kommunikationsmethode für die gesamte Klinik mittels zahlreicher unterschiedlicher Maßnahmen eingeführt. In einem ersten Schritt wurde SBAR dabei zunächst als Schlüsselprojekt des Krankenhauses ausgewählt und seine Anwendung fortan von den leitenden Angestellten der Klinik (z. B. Ärztlicher Direktor, Pflegedienstleiter) aktiv beworben. Des Weiteren wurde ein interdisziplinäres Team zur Unterstützung und Verbreitung von SBAR in der Klinik gegründet, welches in regelmäßigen Teamtreffen (1 Std./2 Mal pro Woche für ein Jahr) verschiedene Unterstützungsmaßnahmen erarbeitete und durchführte (‚organisatorische/personelle Unterstützung'). Ebenfalls wurden Kurse zu SBAR in unterschiedliche Fortbildungsprogramme des Krankenhauses integriert und zahlreiche Hilfsmittel zur Anwendung verteilt. Dazu zählten Poster, Taschenkarten und Telefonaufkleber (mit der SBAR-Struktur als Erinnerungs- und Anwendungshilfe) sowie verschiedene Arbeitsdokumente im SBAR-Format (Dokument für die Patientenübergabe beim Schichtwechsel oder für den Bericht über ein kritisches Ereignis).
Im Gegensatz dazu wurde SBAR in der Studie von Telem et al. (2011) [209] ausschließlich für die Kommunikation in der Patientenübergabe von Assistenzärzten der Allgemeinen Chirurgie eingesetzt. Die dabei verwendete Maßnahme zur Implementierung von SBAR bestand in einem einmaligen interaktiven Training (2,5 Std.). Dabei wurden per Video zunächst drei verschiedene klinische Szenarien mit unzureichend durchgeführten Patientenübergaben gezeigt und im Anschluss daran in der Gruppe diskutiert. Abschließend wurde eine verbesserte Patientenübergabe mithilfe des SBAR-Modelles durch Rollenspiele eingeübt (‚interaktives Training').
Bei Betrachtung der durchgeführten Interventionen (aller acht eingeschlossenen Studien), muss man feststellen, dass jede der Interventionen einen eigenständigen Ansatz darstellt. Ein Überblick über alle durchgeführten SBAR-Interventionen liefert Tabelle 5.

Trotz der bisher beschriebenen Heterogenität können einige übergeordnete Muster und Gemeinsamkeiten innerhalb der verschiedenen Interventionen identifiziert werden. Die

einzelnen Interventionsmaßnahmen werden dazu in übergeordneten Gruppen zusammengefasst. Daraus ergibt sich das folgende Bild:

- Schulung durch interaktives Training (6 Studien):
  z.B. Rollenspiel, angeleitetes Training im klinischen Alltag [8, 32, 46, 65, 166, 209]
- Schulung durch eine Informationsveranstaltung (6 Studien)
  z.B. Vortrag, Video [8, 32, 46, 59, 65, 76]
- Verwendung von Hilfsmitteln (6 Studien)
  z.B. Taschenkarten oder Arbeitsblätter in SBAR-Format [8, 32, 59, 65, 76, 166]
- Unterstützung auf organisatorischer/personeller Ebene (5 Studien)
  z.B. Einführung eines SBAR-Projektteams, Unterstützung durch die Führungsebene [8, 32, 59, 65, 76]

Weitere Gemeinsamkeiten liegen in den Zielsetzungen der Intervention (sog. Zielbereiche). Als Zielbereich ist dabei der Bereich definiert, welcher durch die Implementierung von SBAR verändert werden soll (z. B. Kommunikation bei der Übergabe). Dabei wurden drei Interventionen [8, 76, 166] zur Verbesserung der Gesamtkommunikation innerhalb der Klinikpersonals durchgeführt, eine davon jedoch mit Priorität auf die Patientenübergabe [166]. Drei Interventionen [32, 65, 209] fokussierten allein auf die Kommunikation der Patientenübergabe (intra- oder interprofessionell) und eine Intervention [46] fokussierte einerseits auf die Kommunikation bei Patientenübergaben und andererseits auf die Kommunikation einer vordefinierten Situation (Pflegepersonal informiert Arzt im Fall eines sich verschlechternden Patienten). Die verbleibende Intervention [59] zielt ebenfalls auf die Kommunikation einer vordefinierten Situation (Telefonanrufe von Pflegepersonal zu Ärzten zur Frage des Antikoagulationsmanagements) ab. Dabei vier der Interventionen [8, 32, 76, 166] für das gesamte Klinikpersonal und vier Interventionen für Subgruppen (drei für das Pflegepersonal[46, 59, 65], eine für Ärzte [209]) durchgeführt. Die Anzahl der Teilnehmer an den Interventionsmaßnahmen wurde in fünf der acht Studien [32, 46, 59, 65, 76] nicht angegeben. Eine Studie führte die Intervention mit 38 Personen [209], eine mit 85 Personen [8] und eine weitere mit 155 Personen [166] durch.

Tabelle 5. Interventionen zur Implementierung von SBAR

Studie	Maßnahmen	Zielbereich	Wer wurde geschult?	Wie viele wurden geschult?
Haig, Sutton et al. (2006) [76]	Informationsveranstaltung (Vortrag oder Video): Integration in verschiedene Krankenhausfortbildungen Hilfsmittel: Poster, Taschenkarten, Telefonaufkleber, Bildschirmhintergrund etc. Arbeitsdokumente in SBAR-Format Organisatorische/personelle Unterstützung: Krankenhausleitung (personell und finanziell) interdisziplinäres Team (zur Verbreitung)	Kommunikation innerhalb des Klinikpersonals (verbal und schriftlich)	gesamte Klinikpersonal	n.a.
Christie und Robinson (2009) [32]	Interaktives Training: Simulierte Trainingsszenarios Informationsveranstaltung (Vortrag oder Video): Kurs (10-15 Min) Hilfsmittel: Poster, Telefonaufkleber Übergabe- und Empfangsdokumente in SBAR-Format Organisatorische/personelle Unterstützung: Projektteam (Treffen mit zweiwöchigem Abstand) Andere: aktive Aufforderung an das Personal SBAR zu verbreiten SBAR als Struktur für Teambesprechungen	Patientenübergabe (intra- und interprofessionell)	gesamte Klinikpersonal	n.a.
Andreoli, Fancott et al. (2010) [8]	Interaktives Training: Rollenspiele (Beispiele aus dem Krankenhausalltag) Informationsveranstaltung (Vortrag oder Video): 3 PS-Kurse (4 Std., inkl. SBAR) Hilfsmittel: Taschenkarten, Poster, Telefonaufkleber, Informationsmaterialien Organisatorische/personelle Unterstützung: “SBAR Champions” Projektteam (wöchentliche Treffen)	Kommunikation innerhalb des Klinikpersonals (mit Priorität auf Kommunikation zur Sturzprävention und -management)	gesamte Klinikpersonal (inkl. Führungspersonal und nicht-klinischem Personal)	85

Studie	Maßnahmen	Zielbereich	Wer wurde geschult?	Wie viele wurden geschult?
Telem, Buch et al. (2011) [209]	Interaktives Training: Video-Szenarien, Rollenspiele, Gruppendiskussionen (2,5 Std.)	Patientenübergabe (intraprofessionell und interprofessionell mit dem Pflegepersonal)	Assistenzärzte der allgemeinen Chirurgie *(Interventionsgruppe)* Assistenzärzte anderer chirurgischer Fachrichtungen *(Kontrollgruppe, n=20)*	38
Field, Tjia et al. (2011) [59]	Informationsveranstaltung (Vortrag oder Video): gezielter Kurs (für Telefonkommunikation) zusätzliche Fortbildung (für einen ‚Repräsentanten' jedes Altenheimes) Hilfsmittel: Dokumentenvorlagen zur Telefonkommunikation Organisatorische/personelle Unterstützung: zentrale Projektleitung Telefongespräche der ‚Repräsentanten' mit der Projektleitung (monatlich) und zwischen den Altenheimen (regelmäßig)	Interprofessionelle Telefonkommunikation zw. Pflegepersonal und Ärzten (über antikoagulierte Patienten)	Pflegepersonal	n.a.
Freitag und Carroll (2011) [65]	Interaktives Training: Training durch die beaufsichtigte Anwendung von SBAR im klinischen Alltag (in der Anfangsphase) Informationsveranstaltung (Vortrag oder Video): Kurs (1 Std., incl. SBAR) Hilfsmittel: Übergabedokument in SBAR-Format (in der elektronischen Krankenakte) Organisatorische/personelle Unterstützung: Projektteam ‚SBAR Champion' (6 Treffen des Projektteams/wöchentlich)	Patientenübergabe (intraprofessionell bei Übergabe zw. Schichten und Stationen)	Pflegepersonal Pflegehilfspersonal	n.a.

Studie	Maßnahmen	Zielbereich	Wer wurde geschult?	Wie viele wurden geschult?
De Meester et al. (2013) [46]	Interaktives Training: Rollenspiele (2 Tage für 1-2 ausgewählte Pflegekräfte/Station) Informationsveranstaltung (Vortrag oder Video): Kurs (2 Std, für alle Pflegekräfte durch die ausgewählten Pflegekräfte) PS-Kurs (4 Std., incl. SBAR)	1. Patientenübergabe (intraprofessionell zw. Schichten) 2. Interprofessionelle Kommunikation zw. Pflegepersonal und Ärzte (bei Verschlechterung des Patientenzustandes)	Pflegepersonal	n.a.
Randmaa et al. (2014) [166]	Interaktives Training: Kurs und Rollenspiele (2,5 Std.) Hilfsmittel Taschenkarten, Poster, Informationsmaterial Andere Aktive Aufforderung an Trainingsprogrammen teilzunehmen und SBAR im klinischen Alltag zu verwenden	Kommunikation innerhalb des Klinikpersonals (mit Priorität auf die Übergabesituation)	gesamte Klinikpersonal (Ärzte, Pflegepersonal)	155 *(der Interventions-gruppe)*

n.a. (nicht angegeben)

4.4 Studienergebnisse

Die Ergebnisse der acht eingeschlossenen Studien werden zunächst einzeln aufgeführt.

- **Field et al. (2011) [59]** konnten eine signifikante Verbesserung der INR-Werte bei antikoagulierten Bewohnern von Altenheimen nachweisen (die INR-Werte waren um 4,50 % häufiger im therapeutischen Zielbereich als in der Kontrollgruppe; 95 % Konfidenzintervall (KI): 3,1 % - 8,7 %). Für die VUE (mit Assoziation zur Antikoagulationstherapie) lag in der Interventionsgruppe ebenfalls eine Reduktion vor (jedoch nicht signifikant; Odds Ratio 0,87, 95 % KI: 0,54 - 1,4). In der Verlaufsbeobachtung zur Durchführung von Kontrollmessungen (3 Tage) bei INR-Werten ≥ 4,5 wurde kein Unterschied zwischen den Studiengruppen festgestellt.
- **De Meester et al. (2013) [46]** zeigten nach der Implementierung von SBAR eine statistisch relevante Abnahme an unerwarteten Todesfällen von 0,99 auf 0,34/1000 Krankenhausaufnahmen ($p < 0{,}001$) in einem Universitätskrankenhaus in Belgien. Im Gegensatz dazu stieg die Anzahl der ungeplanten Verlegungen auf die Intensivstation von 13,1 auf 14,8/1000 Krankenhausaufnahmen ($p = 0{,}001$). Die Anzahl an Alarmeinsätzen des Notfallteams bei Herz-Kreislaufstillstand zeigte hingegen keine Veränderung.
- **Randmaa et al. (2014) [166]** erhoben in einer Klinik der Anästhesie eine verringerte Anzahl an Meldungen von UE (mit Kommunikationsfehler als zugrunde liegender Ursache) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die Anzahl sank signifikant ($p < 0{,}0001$) von 31 % (36 Meldungen mit einem ursächlichen Kommunikationsfehler/116 Gesamtmeldungen) auf 11 % (23 Meldungen mit einem ursächlichen Kommunikationsfehler/208 Gesamtmeldungen). In der Kontrollgruppe sank die Anzahl nicht-signifikant ($p = 0{,}744$) von 25 % (6 Meldungen mit einem ursächlichen Kommunikationsfehler/24 Gesamtmeldungen) auf 19 % (6 Meldungen mit einem ursächlichen Kommunikationsfehler/32 Gesamtmeldungen).
- **Telem et al. (2011) [209]** konnten keinen Unterschied im Auftreten von *Sentinel Events* in der Allgemeinchirurgie mit durchgeführter SBAR-Intervention im Vergleich zu anderen chirurgischen Fachdisziplinen ohne SBAR-Intervention aufzeigen.

- **Haig et al. (2006) [76]** berichteten über eine Reduktion an UE von einem Ausgangswert von 89,9 auf 39,96 pro 1 000 Patiententage und eine Verminderung der Medikamenten-assoziierten UE von 29,97 auf 17,64 pro 1 000 Patiententage. Eine statistische Analyse der Ergebnisse lag nicht vor.
- **Andreoli et al. (2010) [8]** beschrieben für den Studienzeitraum eine Verminderung von schwerwiegenden Stürzen auf zwei Stationen (auf denen SBAR implementiert worden war) sowie für die gesamte Rehabilitationsklinik. Die Anzahl der Stürze insgesamt stieg auf den beiden Stationen hingegen an. In der Studie waren weder konkrete Zahlen noch statistische Analysen angegeben.
- **Freitag und Carroll (2011) [65]** beschrieben eine Reduktion von 5 % an stationären Stürzen, 31 % an Patientenfixierungen und 34 % an Katheter-assoziierten Harnwegsinfekten. Es wurden jedoch keine Informationen zu konkreten Zahlen oder statistische Analysen bereitgestellt.
- **Christie et al. (2009) [32]** berichtete über eine Reduktion der Krankenhaussterblichkeit von 11 %, der UE von 65 %, der Herz-Kreislauf-Stillstände von 8 % und der MRSA-Bakteriämien von 83 %. Weder konkrete Zahlen noch Informationen über die Datenerhebung wurden bereitgestellt. Des Weiteren wurde SBAR zwar als Hauptkomponente einer PS-Initiative implementiert, jedoch blieb der genaue Einfluss der weiteren Interventionsmaßnahmen unklar.

Bei rein deskriptiver Betrachtung der Studienergebnisse berichten demzufolge vier Studien über positiv veränderte Parameter [32, 65, 76, 166] nach der Implementierung von SBAR. Weitere zwei Studien beschrieben sowohl positive als auch unveränderte Parameter [8, 59], eine Studien zeigte lediglich unveränderte Parameter [209] und eine Studie berichtete neben positiven und unveränderten Parametern auch über einen negativ veränderten Wert [46]. Die Durchführung einer Metaanalyse der aufgeführten Einzelergebnisse war aufgrund der geringen Studienanzahl, der Heterogenität (v. a. im Bezug auf die durchgeführten SBAR-Interventionen, Studienendpunkten und Messinstrumente) und der folgenden Untersuchung der Studienqualität nicht möglich.

4.5 Studienqualität

Bei der Beurteilung der Studienqualität mit dem *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies* wurde jede Studie in den Kategorien Systematische Stichprobenverzerrung durch Auswahl *(Selection bias)*, Studiendesign *(Study design)*, Störfaktoren *(Confounder)*, Verblindung *(Blinding)*, Datenerfassungsmethoden *(Data collection methods)* und Abgangsquote/Dropouts *(Withdrawls/Dropouts)* bewertet. Aus den Bewertungen der einzelnen Kategorien wurde für jede Studie eine Gesamtbewertung zur Studienqualität abgeleitet (s. Tabelle 6). Die eingeschlossene RCT von Field et al. (2011)[59] erreichte dabei als einzige Studie eine ‚starke' Studienqualität in der Gesamtbewertung. Die Studienqualität der nRCT von Randamaa et al. (2014) [166] wurde mit ‚moderat', die sechs weiteren Studien [8, 32, 46, 65, 76, 209] mit ‚schwach' bewertet. Die Gründe dafür waren die Folgenden:

Fünf der acht Studien [8, 32, 46, 65, 76] waren Vorher-Nachher-Interventionsstudien ohne Kontrollgruppe, welches als ‚schwaches' Studiendesign gewertet wurde [55]. In sieben Studien [32, 46, 65, 76, 166, 209] wurden Störfaktoren weder im Studiendesign noch in der Studienanalyse kontrolliert bzw. wurde darüber nicht berichtet. Diese Studien wurden demzufolge in der Kategorie Störfaktoren *(Confounder)* mit ‚schwach' bewertet. Die verwendeten Messinstrumente zur Datenerfassung wurden in vier Studien [8, 46, 65, 209] nicht als valide und reliable beurteilt und eine Studie [32] stellte keine Informationen über die Datenerfassungsmethoden bereit. Folglich wurde die Qualität aller fünf Studien in der Kategorie Datenerfassungsmethoden *(Data collection methods)* mit ‚schwach' bewertet. Überwiegend ‚moderate' Bewertungen erhielten sieben der acht Studien [8, 46, 59, 65, 76, 166, 209] in der Kategorie Systematische Stichprobenverzerrung durch Auswahl *(Selection bias)*. Diese Bewertung beruhte vorwiegend auf der Annahme, dass nahezu alle Patienten an den entsprechenden Studien teilnahmen (eine Patientenzustimmung war für die Studien nicht erforderlich). Spezielle Methoden zur Minimierung der Systematischen Stichprobenverzerrung durch Auswahl *(Selection bias)* wurden hingegen nicht durchgeführt. Es wurde jedoch davon ausgegangen, dass die untersuchten Patientengruppen zum Großteil repräsentativ für die jeweilige Zielpopulation waren. In keiner der Studien (bis auf Field et al. (2011) [59]) wurde eine Verblindung durchgeführt. Da die SBAR-Interventionen und SBAR-Anwendungen in allen Studien jedoch überwiegend patientenfern durch das Klinikpersonal erfolgten, wurde trotzdem von einer weitgehenden Verblindung der Patienten ausgegangen. Da die Erhebung der

Studiendaten jedoch vorwiegend durch nicht-verblindetes Klinikpersonal erfolgte, wurden sechs der acht Studien [8, 46, 65, 76, 166, 209] in der Kategorie Verblindung *(Blinding)* mit ‚moderat' bewertet. Eine Beurteilung der Studienqualität in der Kategorie Abgangsquote/Drop-Outs *(Withdrawls/Dropouts)* war in sechs von acht Studien [8, 46, 65, 76, 166, 209] nicht möglich, da die Patientenzustimmung in keiner der Studien erbracht werden musste. Folglich war ein Ausscheiden von Patienten aus der Studie nicht möglich, was bei der Beurteilung entsprechend vermerkt wurde. Eine Übersicht über die Bewertung der einzelnen Studien erfolgt in Tabelle 6. Eine Interrater-Diskrepanz, welche eine Diskussion zur Konsensfindung zur Folge hatte, lag in 6 von 56 Bewertungen vor.

Neben der bereits oben aufgezeigten Bewertung der Studienqualität wurden zudem einige Lücken in der Berichterstattung der Studien identifiziert. So stellten drei Studien [8, 32, 65] keine nachvollziehbaren Zahlen zu den Ergebnissen bereit, bei vier Studien [8, 32, 65, 76] lagen keine Definitionen der erhobenen Endpunkte vor und vier Studien [8, 32, 65, 76] führten keine statistischen Analysen der Ergebnisse an. In sechs [8, 32, 65, 76, 166, 209] bzw. zwei [32, 65] der acht Studien wurden des Weiteren keine Informationen zur Stichprobengröße bzw. Studienlänge angegeben. Bei fehlender Angabe zur Stichprobengröße muss eine niedrige Studienpower vermutet werden [167].

Tabelle 6: Studienqualität nach dem *'Quality Assessment Tool for Quantitative Studies'* [54]

Studie	**Gesamt**	**Selection bias**	**Studien-design**	**Störfak-toren**	**Verblin-dung**	**Datenerfassungs-methoden**	**Abgangsquote/ Dropouts**
Haig, Sutton et al. (2006) [76]	**schwach**	moderat	schwach	schwach	moderat	stark	nicht anwendbar (n/a)
Christie und Robinson (2009) [32]	**schwach**	schwach	schwach	schwach	schwach	schwach	n/a
Andreoli, Fancott et al. (2010) [8]	**schwach**	moderat	schwach	schwach	moderat	schwach	n/a
Telem, Buch et al. (2011) [209]	**schwach**	moderat	moderat	schwach	moderat	schwach	n/a
Field, Tjia et al. (2011) [59]	**stark**	moderat	stark	stark	stark	moderat	moderat
Freitag und Carroll (2011) [65]	**schwach**	moderat	schwach	schwach	moderat	schwach	n/a
De Meester et al. (2013) [46]	**schwach**	moderat	schwach	schwach	moderat	schwach	n/a
Randamaa et al. (2014) [166]	**moderat**	moderat	moderat	schwach	moderat	moderat	moderat
Übersicht	***stark (0)*** ***moderat (1)*** ***schwach (6)***	*stark (0)* *moderat (7)* *schwach (1)*	*stark (1)* *moderat (2)* *schwach (5)*	*stark (1)* *moderat (1)* *schwach (6)*	*stark (1)* *moderat (6)* *schwach (1)*	*stark (1)* *moderat (2)* *schwach (5)*	*stark (0)* *moderat (2)* *schwach (0)* *[n/a (6)]*
n/a (nicht anwendbar)							

5 Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde der aktuelle Forschungsstand zur Effektivität des strukturierten Kommunikationsmodelles SBAR hinsichtlich einer Stärkung von PS zusammengefasst. Die hierbei verwendeten Methoden sowie Ergebnisse der Arbeit werden nachfolgend diskutiert.

