

BACHELOR THESIS

FHNW Olten, Studiengang APS

Bachelorthesis:

Frühlingssemester 2014

Abgabetermin: 16.07.2014

Betreuer:

Jan Schmutz, M.Sc. Psychology

Jan.schmutz@ethz.ch

Verfasser:

Stephan Zähringer

stephan.zaehring@students.fhnw.ch

Praxispartner:

Schweizer Institut für

Rettungsmedizin

Kai Kranz

kai.kranz@sirmed.ch

[BACHELORARBEIT: HUMAN FACTORS UND PATIENTENSI- CHERHEIT IM RETTUNGSBERUF]

Ein Praxisprojekt im Rahmen der Bachelorarbeit, welches in Kooperation mit dem Schweizer Institut für Rettungsmedizin durchgeführt wurde. Eine Interviewstudie, welche die Relevanz von Human Factors in der Ausbildung von Rettungssanitätern untersucht.

Abstract

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich in 116'570 Zeichen inklusive Lehrschrägen mit der Frage, welche Ausbildungsinhalte in der Rettungsmedizin die Patientensicherheit am besten gewährleisten. Die Bachelorarbeit wurde in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Institut für Rettungsmedizin erstellt und prüft mit halbstrukturierten Interviews und Beobachtungen, ob Themen wie Crisis Resource Management (CRM), Non-Technical Skills und Situationsbewusstsein wichtig für Patient Safety sind, wie diese geschult werden und ob die verwendeten Methoden angemessen sind. Dabei zeigen die Ergebnisse, dass sich die Vermittlung der erforschten Inhalte positiv auf die Patientensicherheit auswirkt. Sowohl das CRM, als auch die Non-Technical Skills nehmen dabei einen hohen Stellenwert ein. Die in der Ausbildung verwendeten Simulationstrainings werden der Thematik gerecht und sind geeignet, um die Inhalte zu vermitteln. Jedoch muss das Bewusstsein für die zukünftige Vermittlung von Patient Safety Inhalten geschärft werden, damit eine flächendeckende Ausbildung erreicht werden kann, wie dies zum Beispiel auch bei der Aviatik oder in anderen Hochsicherheitsbranchen der Fall ist.

The following Bachelor thesis deals with the question which training contents provide positive effects on patient safety in emergency medicine. The thesis was created in collaboration with the Swiss Institute of Emergency Medicine and uses semi-structured interviews and observations to examine, if topics like crisis resource management (CRM), non-technical skills and situational awareness are relevant to patient safety, how they are trained and if these methods used for training are appropriate. The results of the study show, that the training of the above mentioned skills and concepts indeed provide positive effects on patient safety. It also has to be taken into account that both CRM and non-technical skill are of special importance to patient safety. The simulation trainings used in education of said skills have shown to adequately address the topic and are appropriate for the training of patient safety. The awareness for these topics must however be promoted to achieve a nationwide education of the topics in question, as is the case in aviation or other high reliability organisations.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich bei der Erstellung der Bachelorarbeit unterstützt haben.

Besonders bedanken möchte ich mich bei Jan Schmutz, der mich während der Bachelorarbeit betreut hat. Er gab mir stets wertvollen Input und nützliche Tipps. Zudem hat er mich immer wieder dazu bewogen mein Vorgehen kritisch zu hinterfragen, was die vorliegende Arbeit sicher massgeblich verbessert hat. Vielen Dank für die Geduld und die sehr gute Zusammenarbeit.

Auch bedanken möchte ich mich bei meinen Praxispartner SIRMED. Speziell an Kai Kranz und Dr. Michael Schorn, deren Unterstützung und Interesse dieses Projekt überhaupt erst möglich gemacht haben. Die Zusammenarbeit mit sämtlichen SIRMED Mitarbeitern war stets interessant und äusserst lehrreich. Vielen Dank, dass Sie mir einen Einblick in Ihre Arbeitstätigkeit gegeben haben und ich bei Ihnen forschen durfte.

Weiterhin geht mein Dank an Mike Pfaff und an meinen Kommilitonen Dominik Ebner, die mir bei der Transkription der Interviews tatkräftig unter die Arme gegriffen haben.

