

Hochschule Rhein-Waal

Fakultät: Kommunikation und Umwelt

Erstprüfer: Herr Prof. Dr. Nicki Marquardt

Zweitprüfer: Frau Verena Schürmann

Wintersemester 2017/18

Wege zur Optimierung des Fehlermanagements im Krankenhaus durch die Berücksichtigung des Safety-2- Prinzips

Bachelorarbeit

im Studiengang Psychologie (Arbeits- und Organisationspsychologie)

zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor of Science

Vorgelegt von

Kristin Brennhäuser

Ringstraße 1

55767 Rötweiler-Nockenthal

Matrikelnummer: 17210

Email: kristin.brennhaeusser@hsrw.org

Telefon: 015161404028

Abgabetermin: 29.01.2018

Abstract

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, Schwächen aktueller Praktiken des Fehlermanagements in Krankenhäusern aufzudecken und herauszustellen, dass die Einführung einer neuen Herangehensweise notwendig ist. Aktuelle Vorgehensweisen wurden aus anderen Risikobranchen übernommen und weiterentwickelt. Fehlerzahlen konnten jedoch durch die bestehenden Methoden in den letzten Jahrzehnten nicht bedeutend gemindert werden. Überdies wirken sich Einflüsse des aktuell vorherrschenden Safety-1-Prinzips negativ auf das Fehlermanagement in Krankenhäusern aus. Aufgrund dessen wird die Einführung des Safety-2-Prinzips diskutiert, welches Sicherheit nicht länger durch die Abwesenheit von Fehlern definiert, sondern daran misst, dass so viele Situationen wie möglich in erwünschter Weise verlaufen und auf die Bedeutung von Variabilität und Anpassung des menschlichen Verhaltens verweist. Das Safety-2-Prinzip, welches die Stärken von Menschen und nicht länger deren Fehlerhaftigkeit betont, könnte zum lang ersehnten Kulturwandel in Krankenhäusern führen, welcher Transparenz und Zusammenarbeit und damit künftig ein effektives Fehlermanagement ermöglicht. Zuletzt gibt die vorliegende Arbeit Anregungen, in welcher Weise das Safety-2-Prinzip in der Praxis implementiert werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis.....	III
1 Einleitung	1
2 Fehlermanagement in der Medizin.....	3
2.1 Geschichte des Fehlermanagements	3
2.2 Herausforderungen des Fehlermanagements im Krankenhaus	6
2.3 Aktuelle Maßnahmen zum Fehlermanagement	9
2.3.1 Fehleranalysen.....	10
2.3.2 Maßnahmen zur Reduktion von Fehlern.....	12
3 Safety-2-Prinzip.....	17
3.1 Perspektiven des Safety-2-Prinzips.....	18
3.1.1 <i>Prospektives Fehlermanagement durch Safety-2</i>	19
3.1.2 <i>Verständnis für Anpassungen und alltägliche Performance</i>	24
3.1.3 <i>Anerkennung versus Kultur der Angst und Schuld</i>	25
3.2 Das Safety-2-Prinzip in der Praxis	28
4 Fazit	32
Literaturverzeichnis	IV
Selbstständigkeitserklärung	XIV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Swiss Cheese Modell nach Reason 11

Abkürzungsverzeichnis

CIRS	Critical Incident Reporting System
CRM	Crew Resource Management
FRAM	Functional Resonance Analysis Method
IOM	Institute of Medicine
M&MK	Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen
NASA	National Aeronautics and Space Administration
SEIPS	Systems Engineering Initiative for Patient Safety
SGB V	Sozialgesetzbuch Fünftes Buch
WHO	World Health Organization

1 Einleitung

„Whether a person is sick or just trying to stay healthy, they should not have to worry about being harmed by the health system itself.“ (Kohn, Corrigan & Donaldson, 2000, S. 5). Dieses Zitat entstammt einem Bericht des *Institute of Medicine* (IOM), welcher auf die Gefährdung von Patienten¹ durch medizinische Fehler hinweist. Heute, 18 Jahre nach der Veröffentlichung dieses Berichts, haben sich die Umstände kaum geändert. Fehler bei der Medikation, welche die häufigste Fehlerquelle darstellen (Garrouste-Orgeas et al., 2012), Vergessen des Operationsbestecks in der Wunde, Verwechslungen bei Amputationen, Fehleinschätzung von ernsthaften Symptomen: die Bedrohung der Gesundheit und des eigenen Lebens durch das Gesundheitssystem ist auch heute noch real. Obwohl das Wissen und die Vorerfahrung für ein effektives Fehlermanagement aus anderen Fachdisziplinen, wie beispielsweise der Luftfahrt vorliegen (Hagen, 2017), lassen sich die dort erzielten Erfolge im Gesundheitswesen nicht replizieren. Die weiterhin bestehende Kultur der Angst und Schuld steht wichtigen Komponenten eines effektiven Fehlermanagements wie Transparenz und Teamarbeit entgegen, was sich zu Lasten der Patientensicherheit auswirkt (Löber, 2011; Reader, Flin & Cuthbertson, 2007). Die Anzahl der Fehler, die in Krankenhäusern auftreten, ließ sich bisher nicht nachweislich senken. *Fehler* werden in vorliegender Arbeit gemäß der Definition des Aktionsbündnisses Patientensicherheit (2007) verstanden. Demnach kann ein Fehler in einer Handlung oder im Unterlassen einer Handlung bestehen. Hierbei wird von einem Plan abgewichen oder es war kein bzw. ein falscher Plan vorhanden. Die Fehlerdefinition impliziert nicht die Entstehung eines Schadens. Aus einem solchen Fehler kann ein unerwünschtes Ereignis resultieren, wobei es sich um eine Schädigung des Patienten handelt, die auf die Behandlung rückführbar ist und die sowohl vermeidbar als auch unvermeidbar sein kann (Brennan et al., 1991). Fehlermanagement wird im Rahmen vorliegender Arbeit in Anlehnung an die Definition der Qualitätsmanagement-Richtlinie (2015) des Gemeinsamen Bundesausschusses als „der systematische Umgang mit Fehlern“ (S. 7) verstanden. Es umfasst die Identifikation von Fehlern und das Anwenden des gewonnenen Wissens über Fehler zur Ableitung sicherheitsfördernder Maßnahmen sowie deren Umsetzung.

Aktuelle Maßnahmen zur Erhöhung der Patientensicherheit beruhen auf einem Ansatz, welchen Hollnagel (2014) als *Safety-1-Prinzip* bezeichnet. Sicherheit wird hierbei durch

¹ Im Folgenden wird zugunsten der besseren Lesbarkeit jeweils nur die männliche Form angeführt. Gemeint sind aber immer beide Geschlechter.

die Abwesenheit von Unfällen und Störfällen, also unerwünschten Ereignissen, definiert. Grundannahme ist, dass der Mensch eine wichtige Gefahrenquelle darstellt. Ist ein unerwünschtes Ereignis eingetreten, so gilt es, Gründe und begünstigende Faktoren aufzudecken, die zur Entstehung beitrugen. Im Anschluss soll der Arbeitsprozess so definiert werden, dass die ermittelten gefährdenden Faktoren ausgeschlossen sind. Doch trotz der Anwendung von zahlreichen Methoden, die diesem Prinzip entsprechen, verläuft die Entwicklung viel zu langsam – das Fehlermanagement im Gesundheitswesen scheint in einer „Sackgasse“ (Hollnagel, Wears & Braithwaite, 2015, S. 8) zu stecken. Einen Ausweg soll das *Safety-2-Prinzip* (Hollnagel, 2014) bieten, bei dem von einer anderen Sichtweise auf den Menschen ausgegangen wird. Nicht die vom Menschen ausgehende Gefährdung steht im Mittelpunkt, sondern die Bedeutung der Fähigkeit zur Adaption. Während andere Elemente im System invariant sind, bringt der Mensch mit seiner Anpassungsfähigkeit eine Eigenschaft mit, die für ein dynamisches Fehlermanagement unersetzlich ist (Hollnagel et al., 2015). Statt den Personen vorzugeben, wie Arbeitsabläufe idealtypisch ablaufen sollten, plädieren Hollnagel und Kollegen (2015) für eine detaillierte Analyse der alltäglichen Anpassungsleistung des medizinischen Personals, um Faktoren zu extrahieren, die zum Gelingen von Situationen beitragen. Die Autoren sind überzeugt, dass es eines Verständnisses ebendieser Faktoren bedarf, da sie folgende Auffassung vertreten: „we cannot make sure things go right just by preventing them from going wrong“ (Hollnagel et al., 2015, S. 10).

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Fragen, weshalb aktuelle Maßnahmen des Fehlermanagements in Krankenhäusern nicht den erwünschten Mehrwert erbringen und inwieweit sich Fehlermanagement und Maßnahmen zur Gewährleistung der Patientensicherheit durch eine Implementierung des Safety-2-Prinzips verbessern lassen.

Zu Beginn des zweiten Kapitels wird nun zunächst die Herkunft und Entwicklung des Fehlermanagements im Gesundheitswesen beleuchtet und dabei auch auf die systemischen und kulturellen Hürden, die für das Fehlermanagement in Krankenhäusern bestehen, hingewiesen. Im Folgenden werden aktuelle Ansätze zur Fehleranalyse, die auf dem Safety-1-Prinzip beruhen, vorgestellt sowie ausgewählte aktuelle Maßnahmen zur Reduktion von Fehlerraten und deren Wirksamkeit diskutiert. Im Anschluss findet sich ein Überblick über Schwächen der aktuellen Praxis und es werden Perspektiven aufgezeigt, die sich durch eine Orientierung am Safety-2-Prinzip ergeben. Abschließend werden Handlungsempfehlungen zur Einführung des Safety-2-Prinzips in die Praxis gegeben und ein Fazit gezogen.

2 Fehlermanagement in der Medizin

Im Folgenden findet sich ein Überblick über die Geschichte der aktuellen Praktiken des Fehlermanagements, welche sich vorwiegend in der Luftfahrt entwickelten und schließlich Einzug in das Gesundheitswesen und so auch in die Organisation von Krankenhäusern fanden. Weiterhin umfasst dieses Kapitel eine Übersicht über die Herausforderungen, denen das Fehlermanagement im Krankenhaus gegenübersteht sowie die Maßnahmen, die aktuell in der Praxis umgesetzt werden, um diesen Herausforderungen zu begegnen.

2.1 Geschichte des Fehlermanagements

Die Luftfahrt gilt als Vorreiter und Wegweiser im Bereich Fehlermanagement. Bis Mitte der 1960er Jahre waren in der Luftfahrt vorwiegend technische Mängel ursächlich für Stör- und Unfälle. Schwere Unglücke, besonders in den 1970er Jahren, die auch nach technischen Verbesserungen der Flugzeuge auftraten und somit eindeutig auf menschliches Versagen rückführbar waren, führten zu einem Umdenken (Hagen, 2017). Im Jahre 1979 traten Vertreter der *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) zusammen und diskutierten den Einfluss menschlicher Fehler. Im Zuge dessen entwickelten sie die erste Form des *Crew Resource Management (CRM) Trainings*, welches zum damaligen Zeitpunkt noch *Cockpit Resource Management Training* hieß (Cooper, White & Lauber, 1980). Die Trainings sollten der Fehlerreduktion dienen und dazu beitragen, dass menschliche Ressourcen möglichst effektiv eingesetzt werden (Helmreich, Merritt & Wilhelm, 1999). Zuvor waren lediglich technische Fähigkeiten trainiert worden und nun erkannte man die hohe Bedeutung von Kommunikationsfähigkeiten, Führung, Entscheidungsfindung und Teamarbeit (Helmreich, 2000; Yule, Flin, Paterson-Brown & Maran, 2006). Diese Kompetenzen wurden fortan im Rahmen der CRM-Trainings geschult.

Das frühere Idealbild des Piloten, welches diesen als einen „einsamen, mutigen oder tollkühnen Helden“ (Hagen, 2017, S. 19) darstellte, dominierte für eine lange Zeit in der Luftfahrt, bis erkannt wurde, dass nicht eine unfehlbare Einzelperson, sondern ein eingespieltes Team maßgeblich für die Sicherheit an Bord ist. Piloten wurden in früherer Zeit besonders aufgrund der Taten in den Weltkriegen glorifiziert und hatten einen sehr emotionsgeladenen Status. Dennoch gelang eine Demokratisierung in der Luftfahrt durch CRM-Trainings (Hagen, 2017) und Sexton, Thomas und Helmreich (2000) zufolge lehnen nun 97 Prozent der Piloten steile Hierarchien ab. Zudem zeigt die Studie auch, dass sich Piloten eingestehen, unter Hochdruck nicht unfehlbar zu sein (Sexton et al., 2000). Die

erhöhte Selbstreflexion, die Erkenntnis der großen Bedeutung von Teamarbeit und die vermittelten Kompetenzen im Bereich Kommunikation und effektiver Zusammenarbeit schlugen sich auch in den Fehlerzahlen nieder. Seit 1959 ist ein genereller Rückgang fataler Fehler in der Luftfahrt zu verzeichnen (Boeing, 2017). Die neuen Maßnahmen führten zu einer drastischen Reduktion der Fehler, die von Piloten begangen wurden. Die Anzahl dieser Fehler sank von 1983–1987 bis 1998–2002 um 42 Prozent (Baker, Qiang, Rebok & Li, 2008). Jedoch beruht die Reduktion laut Autoren nicht allein auf CRM-Trainings. Auch der technische Fortschritt hat zur Minderung der Fehlerrate beigetragen. Für Fehler, die auf schlechte Entscheidungsfindung oder mangelnde Interaktion im Team zurückzuführen sind, ist eine Reduktion von 71 Prozent bzw. von 68 Prozent zu verzeichnen. Diese Zahlen wiederum hängen hauptsächlich mit den im CRM-Training vermittelten Inhalten zusammen (Baker et al., 2008).

Während auch in anderen Hochrisikobereichen, wie z. B. der Atomindustrie, die Notwendigkeit eines effektiven Fehlermanagements schneller erkannt wurde (Zipper, 2006), wurden die Themen medizinische Fehler und Patientensicherheit lange nicht mit der entsprechenden Aufmerksamkeit bedacht (Leape & Berwick, 2005). Einer im Jahr 1991 veröffentlichten Studie zufolge traten 1984 allein im US-Bundesstaat New York 98.609 unerwünschte Ereignisse in Krankenhäusern auf, von denen 56,8 Prozent aus Fahrlässigkeit resultierten (Brennan et al., 1991). Diese Erkenntnis führte jedoch nicht zur Einleitung gegensteuernder Maßnahmen. Ein sehr einflussreiches Werk, welches klar herausstellte, dass Fehler im Gesundheitswesen der Beachtung und der öffentlichen Diskussion bedürfen, ist der Bericht *To err is human*, welcher vom IOM veröffentlicht wurde (Kohn et al., 2000). Die Autoren lenken den Blick auf die persönlichen wie auch finanziellen fatalen Auswirkungen von medizinischen Fehlern, denen ihrer Ansicht nach bis dato mit Untätigkeit begegnet wurde, obwohl ein Handeln zwingend erforderlich gewesen wäre. Sie schätzten die Anzahl der Personen, die in Folge eines solchen Fehlers in den USA sterben, auf bis zu 98.000 pro Jahr. Kohn et al. (2000) beziehen sich in ihrer Ausführung auf Zahlen aus dem amerikanischen Gesundheitssystem, jedoch zeigen Studien, dass Zahlen aus weiteren westlichen Ländern mit denen aus den Vereinigten Staaten vergleichbar sind (Berwick & Leape, 1999). Demnach ist das Werk auch für andere Staaten relevant. Die Autoren legen nahe, dass die meisten Fehler auf unsicher konzipierte Systeme zurückzuführen sind und nicht auf „schlechte Menschen“ (Kohn et al., 2000, S. 49). Fehler sind in Systemen, in denen Menschen tätig sind, unvermeidbar (Helmreich, 2000; Kohn et al., 2000). Es sollte nicht das Ziel sein, Einzelne zu beschuldigen und zu verurteilen. Stattdessen ist ein offener Umgang mit Fehlern von

Nöten, um diesen effektiv entgegenwirken zu können (Kohn et al., 2000) und systematische Maßnahmen zur Erhöhung der Patientensicherheit zu implementieren (Helmreich, 2000). Die Autoren des Berichts *To err is human* verweisen auch auf die oben angesprochenen Erfolge, die in der Luftfahrt erzielt werden konnten und rufen dazu auf, Anstrengungen zu erbringen, um diese auch im Gesundheitswesen zu replizieren (Kohn et al., 2000). Aufgrund von Ähnlichkeiten in der Kultur sind viele Errungenschaften aus dem Fehlermanagement in der Luftfahrt gut auf das Fehlermanagement in Krankenhäusern übertragbar (Helmreich & Davies, 1996). Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass die Maßnahmen nicht eins zu eins übernommen werden, sondern dass sie entsprechend der Bedürfnisse des Gesundheitswesens adaptiert werden (Helmreich, 2000; Sexton et al., 2000).