5.1 Methodendiskussion

Die Grundlage dieser Arbeit bildete eine systematische Literaturrecherche in allen gängigen medizinischen Onlinedatenbanken (PUBMED, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library und PsycINFO) mitsamt der Durchsicht aller Literaturverzeichnisse der eingeschlossenen Artikel. Dieser Vorgang wurde dabei jeweils einzeln von zwei voneinander unabhängigen Personen durchgeführt. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass nahezu alle relevanten Veröffentlichungen zum Thema identifiziert werden konnten. Durch den sehr offen gehaltenen Suchalgorithmus (SBAR, ISBAR, SBAR-R, ISBARR oder ISOBAR) und dem Verzicht auf Einschränkungen wurde zudem eine sehr breite Suchstrategie verfolgt, welche die Wahrscheinlichkeit weiter verringerte, relevante Veröffentlichungen zum Thema SBAR nicht untersucht zu haben. Insgesamt kann somit von einer vollständigen Literaturgrundlage für die vorliegende Arbeit ausgegangen werden.

Durch Verwendung des *PRISMA-Statements* wurden in der vorliegenden Arbeit international anerkannte Standards zur Berichterstattung über die durchgeführte systematische Übersichtsarbeit berücksichtigt. Die dazu im *PRISMA-Statement* erarbeiteten Punkte wurden von einer international besetzten Expertengruppe aus Autoren, Methodikern, Klinikern und Herausgebern von medizinischen Fachzeitschriften zusammengestellt [142], deren Anwendung von zahlreichen Institutionen (bspw. *Cochrane Collaboration, World Association of Medical Editors*) und Journalen (bspw. *Lancet, The Journal of the American Medical Association, The British Medical Journal*) unterstützt wird [163]. In der Berichterstattung über die vorliegende systematische Übersichtsarbeit kann somit ein angemessener Qualitätsstandard zugrunde gelegt werden.

Die Definition der Einschluss- und Ausschlusskriterien hatte Einfluss auf die schlussendlich analysierte Literatur. Dabei wurde PS alleine durch die Messung klinisch ‚harter' Parameter dargestellt. In der internationalen Literatur sind jedoch ebenfalls andere Ansätze zur Messung von PS bekannt (bspw. Patientensicherheitsindikatoren, Prozessparameter, Patientensicherheitskultur)[164]. Kern der Abbildung von PS bleibt jedoch die Darstellung über klinische ‚harte' Parameter, weshalb sich die folgende Übersichtarbeit auf diese beschränkte. Alle dabei erfassten Studienendpunkte wurden unter PS zusammengefasst. Dies stellt zwar eine starke Vereinfachung der komplexen Systematik dar, ermöglicht jedoch einen ersten Einblick in die Effektivität von SBAR zur Stärkung von PS. Welche weiteren Einflüsse die angewandten Ein- und Ausschlusskriterien auf die Studienauswahl gehabt hatten, ist in 5.2.1 ausgeführt.

Bei der Durchführung einer Metaanalyse werden einzelne Studienergebnisse zu einem aussagekräftigen Gesamtergebnis zusammengefasst. Aufgrund der geringen Studienanzahl, der Heterogenität der SBAR-Interventionen, der Messinstrumente und der überwiegend ‚schwachen' Studienqualität konnte In der vorliegenden Arbeit keine Metaanalyse durchgeführt werden. Durch die detaillierte Darstellung und Diskussion der einzelnen Studienergebnisse wurde versucht diese Lücke zu schließen.

Zur Bewertung der Studienqualität wurde das *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies* der EPHPP (2009) [54] verwendet. Als eines von wenigen Instrumenten kann es zur Bewertung von Studien mit unterschiedlichem Studiendesign – wie bei den eingeschlossenen Studien – verwendet werden und wird für diesen Fall im *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* der Cochrane Collaboration (2008) [81] empfohlen. Zudem erfüllte es bei der Testung auf Validität und Reliabilität gängige Standards [12, 211] und wurde von der *National Collaborating Centre for Methods and Tools* aus Kanada in seiner methodischen Bewertung als ‚stark' eingestuft [144]. Ein alternativ verwendbares Instrument ist bspw. die *Checklist for the assessment of the methodological quality* von Downs und Black (1998) [50]. Im Unterschied zum verwendeten Instrument werden dabei einige zusätzliche Aspekte (externe Validität, Studienberichterstattung) berücksichtigt, welche sich jedoch im Falle der externen Validität als wenig reliabel erwiesen haben [50]. Des Weiteren lagen verhältnismäßig wenig Anwendungsbeispiele und Referenzen zu dem Instrument vor, sodass die Verwendung des *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies* der EPHPP der Vorzug gegeben wurde.

Da der überwiegende Teil der eingeschlossenen Studien mit den Attributen ‚schwach' bewertet wurde, ließe sich hierbei ebenfalls an eine Verzerrung durch das verwendete Instrument denken. Aufgrund der positiven Testung auf Validität und Reliabilität sowie der Anwendungsempfehlung durch die *Cochrane Collaboration* erscheint dies jedoch unwahrscheinlich.

5.2 Ergebnisdiskussion

5.2.1 Systematische Literaturrecherche – Welche Literatur wurde zu SBAR gefunden?

Bei der Literaturrecherche wurden insgesamt 288 Artikel identifiziert, welche sich mit dem Kommunikationsmodell SBAR auseinandersetzen. Zur Überprüfung der niedergelegten Hypothese dieser Arbeit wurden aus den identifizierten Artikeln anhand von Einschlusskriterien acht relevante Studien ausgewählt. Die verwendeten Einschlusskriterien wurden gewählt, um Studien zu identifizieren, welche sich mit den Auswirkungen einer SBAR-Implementierung auf PS auseinandersetzen. Dazu wurden ausschließlich Studien eingeschlossen, bei denen SBAR in die klinische Praxis implementiert (1. Einschlusskriterium) und Endpunkte mit Relevanz für PS erhoben worden waren (3. Einschlusskriterium). Um die Auswirkungen einer Implementierung von SBAR mit möglichst niedrigem *Confounding* beurteilen zu können, wurden weiterhin nur Studien in die Untersuchung eingeschlossen, bei denen SBAR die vorrangige Interventionsmaßnahme darstellte (2. Einschlusskriterium).

Durch Anwendung des 1. Einschlusskriteriums (‚Implementierung von SBAR in die klinische Praxis') wurden 209 Studien von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen, bei denen keine Anwendung von SBAR im klinischen Alltag erfolgt worden war. Diese Studien setzten sich theoretisch mit dem Kommunikationsmodell SBAR auseinander (58 Studien), implementierten SBAR innerhalb eines simulierten oder eines nicht-klinischen Settings (32 Studien) oder wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht abgeschlossen (3 Studien). Ein weiterer großer Teil der Studien (116 Studien) beschäftigte sich thematisch lediglich am Rande mit SBAR.
Der überwiegende Teil der 58 Studien, die sich auf theoretischer Ebene mit SBAR auseinandersetzten, stellten SBAR als Kommunikationsmodell vor, diskutierten den Einsatz von SBAR in unterschiedlichen medizinischen Fachbereichen, empfahlen die Implemen-

tierung von SBAR oder gingen näher auf die Wirkungsweise von SBAR ein. Da in keiner der Studien eine praktische SBAR-Anwendung oder eine Endpunkt-Erhebung erfolgt worden war, lagen entsprechend keine Studienergebnisse vor, aus denen eine Evidenz für die Stärkung von PS hätte abgeleitet werden können. Dennoch lieferte ein Großteil dieser Studien interessante Einblicke in die Thematik und fand entsprechende Berücksichtigung in der Einleitung der vorliegenden Arbeit (s. 1.2).

Die weiteren 32 Studien, welche SBAR innerhalb eines simulierten oder nicht-klinischen Setting einsetzt hatten, zeigten hingegen zum Teil positive Veränderungen bei verschiedenen Kommunikationsparametern. So schätzten in der Studie von Wang et al. (2014) Assistenzärzte (in pädiatrischer Weiterbildung) ihre Kommunikationsfähigkeit in kritischen Situationen im Anschluss an ein SBAR-Training (ohne Anwendung im klinischen Alltag) signifikant besser ein als vorher [224]. Eine RCT von Marshall et al. (2009) [127] zeigte eine signifikant verbesserte Kommunikationsqualität in dem Studienarm, in welchem zuvor eine Fortbildung zu SBAR durchgeführt worden war. Erhoben wurde diese bei Telefonanrufen von Medizinstudenten innerhalb verschiedener simulierter klinischer Szenarien. Eine weitere RCT von Cunningham et al. (2012) [41] konnte in einem vergleichbaren simulierten Setting hingegen keine Veränderung der Kommunikationsqualität von telefonischen Übergaben in der SBAR-Interventionsgruppe darstellen. Die subjektiven Bewertungen der Kommunikationsqualität waren aber signifikant verbessert. Die bisher beispielhaft aufgeführten Studien lassen eine Übertragbarkeit der Effekte auf den klinischen Alltag vermuten. Trotzdem bleibt fraglich inwieweit ein simuliertes Setting bzw. die Erhebung bei nicht-klinisch tätigem Personal (bspw. Medizinstudenten) den klinischen Alltag adäquat und somit vergleichbar abbilden kann. Aufgrund der bestehenden Schwierigkeiten lässt sich eine Evidenz für die Stärkung von PS daher nur bedingt ableiten. Zum Vergleich der unterschiedlichen Interventionsformen zur Implementierung von SBAR konnten jedoch einige der Studienergebnisse herangezogen werden (s. 5.2.3).

Keinerlei Evidenz lässt sich hingegen aus den drei bisher lediglich geplanten Studien ableiten. Dabei muss zwar davon ausgegangen werden, dass einige der Studien (z. B. Merten et al. (2011) [135]) mittlerweile abgeschlossen wurden, dennoch liegen bis zum heutigen Zeitpunkt keine publizierten Studienergebnisse vor. V. a. die Studie von Merten et al. (2011) [135], welche sowohl Veränderungen in der Kommunikationsqualität als auch bei UE und der Mortalitätsrate nach einer Implementierung von SBAR erheben wollte, bleibt dabei von großem Interesse für die vorliegende Forschungsfrage und soll-

te in Zukunft weiter verfolgt werden. Aus den weiteren Studien, welche SBAR lediglich als Randthema behandelten, ließen sich weder eine Evidenz für eine Stärkung von PS noch relevante Aspekte für diese Arbeit entnehmen.

Durch Anwendung des 2. Einschlusskriteriums (‚Fokus auf SBAR - SBAR als vorrangige Interventionsmaßnahme') wurden 39 Studien ausgeschlossen, bei denen SBAR lediglich als eine von mehreren Interventionsmaßnahmen implementiert worden war. Einige dieser Studien wiesen jedoch Resultate auf, die auf eine Stärkung von PS hindeuten könnten. So wurde bspw. in der Studie von Ash et al. (2014) das sogenannte *Before you admit* Instrument zur Verlegung von geriatrischen Patienten aus dem Altenheim ins Krankenhaus implementiert. Dies beinhaltete neben SBAR als Kommunikationstechnik auch weitere Techniken der Risikostratifizierung und wurde eingesetzt, um vorhandenen Krankheitsdispositionen zu erkennen und den weiteren Behandlungsablauf entsprechend abzustimmen. Nach Implementierung dieser komplexen Maßnahme (bei der SBAR eine untergeordnete Teilintervention darstellte) sank die Rate an Wiederaufnahmen (innerhalb von 30 Tagen) von 22,4 auf 14,8 % [14]. Eine vergleichbare Studie von Kanjee et al. (2011) [107] zeigte die gleiche Tendenz. Auch Townsend-Gervis et al. (2014) implementierten SBAR zeitgleich mit zwei weiteren Instrumenten (tägliche interdisziplinäre Gesprächsrunden, Risikobewertung zur Patientenwiederaufnahme) in einem US-amerikanischen Krankenhaus. Die über einen Zeitraum von drei Jahren erhobene Rate an Wiederaufnahmen sank auch hierbei von 14,5 auf 2,1 % und die Zahlen an entfernten Kathetern (Patienten, bei denen der Katheter bereits am 2. postoperativen Tag entfernt werden konnte) verbesserte sich von 78 auf 94 % signifikant [215]. Weitere Studien (bei denen SBAR den Teil einer Gesamtintervention bildete) zeigten Verbesserungen in sogenannten ‚weichen' Endpunkten. Bspw. wurde eine steigende Mitarbeiterzufriedenheit mit dem jeweiligen Versorgungsprozess festgestellt, bei dem SBAR implementiert worden war [115, 225]. Auch wurde von einer verbesserten interdisziplinären Kommunikation berichtet [49, 58]. Aufgrund der komplexen Interventionen bleibt der Effektanteil von SBAR an den gemessenen Ergebnissen jedoch in allen oben genannten Studien unklar. Die Studienergebnisse lassen sich dabei trotz ihrer Signifikanz und dem theoretisch nachvollziehbarem Effekt nicht eindeutig der Implementierung von SBAR zuordnen.

Durch Anwendung des 3. Einschlusskriteriums (‚Messung von Endpunkte mit Relevanz für PS') wurden Studien von der Untersuchung ausgeschlossen, welche SBAR in die klinische Praxis implementiert, dabei jedoch Endpunkte mit untergeordneter Relevanz für PS erhoben hatten (32 Studien). Die Ergebnisse der Studien zeigten bspw. positive Resonanzen von Mitarbeitern auf das Kommunikationsmodell SBAR [125, 131, 168, 172], eine Verbesserung in der interdisziplinären Zusammenarbeit [5, 17, 53, 71, 217] sowie Verbesserungen in der Qualität der Kommunikation [17, 67, 139, 153, 166, 230, 236, 239]. Letzteres konnten vier weitere Studien [33, 40, 143, 213] ebenfalls speziell für die Kommunikation während der Patientenübergabe zeigen. Drei weitere Studien [40, 200, 239] erhoben zudem einen verkürzten Zeitaufwand für die Patientenübergabe nach der Implementierung von SBAR. Die Studie von Vardaman et al. (2012) [216], welche das Klinikpersonal in qualitativer Form über die Auswirkungen von SBAR auf ihre tägliche Arbeit befragte, zeigte, dass SBAR neben der Verwendung als Kommunikationsinstrument noch zu weiteren Veränderungen des Arbeitsalltages führte. Dazu zählten laut der Aussage von Klinikmitarbeitern u.a. eine Stärkung des Sozialkapitals (z. B. vermehrtes Vertrauen zwischen den Mitarbeitern), die Etablierung eines gemeinsames mentales Modelles, eine erhöhte Legitimität für z. B. junge Mitarbeiter und eine verstärkte Standardisierung in der medizinischen Versorgung.
Es bleibt abschließend zu diskutieren, inwieweit die genannten Studienergebnisse eine Stärkung von PS bedingen. Die der Arbeit zugrunde gelegte Definition von PS schließt dabei selbst keinen der oben beschriebenen Endpunkte ein. Das sich die erhobenen Studienergebnisse (bspw. erhöhte Mitarbeiterzufriedenheit oder verbesserte Kommunikationsqualität) dennoch in verbesserten Parametern der PS (wie bspw. UE) niederschlagen könnten, ist gut vorstellbar. Die Literatur liefert für diesen proklamierten Zusammenhang bisher jedoch nur unzureichende Belege [15, 126]. Zur Beantwortung der dieser Arbeit zugrunde liegenden Fragestellung wurden die genannten Studienergebnisse daher vernachlässigt.

Abschließend muss noch kritisch angemerkt werden, dass bei Studien mit positiven Resultaten eine höhere Wahrscheinlichkeit der Veröffentlichung besteht [52]. Demzufolge muss auch für die vorliegende Arbeit von einer nicht weiter quantifizierbaren Verzerrung durch unpublizierte Studien (mit vorwiegend neutralen oder negativen Ergebnissen) ausgegangen werden (*Publication bias*). Eine Überschätzung der vorliegenden Ergebnisse wäre demnach möglich. Eine Verzerrung durch die bewusste Zurückhaltung

negativer Ergebnisse ist bei der vorwiegend auf öffentlichen Geldern beruhenden Forschung zu SBAR hingegen weniger wahrscheinlich [75].

5.2.2 Studienergebnisse - Warum soll SBAR eingeführt werden?

Kommunikationsprobleme innerhalb und zwischen den Professionen stellen bedeutende Ursachen für UE, VUE, *Sentinel Events* etc. im Krankenhaus dar. Gezeigt werden konnte dies in Untersuchungen der *JC*, des *Department of Veterans Affairs* (s. 1.1.2.4) sowie in zahlreichen weiteren Studien [120, 138, 177, 181, 240] und Befragungen von Ärzten [69, 208] und Experten [97, 103]. Dabei sieht J. Rohe (2010) vom *Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin* das wichtigste Ziel bei der Sicherstellung von PS in der „*Umsetzung einer fehlersicheren Kommunikation zwischen allen am Behandlungsprozess beteiligten Professionen*" [178].

Ob das Kommunikationsmodell SBAR dabei als geeignetes Instrument zur Kommunikationsverbesserung im Krankenhaus und einer damit einhergehenden Stärkung von PS angesehen werden kann, soll nun anhand der vorliegenden Studienergebnisse diskutiert werden. Da innerhalb der eingeschlossenen Studien dabei deutliche Unterschiede in den jeweils verwendeten Endpunkten, Interventionen, Settings und Methoden bestanden (s. 4), konnten die jeweiligen Einzelergebnisse der Studien zu keinem belastbaren Gesamtergebnis zusammengefasst werden. Die Diskussion der einzelnen Studienergebnisse erfolgt daher im Folgenden separat nacheinander. Im Fokus der Diskussion steht dabei die Frage, ob die jeweiligen Studienendpunkte eine Stärkung von PS durch die Implementierung von SBAR abbilden konnten und sich hieraus eine Stärkung von PS abgeleiten lässt. Zum Abschluss wird trotz der bestehenden Heterogenität versucht unter Berücksichtigung aller eingeschlossenen Studienergebnisse, eine Gesamttendenz über die Effektivität von SBAR zur Stärkung von PS zu erarbeiten.

In der einzigen eingeschlossenen RCT von **Field et al. (2011) [59]** lagen die INR-Werte von antikoagulierten Altenheimbewohnern in der SBAR-Interventionsgruppe um 4,5 % signifikant häufiger im therapeutischen Zielbereich als in der Kontrollgruppe. VUE (mit Assoziation zur Antikoagulationstherapie) waren in der Interventionsgruppe hingegen nicht-signifikant reduziert und nötige Kontrollmessungen (bei erhöhten INR-Werten) wurden in beiden Gruppen gleich häufig durchgeführt. Die unzureichende Studienpower zur Erfassung der Effekte der SBAR-Intervention auf VUE wurde dabei von den Autoren

selbst als Hauptlimitation ihrer Studie identifiziert. Aus den signifikant häufiger im therapeutischen Zielbereich liegenden INR-Werten hingegen lässt sich ein Potential für die Reduktion von VUE ableiten, gleichwohl der Effekt bei 4,5 % (INR-Werte häufiger im therapeutischen Zielbereich) als überschaubar einzuordnen wäre. Eine der Stärken der vorliegenden Studie liegt in der Verwendung eines RCT-Studiendesigns und der daraus u. a. resultierenden ‚starken' Studienqualität, welche die Aussagekraft der Studie unterstreicht. In der vorliegenden Studie wurde SBAR in einem klar definierten, jedoch sehr speziellen Setting verwendet (Telefonanrufe von Pflegepersonal an Ärzte über antikoagulierte Patienten in Altenheimen). Für dieses spezielle Setting lassen sich positive Effekte auf PS im moderaten Umfang ableiten.

De Meester et al. (2013) [46] konnte in einem Universitätskrankenhaus in Belgien nach der Implementierung von SBAR eine statistisch relevante Abnahme an unerwarteten Todesfällen (von 0,99 zu 0,34/1000 Krankenhausaufnahmen) zeigen. Im Gegensatz dazu wurde ein Anstieg ungeplanter Verlegungen auf die Intensivstation (von 13,1 auf 14,8/1000 Krankenhausaufnahmen) und eine unveränderte Anzahl an Alarmierungen des Notfallteams wegen Herz-Kreislaufstillstand beobachtet. Die Autoren interpretierten die Ergebnisse als Verschiebung von unerwarteten Todesfällen hin zu ungeplanten Verlegungen auf die Intensivstation. Erklärt wurde dies mit dem Einsatz von SBAR bei der Kommunikation über Patienten mit sich verschlechtertem Zustand. Wie bereits von den Autoren selbst festgestellt, können die in dieser Vorher-Nachher-Implementierungsstudie erhobenen Endpunkte jedoch nicht zweifelsfrei als Effekte der SBAR Implementierung gewertet werden. Die fehlende Kontrolle von Störgrößen und eine insgesamt mit ‚schwach' bewertete Studienqualität stellen die interne Validität der Studie dabei in Frage. Als positiv muss aber gewertet werden, dass die erhobenen Parameter (bspw. unerwartete Todesfälle) von hohem Stellenwert für PS sind und entsprechende Studienergebnisse mit signifikanter Verbesserung vorliegen. Bei eingeschränkter Interner Validität kann auch von dieser Studie ein geringer Effekt zur Stärkung von PS abgeleitet werden.

Telem et al. (2011) [209] hingegen konnten keinen Unterschied in der Häufigkeit von *Sentinel Events* in der Allgemeinchirurgie (mit durchgeführter SBAR-Intervention) und anderen chirurgischen Fachdisziplinen (ohne SBAR-Intervention) beobachten. Dieses Ergebnis ist vor allem durch die äußerst kurze Studienlänge (30 Tage) zu erklären, da in

diesem Zeitraum nur ein *Sentinel Event* auftrat. Trotz ‚moderatem' Studiendesign der nRCT war die Erhebung statistisch relevanter Ergebnisse somit unmöglich. Nachfolgende Studien sollten längere Studienzeiträume erfassen, um die ggf. vorliegenden positiven Veränderungen erheben zu können. Als Evidenz für eine gestärkte PS durch Implementierung von SBAR kann die Studie jedoch nicht verwendet werden.