Zu guter Letzt möchte ich mich noch bei Ursula Zähringer und Alinda Neidhart bedanken die meine Arbeit korrekturgelesen haben. Vielen Dank für die vielen Stunden, die Ihr dafür aufgewendet habt.

Genderkonformitätserklärung

Aufgrund der Lesefreundlichkeit wird im folgenden Text ausschliesslich die maskuline Wortform verwendet, diese schliesst jedoch die feminine Wortform immer mit ein.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	9
2	Praxispartner und Fragestellung	10
2.1	Beschreibung Praxispartner.....	10
2.1.1	Berufsbild Rettungssanitäter.....	10
2.1.2	Ausbildungskonzeption.....	11
2.2	Fragestellung und Hypothesen.....	11
2.3	Herleitung und Relevanz.....	12
3	Theoretischer Hintergrund und Begriffsdefinitionen	14
3.1	Human Factors	14
3.1.1	High Reliability Organisations	15
3.1.2	Human Factor Unfälle.....	16
3.2	Crisis Ressource Management	17
3.2.1	Simulationstraining.....	19
3.2.2	Das 10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip.....	20
3.3	Non-Technical Skills.....	22
3.3.1	Situationsbewusstsein	23
3.3.1.1	Fehler im Situationsbewusstsein	25
3.3.1.2	Relevanz für die Rettungsmedizin.....	27
4	Methodik.....	28
4.1	Projektaquise	28
4.2	Literaturanalyse.....	28
4.2.1	Bewertung der gefundenen Literatur	30
4.3	Interviews	30
4.3.1	Experteninterviews	30

4.3.1.1	Leitfaden	31
4.3.2	Erhebungsinterviews	31
4.3.2.1	Leitfaden	32
4.4	Beobachtungen	32
4.5	Auswertungsmethodik	33
4.5.1	Interviews	33
4.5.1.1	Kategorienbildung	34
4.5.1.2	Transkription	35
4.5.2	Beobachtungen	35
5	Ergebnisse	37
5.1	Interviewkodierung	37
5.2	Ergebnisse aus Interviewstudie	38
5.2.1	Human Factors	38
5.2.1.1	Crisis Ressource Management	38
5.2.1.2	Sicherheitskultur	39
5.2.2	Non-Technical Skills	40
5.2.2.1	Kommunikation	41
5.2.2.2	Teamwork	41
5.2.2.3	Entscheidungsfindung	42
5.2.2.4	Gegenseitige Beeinflussung von Non-Technical Skills	42
5.2.3	Situationsbewusstsein	44
5.2.3.1	Aufrechterhalten von SA und SA Verlust	45
5.2.4	Ausbildungsinhalte, die Patientensicherheit verbessern	49
5.2.4.1	Vermittlung von CRM Inhalten	50
5.2.4.2	Training von Situational Awareness	52
5.3	Ergebnisse aus der Beobachtungsstudie	54

5.3.1	Unterrichtsformen und Unterrichtsgestaltung.....	54
5.3.2	Teamwork	55
5.3.3	Kommunikation innerhalb des Teams	55
5.3.4	Kommunikation zwischen Ausbildner und Kursbesucher.....	55
5.3.5	Motivation der Kursbesucher.....	56
5.3.6	Feedback	56
5.4	Hypothesenbeantwortung.....	56
5.4.1	Hypothese 1	56
5.4.2	Hypothese 2	56
5.4.3	Hypothese 3	57
5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse	57
6	Diskussion	58
6.1	Fazit.....	58
6.1.1	Verbesserungsvorschläge für die Trainings bei SIRMED.....	59
6.1.1.1	Videoanalysen	59
6.1.1.2	Training unter stressigen Bedingungen	60
6.2	Forschungsausblick	60
6.3	Kritische Reflexion der Methodik.....	61
7	Tabellenverzeichnis	63
8	Abbildungsverzeichnis	63
9	Literaturverzeichnis	64
10	Anhang.....	67
10.1	Interviewleitfäden.....	67
10.1.1	Experteninterview	67
10.1.2	Erhebungsinterview	70
10.2	Probandeninformation.....	72