Nach der Veröffentlichung des Berichts des IOM stiegen die Zahlen der Publikationen, die sich mit dem Thema Patientensicherheit befassten, rapide an (Stelfox, Palmisani, Scurlock, Orav & Bates, 2006). Neben der Wissenschaft, reagierte auch die Politik auf den Bericht des IOM. So veranlasste beispielsweise Bill Clinton, der damalige Präsident der Vereinigten Staaten, eine Verordnung, nach der Maßnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit in den USA erarbeitet werden sollten (Altman, Clancy & Blendon, 2004). Darüber hinaus nahm auch die Implementierung von Vorkehrungen zur Sicherung der Patientensicherheit und deren praktische Umsetzung nach der Veröffentlichung des Berichts stark zu (Altman et al., 2004; Leape & Berwick, 2005).

Obwohl medizinischen Fehlern mittlerweile mehr Aufmerksamkeit zukommt, sind die Fehlerzahlen nach wie vor sehr hoch. 10 Jahre nach dem Bericht *To err is human* ergab eine Hochrechnung, dass in den Vereinigten Staaten noch immer eine Million medizinische Fehler pro Jahr auftreten (David, Gunnarsson, Waters, Horblyuk & Kaplan, 2010). Nach einer Literaturanalyse kam James (2013) zu dem Schluss, dass sogar 210.000 bis zu mehr als 400.000 Tode in amerikanischen Krankenhäusern jährlich auf medizinische Fehler rückführbar sind. Makary und Daniel (2016) schätzen, dass medizinische Fehler die dritthäufigste Todesursache in den USA darstellen. In deutschen Krankenhäusern treten schätzungsweise in fünf bis zehn Prozent der Behandlungen unerwünschte Ereignisse auf und etwa 19.000 Fehler mit Todesfolge pro Jahr (AOK, 2014). Diese Zahl entspricht dem Fünffachen der jährlichen Verkehrstoten (AOK, 2014). Bei Betrachtung der angeführten Zahlen von Fehlern, unerwünschten Ereignissen sowie tödlichen Ausgängen ist zu beachten, dass es sich lediglich um Schätzungen und Hochrechnungen handelt. Tatsächlich könnten die Zahlen aufgrund einer hohen Dunkelziffer noch weitaus höher sein.

Nachdem nun ein Einblick in die Entwicklung des Umgangs mit Fehlern in der Medizin gegeben wurde, umfasst der folgende Abschnitt einen Überblick über die Herausforderungen im Fehlermanagement in Krankenhäusern. Diese können teilweise aufklären, weshalb Fortschritte in diesem Bereich nicht oder nur sehr langsam zustande kamen.

2.2 Herausforderungen des Fehlermanagements im Krankenhaus

Ein Krankenhaus stellt ein sehr komplexes System dar, welches die Koordination von vielfältigen Faktoren wie z. B. den zahlreichen Patienten, Angehörigen, Angestellten und modernen Technologien erfordert. Bei der Arbeit mit kranken Personen stellen sich immer wieder nicht kalkulierbare Situationen und Komplikationen ein, die ein schnelles und korrektes Handeln erfordern. Das Bearbeiten von unsicheren Situationen unter hohem Zeitdruck sowie einem hohen psychischen Druck, da es um den Erhalt von Menschenleben und Gesundheit geht, ist Alltag (Iseringhausen, 2010). Zusätzliche Herausforderungen resultieren aus der Arbeit im Schichtsystem (Hörmann, 2015) und aus begrenzten finanziellen Ressourcen der Krankenhäuser (Iseringhausen, 2010). Die Koordination der zahlreichen Beschäftigten, ihres Wissens und ihrer Fähigkeiten ist darüber hinaus von hoher Bedeutsamkeit. Allein die Geografie des Krankenhauses stellt eine Hürde für die Informationsweitergabe dar, welche elementar für die Patientensicherheit ist (Weller, Boyd & Cumin, 2014). In einem Flugzeug sind die Verantwortlichen beispielsweise auf engstem Raum zusammen und können Informationen jederzeit austauschen. Bei Krankenhäusern handelt es sich jedoch um weitläufige Gebäude, in denen die Personen, die für einen Patienten zuständig sind, meist nicht gemeinsam vor Ort sind, wenn Entscheidungen getroffen werden (vgl. Weller et al., 2014).

Gearbeitet wird in interdisziplinären Teams. Verschiedene Berufsgruppen und Fachrichtungen müssen zusammenarbeiten, um bestmöglich für das Wohl der Patienten zu sorgen (Weller et al., 2014). Es gibt im Krankenhaus keine stabilen Teams in dem Sinne, dass sie sich jeweils aus denselben Personen zusammensetzen. Stattdessen bestimmen die Schichtpläne oder die medizinische Fragestellung, welche Personen zusammenarbeiten. Daher ist die Arbeit in sogenannten *flexiblen Teams* üblich, bei denen durch die ständige Variation fortwährend eine Anpassung an neue Konstellationen von Nöten ist (Euteneier, 2015b). Die Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen wird durch *Ingroup-Outgroup-Denken* erschwert. Zur medizinischen Ausbildung gehört laut Weller et al. (2014) auch die Bildung einer starken beruflichen Identität und so ordnet sich das Krankenpflegepersonal einer Gruppe zu und die Ärzte bilden eine eigene Gruppe. Entsprechendes gilt für die

weiteren Berufsgruppen und auch innerhalb der Gruppe der Ärzte ist eine solche Gruppenbildung gemäß den jeweiligen Fachrichtungen wahrscheinlich. Laut der *Theorie der sozialen Identität* trägt die Gruppenzugehörigkeit zum Selbstwert einer Person bei. Daraus resultiert, dass die eigene Gruppe (Ingroup) aufgewertet wird, während anderen Gruppen (Outgroups) negative Attribute zugeschrieben werden (Tajfel & Turner, 1986). Dieses Phänomen kann die Zusammenarbeit erschweren. Zusätzliche Hürden für eine erfolgreiche Teamarbeit fußen im hierarchischen Aufbau, an dessen Spitze die Ärzte stehen (Euteneier, 2015a). Im Kapitel 2.1 wurde beschrieben, wie die Demokratisierung in der Luftfahrt gelang und die Rolle des Piloten als einsamer Held aufgegeben wurde (vgl. Hagen, 2017). Ein solcher Prozess ist im Gesundheitswesen noch nicht erfolgreich abgelaufen. Sexton und Kollegen (2000) zeigten in ihrer Studie, dass Mediziner die Effekte von Müdigkeit und Stress eher bagatellisieren und verleugnen als Piloten dies tun. Es besteht demnach die Ansicht, dass Ärzte auch in Situationen, die zweifelsohne die Performance beeinträchtigen, besonders leistungsfähig und nahezu unfehlbar sind (Gordon, Mendenhall & O'Connor, 2013; Sexton et al., 2000; Trentzsch et al., 2013). Zudem wird die alleinige Verantwortung für die Patienten bei ihnen gesehen (Gordon et al., 2013). Es bedarf jedoch der Erkenntnis, dass nicht das Handeln eines einzelnen Arztes, sondern nur das Zusammenwirken des gesamten Teams zum Behandlungserfolg führt und demnach zur Erhöhung der Patientensicherheit unabdingbar ist (Euteneier, 2015a; Mazzocco et al., 2009; Reader et al., 2007). Das Bild des heroischen Arztes herrscht jedoch auch noch in den Köpfen derer vor, die den Wandel hin zu mehr Patientensicherheit koordinieren (Gordon et al., 2013). Darin wird ein maßgeblicher Grund dafür gesehen, dass eine signifikante Reduktion von Fehlerraten bisher, trotz des vorliegenden Wissens um Maßnahmen, nicht erzielt werden konnte (Leape et al., 2012a). Die bestehenden Ansichten über die Unfehlbarkeit von Ärzten führen überdies zu einer Kultur der Respektlosigkeit (Leape et al., 2012a). Diese äußert sich in geringschätzigem Verhalten gegenüber Assistenzärzten, dem Pflegepersonal und Studenten oder aber auch den Patienten selbst. Letzteres beeinträchtigt die Interaktion zwischen Patient und medizinischem Personal und bedingt, dass der Patient wichtige Informationen über den eigenen Zustand nicht kommuniziert. Respektloses Verhalten gegenüber den Kollegen resultiert wiederum in Mangel an Teamarbeit und Feedback (Leape et al., 2012a). Sowohl die vorliegenden organisatorischen Rahmenbedingungen, die Einstellungen des Personals und Intergruppen-Konflikte sowie Respektlosigkeit erschweren demnach die erfolgreiche Zusammenarbeit und folglich ein effektives Fehlermanagement.

Neben der Beeinträchtigung im interpersonellen Umgang, führt die Kultur der Respektlosigkeit auch zu Intransparenz (Leape et al., 2012a). Ohne Transparenz ist eine Erhöhung der Patientensicherheit nicht möglich, denn nur wenn aufgeklärt wird, was sich genau ereignet hat und wie es zu dem Zwischenfall kam, kann dieser Gefahr systematisch begegnet werden (McNab, Bowie, Ross & Morrison, 2016b). Dem medizinischen Personal ist die Bedeutung von Fehlern sehr wohl bewusst, jedoch besteht Unsicherheit darüber, wie das Thema anzusprechen sei (Sexton et al., 2000). Als Gründe für das Verschweigen werden von den Befragten die Gefährdung des eigenen Ansehens und des Arbeitsplatzes im Krankenhaus sowie die Erwartungen von Familie, Gesellschaft und Kollegen benannt (Sexton et al., 2000). Darüber hinaus steht das medizinische Personal mit den Patienten im engen persönlichen Kontakt, so ist die psychische Belastung nach einem Fehler besonders hoch (Bühmann, 2012). Dies erhöht die Hemmschwelle, offen über die Ereignisse zu sprechen. Eine weitere Barriere, Fehler offen anzusprechen, gründet sich in der Schuldkultur, die nach wie vor in Krankenhäusern vorzufinden ist. Obwohl bereits Reason (2000) sowie auch Kohn et al. (2000) in ihrem Bericht *To err is human* darauf verwiesen, dass nicht *schlechte Menschen* die Ursache für Fehler sind, ist und bleibt der personenbezogene Ansatz bei der Analyse von Fehlern populär (Löber, 2011). Dabei werden Fehler auf einzelne unsichere Handlungen und schlechte Eigenschaften von Individuen zurückgeführt, und die entsprechende Person hat die Schuld zu tragen (Reason, 2000). Aus einem solchen Ansatz resultiert eine große Angst davor, einen Fehler offen zuzugeben und die alleinige Schuld tragen zu müssen. Infolgedessen ist das medizinische Personal weniger dazu bereit, ihnen unterlaufende Fehler offen zu berichten (vgl. Löber, 2011). Erschwerend kommt hinzu, dass medizinische Fehler, die im Krankenhaus auftreten, kaum für die Öffentlichkeit ersichtlich sind, da nur einzelne Individuen unmittelbar betroffen sind. In Bereichen wie der Luftfahrt ist dies nicht der Fall. Ein Flugzeugunglück erregt unweigerlich Aufmerksamkeit und muss in der Öffentlichkeit aufgeklärt werden. Da eine große Angst vor dem Begehen von medizinischen Fehlern im Krankenhaus besteht und diese meist geschehen, ohne von der Öffentlichkeit bemerkt zu werden, ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Fehler angesprochen und aufgearbeitet werden, sehr viel geringer (vgl. Helmreich, 2000). Extrinsische, also äußerliche Anreize (Brandstätter, Schüler, Puca & Lozo, 2013) zum Aufklären von Fehlern, bestehen in geringerem Maße als in anderen Branchen. Daher ist eine sehr hohe intrinsische Motivation des medizinischen Personals – also eine Motivation, welche im Inneren des Menschen liegt (Brandstätter et al., 2013) – sich mit der Patientensicherheit auseinanderzusetzen, von Nöten.

Dieser Abschnitt umfasst eine Aufzählung verschiedener Belastungen, mit denen das medizinische Personal im Alltag konfrontiert ist. Aufgrund des begrenzten Umfangs der vorliegenden Arbeit, wird im weiteren Verlauf nicht im Detail auf alle dieser Belastungen konkret eingegangen. Die Übersicht dient an dieser Stelle dem Zweck, die Vielfältigkeit der Belastungen zu verdeutlichen, die für das Verständnis folgender Ausführungen von Nöten ist. Hohe Komplexität, das Ärzte-zentrierte System, welches Respektlosigkeit fördert und Teamarbeit hemmt, Intergruppen-Konflikte sowie die vorherrschende Angst vor Fehlern und Schuld können hier als wichtigste Hürden eines effektiven Fehlermanagements herausgestellt werden.

Im nun folgenden Abschnitt wird dargestellt, welche Auffassung über die Entstehung von unerwünschten Ereignissen im Gesundheitssystem generell vorherrscht. Beispielhaft werden im Anschluss drei Maßnahmen zur Aufarbeitung von Fehlern und zur Erhöhung der Patientensicherheit, die bereits Anwendung finden, beschrieben und deren Wirksamkeit wird erläutert.

2.3 Aktuelle Maßnahmen zum Fehlermanagement

Wie auch in der Luftfahrt wurde im Gesundheitswesen erkannt, dass Menschen und damit Systeme, innerhalb derer Menschen arbeiten, fehleranfällig sind. Dies ist eine wichtige Grundannahme des Safety-1-Prinzips, welches aktuell Anwendung findet (Hollnagel et al., 2015). Auch wenn die menschliche Fehlbarkeit ursächlich für unerwünschte Ereignisse sein kann, erwächst die Mehrzahl solcher Situationen aus Ursachen, welche im System vorliegen und es sind nicht etwa schlechte Persönlichkeitseigenschaften, wie im personenbezogenen Ansatz angenommen, ausschlaggebend für auftretende Fehler (Reason, 2000). Für Fehleranalysen wird der mit dem personenbezogenen Ansatz konkurrierende *Systemansatz* zugrunde gelegt, wobei es das Ziel ist, die systemischen Bedingungen anzupassen und Sicherheitsbarrieren einzuarbeiten, die Gefahren abwenden (Reason, 2000). Der Widerspruch, weshalb aktuell zwar ein Systemansatz Anwendung findet und dennoch die aus personenbezogenen Ansätzen resultierende Angst vor persönlicher Verurteilung und Schuld herrscht, wird in Kapitel 3 aufgeklärt.

Besonders in einem Umfeld von so hoher Komplexität, wie sie in einem Krankenhaus ausgeprägt ist, wird es als wichtig angesehen, Arbeitsprozesse zu planen und zu regulieren. Um herauszustellen, wie diese idealtypisch ablaufen sollten, werden fehlerhafte Situationen ausgewertet und Pläne für zukünftige Arbeitshandlungen entwickelt, welche die ermittelten Fehlerquellen ausschließen, sodass in Folge möglichst keine unerwünschten

Ereignisse auftreten (Hollnagel, 2016). Der nun folgende Abschnitt gibt einen Überblick über die aktuelle Durchführungsweise von Fehleranalysen in Krankenhäusern.

2.3.1 Fehleranalysen

Fehler ermöglichen, ein System genauer kennenzulernen, denn im Moment, in dem ein Fehler passiert, werden Missstände, die im Verborgenen lagen, für den Menschen ersichtlich (Rall, Manser, Guggenberger, Gaba & Unertl, 2001). Auch wenn Fehler im Krankenhaus oft mit sehr unangenehmen Folgen und Leid zusammenhängen, spielen sie dennoch eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit der Patientensicherheit. Reason (2000) nahm eine duale Unterscheidung von Fehlern in *aktive* und *latente* Fehler vor. Aktive Fehler stellen fehlerhafte Handlungen von Personen dar, die unmittelbare Auswirkungen haben (Reason, 1990), z. B. im direkten Kontakt mit dem Patienten. Ein höherer Stellenwert für das Fehlermanagement wird jedoch den latenten Fehlern beigemessen (Reason, 2000), da sie die größere Bedrohung für das System darstellen (Reason, 1990). Latente Fehler sind Schwächen im System, die durch „strategische Entscheidungen“ (Reason, 2000, S. 769) bedingt sind. Dabei kann es sich beispielsweise um fehlerhaft konzipierte Prozesse oder aber um unzureichende Alarmsysteme handeln. Latente Fehler können lange Zeit im System vorliegen, bevor sie in Kombination mit anderen Faktoren zu einem Unfall führen. Ihre Bedeutung für das Fehlermanagement resultiert laut Reason (1990, 2000) daraus, dass sie bereits vor einem Unfall identifiziert werden können, wohingegen aktive Fehler nur im Nachhinein identifizierbar sind. Aufgrund dessen werden latente Fehler als Schlüssel zu einem proaktiven und effektiven Fehlermanagement betrachtet (Reason, 2000).