Haig et al. (2006) [76] erhoben als erste Studie Endpunkte mit Relevanz für PS. Dabei wurden UE von 89,9 auf 39,96 pro 1 000 Patiententage und Medikamenten-assoziierten UE von 29,97 auf 17,64 pro 1 000 Patiententagen reduziert. Diese Zahlen lassen eine solide Evidenz für die Stärkung von PS vermuten. Bei näherer Betrachtung weisen sie jedoch einige methodische Schwächen auf. Erstens liegen zu den genannten Zahlen keine statistischen Analysen vor. Zweitens basieren die Ausgangswerte auf Messungen von lediglich einem Monat (Oktober 2004) und drittens beruhen die Folgedaten (welche über den gesamten Zeitraum des Jahres 2005 gemessen wurden) auf Untersuchungen von nur 20 zufällig ausgewählten Krankenakten pro Monat. Trotz Verwendung eines als valide und reliabel getesteten Messinstrumentes (*Global Trigger Tool*), muss die Aussagekraft der erhobenen Daten daher mit Skepsis betrachtet werden. Eine deutliche Stärke der Studie liegt hingegen in der sehr detaillierten Beschreibung des Implementierungsprozesses von SBAR sowie den umfangreichen und langandauernden Implementierungsmaßnahmen. Das lässt folglich auf eine hohe Verwendungsrate von SBAR schließen, was durch Befragungen (mittels *Secret Shopper Survey*) bestätigt werden konnte. Zur Ableitung einer Evidenz für die Stärkung von PS sind die methodischen Schwächen unter Beachtung gängiger wissenschaftlicher Standards jedoch als zu gravierend zu bewerten.

Andreoli et al. (2010) [8] implementierten SBAR auf zwei Stationen einer Rehabilitationsklinik und erfassten dabei eine Reduktion von schwerwiegenden Stürzen bei einem gleichzeitigen Anstieg der Gesamtstürze. In der Studie wurden hierzu jedoch keine absoluten Zahl oder statistische Analysen angegeben, sodass sich die Ergebnisse der Studie nur schwer einordnen oder bewerten lassen. Die Angabe der Autoren, dass sich die Zahlen an schwerwiegenden Stürzen für die gesamte Klinik im gleichen Zeitraum ebenfalls reduziert habe, lassen die vermuteten Effekte durch die SBAR-Implementierung dabei noch unwahrscheinlicher erscheinen. Positive Auswirkungen der SBAR-Implementierung auf PS lassen sich aus der vorliegenden Studie daher nicht ableiten.

Freitag und Carroll (2011) [65] beschrieben in ihrer Studie nach der Implementierung von SBAR für die Patientenübergabe eine Reduktion an stationären Stürzen (5 %), Patientenfixierungen (31 %) und Katheter-assoziierten Harnwegsinfekten (34 %). Auch in dieser Studie wurden jedoch keine konkreten Zahlen oder Informationen über statistische Analysen bereitgestellt. Ebenso berichteten die Autoren über eine zeitgleiche Verlegung der Patientenübergabe vom Konferenzraum an die Patientenbetten und über Veränderungen beim Personalschlüssel des Pflegepersonals (weniger Patienten pro Pflegekraft v. a. auf den Akutstationen). Trotz Erfolg versprechender Studienergebnisse erlauben die fehlenden Angaben, die deutlichen Störgrüßen und die insgesamt ‚schwache' Studienqualität daher auch hier keine genaue Aussage zu den Auswirkungen der Implementierung von SBAR auf PS.

Eine Studie von **Christie et al. (2009) [32]** aus Großbritannien erhob mehrere PS-relevante Endpunkte und berichtete dabei über deutliche Reduktionen bei der Krankenhaussterblichkeit (11 %), UE (65 %), Herz-Kreislauf-Stilländen (8 %) und MRSA Bakteriämien (83 %). Absolute Zahlen und Informationen zur Datenerhebung in der Studie wurden jedoch nicht bereitgestellt. Neben SBAR (als Hauptkomponente einer PS-Initiative) wurden zudem zeitgleich noch weitere Instrumente implementiert, welche die Abschätzung der genauen Effekte der SBAR-Implementierung auf die Studienergebnisse erschwert (herabgesetzte Interne Validität). Eine Beurteilung der Studienergebnisse zur Stärkung von PS ist aufgrund der Informationslücken nach gängigen wissenschaftlichen Standards ebenfalls schwer möglich.

Randamaa et al. (2014) [166] hingegen zeigten in einer Klinik für Anästhesie nach der Implementierung von SBAR eine verringerte Anzahl an Berichten über UE (mit Kommunikationsfehler als zugrunde liegender Ursache). Dabei sank die Anzahl der Meldungen signifikant von 31 % auf 11 %, während in der Kontrollgruppe keine signifikanten Veränderungen beobachtbar waren. Die Anzahl der Gesamtberichte von UE im Klinikum hingegen stieg zur gleichen Zeit an. Die Autoren schlossen aus den Ergebnissen, dass die Verwendung von SBAR über eine sicherere Kommunikation zu einer verringerten Anzahl von UE durch Kommunikationsfehler geführt hatte. Beeinträchtigungen der Internen Validität der Studie sind durch einen nicht auszuschließenden Wechsel einzelner Personen zwischen den Studienarmen, einer fehlenden Randomisierung der Interventionsgruppen (*Selection bias*) und einer verminderten Anzahl an Berichten über UE in der

Kontrollgruppe (*Information bias*) zu vermuten. Trotzdem lässt sich bei einer ‚moderaten' Studienqualität aus den vorliegenden Daten ein positiver Effekt von SBAR auf PS ableiten.

Trotz vereinzelter Schwierigkeiten in der Studienbeurteilung (v. a. [8, 32, 65, 76]), konnten einige Studienergebnisse identifiziert werden, deren positiv veränderte Endpunkte eine Stärkung von PS durch eine Implementierung von SBAR belegen (v. a. [46, 59, 166]). Die innerhalb der Studien bestehende Heterogenität bei den Endpunkten erschwert dabei zwar eine Vergleichbarkeit der Studienergebnisse, zeigt jedoch gleichzeitig das positive Effekte durch SBAR bei einer Vielzahl von Endpunkten erfassbar waren [63]. Auf Grundlage dieser Daten lässt sich daher zwar gemessen an wissenschaftlichen Standards keine belastbare Aussage tätigen, jedoch existiert eine gewisse Evidenz, welche eine Stärkung von PS durch SBAR abbildet.

In der bisherigen Diskussion der Studienergebnisse blieb dabei jedoch unberücksichtigt, dass in lediglich drei [46, 76, 166] der acht eingeschlossenen Studien eine Kontrolle der Implementierung von SBAR durchgeführt wurde. Kontrolle der Implementierung meint hierbei die Überprüfung darüber, ob SBAR von den Mitarbeitern im Klinikalltag auch tatsächlich angewendet wurde. Ist dies nicht sichergestellt, so kann die Interne Validität der betreffenden Studien herabgesetzt [42] und eine Interpretation der Studienergebnisse deutlich erschwert sein [108]. Die möglicherweise vorhandenen Effekte durch SBAR würden in der Folge unterschätzt oder gänzlich unentdeckt bleiben und sich in den entsprechend Studienendpunkten nur unzureichend abbilden. In der Studie von Randamaa et al. (2014) [166] wurde indessen eine solche Kontrolle der Implementierung durchgeführt und die Mehrheit der insgesamt 76 befragten Mitarbeiter gab an, SBAR innerhalb der letzten sieben Arbeitstage angewendet zu haben. Auch in der Studie von Haig et al. (2006) [76] konnten rund 96 % der Klinikmitarbeiter SBAR bei Befragungen beschreiben und ein Anwendungsbeispiel aus der eigenen täglichen Arbeit nennen, wohingegen De Meester et al. (2013) [46] in lediglich 56 % der überprüften Patientenakten alle vier SBAR-Items dokumentiert vorfanden. Im Falle von schwerwiegenden UE lag die Rate mit 35 % sogar noch weit niedriger. Bei Berücksichtigung dieses Aspektes bleibt also weiter fraglich, inwieweit die vorliegende unzureichende Evidenz für eine Stärkung von PS auf dem Instrument selbst oder auf einer unzureichend durchgeführten Implementierung des Instrumentes beruht [183].

5.2.3 Interventionen – Wie kann SBAR eingeführt werden?

Die durchgeführten SBAR-Interventionen der eingeschlossenen Studien wurden im Abschnitt 4.3 dargestellt. Unter Berücksichtigung vorliegender Empfehlungen und weiterer Forschungsergebnisse zu SBAR sollen im Folgenden die wichtigsten Aspekte diskutiert werden. Als erstes wird dabei auf die Zielbereiche[14] der SBAR-Interventionen eingegangen. Im Anschluss daran werden die durchgeführten Interventionsmaßnahmen diskutiert.

Der häufigste identifizierte **Zielbereich** in den eingeschlossenen Studien war die Kommunikation bei der Patientenübergabe. Insgesamt fünf der acht Studien [32, 46, 65, 166, 209] implementierten SBAR mit dem Ziel die Kommunikation während der Patientenübergabe zu verbessern (drei der Studien verfolgten ausschließlich dieses Ziel [32, 65, 209]). Der zweithäufigste Zielbereich stellte die Gesamtkommunikation innerhalb des Klinikpersonals dar (3 Studien [8, 76, 166]). Hierbei wurde SBAR zur Verbesserung der gesamten interprofessionellen Kommunikation im Krankenhaus eingeführt[15] und die Anwendung auf keine ausgewählten Kommunikationssituationen beschränkt. Die insgesamt noch verbleibenden zwei Studien [46, 59] (der acht eingeschlossenen Studien) setzen SBAR für spezielle Kommunikationssituationen ein (bspw. Pflegepersonal informiert Arzt im Fall eines sich verschlechternden Patienten).
Vergleicht man die Studienergebnisse des Zielbereiches Patientenübergabe mit denen des Zielbereiches Gesamtkommunikation (im Bezug auf eine Stärkung von PS) so weisen Erstere vorteilhaftere Studienergebnisse auf (s. 4.4). Zwei der Studien (des Zielbereiches Patientenübergabe) [46, 166] zeigten Tendenzen hin zu einer gestärkten PS und zwei Studien [32, 65] dokumentierten aussichtsreiche Ergebnisse mit jedoch deutlichen Einschränkungen in der methodischen Qualität (s. 4.5). Die Studienergebnisse im Zielbereich Gesamtkommunikation hingegen zeigten weniger Evidenz (s. 4.4). Eine der Studien [8] berichtete über fragwürdige Verbesserungen (verminderte Rate an schweren Stürzen bei steigender Gesamtsturzrate) und eine der Studien [76] legte Erfolg versprechende Ergebnisse bei einer jedoch ebenfalls deutlich eingeschränkten methodischen Studienqualität dar (s. 4.5).

[14] Als Zielbereich ist der Bereich definiert, der durch die Implementierung von SBAR verändert werden soll (bspw. die Kommunikation bei der Patientenübergabe).
[15] Eine der drei Studien [166] legte die Priorität der Implementierung dabei jedoch auf die Patientenübergabe, weshalb diese in der folgenden Ergebnisdiskussion keine Beachtung findet.

Ein noch deutlicherer Unterschied bei den Studienergebnissen zeigt sich beim Vergleich des Zielbereichs Gesamtkommunikation mit den beiden Studien bei denen SBAR zur Kommunikation in speziell definierten Situationen implementiert worden war [46, 59]. Letztere zeigten dabei klarere Tendenzen für eine Stärkung von PS. Würde man diesen Zielbereich nun mit dem Zielbereich Patientenübergabe zusammenfassen (welche ebenfalls als speziell definierte Situation verstanden werden kann), so ließe sich aus den Studienergebnissen ableiten, dass die Anwendung von SBAR in klar definierten Situationen (z. B. Telefonkommunikation bei antikoagulierten Patienten oder auch der Patientenübergabe beim Pflegepersonal) vorteilhaft erscheint. Bedenken ergeben sich jedoch in der Hinsicht, dass als Gründe für die identifizierten Unterschiede sowohl die geringe Gesamtstudienanzahl als auch andere Erklärungsmuster (z. B. Studienqualität, Interventionsmaßnahmen) angeführt werden können.
Decken würde sich diese Erkenntnis hingegen mit den Empfehlungen der *JC (2005)* [101] und einer international besetzten Expertengruppe der *WHO (2007)* [232], welche den Einsatz von SBAR zur Kommunikation bei der Patientenübergabe hervorheben. Gleiches gilt für die Empfehlungen von *IHI* (2014) [88], *National Health Service (NHS) (2014)* [146] und *AHRQ* (2013) [2], welche die Anwendung von SBAR für eine klar definierte Situation anregen (Kommunikation des Pflegepersonals mit Ärzten im Fall von kritischen Situationen). Und auch bezüglich der Anwendung zeigt ein systematischer Review, dass SBAR mit 70 % das am häufigsten verwendete Mnemonic-Instrument bei der Patientenübergabe darstellt [175]. Angemerkt sei jedoch, dass sowohl die *JC (2005)* [101], das *IHI (2014)* [88], der *NHS (2014)* [146] und das *AHRQ (2013)* [2] SBAR bis heute ebenso als vielfältig einsetzbares Instrument zur allgemeinen Verbesserung von interprofessioneller Kommunikation im Krankenhaus empfehlen. Und auch in seiner ursprünglichen Form wurde SBAR bewusst auf keinen konkreten Zielbereich festgelegt, um seine Anwendung für möglichst viele Bereiche offen zu halten (s. 1.2.2). Zur Stärkung von PS lässt sich aus den vorliegenden Ergebnissen jedoch ein Trend zur Implementierung von SBAR für klar definierte Situationen (wie bspw. die Patientenübergabe) ableiten.

In den eingeschlossenen Studien wurden sehr heterogene Interventionen durchgeführt, um SBAR in den jeweiligen Zielbereichen zu implementieren. Alle dabei durchgeführten **Interventionsmaßnahmen** wurden in dieser Arbeit einzeln identifiziert und zu vergleichbaren Gruppen zusammengefasst (s. 4.3). Darunter fallen interaktives Training (z. B. Rollenspiele, angeleitetes Training im klinischen Alltag) in sechs Studien [8, 32,

46, 65, 166, 209], Informationsveranstaltungen (z. B. Vorträge, Videoszenarios) in sechs Studien [8, 32, 46, 59, 65, 76], Hilfsmittel (z. B. Taschenkarten oder Arbeitsblätter in SBAR-Format) in sechs Studien [8, 32, 59, 65, 76, 166] und organisatorische/personelle Unterstützung (z. B. Projektteam, Unterstützung der Führungsebene) in fünf Studien [8, 32, 59, 65, 76].

Auffällig dabei ist, dass SBAR in nahezu allen Studien mittels drei oder mehr Maßnahmen eingeführt wurde. Einzig Telem et al. (2011) [209] implementierten SBAR lediglich mit Hilfe einer einzelnen Maßnahme (interaktives Training). Die dabei erhobenen Studienergebnisse (v. a. bezogen auf die Endpunkte mit Relevanz für PS) zeigten jedoch keine positiven Veränderungen, welches mit der Durchführung einer lediglich einzelnen Interventionsmaßnahme assoziiert werden kann. Weitere Hinweise für den Nutzen der Implementierung durch multiple Interventionsmaßnahmen liefert die Studie von Haig et al. (2006) [76]. Dabei wurde SBAR in der Prä-Implantationsphase zunächst ebenfalls nur mittels einer einzelnen Interventionsmaßnahme (Informationsveranstaltung) eingeführt. Fünf Monate später (noch vor Durchführung der eigentlichen Interventionsphase) wurden Baseline-Daten zur Anwendung von SBAR per Mitarbeiterbefragung erhoben. Pro Monat wurden dabei jeweils zehn zufällig ausgewählte Mitarbeiter aufgefordert SBAR zu beschreiben und ein Anwendungsbeispiel aus ihrer täglichen Arbeit zu nennen. Im Durchschnitt lösten 60 % der Befragten die gestellten Aufgaben richtig (die Befragung wurde zweimal durchgeführt). Nach anschließender Durchführung der Hauptintervention (multiple Interventionsmaßnahmen: Informationsveranstaltungen, Hilfsmittel, organisatorische/personelle Unterstützung) stieg der Durchschnittswert während der einjährigen Interventionsphase auf 96 % an. Auf Grundlage der genannten Daten lässt sich eine Bedeutung für die Implementierung von SBAR durch zahlreiche Maßnahmen ableiten. Trotzdem bleibt anzumerken, dass immerhin bereits bei der Durchführung einer einzelnen Informationsveranstaltung 60 % der befragten Mitarbeiter, SBAR selbst und seine Anwendung adäquat benennen konnten [76].

Weitere Argumente für die Implementierung von SBAR mittels mehrerer Maßnahmen liefern die Empfehlungen vom *IHI* und dem *NHS* [90, 106]. Zur Durchführung der unterschiedlichen Maßnahmen stellen diese auf ihren Webseiten entsprechend umfangreiches Material zur Verfügung und betonen gleichzeitig die besondere Bedeutung der Verwendung von Informationsveranstaltungen, interaktiven Trainings und Hilfsmitteln [25]. Auch die Studie von Marshall et al. (2012) [128] zeigte die positiven Auswirkungen einer Intervention, welche kurz (45 Minuten) jedoch mittels multipler

Interventionsmaßnahmen (Informationsveranstaltung, interaktive Training, Hilfsmittel) durchgeführt worden war. In der Studie konnten signifikante Verbesserungen in der Kommunikationsqualität von Medizinstudenten in simulierten Übergabesituationen direkt nach der Intervention als auch sechs Monate danach gezeigt werden und über 80 % der Medizinstudenten gaben an SBAR im klinischen Alltag verwendet zu haben.

Aufbauend auf dieser Folgerung (‚Implementierung von SBAR mittels multipler Maßnahmen') ergibt sich die nachstehende Frage: Wie sind die einzelnen unterschiedlichen Interventionsmaßnahmen zu bewerten?
Ein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der eingeschlossenen Studien und den dabei jeweils durchgeführten Interventionsmaßnahmen lässt sich aufgrund der Vielzahl und der komplexen Kombinationen an Maßnahmen nur schwer herstellen. Zu den einzelnen Interventionsmaßnahmen liegen jedoch eine Reihe an Erfahrungen aus den eingeschlossenen Studien vor. Auf Grundlage dieser Angaben sollen die verschiedenen Gruppen an Interventionsmaßnahmen im Folgenden diskutiert werden.

Die Studien von Haig et al. (2006) [76] und Christie et al. (2009) [32] maßen der Beteiligung von Führungskräften an der Intervention **(organisatorische/personelle Unterstützung)** besondere Bedeutung zu. Diese führte laut der Autoren zu persönlichem Engagement sowie technischer und finanzieller Unterstützung, welche als wesentliche Erfolgskomponenten der durchgeführten Interventionsstudien erachtet wurden [76]. Christie et al. (2009) [32] und Andreoli et al. (2010) [8] empfahlen zudem die Einbeziehung möglichst vieler Mitarbeiter in den Implementierungsprozess. Des Weiteren rieten Andreoli et al. (2010) [8] (und auch Haig et al. (2006) [76]) zur Bildung einer multidisziplinären Kerngruppe, welche den Implementierungsprozesses planen und begleiten sollte**.**

Telem et al. (2011) [209] erachteten das in der Studie durchgeführte **interaktive Training** (‚simulierte Rollenspiele mit alltagsähnlichen Szenarien') als sehr nützliche Interventionsmaßname, da nach Meinung der Autoren hierdurch die Mitarbeiter überhaupt erst dazu befähigt waren SBAR im klinischen Alltag anzuwenden. Auch in der Studie von Andreoli et al. (2010) [8] wurde das durchgeführte interaktive Training (‚Rollenspiele mit Beispielen aus dem Krankenhausalltag') als sehr sinnvoll bewertet und mit großer Zufriedenheit der Mitarbeiter durchgeführt. In der Studie von Randamaa et

al. (2014) [166] – bei der SBAR ebenfalls mittels interaktivem Training (‚Vortrag und Rollenspiele') sowie zusätzlichen Hilfsmitteln (Taschenkarten, Poster etc.) implementiert worden war – wurden pro Monat jeweils zehn zufällig ausgewählte Klinikmitarbeiter zur Anwendung von SBAR (n= 76) befragt. Dabei gab die große Mehrzahl an sowohl an dem freiwilligen interaktiven Training teilgenommen als auch SBAR innerhalb der letzten sieben Arbeitstage verwendet zu haben. Aus den genannten Studien lässt sich daher eine Bedeutung für den Einsatz von interaktivem Training ableiten. Ähnliche Hinweise lassen sich aus weiteren Untersuchungen wie bspw. der Studie von Toghian Chaharsoughi et al. (2014) [214] entnehmen. Diese vergleicht die Implementierung von SBAR mittels interaktivem Training (‚Rollenspiel') mit der Implementierung mittels einer einfachen Informationsveranstaltung (‚Vortrag') bei der Patientenübergabe. Dazu wurde SBAR randomisiertem Pflegepersonal jeweils per ‚Rollenspiel' (Gruppe 1) oder per ‚Vortrag' (Gruppe 2) vorgestellt und anschließend daran in einem fiktiven Fall angewendet. Die Qualität der SBAR-Anwendung wurde dabei in Gruppe 1 (‚Rollenspiel') signifikant besser als in Gruppe 2 (‚Vortrag') bewertet. Vergleichbare Studien von McDonald et al. (2014) [132] und Kesten et al. (2011) [109] kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Und auch in weiteren Studien wurde über positive Erfahrungen mit interaktivem Training berichtet [62, 73, 121, 156, 239].