10.2.1	Experteninterview	72
10.2.2	Erhebungsinterview	73
10.3	Einverständniserklärung.....	74
10.4	Beobachtungsnotizen	75
10.4.1	Beobachtung 1: Schockraum Training 1.....	75
10.4.2	Beobachtung 2: Schockraum Training 2.....	76
10.5	Beobachtung 3: Ausbildung Rettungssanitäter	77
10.6	Liste der Codes.....	78
10.6.1	Erster Materialdurchgang.....	78
10.6.2	Zweiter Materialdurchgang.....	79

1 Einleitung

Trotz steigender technologischer Fortschritte und stetig zunehmendem Wissen kommt es in der Medizin bei Routineeingriffen oder Routinearbeiten immer wieder zu Unfällen und teilweise sogar zu Todesfällen. Wissenschaftliche Untersuchungen (z.B. Palmieri et. al., 2008; Kohn et. al., 2000) haben gezeigt, dass Fehler, mit fatalen Folgen für Patienten im medizinischen Umfeld, oft auf sog. Human Factors zurückzuführen sind. Dabei finden sich je nach Studie und Untersuchungsgebiet Ereignisquoten von über 80%, welche auf eben diese menschlichen Faktoren zurückzuführen sind. Einer der bekanntesten Fälle ist hierbei Elaine Bromley aus dem Jahre 2005. Bei einem Routine Eingriff kommt es bei der Anästhesie zu Komplikationen. Das Operationsteam verliert dabei die Situational Awareness und die Patientin fällt in ein Koma und stirbt 13 Tage später (BBC - Horizons, 2013).

Unfälle wie diese sind nicht nur tragisch, sondern oft auch vermeidbar. Gawande (2009) hat beispielsweise aufgezeigt, dass die Verwendung simpler Checklisten, analog zum Status Quo in der Aviatik, zu einem signifikanten Rückgang der fatalen Human Factor Unfälle in Operationssälen von über 35% geführt hat. Doch das Checklistensystem ist nicht das einzige, was die Medizin aus der Aviatik-Sicherheit übernommen hat. Auch in der modernen Medizin wird das Personal oft durch Simulationen und Ähnliches ausgebildet. Dabei spielen die sog. ‚non-technical-skills‘ wie Situational Awareness, Kommunikation und Teamwork bei den Ausbildungsinhalten eine immer zentralere Rolle (Flin & Patey, 2009).

Vor diesen Hintergründen sollen, im Rahmen dieser Bachelorthesis, diese ‚non-technical-skills‘, im Speziellen Situational Awareness, untersucht werden. Der Fokus liegt dabei auf der Ausbildung von Rettungskräften. Hierbei hat sich die folgende Fragestellung ergeben:

F1: Welche Ausbildungsinhalte garantieren Patientensicherheit und limitieren Human-Factor-Unfälle am besten in der dynamischen Situation des Rettungsberufs und welche Rolle spielen dabei die ‚Non-Technical Skills‘ (z.B. Kommunikation, Teamwork), im speziellen Situational Awareness?

Als Grundlage für die Untersuchungen sollen die Theorien zu Human-Factors, High Reliability Organisations und Crisis Ressource Management verwendet werden (siehe Punkt 3 Theoretischer Hintergrund).

2 Praxispartner und Fragestellung

2.1 Beschreibung Praxispartner

Das Schweizer Institut für Rettungsmedizin (SIRMED) befindet sich in Nottwil und ist dem Schweizer Paraplegikerzentrum angeschlossen. SIRMED bietet seit 2002 diverse Ausbildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten in den Bereichen präklinische Notfallmedizin und Schockraum an. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Erstversorgung von Patienten mit Wirbelsäulenverletzungen (SIRMED, 2014).