Die bedeutendste Methode, um Schwachstellen des Systems aufzudecken, stellt aktuell die Analyse medizinischer Fehler und unerwünschter Ereignisse, die die Patientensicherheit betreffen, dar. Dabei finden lineare Modelle Anwendung. Das in *Abbildung 1* dargestellte *Swiss Cheese Modell* von Reason (2000) gilt dabei als dominantes Paradigma (Perneger, 2005). In einem System bestehen zahlreiche Instanzen und Verfahrensweisen, die dem Ziel dienen, die Sicherheit zu gewährleisten. Diese werden von Reason (2000) als Schichten beschrieben. Es kann sich dabei um technische Hilfsmittel oder administrative Kontrollen und Prozessdefinitionen handeln. Bei anderen Instanzen, die der Fehlervermeidung dienen sollen, handelt es sich konkret um die ausführenden Personen. Wenn all diese Komponenten voll funktionstüchtig sind, dann sind die Schichten undurchlässig für Gefahren. Jedes System hat jedoch Schwächen und daher wählt Reason (2000) den Vergleich mit dem Schweizer Käse. Jede Schicht wird als löchrig verstanden, wobei die

Löcher nicht statisch sind, sondern ihre Öffnungen und Positionen können variieren, wenn sich Veränderungen im System ergeben. Da mehrere Schichten existieren, die Fehler verhindern, bleibt die Durchlässigkeit einer einzelnen Scheibe ohne schwerwiegende Folgen. Sind jedoch alle Schichten an der gleichen Stelle durchlässig, kann eine bestehendes *Risiko*, wie in *Abbildung 1* zu sehen, durch das System durchdringen und es kommt zu einem *Verlust* bzw. der Schädigung des Patienten (Reason, 2000).

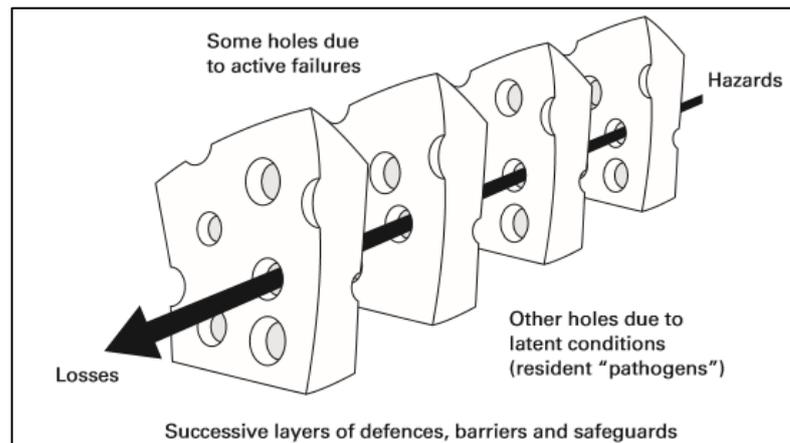


Abbildung 1: Swiss Cheese Modell nach Reason (Reason, Carthey & de Leval, 2001)

Ist nun ein unerwünschtes Ereignis eingetreten, wird versucht den Weg der Gefahr durch die *Käsescheiben* bzw. durch das System zurückzuverfolgen, um herauszustellen wo sich *Löcher im Käse* befanden. Eine wichtige Informationsquelle stellen in diesem Zusammenhang Beinahe-Schäden dar. Dabei handelt es sich um Fehler, die nicht in einem Schaden resultierten, aber dazu hätten führen können (Aktionsbündnis Patientensicherheit, 2007). Solche Situationen sind dahingehend wertvoll, als dass sie Anhaltspunkte für die Suche nach Schwächen bieten, ohne dass zuvor ein Schaden entstanden ist.

Durch die Analyse erhält man Aufschluss über gefahrenanfällige Prozesse sowie über aktive und latente Fehler und kann diesen in Zukunft vorbeugen. Zu diesem Zweck können z. B. bestehende Sicherungsinstanzen verbessert oder aber neue hinzugefügt werden (vgl. Perneger, 2005). Sind vermeintliche Fehlerquellen identifiziert, wird versucht, Arbeitshandlungen so zu definieren, dass diese ausgeschlossen sind (work-as-imagined, Hollnagel, 2014). Eine Abweichung von dieser Vorgabe, wird als wichtiges Indiz für einen auftretenden Fehler gesehen. Der Durchführende sollte daher sofort aufmerksam werden, wenn er eine Abweichung beobachtet (Brindley, 2010).

2.3.2 Maßnahmen zur Reduktion von Fehlern

In der Vergangenheit wurden besonders der Mangel an Teamarbeit und fehlende Transparenz als häufige Ursachen für Fehler im Behandlungsprozess im Krankenhaus herausgestellt. Im Folgenden werden ausgewählte Maßnahmen zur Verbesserung des Fehlermanagements und zur Erhöhung der Patientensicherheit diskutiert, die insbesondere diese Ursachen ansprechen und in Krankenhäusern bereits Anwendung finden.

Um künftig Gefahren vorzubeugen, die durch eine Fehleranalyse identifiziert wurden, ist es üblich, wie oben beschrieben, Vorgaben für Arbeitshandlungen zu erstellen. Ein bekanntes Beispiel für eine sehr detaillierte Definition für die Arbeitshandlungen während Operationen stellt z. B. die *Surgical Safety Checklist* dar, welche von der World Health Organization (WHO) erstellt wurde. Diese dreiteilige Checkliste beschreibt den idealtypischen Ablauf des Briefings bei einer Operation. Anweisungen beziehen sich auf die Zeit vor der Narkoseeinleitung, die Zeit vor dem ersten Schnitt und die Zeit nach Abschluss der Operation (Fudickar, Hörle, Wiltfang & Bein, 2012). Bei Operationsteams, welche weniger Teamarbeitsweisen einsetzen, ist die Gefahr für den Patienten, einen Schaden zu erleiden, nachweislich höher (Mazzocco et al., 2009). Besonders schlechte Kommunikation ist oft ein ausschlaggebender Faktor bei der Entstehung unerwünschter Ereignisse (Reader et al., 2007). Eine Metaanalyse von Fudickar et al. (2012) zeigte positive Auswirkungen der Checkliste auf Komplikationsraten und die Kommunikation. Es bestehen jedoch einige Barrieren, solche Checklisten in adäquater Weise zu nutzen. Der zeitliche Aufwand und die Unterbrechung bestehender Routinen stellen Probleme dar (Bergs et al., 2015; Fourcade, Blanche, Grenier, Bourgain & Minvielle, 2011). Zudem werden bestimmte Risiken von den Checklisten nicht erfasst oder die Vorgaben ergeben in der praktischen Anwendung wenig Sinn für die Beteiligten oder aber diese fühlen sich in ihrer Autonomie eingeschränkt (Fourcade et al., 2011; Lingard et al., 2008). Das Abarbeiten von Checklisten kann sich unter widrigen Umständen somit sogar negativ auf Kommunikationsstrukturen und das Teamklima auswirken (Whyte et al., 2008).

Die Arbeit im Krankenhaus erfordert die Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen sowie anderen Fachrichtungen. In einem solchen interdisziplinären Umfeld, in welchem psychologische Gruppenphänomene zum Tragen kommen (vgl. Tajfel & Turner, 1986) und klassischerweise die Verantwortung bei einigen wenigen gesehen wird (Gordon et al., 2013), ist die Vermittlung von Kompetenzen im sozialen Umgang besonders bedeutsam, um eine erfolgreiche Zusammenarbeit sicherzustellen. Da die besondere Rolle von Teamarbeit und Kommunikation für die Sicherheit der Patienten erkannt wurde, werden diese Fähigkeiten in CRM-Trainings behandelt und gestärkt. Neben diesen interpersonellen

Kompetenzen werden auch andere relevante Fähigkeiten bedacht. Dabei handelt es sich um die persönlichen und kognitiven Kompetenzen, welche Entscheidungsfindung, situative Aufmerksamkeit und den Umgang mit Stress und Ermüdung umfassen (Flin, Patey, Glavin & Maran, 2010) und die zusammen mit den oben genannten zwischenmenschlichen Fähigkeiten als *nicht-technische Fähigkeiten* verstanden werden (Flin, O'Connor & Crichton, 2008). Alle *nicht-technischen* Fähigkeiten sind ausschlaggebend für Effizienz und Sicherheit bei der Aufgabenerfüllung (Flin et al., 2008). Demnach wird ihnen eine besondere Wichtigkeit im Zusammenhang mit Fehlermanagement und Patientensicherheit beigemessen (Flin et al., 2010; Hull et al., 2012) und sie werden in CRM-Trainings gezielt geschult. Die Trainings können unterrichtsbasiert durchgeführt werden oder aber mit einer Simulation verbunden sein (Trentzsch et al., 2013). Letztere Variante bietet den Vorteil, dass die Personen in ihrem natürlichen Umfeld und entsprechend ihrer eigentlichen Rolle agieren (Rall, Schaedle, Zieger, Naef & Weinlich, 2002). Fehler, welche im Alltag in ähnlicher Form auftreten, können in diesem Rahmen von den Teilnehmern begangen werden, ohne dass eine Gefährdung für reale Patienten vorliegt. Die Teilnehmer können die Fehler im Optimalfall in einer Reflexionsphase besprechen und unmittelbar aus ihnen lernen (Rall et al., 2002). Dies ist nicht nur ein Gewinn für die Teilnehmer, sondern ebenfalls für das Krankenhaus, da das Wissen über den Fehler zur Aufdeckung latenter Sicherheitsmängel im System genutzt werden kann (Trentzsch et al., 2013).

O'Dea, O'Connor und Keogh veröffentlichten 2014 eine Metaanalyse, in der sie 20 Studien zur Effektivität von CRM-Trainings im Gesundheitswesen inkludierten. Die Studie zeigt, dass die Trainings von den Teilnehmern generell als sehr positiv und relevant angesehen werden. CRM-Trainings erhöhen laut Sax und Kollegen (2009) die Bereitschaft zur Umsetzung von Maßnahmen, die der Patientensicherheit dienen, wie z. B. das offene Berichten von Fehlern und das Anwenden von Checklisten (Sax et al., 2009). Dieses Ergebnis steht im Einklang mit den Befunden der Metaanalyse, welche zeigen, dass ein großer Einfluss auf das Wissen und das Verhalten der Teilnehmer besteht (O'Dea et al., 2014). Im Jahr 2016 wiesen Chan und Kollegen Einstellungsänderungen bei den Teilnehmern eines CRM-Trainings nach. In der Literatur ist jedoch strittig, ob Einstellungsänderungen durch die Trainings bewirkt werden können, da andere Studien zu differenten Ergebnissen kommen. Laut der Metaanalyse von O'Dea et al. (2014) wurden Einstellungen nur in sehr geringem Maße beeinflusst. In diesem Fall lägen lediglich Veränderungen des Verhaltens vor, die sich nicht in Überzeugungen gründen. Darüber hinaus konnte in der Metaanalyse kein Zusammenhang zwischen den Trainings und Ergebnissen, die die Patienten betreffen, aufgezeigt werden (O'Dea et al., 2014). Das heißt,

es bestand kein Zusammenhang der Trainings mit beispielsweise der Länge des Krankenhausaufenthaltes oder der Länge der Operation. Die Autoren merken jedoch an, dass die Anwendung dieser Indikatoren als kritisch anzusehen ist. Da diese Größen von vielen anderen Faktoren beeinflusst werden, wird bezweifelt, dass diese zur Messung der Effektivität des Trainings aufschlussreich sind. Die Autoren empfehlen daher, in Zukunft Indikatoren heranzuziehen, die enger mit den Trainings in Bezug stehen und somit deren Variationen eher auf die Intervention zurückzuführen sind (O'Dea et al., 2014). Eine Studie aus dem Jahr 2017 konnte zwar zeigen, dass sich die Wahrnehmung des Sicherheitsklimas in allen erfragten Bereichen durch das CRM-Training steigern ließ, jedoch waren die Effekte in vier Bereichen nach zwölf Monaten nicht mehr nachzuweisen. Eine Nachhaltigkeit der Effekte ist demnach ohne regelmäßige Wiederholung des Trainings nicht gegeben (vgl. Kuy & Romero, 2017). Bei den Bereichen, in denen die positive Wirkung nicht langfristig vorhielt, handelte es sich hauptsächlich um die Probleme, Fehler anzusprechen, zu diskutieren und Widerspruch zu äußern (Kuy & Romero, 2017).

Ob nun CRM-Trainings zum Aufbau einer gesunden Sicherheitskultur beitragen können, welche auf respektvoller zwischenmenschlicher Interaktion aufbaut und einen offenen Umgang mit Fehlern ermöglicht, ist fraglich. Auf jeden Fall ist ein zeitintensiver Prozess zu erwarten, bis sich erwirkte Verhaltensänderungen und Effekte in der Kultur niederschlagen (Sax et al., 2009).

Neben erfolgreicher Teamarbeit spielt auch die Transparenz eine zentrale Rolle bezüglich eines effektiven Fehlermanagements im Krankenhaus. Aufgrund dessen schlugen schon Kohn und Kollegen (2000) die Einrichtung nationaler Berichtssysteme für risikoreiche Situationen vor. Während Informationen über Forschung und Innovationen von Ärzten weltweit geteilt werden, ist dies für Informationen über Fehler noch nicht der Fall (Makary & Daniel, 2016). In der Luftfahrt stellen internationale Berichtssysteme, wie z. B. das *Aviation-Safety-Reporting-System* der NASA, eine erfolgreiche Methode dar, das Lernen aus den Fehlern anderer in der Branche arbeitenden Personen sicherzustellen (Tompkins, 2015). Eine standardisierte Möglichkeit dies ebenfalls innerhalb des Gesundheitswesens zu verwirklichen, bieten *Critical Incident Reporting Systems* (CIRS), wobei es sich um Berichtssysteme handelt, die krankenhausesintern oder aber einrichtungsübergreifend genutzt werden können. Einrichtungsinterne Berichtssysteme sind beispielsweise in Deutschland gemäß §135a Sozialgesetzbuch Fünftes Buch (SGB V) in Verbindung mit §4 Abs. 1 der vom Gemeinsamen Bundesausschuss erlassenen Qualitätsmanagement-Richtlinie verpflichtend. Mitarbeiter des Krankenhauses können

freiwillig, anonym und unter Zusicherung von Sanktionsfreiheit sicherheitsrelevante Situationen, wie z. B. unerwünschte Ereignisse sowie Beinahe-Schäden, berichten. Zudem sollen von den Personen direkt vermutete Gründe und Lösungsmöglichkeiten geäußert werden (Weimann & Weimann, 2013). Diese Berichte werden im Anschluss von einem CIRS-Beauftragten ausgewertet und ausgehend von den gewonnenen Informationen, können Maßnahmen zur zukünftigen Vermeidung ähnlicher Situationen erarbeitet werden (Aktionsbündnis Patientensicherheit, 2007; Weimann & Weimann, 2013). Um den Vergleich mit dem *Schweizer Käse* von Reason (2000) zu nutzen, werden hier also Löcher, die die Durchlässigkeit für eine Gefahr ermöglichen, identifiziert und abgedichtet. Für Krankenhäuser empfiehlt sich aufgrund der Flut von Informationen, die Einführung eines digitalen CIRS durch die Nutzung eines Intranets (Weimann & Weimann, 2013).

Aus der Kultur, in der Angst vor Schuld und Statusverlust herrscht, resultieren Barrieren seitens des medizinischen Personals, derartige Berichtssysteme zu nutzen (Soydemir, Intepeler & Mert, 2017). Überdies besteht teilweise Unsicherheit darüber, welche Situationen genau zu melden sind, da unterschiedliche Personen sehr individuelle Definitionen von Fehlern und risikoreichen Situationen haben (Elder, Graham, Brandt & Hickner, 2007; Soydemir et al., 2017). Weiterhin muss das Krankenhaus ein schnelles Feedback für die Meldungen generieren. Erscheint die Nutzung der Meldesysteme folgenlos und führt nicht zu Verbesserungen, nimmt die Motivation zur Nutzung ab (Aktionsbündnis Patientensicherheit, 2007; Soydemir et al., 2017). Der zeitliche Aufwand, die entsprechende Situation in das System einzuspeisen, wird ebenfalls als Hindernis für die Nutzung benannt (Elder et al., 2007; Kingston, Evans, Smith & Berry, 2004). Fehlermeldesysteme für Krankenhäuser wie das CIRS werden aufgrund dessen in geringerem Maße genutzt, als dies gewünscht wäre (Soydemir et al., 2017). Insbesondere Beinahe-Schäden werden kaum berichtet (Rowin et al., 2008). Dabei nutzen Ärzte die Systeme noch seltener als das Krankenpflegepersonal. Einer Studie von Rowin und Kollegen (2008) zufolge stammen lediglich 3,5 Prozent der Berichte über schwerwiegende Fälle von Ärzten, während die restlichen vom Krankenpflegepersonal (31,09 Prozent) oder von anderen im Krankenhaus beschäftigten Berufsgruppen eingereicht werden (65,44 Prozent). Bei Fällen von geringerem Schweregrad war der Anteil der Berichte durch Ärzte mit 1,19 Prozent noch niedriger (Rowin et al., 2008).