Über die Erfahrungen zu den durchgeführten **Informationsveranstaltungen** der eingeschlossenen Studien wird von den Autoren hingegen nicht näher berichtet. Demgegenüber liegen jedoch sowohl vom *IHI* [25] als auch vom *NHS Institute* [90] Empfehlungen zur Implementierung von SBAR mithilfe von Informationsveranstaltungen vor (s. o.). Zudem lassen sich weitere positive Effekte bei Durchführung von Informationsveranstaltungen aus den nachfolgenden Studien ableiten. So schätzten bspw. pädiatrische Assistenzärzte in der Studie von Wang et al. (2014) [224] ihre Kommunikationsfähigkeiten in kritischen Situationen nach Durchführung einer Informationsveranstaltung zu SBAR deutlich besser ein als vorher. In der Studie wurden die Probanden (n= 22) nach Erhebung der Baseline-Daten dazu zunächst in drei Gruppen aufgeteilt. Gruppe 1 erhielt SBAR Training (1-stündige Informationsveranstaltung) und eine Checkliste in SBAR-Format, Gruppe 2 nur die Checkliste und Gruppe 3 wurde als Kontrollgruppe benutzt. Danach wurde ein konstruierter Fall (per Video) angeschaut und sollte von jedem Probanden im Anschluss daran einem Facharzt vorgestellt werden. Die Probanden der ersten Gruppe (‚Informationsveranstaltung') schätzen ihre Kommunikationsfähigkeit in

kritischen Situationen dabei nun signifikant besser ein als vorher (besser auch als Gruppe 2 oder die Kontrollgruppe) und 92 % der Probanden dieser Gruppe fanden das SBAR-Training hilfreich. Die anderen Gruppen wiesen hingegen keine signifikanten Veränderungen auf. Und auch die Studie von Ydemann et al. (2012) [237] zeigte fünf Wochen nach der Durchführung einer kurzen Schulungseinheit (weniger als 15 Minuten) eine signifikante Steigerung bei der Verwendung einer Checkliste im ISBAR-Format (‚Identification, Situation, Background, Analysis und Recommendation'). Zu vergleichbaren Ergebnissen kam ebenfalls die Studie von Tews et al. (2012) bei der Assistenzärzte der Notfallmedizin in einem 1-stündigen Vortrag über die Verwendung von SBAR zur interprofessionellen Kommunikation bei der Patientenübergabe geschult wurden. In der anschließenden Evaluation konnte eine signifikante Steigerung bei der Verwendung von SBAR gezeigt werden. Die erneute Messung nach vier Monaten hingegen zeigte keinen Effekt und stellt die Langzeitwirkung dieser Trainingsform infrage [210]. Zu weiteren positiven Studienergebnissen nach Durchführung von Informationsveranstaltungen kamen die Studien von Mc Crory et al. (2012) [130] und Stevens et al. (2011) [206].

In der eingeschlossenen Studie von Andreoli et al. (2010) [8] wurden **Hilfsmittel** (wie bspw. Taschenkarten, Poster) von den Mitarbeitern als sehr hilfreich wahrgenommen und fanden häufige Verwendung. Auch das *IHI* [25] und das *NHS Institute* [90] empfehlen ihre Verwendung und in weiteren Studien äußerten unterschiedliche Studienprobanden ihre Zufriedenheit mit den eingesetzten Hilfsmitteln [16, 77, 224] und bekräftigten ihre regelmäßige Verwendung [159]. Folgt man hingegen den Studienergebnissen von Joffe et al. (2013) [94] so sollten Hilfsmittel in Kombination mit Informationsveranstaltungen implementiert werden. In der Studie wurde dabei die Kommunikationsqualität von Telefonanrufen zwischen Pflegekräften und Ärzten bei Bereitstellung bzw. Nicht-Bereitstellung eines Hilfsmittels (Arbeitsblatt in SBAR-Format) verglichen ohne das eine vorherige Einweisung (bspw. per Informationsveranstaltung) durchgeführt worden war. Im Anschluss daran zeigten sich bei der Beurteilung der Kommunikationsqualität beider Gruppen keine wesentlichen Unterschiede (hinreichende Beschreibung der aktuellen Problemstellung, unzureichende Kommunikation von Hintergrundinformationen) und die Autoren schlossen daraus, dass die einfache Bereitstellung von Arbeitsblättern im SBAR-Format keine Verbesserung in der Kommunikation von Schlüsselinformatio-

nen bewirkt. Außerdem erschien ihnen eine gleichzeitige Durchführung von Interventionsmaßnahmen sinnvoll [94].

Insgesamt lassen sich demnach für beinahe alle aufgeführten Gruppen von Interventionsmaßnahmen positive Erfahrungen, Studienergebnisse oder institutionelle Empfehlungen aufführen. Trotz der dabei bestehenden Unterschiede, lassen sowohl die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien als auch der weiteren SBAR-Studien keine eindeutigen Aussagen zur Gewichtung von einzelnen Interventionsmaßnahmen zu. Auf Grundlage der oben aufgeführten Tendenzen lassen sich jedoch die folgenden Hinweise für eine effektive Implementierung von SBAR zur Stärkung von PS ableiten:

- Die Implementierung von SBAR sollte in einem speziell definierten Zielbereich erfolgen.
- SBAR sollte mittels multipler Interventionsmaßnahmen implementiert werde.
- Die Interventionsmaßnahmen sollten aus den folgenden Gruppen an Maßnahmen gewählt werden: organisatorische/personelle Unterstützung, interaktives Training, Informationsveranstaltungen, Hilfsmittel.

5.2.4 Studienqualität – Wieso ist SBAR noch kein flächendeckender Standard?

Es existieren mehrere Untersuchungen, welche PS-relevante Endpunkte erhoben haben (s. 5.2.1) und dabei positive Resultate messen konnten (s. 5.2.2). Des Weiteren liegen verschiedene Erkenntnisse über die Art und Weise der Implementierung von SBAR vor (s. 5.2.3). Trotz allem beschränkt sich der Einsatz von SBAR bislang auf einige Krankenhäuser (vornehmlich in westlichen Industrienationen) und fand bisher keine flächendeckende Verbreitung. Einer der wesentlichen Gründe dafür liegt – wie in dieser Arbeit ausführlich untersucht – in der bisher unklaren Evidenz für eine Stärkung von PS durch die Implementierung von SBAR. Im Folgenden sollen daher auf Grundlage der Ergebnisse dieser Arbeit Ursachen diskutiert werden, welche zu diesem Umstand führen.

Zunächst ist dabei anzuführen, dass SBAR bis heute immer noch ein junges Instrument in der Forschung darstellt (s. 5.2.1.). Es wurde im Jahr 2000 erstmals im Gesundheitsbereich eingesetzt und Studien zum Thema liegen seit 2005 vor (s. Abbildung 17). Die erste Publikation, die sich mit den Auswirkungen von SBAR auf PS-relevante Endpunkte beschäftigte, stammt aus dem Jahre 2006 [76]. Betrachtet man des Weiteren die Gesamt-

zahl der bisher zum Thema publizierten Studien (288 Studien), so liegt deren Anzahl in einer überschaubaren Größenordnung. Gemessen an der Bedeutung des Themas (s. Einleitung) liegen verhältnismäßig wenige Publikationen vor. Vergleicht man die Studienanzahl dabei bspw. mit der Studienanzahl zu entsprechenden Instrumenten aus anderen Forschungsbereichen – wie bspw. Mammographie-Screening bei Mammakarzinom (einem Thema mit einer vergleichbaren Mortalitätsrate) – so beträgt deren Anteil im Verhältnis dazu nur einen Bruchteil.[16] Noch deutlicher wird dies bei Betrachtung der Publikationen, welche sich ausschließlich mit den Effekten auf PS beschäftigen (8 Publikationen [8, 32, 46, 59, 65, 76, 166, 209]). Erklärungsversuche dafür könnten bspw. geringe Fördergelder, fehlende Anreize, Haftungsfragen sowie mangelndes Problembewusstsein darstellen [82]. Die in den letzten Jahren ansteigende Zahl an Publikationen, v. a. mit Bezug auf messbare Auswirkungen auf PS (s. 4.2), lassen jedoch ein steigendes Interesse am Thema erkennen und dürften dabei sowohl zu zukünftigem Erkenntnisgewinn als auch zur Verbreitung des Instrumentes beitragen.

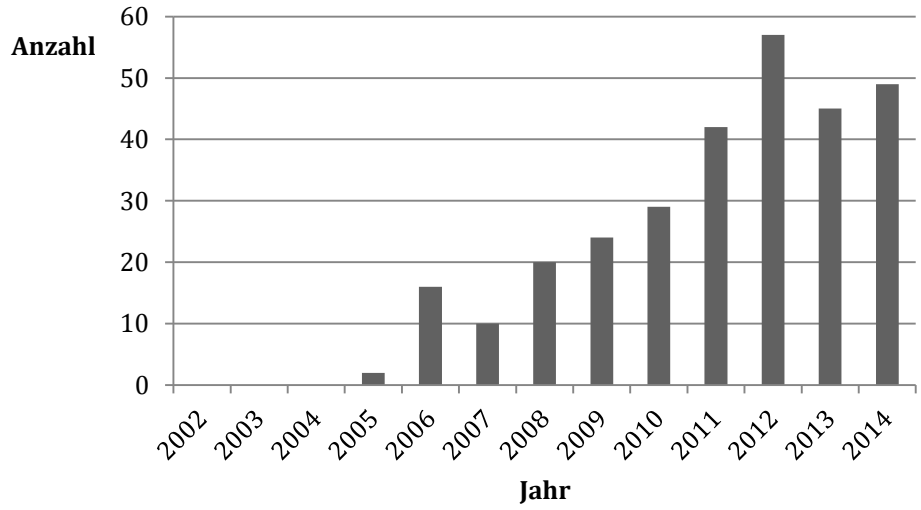


Abbildung 17. Anzahl an neu erschienen Publikationen zu SBAR (nach Jahren), entnommen aus der Literaturrecherche der vorliegenden Arbeit, eigene Darstellung

Weitere Ursache der unklaren Evidenzlage ist die zum Teil mäßige Studienqualität. Bei Bewertung der PS-relevanten Studien wurden sechs der acht Studien [8, 32, 46, 65, 76, 209] mit ‚schwach' bewertet (s. 4.5). Die Gründe hierfür waren vielfältig.

[16] Treffer in Pubmed (Stand: 16.01.2015): ‚mammography screening' (25.735), ‚SBAR' (146)

Als Erstes sind das größtenteils verwendete Vorher-Nachher-Studiendesign (5 Studien) [8, 32, 46, 65, 76] und die fehlende Kontrolle von Störgrößen (6 Studien) [32, 46, 65, 76, 166, 209] zu nennen. In der epidemiologischen Forschung wird dem Vorher-Nachher-Studiendesign dabei als sogenanntem quasi-experimentellem Studiendesign ein niedriger Evidenzgrad zugeordnet [55, 207]. Vor allem das Fehlen einer Kontrollgruppe erschwert hierbei die Herstellung eines kausalen Zusammenhanges zwischen der Intervention und dem gemessenen Effekt. Als Folge daraus kann die interne Validität herabgesetzt sein [78, 201]. Bspw. können Veränderungen im Krankenhaus oder in der Patientenpopulation, welche unabhängig von der Intervention stattgefunden haben, nicht eindeutig von den Auswirkungen der Intervention abgegrenzt werden. Dies wird dann als fehlende Kontrolle von Störgrößen bezeichnet (wie in den o. g. 6 Studien) [124]. Gleiches würde für statistische Phänomene wie bspw. der ‚Regression zur Mitte'[17] gelten [201]. Vorher-Nachher-Interventionsstudien weisen jedoch ebenfalls einige Vorteile auf: Sie sind in der Durchführung sehr einfach umsetzbar und verursachen verhältnismäßig geringe Kosten. In vielen Forschungsbereichen stellen sie zudem eine sehr verbreitete und populäre Studienform dar [201]. Als aussagekräftiges Studiendesign in der epidemiologischen Forschung gilt hingegen die RCT, welche als das ‚stärkste' Instrument moderner klinischer Forschung angesehen wird (so auch vom EPHPP) [55, 145, 201]. Für die Anwendung von RCTs bei komplexen Interventionen [174] (wie der Implementierung von SBAR) sind dabei jedoch einige Schwierigkeiten zu berücksichtigen: So wäre bspw. eine Randomisierung von Patienten in zwei Studiengruppen technisch möglich, bei der Anwendung von SBAR innerhalb eines Krankenhauses jedoch praktisch kaum umzusetzen [78]. Trotzdem wurde auch in der vorliegenden Arbeit eine RCT [59] identifiziert, welche innerhalb eines speziellen Settings (Antikoagulierte Bewohner verschiedener Altenheime) durchgeführt werden konnte.

Eine weitere Ursache für die ‚schwache' Studienqualität liegt in den verwendeten Datenerfassungsmethoden. Dabei basieren fünf der acht eingeschlossenen Studien [8, 32, 46, 65, 209] auf der retrospektiven Analyse von Patientenakten. Ein wesentlicher Schwachpunkt dieser Methode stellt die potentiell große Varianz in der Qualität der Patientenakten dar (durch wechselndes Personal, unzureichende Übung, Stationswechsel der Patienten etc.) [21, 63, 179]. Fehlen bspw. relevante Informationen in den Patientenakten, so entstehen daraus Verzerrungen in den Studienergebnissen (*Information bias*) [234]. In

[17] ‚Regression zur Mitte' meint die Tendenz eines z. B. zufällig extremen Ausgangs-Messwertes bei Wiederholung nachfolgend mit höherer Wahrscheinlichkeit näher am Durchschnitt zu liegen [201]

der Forschungspraxis ist die retrospektive Analyse von Patientenakten jedoch die am häufigsten verwendete Methode zur Erfassung von UE [179] und wird als bedeutende Methode angesehen [70, 234]. Gegenüber der Erfassung von UE mithilfe von freiwilligen Meldesystemen wird sie aufgrund des geringeren *Selection bias* als valider erachtet [63]. Vergleicht man hingegen Studien, bei denen UE durch die retrospektive Analyse von Patientenakten ermittelt wurden, mit Studien, bei denen UE durch direkte Beobachtung erfasst wurden, so werden die Raten an UE im zweiten Fall als höher angegeben [188]. Viele Autoren gehen daher davon aus, dass die retrospektive Analyse von Patientenakten die tatsächliche Anzahl an UE unterschätzt [136, 188, 202]. Bezogen auf den Großteil der für diese Arbeit verwendeten Studienergebnisse könnten die Raten an UE demnach fälschlicherweise als zu niedrig angegeben sein und bei Verwendung alternativer Messmethoden müsste sich die Evidenz für SBAR in den Studienergebnissen demzufolge deutlicher abzeichnen. Ein weiterer Vorteil wird in dem niedrigen Arbeitsaufwand (aufgrund der bereits existierenden Patientenakten) und den vergleichsweise geringen Gesamtkosten gesehen [70, 234]. Eine weitere Ursache für die ‚schwache' Bewertung in der Kategorie Datenerfassungsmethoden lag in den verwendeten Messinstrumenten zur Erhebung der Endpunkte aus den Patientenakten. Dabei erfolgte die Erhebung der PS-relevanten Endpunkte in drei Studien [46, 59, 166] durch Experten nach keiner näher bezeichneten Erhebungstechnik und wurde in vier Studien [8, 32, 65, 209] nicht weiter spezifiziert. Dementsprechend lagen bei dieser Form der Messinstrumente weder Validität- und Reliabilitäts-Tests vor noch konnten sie entsprechenden Erhebungstechniken der Fachliteratur (wie bspw. der Methode nach Brennan et al. (1989) [23]) zugeordnet werden. Nur die Studie von Haig et al. (2006) [76] verwendete das als valide und reliabel getestete *Global Trigger Tool* [34, 173]. Angemerkt werden kann an dieser Stelle jedoch, das die dabei fehlenden Validitäts- und Reliabilitätsnachweise vorwiegend für die entsprechend ‚schwer' erhebbaren Endpunkte (UE, VUE etc.) von Bedeutung sind [13]. Zahlreiche weitere Endpunkte der eingeschlossenen Studien (INR-Werte, Herz-Kreislauf-Stillstand, MRSA Bakteriämien etc.) stellen hingegen objektivere und einfacher zu erhebende Endpunkte dar. Für diese kann angenommen werden, dass sie auch ohne nachweislich als valide und reliabel getestete Messinstrumente belastbar erhoben wurden.

Eine weitere Ursache für eine ‚schwache' Studienqualität wurde bei der Bewertung mit dem *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies* nicht berücksichtigt, soll jedoch trotzdem abschließend Erwähnung finden. Gemeint ist hierbei die Power der einge-

schlossenen Studien, zu denen in sechs der acht eingeschlossenen Studien [8, 32, 65, 76, 166, 209] keine Angaben vorlagen. Power, auch Teststärke genannt, ist die Wahrscheinlichkeit einen wirklich vorhandenen Effekt durch einen statistischen Test zu ermitteln [195]. Je größer die Stichprobengröße einer Studie desto größer ist dessen Power [112]. Neben den fehlenden Angaben zur Power wurden in sechs der acht eingeschlossenen Studien [8, 32, 65, 76, 166, 209] jedoch ebenfalls keine Zahlen zu Stichprobengrößen genannt. Existierende Effekte durch SBAR auf die PS könnten somit ebenfalls durch eine unzureichende Power einzelner Studien unentdeckt geblieben sein (Fehler 1. Art) [28, 31]. Eine belastbare Einschätzung hierzu kann aufgrund der fehlenden Angaben jedoch nicht angegeben werden. Eine weitere Ursache für eine ‚schwache' Studienqualität liegt in den relativ kurzen Studienzeiträumen der eingeschlossenen Studien. Dabei wurden postinterventionelle Erhebungszeiträume zwischen einem [209] und zwölf Monaten [166] angegeben sowie in zwei Studien [32, 65] keine Angaben getätigt. Durch die relativ kurzen Erhebungszeiträume könnte zum einen die Power einzelner Studien herabgesetzt worden sein [167]. Zum anderen können Aussagen über Langzeitwirkungen der SBAR-Interventionen (> 1 Jahr) somit nicht getätigt werden.

Neben den bisher aufgeführten methodischen Schwächen in der Studienqualität (als eine Ursache für die fehlende Evidenz von SBAR zur Stärkung von PS), können ebenfalls einige Stärken aufgezeigt werden. Diese unterstreichen noch einmal, dass bereits aussichtsreiche und qualitativ hochwertige Forschungsarbeiten zum Thema vorliegen und betonen die Möglichkeiten für weitere Forschung mit hohem wissenschaftlichem Standard. So zeigte die eingeschlossene Studie von Field et al. (2011) [59] eine insgesamt ‚starke' Studienqualität und die Studie von Randamaa et al. (2014) [166] wurde mit ‚moderater' Studienqualität beurteilt. Dabei hatten Field et al. (2011) [59] eine RCT durchgeführt, bei der verschiedene Altenheime randomisiert auf zwei Studienarme verteilt wurden und Kontrollerhebungen zur Vergleichbarkeit der Studienbedingungen beider Studienarme durchgeführt wurden. Auch Randamaa et. al. (2014) [166] führten eine Studie in zwei Kliniken der Anästhesie durch, wovon eine der Kliniken als Kontrollgruppe diente. Und auch einige der mit ‚schwacher' Studienqualität bewerteten Studien zeigten solide Ergebnisse in einzelnen Bewertungskategorien. So wurden bspw. sechs der acht Studien in der Kategorie Verblindung mit ‚moderat' [8, 46, 65, 76, 166, 209] bewertet. Dies gründet sich darauf, dass die Interventionen zur Implementierung von SBAR sowie die Anwendungen von SBAR selbst weitgehend patientenfern (innerhalb des Klinikperso-

nals) erfolgten, wodurch von einer einfachen Verblindung gegenüber den Patienten ausgegangen werden konnte. Durch die aktive und bewusste Verwendung von SBAR durch das Klinikpersonal war jedoch eine doppelte Verblindung gegenüber dem Klinikpersonal selbst unmöglich, weshalb etwaige Verzerrungen der Studienergebnisse hierdurch nicht vollkommen ausgeschlossen werden konnten (*Observer bias*) [87]. Somit erzielte der Großteil der Studien in der Kategorie Verblindung lediglich ‚moderate' Bewertungen. Es muss jedoch weiterhin angemerkt werden, dass ein Großteil der Endpunkte (bspw. INR-Wert, Mortalität) sehr objektive Parameter darstellten, sodass Verzerrungen durch den *Observer bias* in diesen Endpunkten gering ausfallen dürften [45]. Ebenfalls erzielten sieben der acht Studien [8, 46, 59, 65, 76, 166, 209] ‚moderate' Bewertungen in der Kategorie Systematische Stichprobenverzerrung durch Auswahl (*Selection bias*). Einerseits kann wegen der nicht erforderlichen Patientenzustimmung davon ausgegangen werden, dass alle Patienten an den Studien teilgenommen hatten. Andererseits kann durch die wiederholten Erhebungen im gleichen Krankenhaus bei den Vorher-Nachher-Interventionsstudien von einer weitgehend vergleichbaren Patientenpopulation ausgegangen werden. Trotzdem sind eventuelle systematische Veränderungen im Patientengut, welche zu einer fehlenden Vergleichbarkeit beider Gruppen geführt hätten (*Selection bias*) nicht auszuschließen. Des Weiteren stellten sich die jeweiligen Patientengruppen für die entsprechende Zielpopulationen als weitgehend repräsentativ dar, da alle Patienten der jeweiligen Fachabteilungen/Krankenhäuser an der Studie teilnahmen und es sich bei den verwendeten Krankenhäusern größtenteils um keine Spezialkliniken handelte.