Die SIRMED positioniert sich mit ihrem Ausbildungsangebot in der Schweiz als Marktführer, wenn es um die rettungsdienstliche Ausbildung geht. Hierbei werden sowohl Ausbildungen für Profis als auch Laien angeboten. Das Angebot reicht von der Berufsausbildung bis hin zu Weiterbildungskursen. Diese Weiterbildungskurse werden entweder im Rahmen einer standardisierten Kursagenda über das ganze Jahr hinweg oder als massgeschneiderte Bildungsinhalte für Kunden in der ganzen Schweiz angeboten (SIRMED, 2014).

Zudem beteiligt sich SIRMED an der Konzeption der rettungsdienstlichen Bildung und den Abläufen in Notfall- und Rettungsmedizin.

2.1.1 Berufsbild Rettungssanitäter

Der Beruf des Rettungssanitäters ist schnelllebig und oftmals unübersichtlich. Rettungssanitäter sind dabei nicht selten psychischen und physischen Belastungen ausgesetzt. Auch unter grössten Belastungen müssen sie für Patienten und Angehörige stets freundlich, verständnisvoll und offen wirken. Dazu kommt, dass sie die Übersicht behalten und immer klare Anweisungen geben müssen, auch wenn sie gerade assistierend tätig sind (Hunziker, 2008).

Laut Hunziker (2008) ergeben sich folgende Schlüsselqualifikationen:

- In komplexen Situationen zielgerichtet handeln
- Unter wechselnden Bedingungen kompetent handeln
- Nach Normen, Regeln und Standards handeln und in diesem Rahmen Ermessensentscheide treffen und verantworten.

Rettungssanitäter müssen deshalb nicht nur durch ihr Fachwissen und ihre Kompetenzen auszeichnen, sondern auch durch eine starke Persönlichkeit auffallen, um den Herausforderungen des Berufs gerecht zu werden.

2.1.2 Ausbildungskonzeption

Wie in der ganzen Schweiz, wird die Ausbildung zum Rettungssanitäter auch bei SIRMED nach einem dualen System durchgeführt. Dabei werden neben der schulischen Ausbildung, welche zur Theorievermittlung dient, mehrheitlich Praktika absolviert, welche den Studenten die praktische Erfahrung vermitteln sollen. Nur so kann garantiert werden, dass das in der Theorie erworbene Wissen auch in die Praxis umgesetzt werden kann. Bei SIRMED nimmt der Anteil des Schulunterrichts während der Ausbildung kontinuierlich ab, während die Anteile der praktischen Ausbildung über die Lehrjahre hinweg stetig zunehmen. Im ersten Lehrjahr beträgt das Verhältnis zwischen Theorie und Praxis ca. 45 zu 55 Prozent. Diese Quote ändert sich bis im dritten Lehrjahr auf ca. 30 zu 70 Prozent (SIRMED, 2013).

Weiterbildungen werden unter den gleichen Gesichtspunkten durchgeführt. Auch hier wird die Vermittlung von theoretischen Inhalten mit praktischen Simulationsteilen angereichert, um eine optimale Wissensvermittlung zu erreichen (SIRMED, 2013).

2.2 Fragestellung und Hypothesen

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Thematik von Patientensicherheit im Rettungsberuf und der Vermittlung der damit verbundenen Non-Technical Skills. Daraus ergibt sich folgende Hauptfrage.

F1: Welche Ausbildungsinhalte garantieren Patientensicherheit und limitieren Human-Factor-Unfälle am besten in der dynamischen Situation des Rettungsberufs und welche Rolle spielen dabei die ‚Non-Technical Skills‘ (z.B. Kommunikation, Teamwork), im speziellen Situational Awareness?

Aus dieser Frage ergeben sich drei logische Hypothesen, die aufeinander aufbauen.

H1: Die Patientensicherheit im Rettungsberuf wird durch die Vermittlung von sicherheitsrelevanten Ausbildungsinhalten, wie CRM oder Simulationstraining beeinflusst.

Hypothese 1 untersucht, ob die Patientensicherheit positiv mit der Vermittlung von Ausbildungsinhalten verknüpft ist. H1 gilt als bestätigt, wenn die Erhebungsdaten und die Erkenntnisse aus der Literatur zeigen, dass die Vermittlung von sicherheitsrelevanten Ausbildungsinhalten einen Einfluss auf die Patientensicherheit hat.