Als eine weitere Methode, welche die Transparenz im Umgang mit Fehlern erhöht und sich des Umstandes bedient, dass aus der Erfahrung anderer wertvolle Lerninhalte abgeleitet werden können, sind Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen (M&MK) zu nennen. Im Rahmen dieser Konferenzen werden anonym Fälle von schweren Komplikationen oder

Todesfällen berichtet und gemeinsam werden die Ursachen der unerwünschten Ereignisse erarbeitet. Die Detektion von Faktoren, welche unerwünschte Ereignisse begünstigten, kann beispielsweise mittels des, auf dem Swiss-Cheese-Modell (Reason, 2000) beruhenden, *London-Protokolls* vorgenommen werden (Taylor-Adams & Vincent, 2004). Ziel dieses Austauschs im Rahmen der M&MK ist zum einen der individuelle Lernzuwachs der Teilnehmer und zum anderen die Erkenntnis über Systemverbesserungen für die jeweilige Einrichtung (Bundesärztekammer, 2016). Die erste in der Literatur bekannte Form einer solchen Konferenz fand bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts statt (Ruth, 1945). Schon damals schlossen sich Ärzte verschiedener Fachrichtung in Philadelphia zum *Anesthesia Study Committee* zusammen, um Todesfälle, die auf die Anästhesie zurückzuführen waren, zu diskutieren (Ruth, 1945). Ursprünglich lag der Fokus der Konferenzen jedoch darauf, ein Bewusstsein für die Mitschuld der Ärzte zu schaffen, während heute ein anderer Grundgedanke den Kern der Konferenzen bildet (Bundesärztekammer, 2016). Seit 1999 der Bericht *To err is human* die Bedeutung von Patientensicherheit in den Fokus ärztlichen Handelns stellte, sind auch die M&MK hauptsächlich an dieser Thematik orientiert (Aeby & Burns, 2011). Für den genauen Ablauf einer M&MK gibt es keine feste Definition. Die Bundesärztekammer (2016) hat einen Leitfaden herausgegeben, an welchem sich deutsche Krankenhäuser, die die Konferenzen durchführen möchten, orientieren können. Es bleibt jedoch zu beachten, dass jede M&MK individuell unterschiedlich abläuft und verschiedene Konferenzen demnach auch nicht vergleichbar sind. Die Anzahl der besprochenen Fälle, die Zusammensetzung der Teilnehmer, die Frequenz und der Ort der Durchführung können variieren (vgl. Bundesärztekammer, 2016). Indes sollten Durchführende auf die Beachtung wichtiger Grundregeln Wert legen. Für ein Gelingen der M&MK ist es von hoher Wichtigkeit, dass Diskussionen nicht in Schuldzuweisungen münden und anerkannt wird, dass Fehler auch kompetenten Ärzten unterlaufen. Andernfalls führt die Angst vor Schuld und Bestrafung in diesem öffentlichen Rahmen zur Unterbindung einer ehrlichen Darlegung von Fehlern (Aeby & Burns, 2011) und der Zweck der M&MK kann nicht erfüllt werden.

In einigen Studien aus den letzten Jahren konnten positive Entwicklungen infolge der Einführung von M&MK aufgezeigt werden. So ergaben sich Verbesserungen in der Versorgung (Antonacci, Lam, Lavaris, Homel & Eavey, 2009; Tignanelli, Embree & Barzin, 2017) und im Hinblick auf die Einstellungen des medizinischen Personals bezüglich der Patientensicherheit (Bechtold et al., 2007). Die Übertragbarkeit der Ergebnisse ist jedoch aufgrund der Individualität in der Durchführung der Konferenzen nicht in vollem Maße gegeben.

Trotz der Einführung und Umsetzung von fehlermanagementdienlichen Methoden, wie den oben beschriebenen, und vereinzelter positiver Veränderungen, ist die Entwicklung zu einer gesunden Fehlerkultur in Krankenhäusern bisher ausgeblieben. Hollnagel und Kollegen sprechen davon, dass sich die theoretische Auseinandersetzung mit und die praktische Umsetzung von Sichermaßnahmen in einer „Sackgasse“ (Hollnagel et al., 2015, S. 8) befinden. Das Safety-2-Prinzip bietet eine alternative Herangehensweise an das Fehlermanagement im Krankenhaus. Diese wird nun im Folgenden näher erläutert. Zudem werden Schwächen des derzeit Anwendung findenden Prinzips aufgezeigt und Perspektiven vorgestellt, die sich aus Einführung des Safety-2-Prinzips ergeben. Im Anschluss werden Anregungen gegeben, wie sich die Implementation des Safety-2-Prinzips praktisch gestalten lässt.

3 Safety-2-Prinzip

Die duale Unterteilung der Betrachtungsweisen von Sicherheit von Hollnagel (2014) unterscheidet zwischen Safety-1-Prinzip und Safety-2-Prinzip. Das aktuell Anwendung findende Safety-1-Prinzip versteht den Menschen als Gefahrenquelle, welcher die Sicherheit, die als Abwesenheit von Unfällen und Störfällen definiert ist, bedroht. Ziel ist es daher, Fehler wie oben beschrieben zu erfassen und zu analysieren und das menschliche Handeln zu reglementieren, z. B. durch die Anwendung von Checklisten (Patterson & Deutsch, 2015).

In der Literatur ist das Safety-2-Prinzip auch unter dem Begriff *Resilience Engineering* zu finden (Hollnagel, 2014; 2016). Dieses Paradigma beschäftigt sich mit der Fähigkeit von Menschen, mit Komplexität umzugehen (Woods & Hollnagel, 2006). Sicherheit wird hierbei als die Fähigkeit eines Systems definiert, unter sich verändernden Bedingungen wie erfordert zu funktionieren (Hollnagel et al., 2015). In diesem Zusammenhang wird eine wichtige menschliche Fähigkeit betont, nämlich jene, sich an wandelnde Umwelten anzupassen und entsprechend zu reagieren. Die aus Anpassungsleistungen resultierende Variabilität des Handelns ist gleichermaßen ursächlich für erwünschte wie unerwünschte Ergebnisse (Hollnagel, 2014). Durch die Möglichkeit sich anzupassen, wird der Mensch als jener Faktor im System angesehen, welcher Sicherheit gewährleisten kann (Hollnagel et al., 2015). Hollnagel und Kollegen (2015) gehen davon aus, dass diese Fähigkeit besonders in komplexen Systemen, wie sie in Krankenhäusern vorzufinden sind, von großer Bedeutung ist. Aufgrund der zunehmenden Komplexität, die z. B. dem technologischen Fortschritt (Reason, 1990, Langkafel, 2015) oder der Tatsache, dass die Bevölkerung immer älter wird und an komplexeren Erkrankungen leidet (WHO, 2016), geschuldet ist,

wird diese Fähigkeit weiter an Bedeutung gewinnen. Die Arbeit im Krankenhaus erfordert ständige Anpassungen an die Umwelt, die darin bestehen können, dass aufgrund von Zeitmangel eine zeitsparende Handlungsalternative oder aufgrund neuer Umstände eine neue Vorgehensweise gewählt wird (Patterson & Deutsch, 2015). Aus diesem Grund bestehen große Differenzen zwischen dem, wie die Arbeit in der Vorstellung idealtypisch ablaufen sollte (work-as-imagined) und der tatsächlichen Arbeitsweise, die von Hollnagel (2014, 2016) auch als work-as-done bezeichnet wird. Bisher wurde versucht, der Komplexität mit Regulation entgegenzuwirken (vgl. Brindley, 2010). Das Safety-2-Prinzip jedoch baut auf der Ansicht auf, dass Komplexität nur mit entsprechenden variablen Anpassungen begegnet werden kann. Die Vorgehensweise im Safety-2-Prinzip unterscheidet sich demnach von der oben vorgestellten dahingehend, dass nicht mehr fehlerhafte Situationen analysiert werden und anschließend ideale Handlungsabläufe erarbeitet werden, sondern dass work-as-done, den Kern der Analyse darstellt. Hierbei ist es möglich, Anpassungsleistungen von Menschen zu erfassen und zu analysieren, um herauszustellen, welche Komponenten zum Gelingen einer Situation beitragen. Fehler und Komplikationen sind Ausnahmen und nicht die Regel. Die meisten Situationen verlaufen erfolgreich und ausschlaggebend für diesen Erfolg ist die menschliche Fähigkeit zur Adaption (Hollnagel, 2014). Das Safety-2-Prinzip hält dazu an, genau hier den Schwerpunkt zu setzen. Beachtung gilt nicht dem, was falsch läuft, sondern der Frage, weshalb die gleiche Situation in den meisten Fällen komplikationslos verläuft. Diese erfolgreichen Ausgänge gilt es künftig, so häufig wie möglich zu replizieren (Hollnagel et al., 2015). Neben dem Verständnis über das Gelingen einer Situation, gibt eine solche Analyse auch Aufschluss über Faktoren, die zum Scheitern einer Situation beitragen können. Teilweise bestehen Gründe aus Kombinationen von alltäglichen Variabilitäten des Verhaltens, die einzeln betrachtet nicht als sicherheitskritisch gelten und demnach nicht mit Aufmerksamkeit bedacht werden. Liegt jedoch das Wissen um Zusammenhänge in erfolgreichen Situationen vor, können auch solche Ursachen identifiziert werden (Hollnagel et al., 2015).

3.1 Perspektiven des Safety-2-Prinzips

Spätestens seit dem Bericht *To err is human* (Kohn et al., 2000) wurde dem Thema Fehlermanagement und Patientensicherheit in Krankenhäusern vermehrt Aufmerksamkeit gewidmet. Es wurden erfolgreiche Methoden zur Fehlerreduktion aus anderen Branchen übernommen und angepasst sowie neue entwickelt und erforscht. Dennoch bestehen nach wie vor ähnliche Probleme wie vor 18 Jahren. Seit 2000 wurden zahlreiche Artikel

verfasst, welche die Bedeutung von Offenheit im Umgang mit Fehlern betonen (Kohn et al., 2000; Leape & Berwick, 2005; Löber, 2011). Doch die Praxis in den Krankenhäusern ist weit davon entfernt. Die Verurteilung von Individuen nach Eintritt eines unerwünschten Ereignisses ist weiterhin vorherrschend (Aron & Headrick, 2002; Löber, 2011), obwohl Methoden zur Fehleranalyse eigentlich auf dem Systemansatz aufbauen, dessen Ziel es ist, Fehler auf Ebene der Organisation aufzudecken (Reason, 2000). Eine nicht überwundene Kultur der Angst und Schuld verhindert nachhaltige Erfolge und Fortschritte im Fehlermanagement (vgl. McNab et al., 2016b). Angst vor Schuldzuweisungen und Sanktionen führt dazu, dass Methoden wie CIRS und M&MK nicht in ausreichendem Maße genutzt werden (vgl. Aeby & Burns, 2011; Soydemir et al., 2017). Demnach handelt es sich bei den Kulturproblemen, die der effektiven Nutzung der Methoden und somit dem Fortschritt und Wandel entgegenstehen, um jene, die eigentlich durch die Nutzung dieser Methoden bewältigt werden sollten. Auch die Untersuchung von Kuy und Romero (2017) zeigte, dass die Wirkung von CRM-Trainings auf die Bereiche *Fehler ansprechen und diskutieren* sowie *Widerspruch äußern* am kürzesten vorhielt. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass Angst vor der offenen Diskussion von Fehlern ein tiefverwurzeltes Problem ist, welches Erfolge von entsprechenden Trainings hemmt und dazu führt, dass positive Veränderungen in diesem Bereich durch CRM-Trainings nicht überdauernd sind. Möglicherweise lassen sich die Effekte durch wiederholte Trainings festigen (vgl. Kuy & Romero, 2017). Dennoch scheint hier ein tieferliegendes Kulturproblem vorzuliegen, an welchem direkt angesetzt werden muss, anstatt die Symptome zu bekämpfen.

Angst ist nach wie vor ein vorherrschendes Thema. Das Vorgehen des Safety-1-Prinzips hat einige Schwächen, die zur Aufrechterhaltung der für das Fehlermanagement im Krankenhaus schädlichen Kultur der Angst und Beschuldigung beitragen und einen Grund darstellen, weshalb das Fehlermanagement in seiner Effektivität hinter dem in anderen Risikobranchen zurückbleibt. Die negativen Auswirkungen der aktuellen Praktiken des Fehlermanagements, werden im nächsten Abschnitt thematisiert und den Perspektiven des Safety-2-Prinzips gegenübergestellt.

3.1.1 *Prospektives Fehlermanagement durch Safety-2*

Für Fehleranalysen gemäß dem Safety-1-Prinzip werden Ansätze genutzt, welche einen linearen Zusammenhang von Ursache und Wirkung annehmen (Hollnagel et al., 2015), wie das oben beschriebene Swiss-Cheese-Modell (Reason, 2000). Zur Beseitigung von Sicherheitsgefährdungen wird mit einem *find-and-fix*-Ansatz gearbeitet (Hollnagel, 2016; McNab, Bowie, Morrison & Ross, 2016a). Nach Eintritt eines unerwünschten Ereignisses

wird nach jenen Gründen gesucht, die die Durchlässigkeit für die Gefahr erklären. In der praktischen Umsetzung im Gesundheitswesen finden demnach vorwiegend retrospektive Methoden Anwendung (McNab et al., 2016a). Ein Problem an dieser Vorgehensweise ist, dass die Gründe so komplex sein können, dass diese gar nicht aus der Gesamtsituation zu extrahieren sind (Hollnagel et al., 2015). Insbesondere in einem vielschichtigen und unübersichtlichen System, wie es in einem Krankenhaus vorliegt, ist eine einem linearen Modell entsprechende Analyse häufig nicht aufschlussreich. Die Vorstellung der verschiedenen Käsescheiben ist zwar sehr eingängig, vermag jedoch nicht die in Krankenhäusern vorliegende Komplexität abzubilden. Teilweise bieten wechselseitige Beeinflussungen, die unter den verschiedenen Ursachen bestehen, eine Erklärung für den Eintritt eines unerwünschten Ereignisses. Diese Interdependenzen werden durch Analysen, die nacheinander für die verschiedenen potenziellen Gründe durchgeführt werden, als handele es sich um aneinandergereihte Scheiben, jedoch nicht erfasst (Hollnagel et al., 2015).

Ein weiteres Problem ergibt sich aus den psychologischen Verzerrungen, welche mit retrospektiven Analysen einhergehen (McNab et al., 2016a). Der *Rückschaufehler* und der *fundamentale Attributionsfehler* beeinträchtigen die Analyse (McNab et al., 2016a; McNab et al., 2016b). Da die Person, die die Situation analysiert, bereits den Ausgang der Geschehnisse kennt, nimmt sie in der Rückschau mögliche Auslöser verzerrt wahr. Es ist nicht möglich, rückblickend nachzuvollziehen, weshalb bestimmte Entscheidungen getroffen wurden, die zum Ausgang der Situation beitrugen (McNab et al., 2016a). Wird eine Abweichung von der vorgesehenen Arbeitsweise (work-as-imagined) entdeckt, ist die Person geneigt, diese Abweichung für den Ausgang verantwortlich zu machen (McNab et al., 2016b). Ob es sich bei dieser Abweichung möglicherweise um eine notwendige Anpassung handelte, die Hollnagel (2014) anspricht, wird meist nicht in den Blick genommen und kann retrospektiv auch nicht aufgeklärt werden. Eine weitere Verzerrung ergibt sich aus der Tendenz von Menschen, immer von einer Proportionalität auszugehen (Hollnagel, 2016). So wird bei einem verheerenden Ausgang auch ein schwerwiegender Auslöser vermutet. Dadurch können unscheinbare Umstände und Faktoren übersehen werden, die möglicherweise die wahre Erklärung darstellen, da die Analysierenden auf eine komplexe Lösung, welche sie aufgrund des Vorwissens über das Ergebnis vermuten, fixiert sind.