Insgesamt konnte somit gezeigt werden, dass eine ansteigende Anzahl an Publikationen zu dem bisher noch jungen Forschungsfeld SBAR vorliegen. Einige dieser Arbeiten beschäftigen sich mit der Frage, ob die Implementierung von SBAR zu einer Stärkung von PS führt (s. 4.1). Darunter wurden neben einer Reihe von Studien mit ‚schwacher' Studienqualität viele qualitativ hochwertige Forschungsansätze identifiziert (s. 4.5). Zudem wurden zahlreiche, heterogene Endpunkte mit Relevanz für PS erfasst (s. 4.2), von denen einige bei einer Implementierung von SBAR positiv Veränderungen aufzeigten (s. 4.4). Insgesamt konnte hieraus eine Tendenz für die Stärkung von PS durch die Implementierung von SBAR abgeleitet werden. Eine an wissenschaftlichen Standards gemessene Evidenz liegt bei der vorhandenen Studienlage jedoch nicht vor. Trotzdem stellt SBAR

weiterhin einen Erfolg versprechenden Ansatz zur Prävention von Kommunikationsfehler und der Stärkung von PS dar (s. 1.2).
Berücksichtigt man zudem die zentrale Stellung von Kommunikationsproblemen als Ursache von UE sowie die Bedeutung des Themas PS (s. 1.1), so ist mehr Forschung zu SBAR und der Frage nach einer Stärkung von PS durch die Implementierung von SBAR wünschenswert. Zukünftige Forschung sollte dabei möglichst unter Beachtung kontrollierter Studiendesigns, valider und reliabler Datenerfassungsmethoden sowie ausreichenden Studienlängen stattfinden. Des Weiteren sollten die unter 5.2.3 erarbeiten Hinweise bei der Implementierung von SBAR Verwendung finden. Es wäre zudem zu begrüßen, wenn neben quantitativen Forschungsansätzen auch qualitative Studien zum besseren Verständnis der Wirksamkeit von SBAR durchgeführt werden würden.

6 Zusammenfassung

Einleitung. PS bildet den Mittelpunkt eines qualitätsorientierten Gesundheitssystems. Bei den vorliegenden Inzidenzzahlen für UE im stationären Sektor ist die PS national sowie international gefährdet. UE führen zu körperlichen und psychischen Schäden bei den betroffenen Patienten, erzeugen Leid für deren Angehörige und bedingen zusätzliche Kosten im Gesundheitssystem. Als eine zentrale Ursache von UE wurden intra- und interprofessionelle Kommunikationsprobleme identifiziert. Um diesen präventiv zu begegnen, wurde das Kommunikationsmodell SBAR im Gesundheitsbereich und anderen Hochsicherheitsbereichen bereits vielfach eingesetzt. Das Akronym SBAR (*Situation, Background, Assessment, Recommendation*) ist ein Instrument, welches durch Sicherstellung einer effizienten und sicheren Kommunikation, Kommunikationsprobleme verhindern und PS stärken möchte. Eine hinreichende wissenschaftliche Evidenz hierzu liegt bislang jedoch nicht vor.

Material und Methoden. Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel den aktuelle Forschungsstand zur Effektivität des strukturierten Kommunikationsmodells SBAR hinsichtlich einer Stärkung von PS zusammenzufassen. Dazu wird eine systematische Literaturrecherche in den gängigen medizinischen Onlinedatenbanken (PUBMED, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library und PsycINFO) durchgeführt und unter Beachtung des PRISMA-Statements dargestellt. Die Bewertung der methodischen Qualität aller eingeschlossenen Studien erfolgt mithilfe des ‚Quality Assessment Tool for Quantitative Studies' des *EPHPP*.

Ergebnisse. Aus 288 Studien zum Kommunikationsmodell SBAR wurden acht Studien identifiziert, welche SBAR in die klinische Praxis implementiert und Endpunkte mit Relevanz für PS gemessen hatten. Die eingeschlossenen Studien zeigten eine ausgeprägte Heterogenität in Bezug auf die Interventionen zur Implementierung von SBAR, die gemessenen Endpunkte (mit Relevanz für PS) und die verwendeten Messinstrumente. Weitgehende Homogenität bestand beim Studiendesign (5 der 8 Studien waren Vorher-Nachher Interventionsstudien) und bei den verwendeten Datenquellen (bei 4 von 8 Studien wurden retrospektiv Patientenakten ausgewertet). Die methodische Studienqualität wurde in 6 der 8 Studien mit ‚schwach', in einer Studie mit „moderat" und in einer Studien mit ‚stark' bewertet. Die Studienergebnisse der eingeschlossenen Studien waren

bei drei der acht Studien statistisch signifikant: Drei Studien zeigten nach der Implementierung von SBAR positiv veränderte Parameter, zwei Studien beschrieben sowohl positive als auch unveränderte Parameter, eine Studie zeigte unveränderte Parameter und eine Studie berichtete neben positiven und unveränderten Parametern auch über einen negativ veränderten Parameter.

Diskussion. Bei Verwendung eines sehr offenen Suchalgorithmus und einer breit angelegten Suchstrategie in allen gängigen medizinischen Onlinedatenbanken kann von einer vollständigen Literaturgrundlage der vorliegenden Arbeit ausgegangen werden. Durch Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien wurden alle Studien in die Untersuchung eingeschlossen, welche SBAR (als wesentliche Intervention) in die klinische Praxis implementiert und Endpunkte mit Relevanz für PS erhoben hatten. Ergebnisse von Studien mit nicht-klinischem Setting, mit Messung abweichender Endpunkte oder mit zeitgleicher Implementierung von weiteren Interventionsmaßnahmen wurden nicht berücksichtigt. Gemessen an aktuellen wissenschaftlichen Standards ließ sich auf Grundlage der vorliegenden Studienergebnisse und -qualitäten keine belastbare Aussage über die Stärkung von PS durch die Implementierung von SBAR treffen. Die Hauptgründe dafür lagen in der geringen Studienanzahl, der vorwiegend ‚schwachen' Studienqualität (v. a. bezogen auf Studiendesign, Störfaktoren, Datenerfassungsmethoden und statistische Power), der Heterogenität der Studien und der zum Teil rein deskriptiven Darstellung der Studienergebnisse. Dennoch wurden einige qualitativ hochwertige Forschungsansätze identifiziert und Studienergebnisse erfasst, welche auf eine Stärkung von PS durch SBAR hindeuten. Vorteile bei der Anwendung von SBAR wurde bei Implementierung mittels multipler Maßnahmen und bei dem Einsatz in konkret definierten Zielbereichen erkannt.

Schlussfolgerung.

Aufgrund der identifizierten moderaten bis schwachen Studienqualität der untersuchten Studien konnte keine abschließende Aussage zur Effektivität des strukturierten Kommunikationsmodells SBAR in Bezug auf PS getroffen werden. Tendenzen für eine Stärkung von PS durch SBAR wurden jedoch identifiziert. Insbesondere im Hinblick auf die Aktualität und Bedeutung des Themas sind demzufolge größere und qualitativ hochwertigere Studien auf dem noch jungen Forschungsfeld nötig, um die angenommene Stärkung von Kommunikation und Patientensicherheit durch SBAR erfassen zu können.

7 Literaturverzeichnis

[1] Adams, J. und Osborne-McKenzie, T. (2012). "Advancing the evidence base for a standardized provider handover structure: using staff nurse descriptions of information needed to deliver competent care". J Contin Educ Nur 43(6): 261-266.

[2] Agency for Healthcare Research and Quality. (2013). "Pocket Guide: TeamSTEPPS". Aufgerufen am 22.08.2014, auf: http://www.ahrq.gov/professionals/education/curriculum-tools/teamstepps/instructor/essentials/pocketguide.html - sbar.

[3] Aktionsbündnis Patientensicherheit. (2013). "Definitionen und Klassifikation zur Patientensicherheit". Aufgerufen am 04.06.2014, auf: http://patientensicherheit-online.de/definition-ps.

[4] Aktionsbündnis Patientensicherheit. (2014). "Glossar". Aufgerufen am 25.11.2014, auf: http://www.aps-ev.de/patientensicherheit/glossar/.

[5] Albert, B., Messina, C., Parker, M. und Panesar, R. (2012). "The effect of an electronic medical record with sbar documentation of patient events in a pediatric intensive care unit". Crit Care Med 40(12): 1-328.

[6] Amalberti, R., Auroy, Y., Berwick, D. und Barach, P. (2005). "Five system barriers to achieving ultrasafe health care". Ann Intern Med 142(9): 756-764.

[7] Andel, C., Davidow, S., Hollander, M. und Moreno, D. (2012). "The economics of health care quality and medical errors". J Health Care Finance 39(1): 39.

[8] Andreoli, A., Fancott, C., Velji, K., Baker, G. R., Solway, S., Aimone, E. und Tardif, G. (2010). "Using SBAR to communicate falls risk and management in inter-professional rehabilitation teams". Healthc Q 13 Spec No: 94-101.

[9] AOK. (2014). "Krankenhaus-Report 2014: Wege zu mehr Patientensicherheit". Aufgerufen am 09.09.2014, auf: http://www.aok-bv.de/imperia/md/aokbv/presse/pressemitteilungen/archiv/2014/krankenhaus_report_2014_pressemappe_210114.pdf.

[10] Aranaz-Andrés, J., Aibar-Remon, C., Vitaller-Burillo, J., Requena-Puche, J., Terol-Garcia, E., Kelley, E. und de Castro, M. (2009). "Impact and preventability of adverse events in Spanish public hospitals: results of the Spanish National Study of Adverse Events (ENEAS)". Int J Qual Health C 21(6): 408-414.

[11] Ardoin, K. B. und Broussard, L. (2011). "Implementing handoff communication". J Nurses Staff Dev 27(3): 128-135.

[12] Armijo‐Olivo, S., Stiles, C., Hagen, N., Biondo, P. und Cummings, G. (2012). "Assessment of study quality for systematic reviews: a comparison of the Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool and the Effective Public Health Practice Project Quality Assessment Tool: methodological research". J Eval Clin Pract 18(1): 12-18.

[13] Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. (2012). "Kontroverse Diskussion der erhobenen Daten". Aufgerufen am 03.03.2015, auf: http://patientensicherheit-online.de/kontoverse-diskussion.

[14] Ash, J., Hernandez, D., Reardon, J., Rooney, C., Beaulieu, R., Waszynski, C., Lahickey, M. und Lindberg, M. (2014). "A nurse practitioner transitional care team for seniors: Starts with the before you admit tool". J Am Geriatr Soc 62: 72.

[15] Baggs, J., Ryan, S., Phelps, C., Richardson, J. und Johnson, J. (1992). "The association between interdisciplinary collaboration and patient outcomes". Heart Lung 21(1): 18-24.

[16] Bagnasco, A., Poletto, C., Proverbio, R., Rosa, F. und Sasso, L. (2011). "Doctor-nurse effective communication: Situation background assessment recommendation (SBAR) survey between students of an italian paediatric nursing degree program". Acta Paediatr 100: 111-112.

[17] Beckett, C. und Kipnis, G. (2009). "Collaborative communication: integrating SBAR to improve quality/patient safety outcomes". J Healthc Qual 31(5): 19-28.

[18] Bello, J., Quinn, P. und Horrell, L. (2011). "Maintaining patient safety through innovation: An electronic SBAR communication tool". Comput Inform Nurs 29(9): 481-483.

[19] Blümm, B. (2013). "Einführung in das Risikomanagement für das Gesundheitswesen". Einleitung. St. Elizabeth University of Health & Social Sciences. Bratislava.

[20] Boaro, N., Fancott, C., Baker, R., Velji, K. und Andreoli, A. (2010). "Using SBAR to improve communication in interprofessional rehabilitation teams". J Interprof Care 24(1): 111-114.

[21] Boyd, N., Pater, J., Ginsburg, A. und Myers, R. (1979). "Observer variation in the classification of information from medical records". J Chron Dis 32(4): 327-332.

[22] Brennan, T., Leape, L., Laird, N., Hebert, L., Localio, A., Lawthers, A., Newhouse, J., Weiler, P. und Hiatt, H. (1991). "Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I". N Engl J Med 324(6): 370-376.

[23] Brennan, T., Localio, R. und Laird, N. (1989). "Reliability and validity of judgments concerning adverse events suffered by hospitalized patients". Medical care 27(12): 1148-1158.

[24] Brindley, P. und Reynolds, S. (2011). "Improving verbal communication in critical care medicine". J Crit Car 26(2): 155-159.

[25] Bronson Healthcare Group. (2015). "SBAR Training Scenarios and Competency Assessment". Aufgerufen am 16.03.2015, auf: http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/SBARTrainingScenariosandCompetencyAssessment.aspx.

[26] Bundesärztekammer. (2009). "Fortbildungskonzept 'Patientensicherheit'". Aufgerufen am 04.07.2014, auf: http://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/literatur/fbkonzept-ps.pdf. Einleitung.

[27] Bundesärztekammer. (2013). "Statistische Erhebung der Gutachterkommissionen und Schlichtungsstellen für das Statistikjahr 2013". Aufgerufen am 28.11.2014, auf: http://www.bundesaerztekammer.de/downloads/Erhebung_StaeKo_mit_Zahlen_2013_komplett.pdf.

[28] Button, K. S., Ioannidis, J., Mokrysz, C., Nosek, B., Flint, J., Robinson, E. S. und Munafo, M. R. (2013). "Power failure: why small sample size undermines the reliability of neuroscience". Nat Rev Neurosci 14(5): 365-376.

[29] Carroll, V. S. (2012). "Using professionalism to support a culture of safety". J Neurosci Nurs 44(2): 65-65.

[30] Chang, A., Schyve, P., Croteau, R., O'Leary, D. und Loeb, J. (2005). "The JCAHO patient safety event taxonomy: a standardized terminology and classification schema for near misses and adverse events". Int J Qual Health C 17(2): 95-105.

[31] Charan, J. und Biswas, T. (2013). "How to calculate sample size for different study designs in medical research?". Indian J Psychol Med 35(2): 121.

[32] Christie, P. und Robinson, H. (2009). "Using a communication framework at handover to boost patient outcomes". Nurs Times 105(47): 13-15.

[33] Clark, E., Squire, S., Heyme, A., Mickle, M. und Petrie, E. (2009). "The PACT Project: improving communication at handover". Med J Aust 190(11 Suppl): 125-127.

[34] Classen, D., Lloyd, R., Provost, L., Griffin, F. und Resar, R. (2008). "Development and evaluation of the Institute for Healthcare Improvement global trigger tool". JPS 4(3): 169-177.

[35] Cohen, M. und Hilligoss, P. (2010). "The published literature on handoffs in hospitals: deficiencies identified in an extensive review". Qual Saf Health Care 19(6): 493-497.

[36] Compton, J., Copeland, K., Flanders, S., Cassity, C., Spetman, M., Xiao, Y. und Kennerly, D. (2012). "Implementing SBAR across a large multihospital health system". Jt Comm J Qual Patient Saf 38(6): 261-268.

[37] Conen, D., Gerlach, F., Grandt, D., Hart, D., Jonitz, G., Lauterberg, J., Lessing, C., Loskill, H., Rothmund, M. und Schrappe, M. (2006). "Agenda Patientensicherheit 2006". Aktionsbündnis Patientensicherheit. 7-66.

[38] Conklin, A., Vilamovska, A.-M., de Vries, H. und Hatziandreu, E. (2008). "Improving patient safety in the EU: Assessing the expected effects of three policy areas for future action. R. Europe, RAND**:** 14-36.

[39] Converse, S. (1993). "Shared mental models in expert team decision making". In: Individual and group decision making: Current issues. N. J. Castellan**:** 221-242.

[40] Cornell, P., Townsend Gervis, M., Yates, L. und Vardaman, J. (2014). "Impact of SBAR on Nurse Shift Reports and Staff Rounding". Med Surg Nurs 23(5): 334-342.

[41] Cunningham, N., Weiland, T., van Dijk, J., Paddle, P., Shilkofski, N. und Cunningham, N. (2012). "Telephone referrals by junior doctors: a randomised controlled trial assessing the impact of SBAR in a simulated setting". Postgrad Med J 88(1045): 619-626.

[42] Dane, A. und Schneider, B. (1998). "Program integrity in primary and early secondary prevention: are implementation effects out of control?". Clinical psychology review 18(1): 23-45.

[43] Davis, P., Lay-Yee, R., Briant, R., Schug, S., Scott, A., Johnson, S. und Bingley, W. (2001). "Adverse events in New Zealand public hospitals: Principal findings from a national survey". Ministry of Health New Zealand.

[44] Dawson, S., King, L. und Grantham, H. (2013). "Review article: Improving the hospital clinical handover between paramedics and emergency department staff in the deteriorating patient". EMA 25(5): 393-405.

[45] Day, S. und Altman, D. (2000). "Blinding in clinical trials and other studies". BMJ 321(7259): 504.

[46] De Meester, K., Verspuy, M., Monsieurs, K. und Van Bogaert, P. (2013). "SBAR improves nurse-physician communication and reduces unexpected death: a pre and post intervention study". Resuscitation 84(9): 1192-1196.

[47] de Vries, E., Ramrattan, M., Smorenburg, S., Gouma, D. und Boermeester, M. (2008). "The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review". Qual Saf Health Care 17(3): 216-223.

[48] Di Delupis, F., Di Luccio, G., Parri, N., Kennedy, M., Anderson, P., Fisher, J. und Gensini, G. (2012). "Development and validation of a standardized tool to evaluate communication between Italian prehospital and hospital emergency physicians". Acad Emerg Med 19: 326.

[49] Donahue, M., Miller, M., Smith, L., Dykes, P. und Fitzpatrick, J. (2011). "A Leadership Initiative to Improve Communication and Enhance Safety". Am J Med Qual 26:206-211.

[50] Downs, S. und Black, N. (1998). "The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions". J Epidemiol Community Health 52(6): 377-384.

[51] Dunsford, J. (2009). "Structured communication: improving patient safety with SBAR". Nurs Womens Health 13(5): 384-390.

[52] Easterbrook, P., Gopalan, R., Berlin, J. und Matthews, D. R. (1991). "Publication bias in clinical research". Lancet 337(8746): 867-872.

[53] Edwards, C. und Woodard, E. (2008). "SBAR for maternal transports: going the extra mile". Nurs Womens Health 12(6): 515-520.

[54] Effective Public Health Practice Project. (2009). "Quality Assessment Tool for Quantative Studies". Aufgerufen am 20.11.2014, auf: http://www.ephpp.ca/tools.html.

[55] Effective Public Health Practice Project. (2009). "Quality Assessment Tool for Quantative Studies Dictionary". Aufgerufen am 20.11.2014, auf: http://www.ephpp.ca/PDF/QADictionary_dec2009.pdf.

[56] Emanuel, L., Berwick, D., Conway, J., Combes, J., Hatlie, M., Leape, L., Reason, J., Schyve, P., Vincent, C. und Walton, M. (2008). "What exactly is patient safety". In: Advances in patient safety: new directions and alternative approaches (Vol. 1). K. Henriksen, J. Battles, M. Keyes und M. Grady.

[57] Espen, B. (2010). "SBAR: Is this a critical communication tool between doctor and nurse?". S Afr J Crit Care 26 (2): 60-61.

[58] Farley, H., Choy, H., Ellicott, A., Mascioli, S., Reed, J., Weintraub, W. und Reese, C. (2009). "Utilization of the situation-background- assessment-request, companion phones, and cell phones improves communication with consultants in the emergency department". Ann Emerg Med (h1): S52.

[59] Field, T., Tjia, J., Mazor, K., Donovan, J., Kanaan, A., Harrold, L., Reed, G., Doherty, P., Spenard, A. und Gurwitz, J. (2011). "Randomized trial of a warfarin communication protocol for nursing homes: an SBAR-based approach". Am J Med 124(2): 179 e171-177.

[60] Firth-Cozens, J. (2001). "Cultures for improving patient safety through learning: the role of teamwork". Qual Health Care 10(suppl 2): ii26-ii31.

[61] Firth-Cozens, J. (2004). "Organisational trust: the keystone to patient safety". Qual Saf Health Care 13(1): 56-61.

[62] Foronda, C., Gattamorta, K., Snowden, K. und Bauman, E. (2014). "Use of virtual clinical simulation to improve communication skills of baccalaureate nursing students: A pilot study". Nurse Educ Today 34(6): 53-57.

[63] Forster, A., Dervin, G., Martin Jr, C. und Papp, S. (2012). "Improving patient safety through the systematic evaluation of patient outcomes". Can J Surg 55(6): 418.

[64] Forster, A., Murff, H., Peterson, J., Gandhi, T. und Bates, D. (2003). "The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital". Ann Intern Med 138(3): 161-167.

[65] Freitag, M. und Carroll, V. (2011). "Handoff communication: using failure modes and effects analysis to improve the transition in care process". Qual Manag Health Care 20(2): 103-109.

[66] Full Disclosure Working Group (2006). "When things go wrong: responding to adverse events: a consensus statement of the Harvard hospitals". MCPME.

[67] Garcia-Sanchez, M., Fernandez-Guerrero, C., Lopez-Toribio, P., Bueno-Cavanillas, A., Prieto-Cuellar, M., Guzman-Malpica, E., Cuevas-Valenzuela, P., Moreno-Abril, E. und Lara-Ramos, P. (2014). "Quality of the anesthesiologist written record during the transfer of postoperative patients: Influence of implementing a structured communication tool". Rev Esp Anestesiol Reanim 61(1): 6-14.

[68] Gawande, A., Thomas, E., Zinner, M. und Brennan, T. (1999). "The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992". Surgery 126(1): 66-75.

[69] Gawande, A., Zinner, M., Studdert, D. und Brennan, T. (2003). "Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals". Surgery 133(6): 614-621.

[70] Gearing, R., Mian, I., Barber, J. und Ickowicz, A. (2006). "A methodology for conducting retrospective chart review research in child and adolescent psychiatry". J Can Acad Child Adolesc Psychiatry 15(3): 126.

[71] Gerard, J. C. (2011). The effect of a communication protocol implementation on nurse/physician collaboration and communication, University of Louisville**:** 357.

[72] Großhans, R. und Tönges, B. (2011). "Workshop: Gute interprofessionelle Kommunikation". Aufgerufen am 06.01.2015, auf: http://www.klinikum-muenchen.de/fileadmin/01-Unternehmen/03-Qualitaet/Forum-2011/Workshops/08_Kommunikation_111118.pdf.