Der oben genannte fundamentale Attributionsfehler ist die Tendenz situationale Faktoren zu unterschätzen und dispositionelle Faktoren zu überschätzen (Ross, 1977). Somit stellt er eine Erklärung dafür dar, weshalb Menschen eher vermuten, dass ein Fehler auf eine

schlechte Eigenschaft des Individuums zurückzuführen ist, als dass er durch die Situation bedingt wurde. Ein weiteres wichtiges Prinzip, das zur Verzerrung der Analyse beiträgt und das Begehen des fundamentalen Attributionsfehlers mitbedingt, ist das der *perzeptuellen Salienz* (Aronson, Wilson & Akert, 2004). Perzeptuelle Salienz bedeutet, dass Informationen, die im Fokus der Aufmerksamkeit liegen, in ihrer Ursächlichkeit für ein bestimmtes Ereignis überschätzt werden (Taylor & Fiske, 1975). Generell wenden Personen ihre Aufmerksamkeit immer eher anderen Menschen als der Situation zu (Aronson et al., 2004). Daraus resultiert der Fokus auf menschliche Dispositionen bei der Fehlersuche. Ebenfalls wird so das unerwünschte Ereignis eher mit der Person in Verbindung gebracht, die am bewusstesten wahrgenommen wurde, während sich der Vorfall ereignete (McNab et al., 2016b). Bei einer Operation wäre demnach beispielsweise die Wahrscheinlichkeit hoch, dass der Chirurg für unerwünschte Ereignisse verantwortlich gemacht wird, auch wenn die Gefahr eigentlich von einer anderen Ursache herrührte. Es erscheint überdies wahrscheinlich, dass Gründe, die zeitlich und räumlich näher am unerwünschten Ereignis liegen, eher ursächlich waren, da auch diese hoch salient wirken (McNab et al., 2016b).

Die retrospektive Analyse hat demnach zwei schwerwiegende Nachteile. Zum einen ist der Wert einer solchen Analyse fraglich, da zahlreiche Störfaktoren die Zuverlässigkeit der Ergebnisse beeinträchtigen. Zum anderen führen viele der Verzerrungen zur Verstärkung des Problems, dass Individuen beschuldigt werden. Menschen tendieren dazu, ihre Suche einzustellen, sobald sie zu einem Ergebnis gekommen sind, welches sie zufrieden stellt, ungeachtet dessen, ob alle Alternativen geprüft wurden. Dieses Phänomen ist in der Literatur als *satisficing*-Verhalten bekannt (Simon, 1982). Analysen werden demnach abgeschlossen, sobald eine plausible Erklärung gefunden wurde. Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass im Rahmen einer Analyse falsche Gründe herausgestellt werden und in vielen Fällen das Versagen eines Individuums als ursächlich angesehen wird. Die Ansicht der Autoren des Berichts *To err is human*, der zufolge nach die meisten Fehler im System liegen und nicht einzelne Personen die Schuld tragen (Kohn et al., 2000), hat sich auch nach 18 Jahren in der Praxis nicht durchsetzen können. Das angewandte System kann hierfür jedoch die Erklärung sein. Die retrospektive Analyse, die zwar offiziell einem Systemansatz folgt, führt aufgrund menschlicher Verzerrung vorwiegend zu dem Ergebnis, dass ein Individuum die Schuld trägt. Bereits 1967 zeigten Jones und Harris, dass der fundamentale Attributionsfehler so einflussreich ist, dass sogar eine Disposition angenommen wird, wenn klar ist, dass ein Verhalten durch die Situation bedingt ist. Demnach ist es schwierig, den Forderungen von Kohn et al. (2000), die zu einer gezielten

Suche nach Fehlern im System ermutigen möchten, nachzukommen. Besonders die Kombination von fehlendem Wissen über Zusammenhänge in alltäglichen Situationen, retrospektiven Betrachtungen und dem fundamentalen Attributionsfehler, welcher die menschliche Wahrnehmung immer einfärbt, lassen die Schuld von Menschen an unerwünschten Ereignissen hochwahrscheinlich erscheinen.

Reason (2000) war der Auffassung, dass proaktives Handeln im Fehlermanagement durch eine Konzentration auf latente Fehler bei der Analyse erreicht werden könnte. Aktive Fehler zu analysieren und zu eliminieren wäre ein endloses Unterfangen, da die Wahrscheinlichkeit, dass derselbe aktive Fehler erneut auftritt, gering ist, denn dies würde ein wiederholtes Zusammenwirken derselben Faktoren voraussetzen (Reason, 1990). Stattdessen werden neue aktive Fehler auftreten, die jedoch von Fehlern im System mitbedingt werden. Die Beschäftigung mit latenten Fehlern verspricht daher eine langfristige Verbesserung der Sicherheit des Systems. Dabei werden Systemfehler aufgedeckt, die eine dauerhafte Gefahr darstellen und ohne gezielte Suche auch lange bestehen können, bevor sie zur Entstehung eines unerwünschten Ereignisses beitragen (Reason, 1990; 1995). Bei dieser Konklusion wird jedoch missachtet, dass die Qualität von Fehleranalysen durch menschliche Verzerrung eingeschränkt ist und die in diesem Sinne ausgeführten Analysen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht nur zur Identifikation der wirklichen Ursachen führen. Überdies wird immer ein auslösendes Ereignis benötigt, an welchem die Analyse orientiert werden kann. Erst nach Eintritt eines Zwischenfalls, welcher beispielsweise im CIRS gemeldet oder auf ein M&MK kommuniziert wird, können Maßnahmen eingeleitet werden, um aktive und latente Fehler zu identifizieren. Hierbei wird lediglich das Verständnis für fehlerhafte Situationen, die nur einen kleinen Anteil an allen Situationen ausmachen, erhöht und demnach wird nur ein kleiner Teil der Wirklichkeit betrachtet (Hollnagel, 2014). Tatsächlich prospektiv zu arbeiten und Voraussagen für die komplexen Zusammenhänge im Krankenhaus zu machen, setzt ein Verständnis alltäglicher Situationen voraus (Hollnagel, 2016). Dieses Wissen über Muster und Zusammenhänge im alltäglichen Handeln ist von Nöten, um nachhaltig bedeutende Verbesserungen zu generieren und nicht nur unerwünschte Ereignisse zu bekämpfen (Hollnagel, 2014; 2016). Da dieses Wissen jedoch nicht vorliegt, besteht nur die Möglichkeit, Analysen an Auslösern in Form von unerwünschten Ereignissen zu orientieren und daraufhin zu reagieren.

Für Analysen im Rahmen des Fehlermanagements gemäß dem Safety-1-Prinzip sind zahlreiche Methoden bekannt. Diese basieren auf linearen Modellen, welche der Komplexität der Krankenhäuser nicht gerecht werden und Interdependenzen von Ursachen

nicht berücksichtigen (Hollnagel et al., 2015). Die Vorgehensweisen, die auf dem Safety-1-Prinzip beruhen, lassen ausschließlich retrospektive Analysen zu, welche mit oben genannten Nachteilen einhergehen. Prospektive Analysen, die es ermöglichen, Situationen abzuschätzen und bereits vor der Entstehung eines unerwünschten Ereignisses einzugreifen (vgl. Reason, 2000), erfordern Kenntnisse über das Zusammenspiel der verschiedenen Faktoren im Arbeitsalltag. Ausschließlich diese ermöglichen die Erstellung von Prognosen, die zu prospektivem Handeln befähigen. Aktuelle Maßnahmen sehen die Beschäftigung mit den Zusammenhängen alltäglicher Abläufe jedoch nicht vor.

Das Safety-2-Prinzip bietet eine Lösung, diese im aktuellen Prinzip bestehende Wissenslücke zu schließen, denn dieses Prinzip ist nicht nur auf die seltenen negativen Zwischenfälle konzentriert, sondern legt das Hauptaugenmerk auf jene Situationen, die gelingen. Sind die Muster und Zusammenhänge des Handelns des medizinischen Personals, welche durch eine Analyse der alltäglichen Arbeit gewonnen werden können, bekannt, entwickelt sich ein neues Verständnis des Ablaufs der Arbeit (Hollnagel, 2014). Dies trägt dazu bei, Situationen besser einschätzen sowie Gefahren eher vorhersehen und proaktiv angehen zu können (Hollnagel, 2016). Da das Safety-2-Prinzip noch sehr jung ist, ist die Auswahl an unterstützenden Modellen bisher noch sehr begrenzt. Zwei ausgewählte der bisher bestehenden Modelle sollen nun im Folgenden erläutert werden.

Eine Methode, die eine konkrete Anwendung des Safety-2-Prinzips in der Praxis ermöglicht, ist die *Functional Resonance Analysis Method* (FRAM, Hollnagel, 2012). Diese Methode beruht auf Erkenntnissen des Prinzips und ist prospektiv wie auch retrospektiv anwendbar (Hollnagel, 2012), wobei sich an dieser Stelle eine Konzentration auf prospektive Analysen lohnt. Auf diese Weise können die Verzerrungen der Ergebnisse, die bei retrospektiven Analysen auftreten, ausgeschlossen werden. Zur Erhebung von Daten wird bei diesem Modell vorwiegend auf Interviews mit jenen Personen zurückgegriffen, die die zu untersuchende Tätigkeit täglich ausüben. Ziel der Analyse ist es, ein Verständnis dafür zu entwickeln, welche Variabilität in den für eine Situation wichtigen Handlungen besteht und wie diese zur Entstehung von Ergebnissen beiträgt (Hollnagel, 2012). Lassen Variabilitäten gute Ergebnisse erwarten, so sind diese zu stärken. Führen Variabilitäten zu einem Risiko, sind diese einzudämmen. *Systems Engineering Initiative for Patient Safety* (SEIPS) 2.0 ist ein weiteres Modell, welches ausschließlich für das Gesundheitswesen entwickelt wurde, Interaktionen im System betont und die Auswirkungen von Adaptionen berücksichtigt (Holden et al., 2013). Aufgrund dessen, dass das Modell sehr umfangreich ist, ist es ein gutes Hilfsmittel für die Analyse von Vorgängen im Krankenhaus vor dem Hintergrund des Safety-2-Prinzips. Inhaltlicher

Input für das Modell kann in Interviews, Beobachtungen oder Befragungen gewonnen oder aus Einträgen in Berichtssystemen extrahiert werden (Holden et al., 2013). Mit dem Modell kann festgehalten werden, welche Kombinationen und Interaktionen von Faktoren zu erwünschten und unerwünschten Ereignissen führen. Das Modell ist zur retrospektiven Fehleranalyse aber auch prospektiv anwendbar, z. B. zur Abschätzung, wie sich Veränderungen oder Neuerungen auf andere Komponenten im System auswirken (Holden et al., 2013). Die vorgestellten Modelle haben den Vorteil, dass sie durch Berücksichtigung von Wechselwirkungen die Realität des komplexen Systems in einem Krankenhaus besser abzubilden vermögen und prospektive Anwendungsmöglichkeiten bieten. Durch die Berücksichtigung von mehr Faktoren und den Wegfall retrospektiver Verzerrungen ist die Identifikation von Individuen als Ursache bei diesen Modellen unwahrscheinlicher.

3.1.2 *Verständnis für Anpassungen und alltägliche Performance*

Die Grundannahme des aktuellen Ansatzes besteht darin, dass Menschen fehlbar sind und damit eine Gefahr darstellen. Lineare Analysen führen aufgrund oben beschriebener Mechanismen in den meisten Fällen zu personenbezogenen Analyseergebnissen, die die Annahme bekräftigen, dass die Gefahr von Individuen ausgeht. Als Lösung für das Problem werden Reglementierungen des Verhaltens angesehen, um Abläufe zu gewährleisten, die frei von Fehlerquellen sind (Hollnagel, 2016). In diesem Sinne werden beispielsweise Checklisten, wie die Surgical Safety Checklist, konzipiert (vgl. Fudickar et al., 2012) oder Richtlinien für das Verhalten unter bestimmten Umständen formuliert (vgl. Back et al., 2017). Hierbei bleibt jedoch unberücksichtigt, dass in einem Krankenhaus enorme Komplexität und Unberechenbarkeit den Arbeitsalltag prägen und demnach keine Situation der anderen gleicht und Angestellte fortwährend mit unbeständigen Bedingungen konfrontiert sind (vgl. Fourcade et al., 2011; Hollnagel et al., 2015). Besonders im Vergleich zu anderen Risikobranchen, wie z. B. der Luftfahrt, ist die Beeinflussbarkeit von Situationen weniger ausgeprägt. Wenn schlechte Bedingungen herrschen, können Flüge verschoben werden oder zeitlich verzögert starten. Für die meisten Situationen im Krankenhaus bestehen diese Möglichkeiten nicht (Hollnagel et al., 2015). Beispielsweise kann eine zeitliche Verzögerung einer Behandlung schwerwiegende Folgen für den Patienten haben. Dies macht es in höherem Maße erforderlich, unter widrigen Bedingungen gute Leistungen zu erbringen, sich flexibel auf neue Situationen einzustellen und auf die Situation abgestimmt zu handeln (Hollnagel et al., 2015). Demnach bestehen große Differenzen zwischen der Vorstellung des idealtypischen Ablaufs (work-as-imagined) und der Realität (work-as-done, Hollnagel, 2014). Handlungsvorgaben für

Arbeitsabläufe im Krankenhaus können niemals alle Eventualitäten berücksichtigen und demnach auch nie in vollem Maße umgesetzt werden (vgl. Fourcade et al., 2011). Laut Hollnagel und Kollegen (2015) führen die Anpassungen, die variables, auf die Situation abgestimmtes Handeln ermöglichen, und nicht das Handeln nach festgelegten Vorgaben zur Zuverlässigkeit eines Unternehmens. Die Erstellung solcher Vorgaben schränkt die Möglichkeit, sich individueller Anpassungsleistungen zu bedienen, ein (Hollnagel et al., 2015) oder ersetzt Anpassungen, die anderenfalls Anwendung gefunden hätten. Es besteht die Gefahr, dass die Vorgaben gedankenlos abgearbeitet und dadurch bedeutsame eigene Handlungen unterlassen werden (Patterson & Deutsch, 2015). Back et al. veröffentlichten im Jahr 2017 eine auf einer Intensivstation durchgeführte Studie, bei der es sich um eine der ersten empirischen Erfassungen zuvor beschriebener Annahmen des Safety-2-Prinzips handelt. Sie konnten diese bestätigen und herausstellen, dass die Anpassungen des Personals und nicht die krankenhausinternen Richtlinien für ein Verhalten im Notfall maßgeblich für den Erfolg von Organisation und das Gelingen der Behandlungen waren. Das Safety-2-Prinzip setzt daher nicht auf die Erarbeitung einer idealen Arbeitsweise aus den Ergebnissen retrospektiver Fehleranalysen, sondern auf die Analyse des alltäglichen Verhaltens. Dazu bedarf es des Dialoges mit jenen Personen, die die Arbeit regelmäßig ausführen (Hollnagel, 2014). Nur auf diese Weise kann ein Verständnis dafür aufgebaut werden, wie Situationen in der Realität ablaufen. Diese sind dahingehend zu analysieren, weshalb sie im erwünschten Sinne verliefen und dies gilt es dann, in Zukunft zu replizieren (Hollnagel et al., 2015).

3.1.3 *Anerkennung versus Kultur der Angst und Schuld*

Die Fehleranalyse gemäß dem Safety-1-Prinzip führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Identifikation von Menschen als Ursache unerwünschter Ereignisse. Dazu herrscht eine Konzentration auf negative Ereignisse gepaart mit der Grundannahme, dass der Mensch ein Risikofaktor im System ist, dessen Handeln zugunsten der Sicherheit reglementiert werden soll (Patterson & Deutsch, 2015). Treffen diese Eigenschaften des aktuell Anwendung findenden Fehlermanagements auf die Denkweise des medizinischen Personals, resultiert daraus eine starke Bedrohung des Selbstwertes dieser Personen, welcher bekanntermaßen eng an die berufliche Identität geknüpft ist (Weller et al., 2014). Fisher, Nadler und Whitcher-Alagna (1982) stellten eine Theorie über das Zusammenspiel von Selbstwert und Unterstützung auf, welche besagt, dass bei Erfüllung bestimmter Kriterien, Hilfe als selbstwertbedrohlich wahrgenommen werden kann. Entsprechende Kriterien sind beispielweise die hohe Bedeutung von Autonomie bzw. Einzelleistungen im

Aufgabenbereich oder Geringschätzung durch den Helfenden. Auf solche Formen der Unterstützung reagieren Menschen mit defensivem Verhalten, wie Abwertung und geringer Akzeptanz der Hilfe oder gesteigerter Selbsthilfe (Fisher et al., 1982). Das Modell lässt sich in diesem Kontext anführen, denn die Systeme, die das Personal beim Managen von Fehlern unterstützen sollen, stellen ebenfalls Hilfestellungen dar, die Merkmale selbstwertbedrohlicher Unterstützung beinhalten. Fisher et al. (1982) gehen in ihrer Theorie von Unterstützung durch konkrete Individuen aus, deren Merkmale die Wahrnehmung der Hilfe beeinflussen. Dieser Teil des Modells lässt sich nur begrenzt auf die Fehlermanagementsysteme anwenden, da sie eine Unterstützung bieten, die nicht von einer konkreten Person angeboten wird. Jedoch zeigen Fisher und Kollegen (1982) auch auf, wie situative Faktoren und Eigenschaften des Empfängers der Hilfe, die Wahrnehmung dieser prägen. Diese wiederum bergen wichtige Erkenntnisse im Zusammenhang mit den aktuellen Praktiken des Fehlermanagements. Das System greift im Versuch der Unterstützung durch Restriktionen in wichtige Kompetenzbereiche von Personen ein, die persönlich stark in diese Arbeit involviert sind. Es besteht also die Gefahr, dass das Gefühl aufkommt, dass die eigenen Fähigkeiten nicht ernst genommen und wertgeschätzt werden und dass die eigene Freiheit eingeschränkt wird (Lingard et al., 2008). Die bestehende Selbstwertbedrohung macht demnach eine Abwertung und Ablehnung von Maßnahmen, wie beispielsweise Checklisten, seitens des medizinischen Personals wahrscheinlich (vgl. Fisher et al., 1982).