[73] Guhde, J. (2010). "Using high fidelity simulation to teach nurse-to-doctor-report: a study on SBAR in an undergraduate nursing curriculum". Clinical Simulation in Nursing 6(3): e115-e115.

[74] Guise, J. und Lowe, N. (2006). "Do you speak SBAR?". J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 35(3): 313-314.

[75] Guyatt, G., Oxman, A., Montori, V., Vist, G., Kunz, R., Brozek, J., Alonso-Coello, P., Djulbegovic, B., Atkins, D. und Falck-Ytter, Y. (2011). "GRADE guidelines: 5. Rating the quality of evidence - publication bias". J Clin Epidemiol 64(12): 1277-1282.

[76] Haig, K., Sutton, S. und Whittington, J. (2006). "SBAR: a shared mental model for improving communication between clinicians". Jt Comm J Qual Patient Saf 32(3): 167-175.

[77] Hansen, I. (2009). "The implementation process of a communication tool for all health care staff: Situation, background, assessment, recommendation". Qual Saf Health Care 18 (4): e1.

[78] Harris, A., McGregor, J., Perencevich, E., Furuno, J., Zhu, J., Peterson, D. und Finkelstein, J. (2006). "The use and interpretation of quasi-experimental studies in medical informatics". J Am Med Inform Assoc 13(1): 16-23.

[79] Helmreich, R., Merritt, A. und Wilhelm, J. (1999). "The evolution of Crew Resource Management training in commercial aviation". Int J Aviat Psychol 9(1): 19-32.

[80] Henriksen, K., Battles, J., Keyes, M., Grady, M., Dingley, C., Daugherty, K., Derieg, M. und Persing, R. (2008). "Improving patient safety through provider communication strategy enhancements". In: Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 3: Performance and Tools). K. Henriksen, J. Battles, M. Keyes und M. Grady.

[81] Higgins, J. und Green, S. (2008). "Assessment of study quality and risk of bias". In: Cochrane handbook for systematic reviews of interventions, Wiley Online Library. 5**:** 595 - 597.

[82] Hindle, D., Braithwaite, J., Iedema, R. und Commission, C. E. (2005). "Patient safety research: a review of the technical literature", Centre for Clinical Governance Research, University of New South Wales.

[83] Hindmarsh, D. und Lees, L. (2012). "Improving the safety of patient transfer from AMU using a written checklist". Acute Med 11(1): 13-17.

[84] Hoffmann, B. und Rohe, J. (2010). "Patientensicherheit und Fehlermanagement: Ursachen unerwünschter Ereignisse und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung". Dtsch Arztebl International 107(6): 92-99.

[85] Hofinger, G. (2012). "Kommunikation". In: Human Factors. P. Badke-Schaub, G. Hofinger und K. Lauche, Springer**:** 141-162.

[86] Hölscher, U., Gausmann, P., Haindl, H., Heidecke, C.-D., Hübner, N.-O., Lauer, W., Lauterberg, J., Skorning, M. und Thürmann, P. (2014). "Übersichtsartikel: Patientensicherheit als nationales Gesundheitsziel: Status und notwendige Handlungsfelder für die Gesundheitsversorgung in Deutschland". ZEFQ 108(1): 6-14.

[87] Hróbjartsson, A., Thomsen, A., Emanuelsson, F., Tendal, B., Hilden, J., Boutron, I., Ravaud, P. und Brorson, S. (2012). "Observer bias in randomised clinical trials with binary outcomes: systematic review of trials with both blinded and non-blinded outcome assessors". BMJ 344: e1119.

[88] Institute for Healthcare Improvement. (2014). "SBAR Technique for Communication: A Situational Briefing Model". Aufgerufen am 21.09.2014, auf: http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/SBARTechniqueforCommunicationASituationalBriefingModel.aspx

[89] Institute for Healthcare Improvement. (2014). "WIHI: SBAR: Structured Communication and Psychological Safety in Health Care". Aufgerufen am 03.09.2014, auf: http://www.ihi.org/resources/Pages/AudioandVideo/WIHISBARStructuredCommunicationandPsychologicalSafetyinHealthCare.aspx.

[90] Institute for Innovation and Improvement. (2015). "Situation, Background, Assessment, Recommendation (SBAR)". Aufgerufen am 16.03.2015, auf: http://www.institute.nhs.uk/safer_care/safer_care/situation_background_assessment_recommendation.html

[91] Jaehde, U. und Müller, H. (2014). "Patientensicherheit verdient mehr Aufmerksamkeit". ZEFQ 108: 4-5.

[92] Jenerette, C. und Brewer, C. (2011). "Situation, Background, Assessment, and Recommendation (SBAR) May Benefit Individuals Who Frequent Emergency Departments: Adults With Sickle Cell Disease". J Emerg Nurs 37(6): 559-561.

[93] Jha, A., Larizgoitia, I., Audera-Lopez, C., Prasopa-Plaizier, N., Waters, H. und Bates, D. (2013). "The global burden of unsafe medical care: analytic modelling of observational studies". BMJ Qual Saf 22(10): 809-815.

[94] Joffe, E., Turley, J., Hwang, K., Johnson, T., Johnson, C. und Bernstam, E. (2013). "Evaluation of a problem-specific SBAR tool to improve after-hours nurse-physician phone communication: a randomized trial". Jt Comm J Qual Patient Saf 39(11): 495-501.

[95] Johnson, J., Barach, P. und Arora, V. (2011). Global challenges in communication strategies to ensure high reliability during patient handovers. HEPS International Conference.

[96] Johnson, M., Jefferies, D. und Nicholls, D. (2012). "Exploring the structure and organization of information within nursing clinical handovers". Int J Nurs Pract 18(5): 462-470.

[97] Joint Commission Accreditation of Healthcare Organizations (2007). "Improving America's Hospitals - The Joint Commission's Annual Report on Quality and Safety**:** 45-48.

[98] Joint Commission Accreditation of Healthcare Organizations. (2014). "Sentinel Event". Aufgerufen am 25.11.2014, auf: http://www.jointcommission.org/sentinel_event.aspx

[99] Joint Commission Center for Transfoming Healthcare. (2014). "Facts about the Hand-off Communications Project". Aufgerufen am 10.12.2014, auf: http://www.centerfortransforminghealthcare.org/assets/4/6/CTH_HOC_Fact_Sheet.pdf.

[100] Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2004). "Sentinel Event Alert". Aufgerufen am 19.03.2014, auf: http://www.jointcommission.org/assets/1/18/sea_30.pdf.

[101] Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (2005). "The Joint Commission guide to improving staff communication". 59-90.

[102] Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2014). "Sentinel Event Data - Root cause by event type". Aufgerufen am 16.09.2014, auf: http://www.jointcommission.org/assets/1/18/Root_Causes_by_Event_Type_2004-2Q2013.pdf.

[103] Joint Commission Resources (2008). "Understanding and Preventing Sentinel and Adverse Events in Your Health Care Organization", Joint Commission Resources. 63-78.

[104] Jonitz, G. (2014). "Patient Safety? - Yes please, the German Story". Aufgerufen am 16.09.2014, auf: http://www.aekb.de/40presse/20_VortraegePraes/00848_AIC-Belfast-3-14-Fin_2014_03_13.pdf

[105] Jonitz, G. und Barth, S. (2013). "Etablierung von Patientensicherheit – national und international". Trauma und Berufskrankheit 15(3): 154-159.

[106] Kaiser Permanent. (2014). "SBAR Toolkit". Aufgerufen am 16.03.2015, auf: http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/sbartoolkit.aspx.

[107] Kanjee, S. D., Patel, N. K., Efeovbokhan, U. T., Parekh, A. und Parker, R. W. (2011). "Reducing emergency room referrals in response to after hour calls from nursing homes". J Am Geriatr Soc 59: S61.

[108] Kazdin, A. (2003). "Research design in clinical psychology". Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

[109] Kesten, K. S. (2011). "Role-play using SBAR technique to improve observed communication skills in senior nursing students". J Nurs Educ 50(2): 79-87.

[110] Klauber, J., Geraedts, M., Friedrich, J. und Wasem, J. (2014). "Krankenhaus-Report 2014. Schwerpunkt: Patientensicherheit". Vorwort, 3-11.

[111] Kohn, L., Corrigan, J. und Donaldson, M. (2000). "To Err Is Human: Building a Safer Health System", National Academies Press.

[112] Krebs, C. (1999). "Ecological methodology. Menlo Park, California, Benjamin/Cummings 620**:** 229-260.

[113] Krüger-Brand, H. und Richter-Kuhlmann, E. (2014). "Patientensicherheit: Viel erreicht, viel zu tun". Dtsch Arztebl International 111(15): A-628 / B-541 / C-521.

[114] Labson, M. (2013). "SBAR – a powerful tool to help improve communication!". Aufgerufen am 22.08.2014, auf: http://www.jointcommission.org/At_home_with_the_joint_commission/sbar_%E2%80%93_a_powerful_tool_to_help_improve_communication/.

[115] Landau, S. und Wellman, L. (2014). "Small Changes Can Streamline the Handoff Process in a Staff-Driven Process Improvement Project". JOGNN 43(Supp 1): 49-49.

[116] Langenscheidt Wörterbuch (1963). "Latein-Deutsch", Berlin München.

[117] Lauterberg, J. (2009). "Sicherheitskultur in verdichteten Arbeitsbedingungen – die Entwicklung in Deutschland in den letzten 10 Jahren". ZEFQ 103(8): 498-503.

[118] Leape, L. und Abookire, S. (2005). "WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems: from information to action", World Health Organization. 22-24.

[119] Leape, L., Brennan, T., Laird, N., Lawthers, A., Localio, A., Barnes, B., Hebert, L., Newhouse, J., Weiler, P. und Hiatt, H. (1991). "The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II". N Engl J Med 324(6): 377-384.

[120] Lee, A., Mills, P., Neily, J. und Hemphill, R. (2014). "Root Cause Analysis of Serious Adverse Events Among Older Patients in the Veterans Health Administration". Jt Comm J Qual Saf 40(6): 253-262.

[121] Lee, C., Bernstein, P., Chazotte, C., Angert, R., Bernstein, J., McGowan, A., Merkatz, I. und Goffman, D. (2013). "Interdisciplinary obstetric simulation training improves team performance". Am J Obstet Gynecol 208 (1 SUPPL.1): 318.

[122] Lenert, L., Sakaguchi, F. und Weir, C. (2014). "Rethinking the discharge summary: A focus on handoff communication". Acad Med 89(3): 393-398.

[123] Leonard, M., Graham, S. und Bonacum, D. (2004). "The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care". Qual Saf Health Care 13 Suppl 1: i85-90.

[124] MacKinnon, D., Krull, J. und Lockwood, C. (2000). "Equivalence of the mediation, confounding and suppression effect". Prevention Science 1(4): 173-181.

[125] Manias, T. und Tomlinson, J. (2011). "Implementation and evaluation of the SBAR tool in the communication between medical staff in obstetrics". Arch Dis Child: Fetal and Neonatal Edition 96: Fa131.

[126] Manojlovich, M., Antonakos, C. und Ronis, D. (2009). "Intensive care units, communication between nurses and physicians, and patients' outcomes". Am J Crit Care 18(1): 21-30.

[127] Marshall, S., Harrison, J. und Flanagan, B. (2009). "The teaching of a structured tool improves the clarity and content of interprofessional clinical communication". Qual Saf Health Care 18(2): 137-140.

[128] Marshall, S., Harrison, J. und Flanagan, B. (2012). "Telephone referral education, and evidence of retention and transfer after six-months". BMC Med Educ 12: 38.

[129] Matic, J., Davidson, P. und Salamonson, Y. (2011). "Bringing patient safety to the forefront through structured computerisation during clinical handover". J Clin Nurs 20: 184-189.

[130] McCrory, M., Aboumatar, H., Custer, J., Yang, C. und Hunt, E. (2012). ""aBC-SBAR" training improves simulated critical patient hand-off by pediatric interns". Pediatr Emerg Care 28(6): 538-543.

[131] McCrory, M., Aboumatar, H. und Hunt, E. (2011). "Communication during pediatric rapid response events: A survey of healthcare providers". Crit Care Med 39: 176.

[132] McDonald, A. (2014). Simulation education of communication skills and the effects on nurse empowerment, Teachers College, Columbia University.

[133] McFerran, S., Nunes, J., Pucci, D. und Zuniga, A. (2005). "Perinatal Patient Safety Project: a multicenter approach to improve performance reliability at Kaiser Permanente". J Perinat Neonatal Nurs 19(1): 37-45.

[134] Meginniss, A., Damian, F. und Falvo, F. (2012). "Time out for patient safety". J Emerg Nurs 38(1): 51-53.

[135] Merten, H., Lubberding, S., van Wagtendonk, I., Johannesma, P. und Wagner, C. (2011). "Patient safety in elderly hip fracture patients: design of a randomised controlled trial". BMC Health Serv Res 11: 59.

[136] Michel, P., Quenon, J., de Sarasqueta, A. und Scemama, O. (2004). "Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals". BMJ 328(7433): 199.

[137] Michel, P., Quenon, J., Djihoud, A., Tricaud-Vialle, S. und de Sarasqueta, A. (2007). "French national survey of inpatient adverse events prospectively assessed with ward staff". Qual Saf Health Care 16(5): 369-377.

[138] Mills, P., Neily, J., Kinney, L., Bagian, J. und Weeks, W. (2008). "Effective interventions and implementation strategies to reduce adverse drug events in the Veterans Affairs (VA) system". Qual Saf Health Care 17(1): 37-46.

[139] Mitchell, C. und Johnston, D. (2014). "Fast bleep audit-to determine the appropriateness of fast bleeps received and the quality of communication relayed". Anaesthesia 69: 47.

[140] Mitchell, E., Lee, D., Arora, S., Kenney-Moore, P., Liem, T., Landry, G., Moneta, G. und Sevdalis, N. (2013). "Improving the quality of the surgical morbidity and mortality conference: A prospective intervention study". Acad Med 88(6): 824-830.

[141] Mock, R. (2003). "Risiko, Sicherheit und Zuverlässigkeit". Informatik-Spektrum 26(3): 167-172.

[142] Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. und Altman, D. (2009). "Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement". Ann Intern Med 151(4): 264-269.

[143] Moseley, B., Smith, J., Diaz-Medina, G., Soldan, M. P., Wicklund, M., Dhamija, R., Reda, H., Presti, M. und Britton, J. (2012). "Standardized sign out improves communication skills". Neurology 78.

[144] National Collaborating Centre for Methods and Tools. (2013). "Quality Assessment Tool for Quantitative Studies". Aufgerufen am 20.11.2014, auf: http://www.nccmt.ca/registry/view/eng/14.html.

[145] National Health and Medical Research Council. (2007). "NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendations for developers of guidelines ". Aufgerufen am 13.01.2015, auf: http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/file/guidelines/levels_grades05.pdf.

[146] National Health Service Institute for Innovation and Improvement. (2014). "SBAR - Situation-Backround-Assessment-Recommendation". Aufgerufen am 22.08.2014, auf: http://www.institute.nhs.uk/quality_and_service_improvement_tools/quality_and_service_improvement_tools/sbar_-_situation_-_background_-_assessment_-_recommendation.html - sthash.N8yqS7Ny.dpuf.

[147] Neily, J., Dunn, E. und Mills, P. (2004). "Medical Team Training—An Overview". Topics in Patient Safety 4(5): 1-3.

[148] Nolan, T. (2000). "System changes to improve patient safety". BMJ 320(7237): 771.

[149] Novak, K. und Fairchild, R. (2012). "Bedside Reporting and SBAR: Improving Patient Communication and Satisfaction". J Pediatr Nurs 27(6): 760-762.

[150] Nuckols, T., Bell, D., Liu, H., Paddock, S. und Hilborne, L. (2007). "Rates and types of events reported to established incident reporting systems in two US hospitals". Qual Saf Health Care 16(3): 164-168.

[151] O'Connor, N., Marsden, R., Ng, A., Parker, P. und Vella, N. (2011). "ISBAR? Is good! Implementing clinical handover in an area mental health service". Aust Nz J Psychiat 45: A47.

[152] Olsen, S., Neale, G., Schwab, K., Psaila, B., Patel, T., Chapman, E. und Vincent, C. (2007). "Hospital staff should use more than one method to detect adverse events and potential adverse events: incident reporting, pharmacist surveillance and local real-time record review may all have a place". Qual Saf Health Care 16(1): 40-44.

[153] Panesar, R., Albert, B., Messina, C. und Parker, M. (2014). "The Effect of an Electronic SBAR Communication Tool on Documentation of Acute Events in the Pediatric Intensive Care Unit". Am J Med Qual: 2014 (Epup).

[154] Park, K. (1987). "Human Reliability: Analysis, Prediction, & Prevention of Human Errors", Amsterdam: Elsevier.

[155] Pateisky, N. (2011). "Klinisches Risiko und Fehlermanagement". In: Die Geburtshilfe**:** 1183-1194.

[156] Patel, P., Fox, V., Kaskos, H., Teh, E. und Sockalingam, I. (2012). "Acute care simulation training: Enhancing patient safety by improving non-technical skills". Anaesthesia 67: 28.

[157] Percarpio, K., Watts, B. und Weeks, W. (2008). "The effectiveness of root cause analysis: what does the literature tell us?". Jt Comm J Qual Saf 34(7): 391-398.

[158] Pope, B., Rodzen, L. und Spross, G. (2008). "Raising the SBAR: how better communication improves patient outcomes". Nursing 38(3): 41-43.

[159] Porteous, J., Stewart-Wynne, E., Connolly, M. und Crommelin, P. (2009). "iSoBAR - a concept and handover checklist: the National Clinical Handover Initiative". Med J Aust 190(11 Suppl): 152-156.

[160] Powell, S. (2007). "SBAR - it's not just another communication tool". Prof Case Manag 12(4): 195-196.

[161] PRISMA-Statement. (2014). "PRISMA 2009 Checklist". Aufgerufen am 29.01.2015, auf: http://www.prisma-statement.org/2.1.2 - PRISMA 2009 Checklist.pdf.

[162] PRISMA-Statement. (2014). "PRISMA 2009 Flow Diagram". Aufgerufen am 29.01.2015, auf: http://www.prisma-statement.org/2.1.4 - PRISMA Flow 2009 Diagram.pdf.

[163] PRISMA-Statement. (2014). "PRISMA Endorsers". Aufgerufen am 22.12.2014, auf: http://www.prisma-statement.org/endorsers.htm.

[164] Pronovost, P., Goeschel, C., Marsteller, J., Sexton, J., Pham, J. und Berenholtz, S. (2009). "Framework for patient safety research and improvement". Circulation 119(2): 330-337.

[165] Rall, M. (2012). "Patientensicherheit". Der Urologe 51(11)**:** 1523-1532.

[166] Randmaa, M., Martensson, G., Swenne, C. und Engstrom, M. (2014). "SBAR improves communication and safety climate and decreases incident reports due to communication errors in an anaesthetic clinic: A prospective intervention study". BMJ Open 4(1).

[167] Raudenbush, S. und Xiao-Feng, L. (2001). "Effects of study duration, frequency of observation, and sample size on power in studies of group differences in polynomial change". Psychol Methods 6(4): 387.

[168] Raymond, M. und Harrison, M. (2014). "The structured communication tool SBAR (Situation, Background, Assessment and Recommendation) improves communication in neonatology". S Afr Med J 104(12): 850-852.

[169] Reason, J. (1995). "Understanding adverse events: human factors". Quality in Health Care 4(2): 80-89.

[170] Reason, J. (2000). "Human error: models and management". BMJ 320(7237): 768-770.

[171] Renn, O. (1995). "Risikobewertung aus Sicht der Soziologie". In: Risikobewertung im Energiebereich. M. Berg, G. Erdmann, A. Leist und O. Renn**:** 71-134.

[172] Renz, S., Boltz, M., Wagner, L., Capezuti, E. und Lawrence, T. (2013). "Examining the feasibility and utility of an SBAR protocol in long-term care". Geriatr Nurs 34(4): 295-301.

[173] Resar, R., Rozich, J., Simmonds, T. und Haraden, C. (2006). "A trigger tool to identify adverse events in the intensive care unit". Jt Comm J Qual Saf 32(10): 585-590.

[174] Research Design Service South Central. (2015). "Complex Interventions". Aufgerufen am 16.01.2015, auf: http://www.rds-sc.nihr.ac.uk/planning-a-study/study-design/quantitative-studies/clinical-trials/complex-interventions/.

[175] Riesenberg, L., Leitzsch, J. und Little, B. (2009). "Systematic Review of Handoff Mnemonics Literature". Am J Med Qual.

[176] Rivard, P., Luther, S., Christiansen, C., Zhao, S., Loveland, S., Elixhauser, A., Romano, P. und Rosen, A. (2008). "Using patient safety indicators to estimate the impact of potential adverse events on outcomes". Med Res Rev 65(1): 67-87.

[177] Rogers Jr, S., Gawande, A., Kwaan, M., Puopolo, A., Yoon, C., Brennan, T. und Studdert, D. (2006). "Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at 4 liability insurers". Surgery 140(1): 25-33.

[178] Rohe, J., Heinrich, A., Fishman, L., Renner, D. und Thomeczek, C. (2010). "15 Jahre ÄZQ – 10 Jahre Patientensicherheit am ÄZQ". ZEFQ 104(7): 563-571.

[179] Rosen, A. (2010). "Are We Getting Better at Measuring Patient Safety?". Aufgerufen am 13.01.2015, auf: http://webmm.ahrq.gov/perspective.aspx?perspectiveID=94.

[180] Rothe, F. (2003). "Das Team—das unbekannte Wesen". Organisationsberatung, Supervision, Coaching 10(4): 393-398.

[181] Rothschild, J., Federico, F., Gandhi, T., Kaushal, R., Williams, D. und Bates, D. (2002). "Analysis of medication-related malpractice claims: causes, preventability, and costs". Arch Intern Med 162(21): 2414-2420.

[182] Runciman, W., Hibbert, P., Thomson, R., Van Der Schaaf, T., Sherman, H. und Lewalle, P. (2009). "Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms". Int J Qual Health Care 21(1): 18-26.

[183] Rychetnik, L., Frommer, M., Hawe, P. und Shiell, A. (2002). "Criteria for evaluating evidence on public health interventions". J Epidemiol Community Health 56(2): 119-127.

[184] Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2007 (2007). "Kooperation und Verantwortung – Voraussetzungen einer zielorientierten Gesundheitsversorgung". 48-54; 69-77; 240-285.

[185] Sari, A., Sheldon, T., Cracknell, A. und Turnbull, A. (2007). "Sensitivity of routine system for reporting patient safety incidents in an NHS hospital: retrospective patient case note review". BMJ 334(7584): 79.

[186] Schaub, H. (2001). "Fehler sind menschlich... und doch oft vermeidbar". Psychologie heute 28(1): 62-67.

[187] Schmitz, M. (2012). Rechtsmedizinische Begutachtung als Grundlage verbesserter Patientensicherheit**:** 6-7.

[188] Schrappe, M. (2005). "Patientensicherheit und Risikomanagement". Med Klin 100(8): 478-485.

[189] Schrappe, M. (2010). "Patientensicherheit". In: Gesundheitsökonomie, Management und Evidence based medicine: Handbuch für Praxis, Politik und Studium. K. Lauterbach, Schattauer Verlag**:** 362-377.

[190] Schrappe, M. (2013). "Patientensicherheit in Deutschland: Wo stehen wir im Jahr 2020?". Prävention und Gesundheitsförderung 8(1): 49-55.

[191] Schrappe, M., Lessing, C., Albers, B., Conen, D., Gerlach, F., Grandt, D., Hart, D., Jonitz, G., Lauterberg, J., Loskill, H. und Rothmund, M. (2007). "Agenda Patientensicherheit 2007". Aktionsbündnis Patientensicherheit. 7-9.

[192] Schrappe, M., Lessing, C., Schmitz, A., Conen, D., Hart, D., Hoppe-Tichy, T., Jonitz, G., Lauterberg, J., Leppin, G., Lichte, T. und Loskill, H. (2008). "Agenda Patientensicherheit 2008". Aktionsbündnis Patientensicherheit. 3-29.

[193] Schroeder, M. (2011). "Looking to improve your bedside report? Try SBAR". Nursing Made Incredibly Easy 9(5): 53-54.

[194] Schuler, K., Beverly, B., Boehner, N., Krutke, K., Coddington, K., Joaquin, V., Munson, B., Rose-Derenzy, J. und Sara, B. (2010). "Maximizing patient care through the use of interdisciplinary team meetings". Stroke 41 (4): e206.

[195] Schulz, K. F. und Grimes, D. A. (2006). "Fallzahlschätzung in randomisierten Studien: ein Muss und ein Mysterium". Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 100: 129-135.

[196] Shannon, C. und Weaver, W. (1949). "The mathematical theory of communication". University of Illinois Press IL: 29-125.

[197] Shannon, S., Long-Sutehall, T. und Coombs, M. (2011). "Conversations in end-of-life care: communication tools for critical care practitioners". Nurs Crit Care 16(3): 124-130.

[198] Shea-Lewis, A. (2009). "Teamwork: crew resource management in a community hospital". J Healthc Qual 31(5): 14-18.

[199] Simerka, P. (2009). "Council Recommendation on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections". In: Official Journal of the European Union. Luxembourg, The Council of the European Union.

[200] Sohi, D., Scotney, E., Sowerbutts, H., Barber, T. und Rao, V. (2011). "Significantly improving the efficiency of communication in paediatrics". Arch Dis Child 96: A90-A91.

[201] Songer, T. (2008). "Before and After Studies in Injury Research". Aufgerufen am 13.01.2015, auf: http://www.pitt.edu/~epi2670/beforeafter/before.pdf

[202] Soop, M., Fryksmark, U., Köster, M. und Haglund, B. (2009). "The incidence of adverse events in Swedish hospitals: a retrospective medical record review study". Int J Qual Health C 21(4): 285-291.

[203] St. Pierre, M., Hofinger, G. und Buerschaper, C. (2011). "Kommunikation: Reden ist Gold". In: Notfallmanagement. M. St.Pierre, G. Hofinger und C. Buerschaper**:** 187-208.

[204] Statistisches Bundesamt. (2012). "Stationäre Krankenhauskosten 2012 auf 4060 Euro je Behandlungsfall gestiegen". Aufgerufen am 09.09.2014, auf: http://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/11/PD13_392_231.html.

[205] Statistisches Bundesamt. (2013). "Todesursachen in Deutschland". Fachserie 12, Reihe 4. Aufgerufen am 07.12.2014, auf: http://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Todesursachen/Todesursachen2120400137004.pdf?__blob=publicationFile.

[206] Stevens, J., Bader, M., Luna, M. und Johnson, L. (2011). "Cultivating quality: implementing standardized reporting and safety checklists". Am J Nurs 111(5): 48-53.

[207] Stolberg, H., Norman, G. und Trop, I. (2004). "Randomized controlled trials". Am J Roentgenol 183(6): 1539-1544.

[208] Sutcliffe, K., Lewton, E. und Rosenthal, M. (2004). "Communication failures: an insidious contributor to medical mishaps". Acad Med 79(2): 186-194.

[209] Telem, D., Buch, K., Ellis, S., Coakley, B. und Divino, C. (2011). "Integration of a formalized handoff system into the surgical curriculum: resident perspectives and early results". Arch Surg 146(1): 89-93.

[210] Tews, M., Liu, J. und Treat, R. (2012). "Situation-Background-Assessment-Recommendation (SBAR) and Emergency Medicine Residents' Learning of Case Presentation Skills". J Grad Med Educ 4(3): 370-373.

[211] Thomas, B., Ciliska, D., Dobbins, M. und Micucci, S. (2004). "A process for systematically reviewing the literature: providing the research evidence for public health nursing interventions". Worldviews Evid Based Nurs 1(3): 176-184.

[212] Thomas, E., Studdert, D., Burstin, H., Orav, E., Zeena, T., Williams, E., Howard, K., Weiler, P. und Brennan, T. (2000). "Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado". Med Care 38(3): 261-271.

[213] Thompson, J., Collett, L., Langbart, M., Purcell, N., Boyd, S., Yuminaga, Y., Ossolinski, G., Susanto, C. und McCormack, A. (2011). "Using the ISBAR handover tool in junior medical officer handover: A study in an Australian tertiary hospital". Postgrad Med J 87(1027): 340-344.

[214] Toghian Chaharsoughi, N., Ahrari, S. und Alikhah, S. (2014). "Comparison the Effect of Teaching of SBAR Technique with Role Play and Lecturing on Communication Skill of Nurses". J Caring Sci 3(2): 141-147.

[215] Townsend-Gervis, M., Cornell, P. und Vardaman, J. (2014). "Interdisciplinary Rounds and Structured Communication Reduce Re-Admissions and Improve Some Patient Outcomes". West J Nurs Res 36(7): 917-928.

[216] Vardaman, J., Cornell, P., Gondo, M., Amis, J., Townsend-Gervis, M. und Thetford, C. (2012). "Beyond communication: the role of standardized protocols in a changing health care environment". Health Care Manage R 37(1): 88-97.

[217] Velji, K., Baker, G., Fancott, C., Andreoli, A., Boaro, N., Tardif, G., Aimone, E. und Sinclair, L. (2008). "Effectiveness of an Adapted SBAR Communication Tool for a Rehabilitation Setting". Healthc Q 11(3 Spec No.): 72-79.

[218] Vincent, C. (2003). "Understanding and responding to adverse events". N Engl J Med 348(11): 1051-1056.

[219] Vincent, C., Neale, G. und Woloshynowych, M. (2001). "Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review". BMJ 322(7285): 517-519.

[220] Vincent, C., Taylor-Adams, S. und Stanhope, N. (1998). "Framework for analysing risk and safety in clinical medicine". BMJ 316(7138): 1154.

[221] Wachter, R. (2010). "Fokus Patientensicherheit: Fehler vermeiden, Risiken managen". Berlin: ABW Wissenschaftsverlag.

[222] Wacogne, I. und Diwakar, V. (2010). "Handover and note-keeping: the SBAR approach". Clinical Risk 16(5): 173-175.

[223] Wahren, H.-K. (1987). "Einleitung". In: Zwischenmenschliche Kommunikation und Interaktion in Unternehmen: Grundlagen, Probleme und Ansätze zur Lösung, Walter de Gruyter**:** 1-5.

[224] Wang, D., Sabri, E., Krmpotic, K. und Lobos, A. (2014). "Using SBAR (situation, background,assessment and recommendations) to improve resident communication". J Paediatr Child H 19 (6): e83.

[225] Wathen, B., Roth, J., Dobyns, E., Reese, J., Ward, K., Mashburn, D. und Gunville, C. (2013). "Clinician perceptions of a pediatric rapid response team program". Crit Care Med 1): A167.

[226] Watzlawick, P., Beavin, J. und Jackson, D. (2007). "Menschliche Kommunikation-Formen Störungen Paradoxien." 11. Auflage. S. 61-65. Bern: Hans Huber Verlag.

[227] Whittingham, K. und Oldroyd, L. (2013). "Using an SBAR - Keeping it real! Demonstrating how improving safe care delivery has been incorporated into a top-up degree programme". Nurse Educ Today 34(6): e47-e52.

[228] Wilson, R., Runciman, W., Gibberd, R., Harrison, B., Newby, L. und Hamilton, J. (1995). "The quality in Australian health care study". Med J Aust 163(9): 458-471.

[229] Woloshynowych, M., Rogers, S., Taylor-Adams, S. und Vincent, C. (2005). "The investigation and analysis of critical incidents and adverse events in healthcare". Health Technology Assessment 9(19).

[230] Woodhall, L., Vertacnik, L. und McLaughlin, M. (2008). "Implementation of the SBAR communication technique in a tertiary center". J Emerg Nurs 34(4): 314-317.

[231] Woolf, S. (2004). "Patient safety is not enough: targeting quality improvements to optimize the health of the population". Ann Intern Med 140(1): 33-36.

[232] World Health Organisation. (2007). "Lösungskonzepte zur Patientensicherheit". Aufgerufen am 07.07.2014, auf: http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PatientSolutionsGERMAN.pdf?ua=1.

[233] World Health Organisation. (2009). "Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety". Aufgerufen am 11.06.2014, auf: http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf.

[234] Worster, A. und Haines, T. (2004). "Advanced statistics: understanding medical record review (MRR) studies". Acad Emerg Med 11(2): 187-192.

[235] Wu, A., Lipshutz, A. und Pronovost, P. (2008). "Effectiveness and efficiency of root cause analysis in medicine". Jama 299(6): 685-687.

[236] Wyckoff, A., Larsen, K., Alexander, R., Gavura, D., Roberts, L. und Higginson, D. (2009). "Huntsman Cancer Hospital SBAR project". Oncol Nurs Forum 36(3): 12-12.

[237] Ydemann, M. (2012). "[Communication in a hospital by means of a standardised method]". Ugeskr Laeger 174(26): 1798-1801.

[238] Zegers, M., De Bruijne, M., Wagner, C., Hoonhout, L., Waaijman, R., Smits, M., Hout, F., Zwaan, L., Christiaans-Dingelhoff, I. und Timmermans, D. (2009). "Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study". Qual Saf Health Care 18(4): 297-302.

[239] Zhu, H., McCrea, N. und Kelsall, W. (2014). "Improving the paediatric handover: Quality, safety and SBAR". Arch Dis Child 99: A82.

[240] Zinn, C. (1995). "14000 preventable deaths in Australian hospitals". BMJ 310(6993): 1487.

8 Anhang

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Überblick über grundlegende Begrifflichkeiten der PS, angelehnt an Wachter (2010) [221] 7
Abbildung 2. Ausmaß des Schadens beim Patienten. Das Schadensausmaß wird in fünf Abstufungen (kein/wenig/mittle/stark/Tod) eingeteilt. Entnommen aus World Health Organisation (2009) [233] 13
Abbildung 3. Prozess-Sicht zur Ätiologie von VUE, entnommen aus Schrappe (2010) [189] 16
Abbildung 4. Modell für Organisationsfehler nach Reason (2003), entnommen aus Vincent (2003) [218] 17
Abbildung 5. Swiss-Cheese-Model nach Reason, entnommen aus Reason (2000) [170] . 18
Abbildung 6. Ergebnisse einer RCA von 3 548 *Sentinel Events* aus US-amerikanischen Krankenhäusern aus den Jahren 1995 - 2005, entnommen aus JCAHO (2007) [97] . 19
Abbildung 7. Häufigste *Root Causes* von *Sentinel Events* aus den Jahren 2011 - 2013. Entnommen aus JCAHO (2014*)* [102] 20
Abbildung 8. Darstellung des Akronyms SBAR 21
Abbildung 9. Sender-Empfänger-Modell nach Shannon & Weaver, entnommen aus Großhans (2011) [72] 24
Abbildung 10. Beispiel eines SBAR-Arbeitsblattes zur Kommunikation einer Statusveränderung eines Patienten, entnommen aus Henriksen et al. (2008) [80] . 29
Abbildung 11. Beispiel eines SBAR-Arbeitsblattes zur Patientenübergabe innerhalb des Pflegepersonals, entnommen aus Haig (2006) [76] 30
Abbildung 12. Verwendete Suchbegriffe 33
Abbildung 13. Flussdiagramm, angepasst vom PRISMA Flow Diagramm (2009) [162] ... 34
Abbildung 14. Überblick über die sechs Rubriken des ‚Quality Assessment Tool for Quantitative Studies' des *EPHPP,* angelehnt an Effective Public Health Practice Project (2009) [55] 37

Abbildung 15. Algorithmus zur Bewertung der Studienqualität mit dem ‚Quality Assessment Tool for Quantitative Studies' des *EPHPP*, angelehnt an Effective Public Health Practice Project (2009) [54] 38
Abbildung 16. Prisma Flussdiagramm, mit den Ergebnissen der systematischen Literaturrecherche 40
Abbildung 17. Anzahl an neu erschienen Publikationen zu SBAR (nach Jahren), entnommen aus der Literaturrecherche der vorliegenden Arbeit, eigene Darstellung 73
Abbildung 18. Überblick über die *JCAHO patient safety event taxonomy*, entnommen aus Chang et al. (2005) [30] 112
Abbildung 19. Überblick über das *Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety* der WHO, entnommen aus World Health Organisation (2009) [233] 114

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Gegenüberstellung von Studien zur Inzidenz von UE, eigene Darstellung 8
Tabelle 2. Gegenüberstellung von Studien zur Verteilung von UE nach unterschiedlichen Ereignisarten, eigene Darstellung 12
Tabelle 3. Gegenüberstellung von Studien zu den Auswirkungen von UE, eigene Darstellung 14
Tabelle 4. Studiencharakteristika 43
Tabelle 5. Interventionen zur Implementierung von SBAR 47
Tabelle 6: Studienqualität nach dem *'Quality Assessment Tool for Quantitative Studies'* [54] 54

8.3 Methodische Struktur- und Bewertungsgrundlagen

8.3.1 PRISMA Checkliste

PRISMA 2009 Checklist

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
RESULTS			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	
DISCUSSION			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	
FUNDING			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	

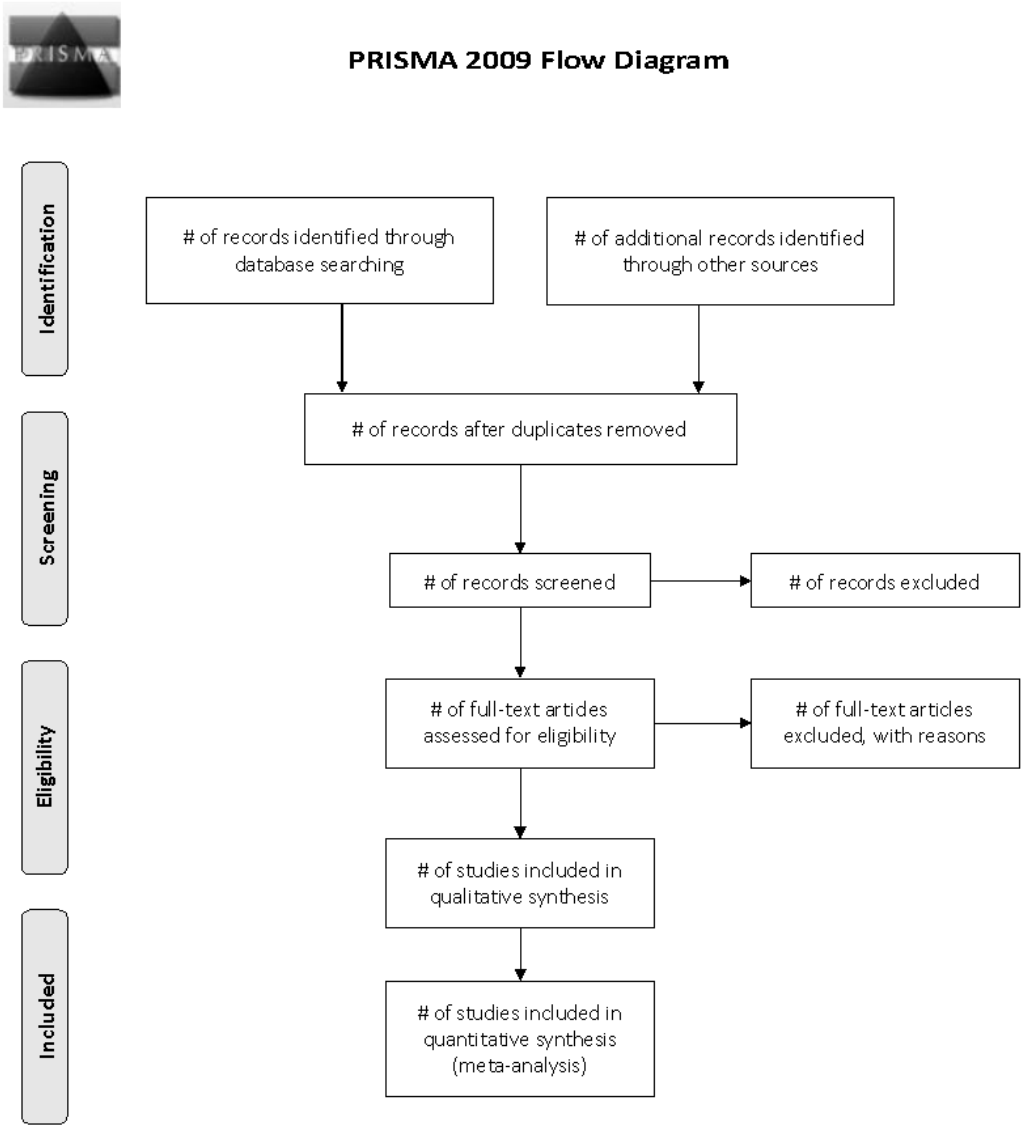
From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit: www.prisma-statement.org.

Page 2 of 2

Anhang 1. PRISMA Checkliste (2009), entnommen aus [161]

8.3.2 PRISMA Flußdiagram



Anhang 2. PRISMA Flussdiagram (2009), entnommen aus [162]

8.3.3 Quality Assessment Tool for Quantitative Studies

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES

COMPONENT RATINGS

A) SELECTION BIAS

(Q1) Are the individuals selected to participate in the study likely to be representative of the target population?

1 Very likely
2 Somewhat likely
3 Not likely
4 Can't tell

(Q2) What percentage of selected individuals agreed to participate?

1 80 - 100% agreement
2 60 – 79% agreement
3 less than 60% agreement
4 Not applicable
5 Can't tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

B) STUDY DESIGN

Indicate the study design

1 Randomized controlled trial
2 Controlled clinical trial
3 Cohort analytic (two group pre + post)
4 Case-control
5 Cohort (one group pre + post (before and after))
6 Interrupted time series
7 Other specify _____
8 Can't tell

Was the study described as randomized? If NO, go to Component C.

No Yes

If Yes, was the method of randomization described? (See dictionary)

No Yes

If Yes, was the method appropriate? (See dictionary)

No Yes

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

1

C) CONFOUNDERS

(Q1) Were there important differences between groups prior to the intervention?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

The following are examples of confounders:

1 Race
2 Sex
3 Marital status/family
4 Age
5 SES (income or class)
6 Education
7 Health status
8 Pre-intervention score on outcome measure

(Q2) If yes, indicate the percentage of relevant confounders that were controlled (either in the design (e.g. stratification, matching) or analysis)?

1 80 – 100% (most)
2 60 – 79% (some)
3 Less than 60% (few or none)
4 Can't Tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

D) BLINDING

(Q1) Was (were) the outcome assessor(s) aware of the intervention or exposure status of participants?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

(Q2) Were the study participants aware of the research question?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

E) DATA COLLECTION METHODS

(Q1) Were data collection tools shown to be valid?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

(Q2) Were data collection tools shown to be reliable?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

2

F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS

(Q1) Were withdrawals and drop-outs reported in terms of numbers and/or reasons per group?

1 Yes
2 No
3 Can't tell
4 Not Applicable (i.e. one time surveys or interviews)

(Q2) Indicate the percentage of participants completing the study. (If the percentage differs by groups, record the lowest).

1 80 -100%
2 60 - 79%
3 less than 60%
4 Can't tell
5 Not Applicable (i.e. Retrospective case-control)

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK	
See dictionary	1	2	3	Not Applicable

G) INTERVENTION INTEGRITY

(Q1) What percentage of participants received the allocated intervention or exposure of interest?

1 80 -100%
2 60 - 79%
3 less than 60%
4 Can't tell

(Q2) Was the consistency of the intervention measured?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

(Q3) Is it likely that subjects received an unintended intervention (contamination or co-intervention) that may influence the results?