Ärzte haben zudem nach wie vor den Anspruch unfehlbar zu sein und Fehler sind mit Inkompetenz und schlechten Persönlichkeitseigenschaften assoziiert (Trentzsch et al., 2013). Darüber hinaus ist bekannt, dass beim Pflegepersonal ein unbefriedigter Wunsch nach mehr Anerkennung herrscht (Iseringhausen, 2010). Es treffen also Personen, die von der eigenen Unfehlbarkeit ausgehen (Trentzsch et al., 2013) und Personen, denen es an Bestätigung fehlt (Iseringhausen, 2010), auf ein System, welches sie als Hauptquelle von Gefahren ansieht. In beiden Fällen resultiert aus diesem Zusammentreffen das Bedürfnis, den eigenen Selbstwert so gut es geht zu schützen. Die Aufrechterhaltung eines hohen Selbstwertgefühls ist ein wichtiges menschliches Bedürfnis. Daher ist der Erhalt eines positiven und konsistenten Selbstbildes, dessen Bewertung den Selbstwert bestimmt, von großer Bedeutung (vgl. Aronson et al., 2004). Menschen suchen demgemäß selektiv nach Informationen, die dienlich für die Bewertung ihres Selbst sind (Dauenheimer, Stahlberg, Frey & Petersen, 2002) oder die mit ihren bisherigen Überzeugungen konform sind (vgl. Festinger, 1957). Die eigene Fehlbarkeit, passt nicht zu dem Selbstbild, ein guter Arzt oder ein guter Krankenpfleger zu sein. Wie oben beschrieben, besteht das Bild des Arztes als

einsamer Held und Ärzte investieren viel Zeit und Arbeit in ihre Ausbildung. Demnach weisen sie eine besonders hohe Sensibilität gegenüber Umständen auf, die ihren eng mit dem Beruf verknüpften Selbstwert gefährden könnten (Leape et al., 2012a). Einen Fehler einzugestehen oder Hilfe von anderen einzufordern, stellt zweifelsohne eine Bedrohung des Selbstwertes dar und ist inkongruent mit der altmodischen Wahrnehmung von Ärzten. Ärzte fürchten einen Statusverlust bei Kollegen, Freunden und Familie, wenn sie Fehler offen eingestehen (Sexton et al., 2000). Ein Schweigen über das im Kontext des Gesundheitswesens sehr sensible Thema Fehler (vgl. Bühmann, 2012) ist eine durchaus wahrscheinliche Reaktion, um den eigenen Selbstwert nicht weiter zu gefährden. Hier liegen mögliche Gründe für die Intransparenz, die die Aufarbeitung von unerwünschten Ereignissen bisher stark erschweren.

Auch Gruppenzugehörigkeiten tragen zu einem positiven Selbstwert bei, insbesondere wenn diese Zugehörigkeit mit hohem Status verbunden ist (Tyler & Blader, 2003). Eine Möglichkeit den bedrohten Selbstwert aufzuwerten, bietet sich demnach im Streben nach Zugehörigkeit zu einer Gruppe, z. B. der eigenen Berufsgruppe (vgl. Tajfel & Turner, 1986; Tyler & Blader, 2003). Diese Zusammenschlüsse begünstigen Ingroup-Outgroup-Denken (Tajfel & Turner, 1986), welches als Hindernis für erfolgreiche Teamarbeit benannt wurde. Die vorherrschende Hierarchie und das Verständnis der Ärzte, einer privilegierten Gruppe anzugehören, begünstigen respektloses Verhalten gegenüber anderen Gruppen, was in gestörter Kommunikation und Mangel an Teamarbeit resultiert, jedoch Status und Selbstwert erhöht (vgl. Leape et al., 2012a). Dadurch wird wiederum das Gefühl der unzureichenden Anerkennung (Iseringhausen, 2010) bei den Mitarbeitern verstärkt. Eine solche Ausgangslage hemmt die Bereitschaft zur Offenheit über eigene Fehler, da diese zur zusätzlichen Abwertung führen könnten. Zudem sind diese Personen wenig motiviert, auf Missstände hinzuweisen oder Kritik zu äußern. Überdies führt das Wissen um die sporadische Nutzung von Berichtssystemen durch die Ärzte, die als Vorgesetzte eigentlich eine Vorbildrolle übernehmen müssten, zu geringerer Motivation des Pflegepersonals, Methoden, die der Fehlerreduktion dienen, selbst zu nutzen (vgl. Kingston et al., 2004).

In der kulturell ähnlichen Branche der Luftfahrt, konnte das Bild des Piloten als *einsamer Held* zugunsten einer Betonung von Zusammenarbeit und Offenheit über Missstände aufgegeben werden. Warum eine solche Entwicklung im Gesundheitswesen nicht erfolgte, lässt sich mit der Öffentlichkeit und der persönlichen Betroffenheit erklären. Unerwünschte Ereignisse im Gesundheitswesen betreffen Individuen und lassen sich verstecken, wohingegen dies bei einem Flugzeugabsturz nicht der Fall ist. Ferner ist der

Pilot von einem solchen Unfall ebenso betroffen und die Vermeidung jeglicher Gefahren dient der eigenen Selbsterhaltung (Sax et al., 2009). Entsprechendes gilt z. B. für Mitarbeiter in Atomkraftwerken oder auf Ölplattformen. Da die eigene Sicherheit unmittelbar gefährdet ist und demnach eine entsprechend große persönliche Relevanz besteht, fanden Transparenz und Teamarbeit hier schneller Einzug in die Kultur (vgl. Sax et al., 2009). In Krankenhäusern, in denen eine Kultur der Angst und Schuld herrscht, findet sich eine gegensätzliche Situation. Selbsterhaltung wird hier durch Schweigen und Leugnen erzielt und nicht durch Offenheit und Teamarbeit. Ein unerwünschtes Ereignis im Krankenhaus zieht die meisten negativen Konsequenzen erst nach sich, sobald es publik wird. Daher erscheint es attraktiver, das Ereignis nicht offen anzusprechen, denn erwartungsgemäß sind die Folgen von Ehrlichkeit Bestrafung und Ächtung.

Aktuelle Maßnahmen des Fehlermanagements bestärken indirekt unerwünschte und für ein effektives Fehlermanagement hinderliche Kulturmerkmale. In einem System, welches den Menschen als Quelle für Gefahren ansieht, ihn regelmäßig als solche identifiziert und infolgedessen zu kontrollieren versucht, wird immer eine Selbstwertbedrohung bestehen. Die Grundannahme des Safety-2-Prinzips, dass der Mensch mit seiner Fähigkeit zur Adaption eine besonders in komplexen Systemen, wie Krankenhäusern, unentbehrliche Fähigkeit mitbringt und als Lösung für risikoreiche Situationen fungieren kann (Hollnagel et al., 2015), suggeriert Wertschätzung anstelle von Bedrohung. Dies könnte dazu beitragen, dass Handlungen, die dem Ziel dienen, Selbstwertverletzungen abzuwenden, in geringerem Maße zum Einsatz kommen. Selbstverständlich werden immer Einflüsse des menschlichen Selbstwertstrebens auf die Arbeit im Krankenhaus Einfluss nehmen, jedoch verlagert Safety-2 den Fokus vom Mensch als Gefahr auf den Menschen als Lösung. Zudem ist der Anspruch nicht mehr „as little as possible [goes] wrong“ (Hollnagel, 2014, S. 134), sondern „as much as possible goes right“ (Hollnagel, 2014, S. 134). Dies sollte zum Abbau der wahrgenommenen Kontrolle und Bedrohung durch das Fehlermanagement-System führen. Die Taktik, möglichst nicht durch Negatives aufzufallen, ist bei Safety-2 nicht gewinnbringend. Stattdessen ist eine Steigerung der Motivation zu erwarten, künftig durch positive Entwicklungen herauszustechen und gemeinsam neue Wege zu suchen, die alltägliche Arbeit zu optimieren.

3.2 Das Safety-2-Prinzip in der Praxis

Auf den vorherigen Seiten wurde der Zusammenhang der aktuellen Praktiken mit der für ein effektives Fehlermanagement hinderlichen Kultur aufgezeigt und die Notwendigkeit des Wandels dieser Kultur herausgestellt. Nachfolgend soll nun dargestellt werden, wie ein

solcher Wandel unter Zuhilfenahme des Safety-2-Prinzips eingeleitet und umgesetzt werden kann.

Möchte man eine neue Kultur und einen neuen Leitgedanken implementieren, bietet es sich an, dies bereits in der Ausbildung des medizinischen Personals zu berücksichtigen. Ärzte werden in ihrer Ausbildung zwar sehr gut auf medizinische Probleme vorbereitet und eigenen sich ein umfangreiches fachliches Wissen an, das Bildungssystem sieht es jedoch an keiner Stelle vor, den Personen auch Kenntnisse und Kompetenzen zu vermitteln, die sie befähigen, die Patientensicherheit und Versorgung zu verbessern (Aron & Headrick, 2002; Rall & Dieckmann, 2005). Bis zum heutigen Zeitpunkt wurde versucht, mit Methoden wie CRM, CIRS und M&MK eine Kultur der Offenheit und Zusammenarbeit zu erwirken, ohne dass der Erwerb von Kompetenzen und Überzeugungen, die die Wirksamkeit dieser Methoden gewährleisten, in der Ausbildung vorgesehen ist. Aron und Headrick (2002) sehen die medizinischen Fakultäten in der Pflicht, den Absolventen ebenfalls die Fähigkeit der Selbstreflexion und des Arbeitens im Team zu vermitteln. Darüber hinaus sollte auch schon in der medizinischen Ausbildung über die Bedeutung von Fehlern informiert werden, um einer Kultur der Schuldzuweisung vorzubeugen (Aron & Headrick, 2002). Doch künftig gilt es, nicht nur die Bedeutung von Fehlern, sondern insbesondere die Wichtigkeit von Menschen im Umgang mit diesen, zu betonen. So kann das positive und wertschätzende Menschenbild dem medizinischen Personal schon in der Ausbildung nahegebracht werden. Das medizinische Personal und insbesondere Ärzte, die später als Vorbild fungieren, müssen darin geschult werden, wie man sich effektiv an Veränderung anpasst, neues Wissen generiert und die eigene Performance stetig verbessert (Fraser & Greenhalgh, 2001). Ihnen muss also vermittelt werden, wie sie von der menschlichen Fähigkeit zur Adaption (Hollnagel et al., 2015) in der Praxis am effektivsten Gebrauch machen. Es gilt demnach in den nächsten Jahren entsprechende Programme zu entwickeln, die sicherstellen, dass diese Inhalte in die Ausbildung des medizinischen Personals fest integriert werden. Gleichzeitig sollten bestehende Instrumente wie FRAM oder SEIPS 2.0 genutzt werden, um empirische Erkenntnisse über erfolgsversprechende Kombinationen von Situationen und menschlichen Anpassungen zu gewinnen. Sobald dieses Wissen vorliegt, kann es ebenfalls in der Lehre genutzt werden. Zusätzlich sollte es die Aufgabe künftiger Forschung sein, neue valide Analyseinstrumente und Methoden zu entwickeln, um das bestehende Repertoire zu erweitern. Bisher sind die Möglichkeiten zur Operationalisierung der Konzepte des Safety-2-Prinzips und die Vielfalt konkreter Methoden zur Umsetzung dieser Konzepte in der Praxis sehr begrenzt. Anderson et al. (2016), führten zu diesem Zweck eine Studie in einem Londoner Krankenhaus durch. Zum

jetzigen Zeitpunkt sind die diesbezüglichen Ergebnisse noch nicht veröffentlicht, jedoch lässt die Konzeption der Studie baldige neue Erkenntnisse erwarten (Anderson et al., 2016).

Die Grundsteinlegung, die in der Ausbildung stattfinden soll, ist zwar von großer Bedeutung, jedoch bleibt zu berücksichtigen, dass auch eine Lösung für jene Krankenhäuser gefunden werden muss, die aktuell von Personen geführt werden, die den Grundgedanken des Safety-2-Prinzips nicht kennen oder nicht verinnerlicht haben (vgl. Gordon et al., 2013). Der hier nötige Kulturwandel lässt sich nur in kleinen Schritten und unter Einbezug aller Beteiligten erreichen. Partizipation ist von hoher Bedeutsamkeit, um Widerständen gegen die Veränderungen vorzubeugen (Lauer, 2014). In einer großen Organisation wie einem Krankenhaus ist es nicht möglich, alle Beteiligten gleichzeitig zu erreichen, daher bietet es sich stattdessen an, Führungskräfte hinsichtlich der Gefahren der aktuellen Praktiken aufzuklären und sie über das Safety-2-Prinzip sowie Methoden im Sinne dieses Prinzips zu informieren. Sie können das Wissen dann innerhalb ihrer Institutionen weitertragen, die wertschätzende Haltung des Safety-2-Prinzips vorleben und in das System der jeweiligen Krankenhäuser implementieren (vgl. McNab et al., 2016b). Eine sehr genaue Beschreibung, wie ein solcher Veränderungsprozess in einem Krankenhaus umgesetzt werden kann, findet sich in Schmidt & Thallmayer (2012). Aufgrund des begrenzten Umfangs wird im Rahmen vorliegender Arbeit jedoch nicht im Detail auf diesen Prozess eingegangen. Als besonders wichtig in diesem Kontext lässt sich jedoch herausstellen, dass sich aufgrund der Sensibilität der Änderungen das Hinzuziehen von externen Beratern anbietet. Vorteile dessen bestehen in deren Vorerfahrung und Neutralität. Zudem müssen die verschiedenen Dimensionen des Wandels beachtet werden, die sowohl sachlich, politisch als auch kulturell sind (Schmidt & Thallmayer, 2012). Weiterhin gilt es, sich die Leistungskurve während Veränderungsprozessen zu vergegenwärtigen. Ein Leistungsabfall während des Wandels ist natürlich und üblich (Lauer, 2014) und sollte nicht als Anlass zur Entmutigung gesehen werden.

Im Veränderungsprozess bietet sich zudem die Arbeit mit dem Beratungsansatz *Appreciative Inquiry* an. Dieser ähnelt in den Grundannahmen sehr dem Safety-2-Prinzip und betont positive Errungenschaften. In einem vierstufigen Prozess soll dabei festgelegt werden, wie die betriebliche Zukunft gestaltet werden kann. In der ersten Phase werden Interviews mit den Beteiligten geführt, wobei nach positiven Erfahrungen in ihrem Arbeitsumfeld gefragt wird. Im weiteren Verlauf wird eine Vision dessen entworfen, wie die Gestaltung der Zukunft bestenfalls aussehen könnte und anschließend werden Pläne, um diese Visionen zu verwirklichen, entwickelt und schließlich umgesetzt (Cooperrider,

Whitney & Stavros, 2008). Ausgehend von diesem positiven Startpunkt ist bei der Umsetzung aller Methoden darauf zu achten, den Fokus darauf zu legen, gemeinsam mit den Beteiligten die Erfolgsfaktoren für Arbeitshandlungen zu erarbeiten, die anschließend in der Praxis angewandt werden können und dass es nicht das Ziel ist, potenziell fehlerhafte Individuen zu überwachen.

Das Safety-2-Prinzip bedeutet nicht nur das Einführen neuer Methoden, sondern vor allem das Implementieren einer neuen Philosophie. Neben der Änderung der praktischen Umsetzungen, sollte sich demnach auch ein Wandel in den Köpfen der Beteiligten vollziehen. Um zu ermitteln, ob ein solcher Prozess stattfand, bieten sich Mitarbeiterbefragungen an, die darauf abzielen, Ansichten bezüglich der Sicherheit, der anderen Beschäftigten und des interpersonalen Umgangs zu erfassen. Zu beachten bleibt, dass ein solcher Wandel einige Zeit beansprucht. Sollte sich jedoch herausstellen, dass sich auch lange Zeit nach der Einführung des neuen Prinzips nur oberflächliche Veränderungen vollzogen, gilt es gegensteuernde Maßnahmen zu ergreifen. Beispielsweise könnten Schulungen stattfinden, die speziell auf jene Themen eingehen, die sich bei der Befragung als defizitär erwiesen.