4 Yes
5 No
6 Can't tell

H) ANALYSES

(Q1) Indicate the unit of allocation (circle one)

community organization/institution practice/office individual

(Q2) Indicate the unit of analysis (circle one)

community organization/institution practice/office individual

(Q3) Are the statistical methods appropriate for the study design?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

(Q4) Is the analysis performed by intervention allocation status (i.e. intention to treat) rather than the actual intervention received?

1 Yes
2 No
3 Can't tell

GLOBAL RATING

COMPONENT RATINGS
Please transcribe the information from the gray boxes on pages 1-4 onto this page. See dictionary on how to rate this section.

A	**SELECTION BIAS**	**STRONG**	**MODERATE**	**WEAK**	
		1	2	3	
B	**STUDY DESIGN**	**STRONG**	**MODERATE**	**WEAK**	
		1	2	3	
C	**CONFOUNDERS**	**STRONG**	**MODERATE**	**WEAK**	
		1	2	3	
D	**BLINDING**	**STRONG**	**MODERATE**	**WEAK**	
		1	2	3	
E	**DATA COLLECTION METHOD**	**STRONG**	**MODERATE**	**WEAK**	
		1	2	3	
F	**WITHDRAWALS AND DROPOUTS**	**STRONG**	**MODERATE**	**WEAK**	
		1	2	3	Not Applicable

GLOBAL RATING FOR THIS PAPER (circle one):

1	STRONG	(no WEAK ratings)
2	MODERATE	(one WEAK rating)
3	WEAK	(two or more WEAK ratings)

With both reviewers discussing the ratings:

Is there a discrepancy between the two reviewers with respect to the component (A-F) ratings?

No Yes

If yes, indicate the reason for the discrepancy

1	Oversight
2	Differences in interpretation of criteria
3	Differences in interpretation of study

Final decision of both reviewers (circle one):

1	**STRONG**
2	**MODERATE**
3	**WEAK**

4

Anhang 3. Quality Assessment Tool for Quantitative Studies, entnommen aus [54]

8.3.4 Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – Dictionary

Quality Assessment Tool for Quantitative Studies Dictionary

The purpose of this dictionary is to describe items in the tool thereby assisting raters to score study quality. Due to under-reporting or lack of clarity in the primary study, raters will need to make judgements about the extent that bias may be present. When making judgements about each component, raters should form their opinion based upon information contained in the study rather than making inferences about what the authors intended.

A) SELECTION BIAS

(Q1) Participants are more likely to be representative of the target population if they are randomly selected from a comprehensive list of individuals in the target population (score very likely). They may not be representative if they are referred from a source (e.g. clinic) in a systematic manner (score somewhat likely) or self-referred (score not likely).

(Q2) Refers to the % of subjects in the control and intervention groups that agreed to participate in the study before they were assigned to intervention or control groups.

B) STUDY DESIGN

In this section, raters assess the likelihood of bias due to the allocation process in an experimental study. For observational studies, raters assess the extent that assessments of exposure and outcome are likely to be independent. Generally, the type of design is a good indicator of the extent of bias. In stronger designs, an equivalent control group is present and the allocation process is such that the investigators are unable to predict the sequence.

Randomized Controlled Trial (RCT)

An experimental design where investigators randomly allocate eligible people to an intervention or control group. A rater should describe a study as an RCT if the randomization sequence allows each study participant to have the same chance of receiving each intervention and the investigators could not predict which intervention was next. If the investigators do not describe the allocation process and only use the words 'random' or 'randomly', the study is described as a controlled clinical trial.

See below for more details.

Was the study described as randomized?

Score YES, if the authors used words such as random allocation, randomly assigned, and random assignment.

Score NO, if no mention of randomization is made.

Was the method of randomization described?

Score YES, if the authors describe any method used to generate a random allocation sequence.

Score NO, if the authors do not describe the allocation method or describe methods of allocation such as alternation, case record numbers, dates of birth, day of the week, and any allocation procedure that is entirely transparent before assignment, such as an open list of random numbers of assignments.
If NO is scored, then the study is a controlled clinical trial.

Was the method appropriate?

Score YES, if the randomization sequence allowed each study participant to have the same chance of receiving each intervention and the investigators could not predict which intervention was next. Examples of appropriate approaches include assignment of subjects by a central office unaware of subject characteristics, or sequentially numbered, sealed, opaque envelopes.

Score NO, if the randomization sequence is open to the individuals responsible for recruiting and allocating participants or providing the intervention, since those individuals can influence the allocation process, either knowingly or unknowingly.

If NO is scored, then the study is a controlled clinical trial.

Controlled Clinical Trial (CCT)
An experimental study design where the method of allocating study subjects to intervention or control groups is open to individuals responsible for recruiting subjects or providing the intervention. The method of allocation is transparent before assignment, e.g. an open list of random numbers or allocation by date of birth, etc.

Cohort analytic (two group pre and post)
An observational study design where groups are assembled according to whether or not exposure to the intervention has occurred. Exposure to the intervention is not under the control of the investigators. Study groups might be non-equivalent or not comparable on some feature that affects outcome.

Case control study
A retrospective study design where the investigators gather 'cases' of people who already have the outcome of interest and 'controls' who do not. Both groups are then questioned or their records examined about whether they received the intervention exposure of interest.

Cohort (one group pre + post (before and after)
The same group is pretested, given an intervention, and tested immediately after the intervention. The intervention group, by means of the pretest, act as their own control group.

Interrupted time series
A time series consists of multiple observations over time. Observations can be on the same units (e.g. individuals over time) or on different but similar units (e.g. student achievement scores for particular grade and school). Interrupted time series analysis requires knowing the specific point in the series when an intervention occurred.

CONFOUNDERS

By definition, a confounder is a variable that is associated with the intervention or exposure and causally related to the outcome of interest. Even in a robust study design, groups may not be balanced with respect to important variables prior to the intervention. The authors should indicate if confounders were controlled in the design (by stratification or matching) or in the analysis. If the allocation to intervention and control groups is randomized, the authors must report that the groups were balanced at baseline with respect to confounders (either in the text or a table).

BLINDING

(Q1) Assessors should be described as blinded to which participants were in the control and intervention groups. The purpose of blinding the outcome assessors (who might also be the care providers) is to protect against detection bias.

(Q2) Study participants should not be aware of (i.e. blinded to) the research question. The purpose of blinding the participants is to protect against reporting bias.

E) DATA COLLECTION METHODS

Tools for primary outcome measures must be described as reliable and valid. If 'face' validity or 'content' validity has been demonstrated, this is acceptable. Some sources from which data may be collected are described below:

Self reported data includes data that is collected from participants in the study (e.g. completing a questionnaire, survey, answering questions during an interview, etc.).

Assessment/Screening includes objective data that is retrieved by the researchers. (e.g. observations by investigators).

Medical Records/Vital Statistics refers to the types of formal records used for the extraction of the data.

Reliability and validity can be reported in the study or in a separate study. For example, some standard assessment tools have known reliability and validity.

F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS

Score **YES** if the authors describe BOTH the numbers and reasons for withdrawals and drop-outs.

Score **NO** if either the numbers or reasons for withdrawals and drop-outs are not reported.

The percentage of participants completing the study refers to the % of subjects remaining in the study at the final data collection period in all groups (i.e. control and intervention groups).

G) INTERVENTION INTEGRITY

The number of participants receiving the intended intervention should be noted (consider both frequency and intensity). For example, the authors may have reported that at least 80 percent of the participants received the complete intervention. The authors should describe a method of measuring if the intervention was provided to all participants the same way. As well, the authors should indicate if subjects received an unintended intervention that may have influenced the outcomes. For example, co-intervention occurs when the study group receives an additional intervention (other than that intended). In this case, it is possible that the effect of the intervention may be over-estimated. Contamination refers to situations where the control group accidentally receives the study intervention. This could result in an under-estimation of the impact of the intervention.

H) ANALYSIS APPROPRIATE TO QUESTION

Was the quantitative analysis appropriate to the research question being asked?

An intention-to-treat analysis is one in which all the participants in a trial are analyzed according to the intervention to which they were allocated, whether they received it or not. Intention-to-treat analyses are favoured in assessments of effectiveness as they mirror the noncompliance and treatment changes that are likely to occur when the intervention is used in practice, and because of the risk of attrition bias when participants are excluded from the analysis.

Component Ratings of Study:

For each of the six components A – F, use the following descriptions as a roadmap.

A) SELECTION BIAS

Strong: The selected individuals are very likely to be representative of the target population (Q1 is 1) **and** there is greater than 80% participation (Q2 is 1).

Moderate: The selected individuals are at least somewhat likely to be representative of the target population (Q1 is 1 or 2); **and** there is 60 - 79% participation (Q2 is 2). 'Moderate' may also be assigned if Q1 is 1 or 2 and Q2 is 5 (can't tell).

Weak: The selected individuals are not likely to be representative of the target population (Q1 is 3); **or** there is less than 60% participation (Q2 is 3) **or** selection is not described (Q1 is 4); and the level of participation is not described (Q2 is 5).

B) DESIGN

Strong: will be assigned to those articles that described RCTs and CCTs.

Moderate: will be assigned to those that described a cohort analytic study, a case control study, a cohort design, or an interrupted time series.

Weak: will be assigned to those that used any other method or did not state the method used.

C) CONFOUNDERS

Strong: will be assigned to those articles that controlled for at least 80% of relevant confounders (Q1 is 2); **or** (Q2 is 1).

Moderate: will be given to those studies that controlled for 60 – 79% of relevant confounders (Q1 is 1) **and** (Q2 is 2).

Weak: will be assigned when less than 60% of relevant confounders were controlled (Q1 is 1) **and** (Q2 is 3) **or** control of confounders was not described (Q1 is 3) **and** (Q2 is 4).

D) BLINDING

Strong: The outcome assessor is not aware of the intervention status of participants (Q1 is 2); **and t**he study participants are not aware of the research question (Q2 is 2).

Moderate: The outcome assessor is not aware of the intervention status of participants (Q1 is 2); **or** the study participants are not aware of the research question (Q2 is 2); **or b**linding is not described (Q1 is 3 and Q2 is 3).

Weak: The outcome assessor is aware of the intervention status of participants (Q1 is 1); **and** the study participants are aware of the research question (Q2 is 1).

E) DATA COLLECTION METHODS

Strong: The data collection tools have been shown to be valid (Q1 is 1); **and** the data collection tools have been shown to be reliable (Q2 is 1).

Moderate: The data collection tools have been shown to be valid (Q1 is 1); **and** the data collection tools have not been shown to be reliable (Q2 is 2) **or** reliability is not described (Q2 is 3).

Weak: The data collection tools have not been shown to be valid (Q1 is 2) **or** both reliability and validity are not described (Q1 is 3 and Q2 is 3).

F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS - a rating of:

Strong: will be assigned when the follow-up rate is 80% or greater (Q2 is 1).

Moderate: will be assigned when the follow-up rate is 60 – 79% (Q2 is 2) **OR** Q2 is 5 (N/A).

Weak: will be assigned when a follow-up rate is less than 60% (Q2 is 3) or if the withdrawals and drop-outs were not described (Q2 is 4).

Anhang 4. Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – Dictionary, entnommen aus [55]

8.4 Zusatzinformationen

8.4.1 Konzepte der Patientensicherheit

Im Folgenden werden beispielhaft zwei Gesamtkonzepte der PS vorgestellt, welche aufgrund der bestehenden Heterogenität in der Forschungspraxis entwickelt wurden, um bestehende Probleme v. a. im Bezug auf Datenaustauch, -zusammenführung und -analyse zu verringern [118].
Während das Ziel der *Joint Comission of Healthcare Accreditation* (*JCAHO)*[18] mehr in einer Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten und Klassifikationsformen bestand, stellt die WHO ein Rahmenkonzept zur PS vor:

- *JCAHO patient safety event taxonomy* [30]
- *Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety* [233] der WHO vorgestellt werden.

Die ***JCAHO patient safety event taxonomy*** [30] basiert auf systematischer Durchsicht der Fachliteratur zu Klassifikationsmöglichkeiten von UE. Die gängigsten fünf Klassifikationskategorien wurden dabei identifiziert und miteinander in Zusammenhang gebracht (vgl. Abbildung 18):

- Ursachen (*Causes*)
- Ereignisart (*Type of Event*)
- Auswirkung (*Impact*)
- Begleitumstände (*Domain*)
- Prävention und Schadensminderung (*Prevention and Mitigation*)

[18] veralteter Begriff für *Joint Commission (JC)*

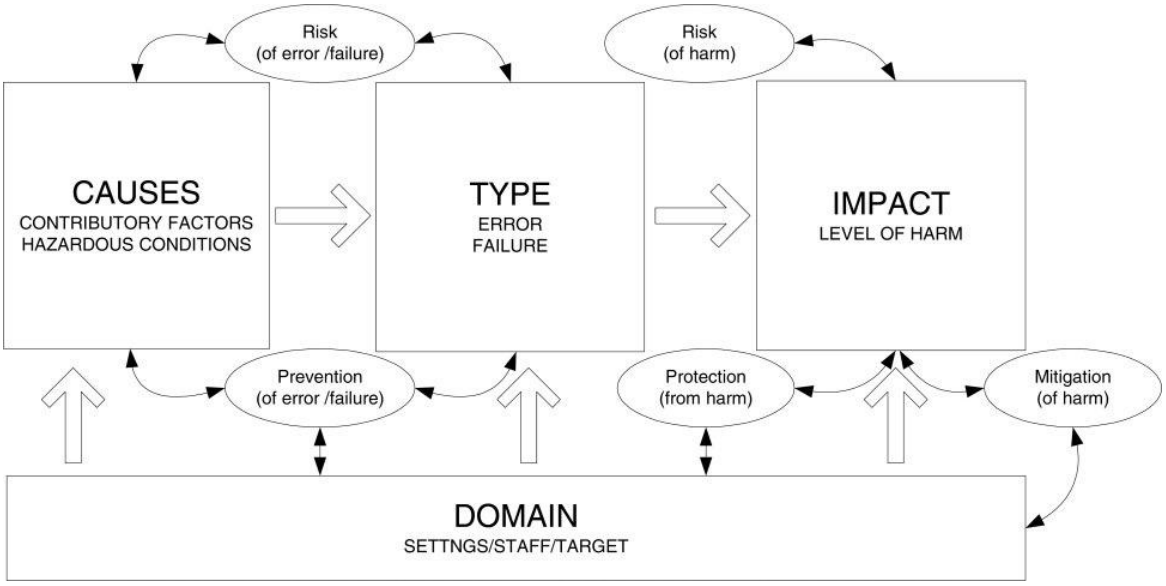


Abbildung 18. Überblick über die *JCAHO patient safety event taxonomy*, entnommen aus Chang et al. (2005) [30]

Die Klassifikation anhand der Ursachen *(Causes)* betrachtet dabei sowohl individuelle als auch systembedingte Ursachen. Das daraus entstehende UE selbst wird in der Klassifikation nach Ereignisart (*Type of Event*) zugeordnet. Dabei findet der misslungene oder fehlerhafte Prozess Beachtung, welcher unmittelbar zum UE geführt hat (bspw. Fehler im Medikationsprozess = Medikamentenassoziiertes UE). Da dieser meist direkt oder indirekt beobachtbar ist, wird er als ‚beobachtbare Anteil' des UE bezeichnet. Die Auswirkungen (*Impact*) eines jeden UE werden vornehmlich durch das Ausmaß des Schadens beim Patienten (*Level of Harm*) bestimmt und lassen sich weiter in medizinische (physische und psychische) und nicht-medizinische (bspw. soziale, ökonomische) Schäden unterteilen. Weitere Betrachtung finden die Begleitumstände (*Domain*), welche zum Zeitpunkt des UE vorlagen. Diese werden u. a. charakterisiert durch das Setting (stationäres oder ambulantes Setting, beteiligte Fachabteilung etc.), das Personal (Arzt, Krankenschwester etc.), den Patienten (Alter, Geschlecht, Diagnose etc.) und das Ziel der medizinischen Versorgung (Diagnostik, Therapie etc.). Diese spezifischen Charakteristika beeinflussen ihrerseits sowohl die Ursachen, Ereignisarten als auch die Auswirkungen des UE. Die letzte Klassifikationskategorie Prävention und Schadensminderung (*Prevention and Mitigation*) befasst sich mit Maßnahmen, welche das Auftreten des UE vermieden oder den entstehenden Schaden vermindert hätten. Alle fünf o. g. Klassifikationskategorien können weiter in Sub- und Subsubkategorien eingeteilt werden, worauf aus Gründen der Übersicht in der vorliegenden Arbeit jedoch verzichtet wurde (s. hierzu Chang et al. (2005) [30]).

Das ***Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety*** [233] der WHO lässt sich stark vereinfacht mittels des in Abbildung 19 aufgezeigten Algorithmus darstellen. Es wurde von einer international besetzten Expertengruppe als Rahmenkonzept zur PS erarbeitet und soll die Grundlage für ein zukünftiges, international einheitliches Klassifikationssystem bilden. Es besteht aus insgesamt zehn Klassifikationskategorien, die sich zum Teil den o. g. Kategorien des *JCAHO-Konzeptes* zuordnen lassen:

- Beeinflussende Faktoren/Risiken (*Contributing Factors/Hazards*)
- Ereignisart (*Incident Type*)
- Auswirkungen für den Patienten (*Patient Outcomes*)
- Auswirkungen für die Organisation (*Organizational Outcomes*)
- Patientencharakteristika (*Patient Characteristics*)
- Ereignischarakteristika (*Incident Characteristics*)
- Detektion (*Detection*)
- Abmildernde Faktoren (*Mitigating Factors*)
- Verbessernde Handlungen (*Ameliorating Actions*)
- Maßnahmen zur Risikoreduktion (*Actions Taken to Reduce Risk*)

The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety

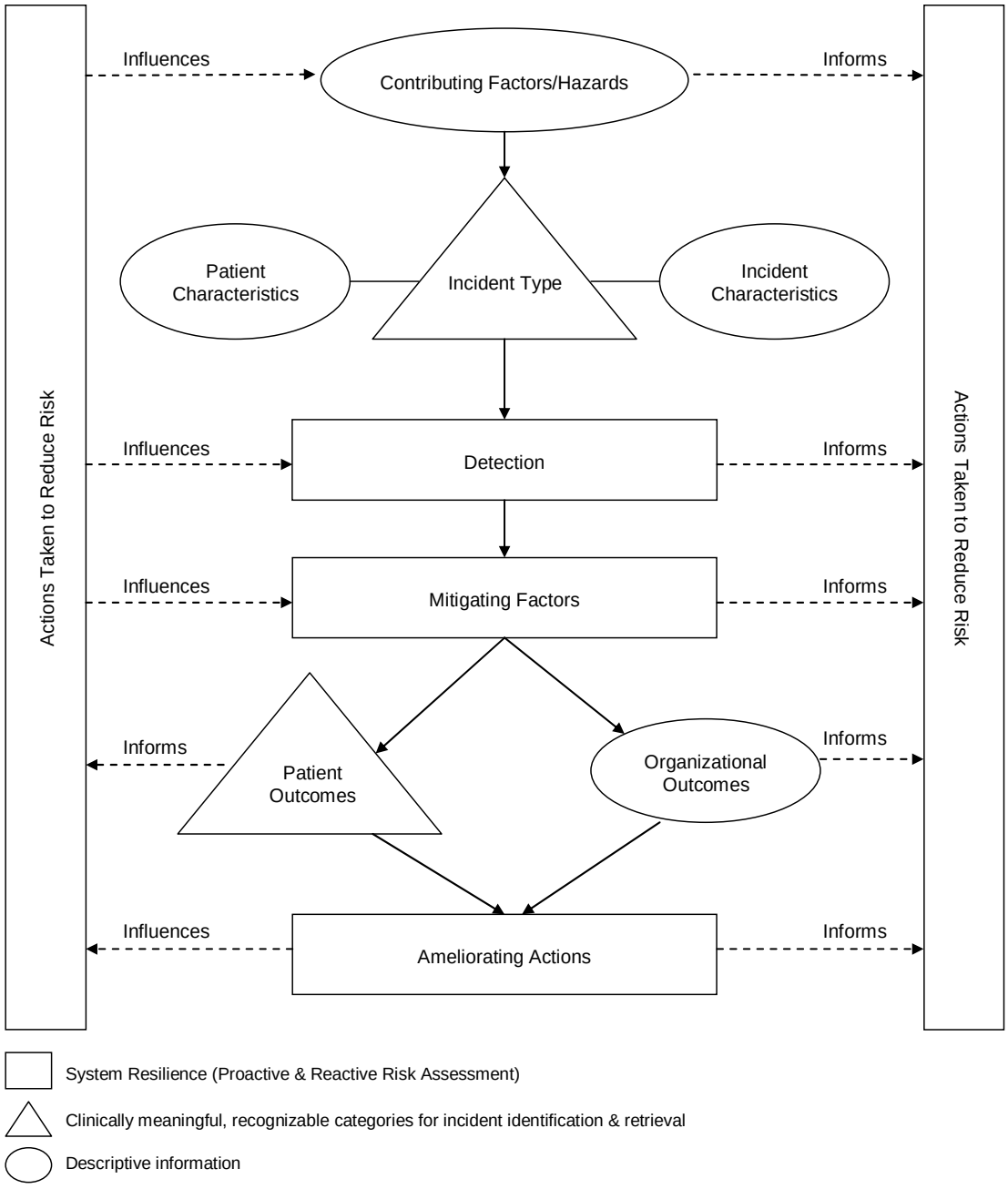


Abbildung 19. Überblick über das *Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety* der WHO, entnommen aus World Health Organisation (2009) [233]

Für eine genauere Betrachtung des vorliegenden Konzeptes s. World Health Organisation (2009) [233].

9 Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus Gründen des Datenschutzes in der elektronischen Fassung meiner Arbeit nicht veröffentlicht.