Hollnagel beschreibt das Safety-1-Prinzip und das Safety-2-Prinzip als „two complementary views of safety“ (Hollnagel et al., 2015, S. 28). Daher erhebt das Safety-2-Prinzip auch nicht den Anspruch alle bestehenden Praktiken restlos zu ersetzen, sondern vielmehr sie zu ergänzen und den innewohnenden Grundgedanken in einen wertschätzenden und menschenfreundlichen zu wandeln. Aufbauend auf der Ansicht, dass der Mensch Lösungen für Probleme generiert und Sicherheit gewährleistet, sollen in Zukunft bestehende Methoden des Fehlermanagements weiterentwickelt werden. Weiterhin bleibt es wichtig, den Blick für fehleranfällige oder fehlerhafte Prozesse nicht zu verlieren, denn sie bieten nach wie vor eine wichtige Informationsquelle zur Prozessoptimierung und natürlich ist nicht jede menschliche Anpassung automatisch gut (vgl. Hollnagel, 2014). Die Anpassungen sollen jedoch in Zukunft nicht mehr durch Reglementierung unterbunden, sondern effektiv gemanagt werden (Hollnagel, 2014). Um den richtigen Mittelweg zwischen den beiden Sicherheitsprinzipien zu wählen, wird es viel Feingefühl und weitergehende Forschung benötigen. Wertvolle Anregungen für neue Forschungsfragen, die es in diesem Kontext zu klären gilt, finden sich beispielsweise in Grothe unter „Research Implications“ (Grothe, 2009, S. 160).

In Krankenhäusern wird heutzutage schon mit vielversprechenden Methoden wie CIRS und M&MK gearbeitet, die dem Ziel dienen, gemeinsam aus Fehlern zu lernen und Maßnahmen zu treffen, die eine erneute Fehlerentstehung vermeiden. Jedoch erschweren

historische Einflüsse sowie die oben beschriebenen Auswirkungen der aktuellen Formen der Fehleraufarbeitung die adäquate Nutzung. M&MK dienen einst dazu, Ärzten ihre Mitschuld begreiflich zu machen (Bundesärztekammer, 2016). Dies ist zwar nicht mehr das aktuelle Ziel der Konferenzen, jedoch neigen Menschen, wie im Unterkapitel 3.1.1 beschrieben, generell bei Fehleranalysen dazu, Personen als Ursache für ein unerwünschtes Ereignis zu identifizieren (McNab et al., 2016b). In Zukunft gilt es auch hier, den Fokus dieser Methoden von der menschlichen Fehlbarkeit wegzulenken und stattdessen die erfolgreiche Variabilität im Verhalten zu betonen. Dies sollte zur Minderung von Ängsten führen, die aus der Schuld-Kultur resultieren und eine effektive Nutzung der Methoden behindern. Gefordert wurde bisher eine Haltung der Offenheit und Angstfreiheit in einem System, dessen Grundannahme die menschliche Fehlbarkeit ist (Hollnagel, 2014) und welches Individuen nahezu zwangsläufig verurteilt – eine kaum zu bewältigende Aufgabe. Das Safety-2-Prinzip führt ein zuversichtliches Menschenbild ein, welches ermöglicht, mit einer anderen Grundhaltung in eine Diskussion über Fehler zu gehen. Besonders regelmäßige CRM-Trainings bieten eine wertvolle Ergänzung zur Philosophie des Safety-2-Prinzips und gewährleisten einen kontinuierlichen Lernprozess auch nach der Ausbildung. Zwar ist der Mensch eine sehr wichtige Komponente für die Sicherheit in Krankenhäusern, jedoch darf dieses Bewusstsein nicht in eine neue Überheblichkeit münden. CRM-Trainings vermitteln neben weiteren bedeutsamen nicht-technischen Fähigkeiten die Wichtigkeit von Zusammenarbeit und stellen heraus, dass Sicherheit nur hergestellt werden kann, wenn alle Beteiligten dem Ziel gemeinsam entgegenarbeiten.

4 Fazit

Vorliegende Arbeit dient der Klärung der Fragen, weshalb Maßnahmen, die aktuell im Fehlermanagement in Krankenhäusern angewandt werden, nicht zu den gewünschten Erfolgen führen und inwieweit das Safety-2-Prinzip Verbesserungen im Fehlermanagement in Krankenhäusern herbeiführen kann.

Es konnte aufgezeigt werden, dass in Krankenhäusern ein höherer Komplexitätsgrad vorliegt als in anderen Risikobranchen, welcher beispielsweise auf die Geografie, in Involvierung zahlreicher unterschiedlicher Individuen und die Unberechenbarkeit von Situationen zurückzuführen ist. Daraus resultiert ein gesteigerter Bedarf an menschlichen Anpassungsleistungen gegenüber anderen Branchen. Dieser bietet eine Erklärung, weshalb die aktuellen Paradigmen des Fehlermanagements im Gesundheitswesen nicht zu den erwünschten Erfolgen führten. Neben dem Bewusstsein über die Komplexität muss auch

ein Verständnis für die Einstellungen und Verhaltensweisen des medizinischen Personals vorliegen (Sexton et al., 2000). Beim Übertragen von Maßnahmen, die in anderen Branchen Erfolge erzielten, ist anderenfalls die Gefahr von Einschränkungen bei der Anwendbarkeit groß (vgl. Sexton et al., 2000). Dies wurde in den letzten Jahren mit zu wenig Aufmerksamkeit bedacht. Das Safety-1-Prinzip fand Anwendung, ungeachtet der Tatsache, dass das Prinzip die in Krankenhäusern vorherrschende Kultur der Angst und Schuld stärkt, anstatt sie zu bekämpfen. Durch die Grundannahme der menschlichen Fehlbarkeit ist der Selbstwert des medizinischen Personals konstant bedroht, was zur Ausbildung von defensiven Reaktionen führt, die Transparenz und effektive Zusammenarbeit behindern. Es konnte aufgezeigt werden, dass in den letzten Jahrzehnten Methoden entwickelt und angewandt wurden, die zu einzelnen Erfolgen führten (z. B. Bechtold et al., 2007; Fudickar et al., 2012; O’Dea et al., 2014). Der ihnen zugrunde liegende Ansatz lässt jedoch keine fundamentalen Verbesserungen zu.

Die aktuellen Maßnahmen des Safety-1-Prinzips führen demnach aufgrund unzureichender Passung zu Komplexität und Kultur in den Krankenhäusern nicht zu den gewünschten Erfolgen. In Kapitel 3 wurden die Vorzüge des Safety-2-Prinzips gegenüber dem Safety-1-Prinzip aufgezeigt, die darauf hindeuten, dass eine Integration des Safety-2-Prinzips im Gesundheitswesen für die Etablierung eines nachhaltigen Fehlermanagements erfolgsversprechend ist. Das Safety-2-Prinzip setzt auf Wertschätzung und Konzentration auf alltägliche und positive Ereignisse und enthält damit Komponenten, die auf eine Überwindung des Kulturproblems im Gesundheitswesen hoffen lassen. Der Anspruch in diesem Prinzip, dass möglichst viele Situationen künftig in erwünschter Weise verlaufen, sollte die Motivation und Kreativität zum proaktiven Handeln anregen und defensive Reaktionen, die aus Selbstwertbedrohungen resultierten, vermindern.

Safety-2 wurde nicht zu dem Zweck entwickelt, die bestehenden Paradigmen abzulösen, sondern um sie zu ergänzen (Hollnagel, 2014). Es gilt eine Balance zwischen den beiden Prinzipien zu finden, so dass auch die Sensibilität für Lehren, die aus Fehlern gezogen werden können, nicht verloren geht. Bestehende Methoden gilt es, mit dem neuen Fokus des Safety-2-Prinzips, welcher auf den Erfolgsfaktoren menschlichen Handelns liegt, weiterzuentwickeln. Das Gesundheitswesen bedarf der Verinnerlichung dieses neuen Grundgedankens, welcher gewährleistet, dass sich das medizinische Personal nicht länger durch das System bedroht fühlt und in welchem nicht die ständige Angst vor dem individuellen Versagen interne Konkurrenzkämpfe und Respektlosigkeit befeuert. Wenn die Wertschätzung, die im Grundgedanken des Safety-2-Prinzips liegt, dem Handeln, aller Maßnahmen und der täglichen Interaktion innewohnt, ermöglicht dies respektvollen

Umgang, Teamarbeit und Ehrlichkeit – jene Kultureigenschaften, die als Garant für ein effektives Fehlermanagement gelten (vgl. Leape et al., 2012; Mazzocco et al., 2009). Durch die Stärkung dieser Komponenten, lässt sich auch eine höhere Akzeptanz bestehender Methoden wie CIRS und M&MK erwarten, deren Nutzung infolgedessen an Effektivität zunehmen wird.

Es gilt überdies bestehende Methoden des Safety-2-Prinzips, wie z. B. FRAM, weiterzuentwickeln sowie neue Methoden zu entwickeln und diese jeweils an die Belange der Krankenhäuser anzupassen. CRM-Trainings stellen darüber hinaus eine wichtige Ergänzung des neuen Prinzips dar. Auch hier ist zu vermuten, dass der neue Grundgedanke, der ein positives Menschenbild propagiert, den Zuspruch zu diesen Trainings steigern kann. CRM-Trainings vermitteln unverzichtbare Inhalte, die bedeutsam sind, um die Zusammenarbeit in multidisziplinären Teams zu fördern und daher gilt es, diese weiterzuentwickeln und möglichst flächendeckend in Krankenhäusern anzubieten. Erlaubt es das Anwendungsgebiet, sind hierbei simulationsbasierte Trainings solchen ohne Simulation vorzuziehen (Rall et al., 2002).

Auch wenn durch das Safety-2-Prinzip künftig neue Möglichkeiten für die Situationsanalyse und Fehlerprävention geschaffen werden, werden Fehler weiterhin auftreten und damit verbunden auch die hohen psychischen Belastungen, die daraus für das betreffende Personal resultieren. Es ist demnach für die künftige Forschung und Praxis wichtig, auch die psychologische Unterstützung für Angestellte von Krankenhäusern, denen Fehler unterliefen, auszubauen. Eine systematische Unterstützung in solchen Fällen ist von hoher Bedeutsamkeit und um deren Einrichtung sollten Krankenhäuser in Zukunft bemüht sein (Hall & Scott, 2012; Waterman et al., 2007).

„It may be part of the human nature to err, but it is also a part of human nature to create solutions, find better alternatives and meet the challenges ahead.“ (Kohn et al., 2000, S. 15). Es liegen viele Jahre zurück, in denen der Fokus im Fehlermanagement in Krankenhäusern auf dem ersten Teil dieses Satz lag. Nun ist es an der Zeit, den zweiten Teil in den Fokus des Denkens und Handelns zu stellen. Der Mensch kann diese Lösungen nicht nur schaffen, vielmehr *ist* er die Lösung, jedoch standen die bisherigen Bedingungen einer Entfaltung dieser Gabe im Weg. In diesem Bewusstsein zu agieren, Menschen entsprechend wertzuschätzen, ihre Fähigkeiten zu analysieren und gewinnbringend einzusetzen, bietet die Möglichkeit, dass Personen fortan die für das Fehlermanagement wichtigen Kompetenzen ausleben können und so sukzessive die Fehlerkultur in Krankenhäusern revolutioniert wird. Patienten könnte demzufolge in Zukunft ein sichereres Umfeld geboten werden. Ein Kulturwandel bedeutet einen langwierigen

Prozess, welcher nicht vollständig planbar ist. Demnach erfordert er immer wieder eine flexible Anpassung an die sich wandelnden Umstände und aufkommenden Probleme (Lauer, 2014), doch da die Fähigkeit dazu, sich anzupassen, im Menschen verankert ist (Hollnagel et al., 2015), besteht großes Potential, dass dieser Wandel in den nächsten Jahren gelingen kann.

Literaturverzeichnis

- Aeby, T. C. & Burns, J. A. (2011). Medical school hotline: The role of Morbidity and Mortality (M&M) Conferences in medical education. *Hawaii Medical Journal*, 70, 39–40.
- Aktionsbündnis Patientensicherheit. (2007). Empfehlungen zur Einführung von Critical Incident Reporting Systemen (CIRS): Praxistipps für Krankenhäuser. Zugriff am 9.11.2017 unter http://www.aps-ev.de/wp-content/uploads/2016/08/07-12-10_CIRS_Broschüre_mit_Umschlag.pdf
- Altman, D. E., Clancy, C. & Blendon, R. J. (2004). Improving patient safety: Five years after the IOM report. *The New England Journal of Medicine*, 351(20), 2041–2043.
- Anderson, J. E., Ross, A. J., Back, J., Duncan, M., Snell, P., Walsh, K. & Jaye, P. (2016). Implementing resilience engineering for healthcare quality improvement using the CARE model: A feasibility study protocol. *Pilot and feasibility studies*, 2, 61.
- Antonacci, A. C., Lam, S., Lavarias, V., Homel, P. & Eavey, R. A. (2009). A report card system using error profile analysis and concurrent morbidity and mortality review: Surgical outcome analysis, part II. *Journal of Surgical Research*, 153, 95–104.
- AOK. (2014). Krankenhaus-Report 2014: Wege zu mehr Patientensicherheit. Zugriff am 13.11.2017 unter http://aok-bv.de/imperia/md/aokbv/presse/pressemitteilungen/archiv/2014/krankenhaus_report_2014_pressemappe_210114.pdf
- Aron, D. C. & Headrick, L. A. (2002). Educating physicians prepared to improve care and safety is no accident: It requires a systematic approach. *Quality and Safety in Health Care*, 11(2), 168–173.
- Aronson, E., Wilson, T. D. & Akert, R. M. (2004). *Sozialpsychologie* (4. Aufl.). München: Pearson.
- Back, J., Ross, A. J., Duncan, M. D., Jaye, P., Henderson, K. & Anderson, J. E. (2017). Emergency department escalation in theory and practice: A mixed-methods study using a model of organizational resilience. *Annals of emergency medicine*, 70(5), 659–671.

- Baker, S. P., Q., Yandong, Rebok, G. W. & Li., G. (2008). Pilot error in air carrier mishaps: Longitudinal trends among 558 reports, 1983–2002. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 79(1), 2–6.
- Bechtold, M. L., Scott, S., Nelson, K., Cox, K. R., Dellsperger, K. C. & Hall, L. W. (2007). Educational quality improvement report: Outcomes from a revised morbidity and mortality format that emphasised patient safety. *Quality and Safety in Health Care*, 16, 422–427.
- Bergs, J., Lambrechts, F., Simons, P., Vlayen, A., Marneffe, W., Hellings, J., Cleemput, I. & Vandijck, D. (2015). Barriers and facilitators related to the implementation of surgical safety checklists: A systematic review of the qualitative evidence. *BMJ Quality & Safety*, 24(12), 776–786.
- Berwick, D. M. & Leape, L. L. (1999). Reducing errors in medicine. *BMJ*, 319, 136–137.
- Boeing Commercial Airplanes. 2017. *Statistical summary of commercial jet airplane accidents: Worldwide operations 1959–2016*. Seattle: Aviation Safety.
- Brandstätter, V., Schüler, J., Puca, R. M. & Lozo, L. (2013). Intrinsische Motivation. In V. Brandstätter, J. Schüler, R.M. Puca & L. Lozo (Hrsg.), *Motivation und Emotion* (S. 91–113). Berlin: Springer.
- Brennan, T. A., Leape, L. L., Laird, N. M., Hebert, L., Localio, A. R., Lawthers, A. G., Newhouse, J. P., Weiler, P. C. & Hiatt, H. H. (1991). Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study I. *The New England Journal of Medicine*, 324(6), 370–376.
- Brindley, P. G. (2010). Patient safety and acute care medicine: Lessons for the future, insights from the past. *Critical Care*, 14(2), 217.
- Bühmann, W. (2012). Fehlermanagement: Kulturwandel für mehr Patientensicherheit. *Urologe*, 51(8), 1092–1094.
- Bundesärztekammer. (2016). *Methodischer Leitfaden Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen (M & MK)*. Berlin: Bundesärztekammer.
- Chan, C. K. W., So, H., Ng, W., Chan, P., Ma, W., Chan, K., Leung, S. & Ho, L. (2016). Does classroom-based crew resource management training have an effect on

- attitudes between doctors and nurses? *International Journal of Medical Education*, 7, 109–114.
- Cooper, G. E., White, M. D. & Lauber, J. K. (1980). *Resource management on the flightdeck: Proceedings of a NASA/Industry workshop*. Moffett Field, California: NASA Ames Research Center.
- Cooperrider, D. L., Whitney, D. & Stavros, J. M. (2008). *Appreciative Inquiry handbook: For leaders of change* (2. Aufl.). San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Dauenheimer, D., Stahlberg, D., Frey, D. & Petersen, L.-E. (2002). Die Theorie des Selbstwertschutzes und der Selbstwerterhöhung. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie, Band III: Motivations-, Selbst- und Informationsverarbeitungstheorien* (S. 159–190). Bern: Verlag Hans Huber.
- David, G., Gunnarsson, C. L., Waters, H. C., Horblyuk, R. & Kaplan, H. S. (2010). Economic measurement of medical errors using a hospital claims database. *Value in Health*, 16(2), 305–310.
- Elder, N. C., Graham, D., Brandt, E. & Hickner, J. (2007). Barriers and motivators for making error reports from family medicine offices: A report from the American Academy of Family Physicians National Research network (AAFP NRN). *Journal of American Board of Family Medicine*, 20, 115–123.
- Euteneier, A. (2015a). Führung und Risikomanagement. In A. Euteneier (Hrsg.), *Handbuch Klinisches Risikomanagement: Grundlagen, Konzepte, Lösungen – medizinisch, ökonomisch, juristisch* (S. 109–124). Berlin: Springer.
- Euteneier, R. (2015b). Das Team – Kooperation und Kommunikation. In A. Euteneier (Hrsg.), *Handbuch Klinisches Risikomanagement: Grundlagen, Konzepte, Lösungen – medizinisch, ökonomisch, juristisch* (S. 99–108). Berlin: Springer.
- Fisher, J. D., Nadler, A. & Witcher-Alagna, S. (1982). Recipient reactions to aid. *Psychological Bulletin*, 91(1), 27–54.
- Flin, R., O'Connor, P. & Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills*. Aldershot, UK: Ashgate Publishing.
- Flin, R., Patey, R., Glavin R. & Maran, N. (2010). Anaesthetists' non-technical skills. *British Journal of Anaesthesia*, 105(1), 38–44.

- Fourcade, A., Blache, J.-L., Grenier, C., Bourgain, J.-L. & Minvielle, E. (2012). Barriers to staff adoption of a surgical safety checklist. *BMJ Quality & Safety*, 21(3), 191–197.
- Fraser, S. W. & Greenhalgh, T. (2001). Coping with complexity: Educating for capability. *BMJ*, 323(7316), 799–803.
- Fudickar, A., Hörle, K., Wiltfang, J. & Bein, B. (2012). „Surgical Safety Checklist“ der Weltgesundheitsorganisation: Auswirkungen auf Komplikationsrate und interdisziplinäre Kommunikation. *Deutsches Ärzteblatt*, 109(42), 695–701.
- Garrouste-Orgeas, M., Philippart, F., Bruel, C., Max, A., Lau, N. & Misset, B. (2012). Overview of medical errors and adverse events. *Annals of Intensive Care*, 2, 1–9.
- Gordon, S., Mendenhall, P. & O’Connor, B. B. (2013). *Beyond the checklist: What else health care can learn from aviation teamwork and safety*. Ithaca, NY; London: Cornell University Press.
- Grote, G. (2009). *Management of uncertainty*. London: Springer.
- Hagen, J. U. (2017). *Fatale Fehler: Oder warum Organisationen ein Fehlermanagement brauchen* (2. Aufl.). Berlin: Springer Gabler.
- Hall, L. W. & Scott, S. D. (2012). The second victim of adverse health care events. *The Nursing clinics of North America*, 47(3), 383–393.
- Helmreich, R. L. (2000). On error management: Lessons from aviation. *BMJ*, 320, 781–785.
- Helmreich, R. L. & Davies, J. M. (1996). Human factors in the operating room: Interpersonal determinants of safety, efficiency and morale. *Baillière's Clinical Anaesthesiology*, 10(2), 277–295.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C. & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of Crew Resource Management training in commercial aviation. *International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19–32.
- Holden, R. J., Carayon, P., Gurses, A. P., Hoonakker, P., Hundt, A. S., Ozok, A. A. & Rivera-Rodriguez, A. J. (2013). SEIPS 2.0: A human factors framework for studying and improving the work of healthcare professionals and patients. *Ergonomics*, 56(11), 1669–1686.

- Hollnagel, E. P. (2012). *FRAM: The functional resonance analysis method: Modelling complex socio-technical systems*. Farnham, UK: Ashgate Publishing.
- Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management*. Farnham, UK: Ashgate Publishing.
- Hollnagel, E. (2016). Resilience engineering: A new understanding of safety. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 35(3), 185–191.
- Hollnagel, E., Wears, R. L. & Braithwaite, J. (2015). *From Safety-I to Safety-II: A white paper*. Middelfart, Denmark: Resilient Health Care Net.
- Hörmann, H.-J. (2015). Human Factors. In A. Euteneier (Hrsg.), *Handbuch Klinisches Risikomanagement: Grundlagen, Konzepte, Lösungen – medizinisch, ökonomisch, juristisch* (S. 133–146). Berlin: Springer.
- Hull, L., Arora, S., Aggarwal, R., Darzi, A., Vincent, C. & Sevdalis, N. (2012). The impact of nontechnical skills on technical performance in surgery: A systematic review. *Journal of the American College of Surgeons*, 214(2), 214–230.
- Iseringhausen, O. (2010). Psychische Belastungen und gesundheitliches Wohlbefinden von Beschäftigten im Krankenhaus. In B. Badura, H. Schröder, J. Klose & K. Macco (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2009: Arbeit und Psyche: Belastungen reduzieren — Wohlbefinden fördern Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft* (S. 117–127). Berlin: Springer.
- James, J. T. (2013). A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *Journal of Patient Safety*, 9(3), 122–128.
- Jones, E. E. & Harris, V. A. (1967). The attribution of attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 3, 1–24.
- Kingston, M. J., Evans, S. M., Smith, B. J. & Berry, J. G. (2004). Attitudes of doctors and nurses towards incident reporting: A qualitative analysis. *The Medical Journal of Australia*, 181, 36–39.
- Kohn, L. T., Corrigan, J. M. & Donaldson M. S. (2000). *To err is human: Building a safer health system*. Washington (DC): National Academies Press.

- Kuy, S. & Romero, R. A. L. (2017). Improving staff perception of a safety climate with crew resource management training. *Journal of Surgical Research*, 213, 177–183.
- Langkafel, P. (2015). Informationstechnologie und Risikomanagement. In A. Euteneier (Hrsg.), *Handbuch Klinisches Risikomanagement: Grundlagen, Konzepte, Lösungen – medizinisch, ökonomisch, juristisch* (S. 163–171). Berlin: Springer.
- Lauer, T. (2014). *Change Management – Grundlagen und Erfolgsfaktoren* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Leape, L. L. & Berwick, D. M. (2005). Five years after “To err is human”: What have we learned? *Journal of the American Medical Association*, 293(19), 2384–2390.
- Leape, L. L., Shore, M. F., Dienstag, J. L., Mayer, R. J., Edgman-Levitan, S., Meyer, G. S. & Healy, G. B. (2012a). Perspective: A culture of respect, part 1: The nature and causes of disrespectful behavior by physicians. *Academic medicine*, 87(7), 845–852.
- Leape, L. L., Shore, M. F., Dienstag, J. L., Mayer, R. J., Edgman-Levitan, S., Meyer, G. S. & Healy, G. B. (2012b). Perspective: A culture of respect, part 2: Creating a culture of respect. *Academic medicine*, 87(7), 853–858.
- Lingard, L., Regehr, G., Orser, B., Reznick, R., Baker, G. R., Doran, D., Espin, S., Bohnen, J. & Whyte, S. (2008). Evaluation of a preoperative checklist and team briefing among surgeons, nurses, and anesthesiologists to reduce failures in communication. *Arch Surg*, 143(1), 12–17.
- Löber, N. (2011). Fehler und Fehlerkultur im Krankenhaus: eine theoretisch-konzeptionelle Betrachtung. In S. Fließ (Hrsg.), *Beiträge zur Dienstleistungsmarketing-Forschung: Aktuelle Forschungsfragen und Forschungsergebnisse* (S. 221–251). Wiesbaden: Gabler.
- Makary, M. A. & Daniel, M. (2016). Medical error-the third leading cause of death in the US. *BMJ*, 3, 353.
- Mazzocco, K., Petitti, D. B., Fong, K. T., Bonacum, D., Brookey, J., Graham, S., Lasky, R. E., Sexton, J. B. & Thomas, E. J. (2009). Surgical team behaviors and patient outcomes. *The American Journal of Surgery*, 197, 678–685.

- McNab, D., Bowie, P., Morrison, J. & Ross, A. (2016a). Understanding patient safety performance and educational needs using the 'Safety-II' approach for complex systems. *Education for primary care*, 27(6), 443–450.
- McNab, D., Bowie, P., Ross, A. & Morrison, J. (2016b). Understanding and responding when things go wrong: Key principles for primary care educators. *Education for primary care*, 27(4), 258–266.
- O'Dea, A., O'Connor, P. & Keogh, I. (2014). A meta-analysis of the effectiveness of crew resource management training in acute care domains. *Postgraduate Medical Journal*, 90(1070), 699–708.
- Patterson, M. & Deutsch, E. S. (2015). Safety-I, Safety-II and Resilience Engineering. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 45(12), 382–389.
- Perneger, T. V. (2005). The Swiss cheese model of safety incidents: are there holes in the metaphor? *BMC Health Services Research*, 5, 71.
- Qualitätsmanagement-Richtlinie (QM-RL) vom 17. Dezember 2015 (zuletzt geändert am 17. Dezember 2015).
- Rall, M. & Dieckmann, P. (2005). Safety culture and crisis resource management in airway management: General principles to enhance patient safety in critical airway situations. *Best Practice and Research in Clinical Anaesthesiology*, 19(4), 539–557.
- Rall, M., Manser, T., Guggenberger, H, Gaba, D. M. & Unertl, K. (2001). Patientensicherheit und Fehler in der Medizin: Entstehung, Prävention und Analyse von Zwischenfällen. *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*, 36, 321–330.
- Rall, M., Schaedle, B., Zieger, J., Naef, W. & Weinlich, M. (2002). Neue Trainingsformen und Erhöhung der Patientensicherheit. Sicherheitskultur und integrierte Konzepte. *Der Unfallchirurg*, 105(11), 1033–1042.
- Reader, T. W., Flin, R. & Cuthbertson, B. H. (2007). Communication skills and error in the intensive care unit. *Current opinions in critical care*, 13(6), 732–736.
- Reason, J. T. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Reason, J. T. (1995). Understanding adverse events: Human factors. *Quality in Health Care*, 4, 80–89.
- Reason, J. T. (2000). Human error: Models and management. *BMJ*, 320(7237), 768–770.
- Reason, J. T., Carthey, J. & de Leval, M. R. (2001). Diagnosing “vulnerable system syndrome”: An essential prerequisite to effective risk management. *Quality in Health Care*, 10(Suppl II), ii21–ii25.
- Ross, L. (1977). The intuitive psychologist and his shortcomings: Distortions in the attribution process. In L. Berkowitz (Hrsg.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 10, S. 173–220). New York: Academic Press.
- Rowin, E. J., Lucier, D., Pauker, S. G., Kumar, S., Chen, J. & Salem, D. N. (2008). Does error and adverse event reporting by physicians and nurses differ? *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 34(9), 537–545.
- Ruth, H. S. (1945). Anesthesia study commissions. *JAMA*, 127, 514–517.
- Sax, H. C., Browne, P., Mayewski, R. J., Panzer, R. J., Hittner, K. C., Burke, R.L. & Coletta, S. (2009). Can aviation-based team training elicit sustainable behavioral change? *Arch Surg*, 144(12), 1133–1137.
- Schmidt, J. & Thallmayer, K. (2012). ‚Redet mehr miteinander!‘: Change Management im Krankenhaus. In B. Dilcher & L. Hammerschlag (Hrsg.), *Klinikalltag und Arbeitszufriedenheit: Die Verbindung von Prozessoptimierung und strategischem Personalmanagement im Krankenhaus* (S. 289–326). Wiesbaden: Springer.
- Sexton, J. B., Thomas, E. J. & Helmreich, R. L. (2000). Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: Cross sectional surveys. *British Medical Journal*, 320, 745–749.
- Simon, H. A. (1982). *Models of bounded rationality: Volume 1 & 2*. Cambridge: MIT Press.
- Soydemir, D., Intepeler, S. S. & Mert, H. (2017). Barriers to medical error reporting for physicians and nurses. *Western Journal of Nursing Research*, 39(10), 1348–1363.
- Sozialgesetzbuch Fünftes Buch (SGB V) vom 20. Dezember 1988 (zuletzt geändert am 17. August 2017).

- Stelfox, H. T., Palmisani, S., Scurlock, C., Orav, E. J. & Bates, D. W. (2006). The “To Err is Human” report and the patient safety literature. *Quality & Safety in Health Care*, *15*, 174–178.
- Tajfel, H. & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W.G. Austin (Hrsg.), *Psychology of intergroup relations* (S. 7–24). Chicago: Nelson-Hall.
- Taylor, S. E. & Fiske, S. T. (1975). Point of view and perception of causality. *Journal of Personality and Social Psychology*, *32*(3), 439–445.
- Taylor-Adams, S. & Vincent, C. (2004). Systems analysis of clinical incidents: The London Protocol. *Clinical Risk*, *10*, 211–220.
- Tignanelli, C. J., Embree, G. G. R. & Barzin, A. (2017). House staff-led interdisciplinary morbidity and mortality conference promotes systematic improvement. *Journal of Surgical Research*, *214*, 124–130.
- Tompkins, P. K. (2015). *Managing risk and complexity through open communication and teamwork*. West Lafayette: Purdue University Press.
- Trentzsch, H., Urban, B., Sandmeyer, B., Hammer, T., Strohm, P. C. & Lazarovici, M. (2013). Verbessern simulatorbasierte Teamtrainings die Patientensicherheit? *Der Unfallchirurg*, *116*(10), 900–908.
- Tyler, T. R. & Blader, S. L. (2003). The group engagement model: Procedural justice, social identity, and cooperative behavior. *Personality and Social Psychology Review*, *7*(4), 349–361.
- Waterman, A. D., Garbutt, J., Hazel, E., Dunagan, W. C., Levinson, W., Fraser, V. J. & Gallagher, T. H. (2007). The emotional impact of medical errors on practicing physicians in the United States and Canada. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, *33*(8), 467–476.
- Weimann, E. & Weimann, P. (2013). Das Swiss Cheese Model als „critical incident reporting system“ zur Risikoreduzierung und Erhöhung der Patientensicherheit in Klinik und Praxis. *Der Pneumologe*, *3*, 201–204.

- Weller, J., Boyd, M. & Cumin, D. (2014). Teams, tribes and patient safety: Overcoming barriers to effective teamwork in healthcare. *Postgraduate Medical Journal*, 90, 149–154.
- World Health Organization. (2016). Weltbericht über Altern und Gesundheit. Zugriff am 05.12.2017 unter http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186468/2/WHO_FWC_ALC_15.01_ger.pdf
- Woods, D. D. & Hollnagel, E. (2006). Prologue: Resilience engineering concepts. In E. Hollnagel, D.D. Woods & N.C. Leveson (Hrsg.), *Resilience Engineering: Concepts and percepts* (S. 1–6). Farnham, UK: Ashgate Publishing.
- Whyte, S., Lingard, L., Espin, S., Baker, G. R., Bohnen, J., Orser, B. A., Doran, D., Reznick, R. & Regehr, G. (2008). Paradoxical effects of interprofessional briefings on OR team performance. *Cognition, Technology & Work*, 10, 287–294.
- Yule, S., Flin, R., Paterson-Brown, S. & Maran, N. (2006). Non-technical skills for surgeons in the operating room: A review of the literature. *Surgery*, 139(2), 140–149.
- Zipper, S. G. (2006). Medical-Risk-Management. *Medizinische Klinik*, 101(10), 796–803.

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, Kristin Brennhäuser, dass ich die hier vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unerlaubte Hilfsmittel angefertigt habe. Informationen, die anderen Werken oder Quellen dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, habe ich kenntlich gemacht und mit exakter Quellenangabe versehen. Sätze oder Satzteile, die wörtlich übernommen wurden, wurden als Zitate gekennzeichnet. Die hier vorliegende Arbeit wurde noch an keiner anderen Stelle zur Prüfung vorgelegt und weder ganz noch in Auszügen veröffentlicht. Bis zur Veröffentlichung der Ergebnisse durch den Prüfungsausschuss werde ich eine Kopie dieser Studienarbeit aufbewahren und wenn nötig zugänglich machen.

Rötweiler-Nockenthal, 08. Januar 2018

Kristin Brennhäuser