H2: Die Vermittlung von Non-Technical Skills wirkt sich positiv auf die Patientensicherheit aus.

Hypothese 2 hinterfragt, ob sich die Vermittlung von Non-Technical Skills auf die Patientensicherheit auswirkt oder ob kein Zusammenhang besteht. H2 ist dann bestätigt, wenn sich zeigt, dass die Vermittlung von Non-Technical Skills positive Effekte auf die Patientensicherheit haben.

H3: Situational Awareness beeinflusst die Patientensicherheit im Rettungsbereich messbar.

Hypothese 3 untersucht, ob dem Situationsbewusstsein eine zentrale Rolle zukommt, wenn es darum geht, Patientensicherheit zu verbessern, beziehungsweise am besten zu garantieren. H3 gilt als bestätigt, wenn die Erhebungsdaten zeigen, dass das Situationsbewusstsein eine zentrale Funktion ausübt, wenn es um Patientensicherheit geht.

2.3 Herleitung und Relevanz

In der Medizin gewinnen Themen wie Patientensicherheit und Crisis Resource Management immer mehr an Relevanz. Während die Sicherheitsthematik in der Aviatik bereits seit den 80er Jahren untersucht wird, wird sie in der Medizin erst seit den 90er Jahren intensiv erforscht (Gaba et. al., 1995).

Unfälle, wie derjenige, von Elaine Bromley im Jahre 2002 (BBC - Horizons, 2013) machen auf eindrückliche Weise darauf aufmerksam, dass Sicherheit in der Medizin nicht etwas Fakultatives, sondern absolut notwendig ist. Denn der Fall Bromley ist kein Einzelfall. Rall und Gaba (2009) schätzen, dass noch immer circa 70% aller Unfälle auf Human Factors zurückzuführen sind.

Diese Zahl ist hoch und deshalb besteht Handlungsbedarf, um verbesserte Sicherheit in Unternehmen, speziell im Hochrisikobereich, zu schaffen. Hierbei ist zu beachten, dass Sicher-

heit ein Prozess ist. Nur wenn die Konzepte ständig angepasst und die Abläufe immer wieder verfeinert werden, kann ein Unternehmen als sicher bezeichnet werden (Fahlbruch et. al., 2012). Dies gilt auch im schnelllebigen Bereich der Rettungssanität, da dort oft wichtige Entscheidungen unter Zeitdruck und ohne volle Informationstransparenz gefällt werden müssen (Rall & Lackner, 2010).

Doch alleine mit der Anpassung der Sicherheitskonzepte und der Unternehmensabläufe wird die Sicherheit noch nicht verbessert. Dies kann nur durch die adäquate Schulung des Rettungspersonals erreicht werden. Obwohl viele der Sicherheitsprinzipien (beispielsweise Crisis Resource Management) in der Forschung keine neuen Themen sind, tun sich viele Unternehmen, teilweise auch im Hochsicherheitsbereich, immer noch schwer, solche Konzepte umzusetzen (Rall & Lackner, 2010).

Aufgrund dessen macht es Sinn, die unter Punkt 3.1 genannte Fragestellung sowie die beschriebenen Hypothesen zu beforschen und aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse Handlungsempfehlungen an SIRMED abzugeben.

3 Theoretischer Hintergrund und Begriffsdefinitionen

In den folgenden Abschnitten werden Begriffe und Theorien definiert, die für die Bearbeitung der beforschten Thematik von Relevanz sind. Dabei stehen Begriffe wie Human Factors, Crisis Resource Management und Non-Technical Skills im Zentrum.

3.1 Human Factors

Badke-Schaub et. al. (2008) beschreiben Human Factors als Gesamtheit aller menschlichen Faktoren. Alle sozialen, physischen und psychischen Faktoren und deren Einfluss auf Handlungen in soziotechnischen Systemen. Salvendy (2006) fügt an, dass sich Human Factors als Wissenschaft auch mit der Sicherheit und dem Komfort einer Arbeitsumgebung befasst.

Die Definition Chapanis (1991) fasst die bereits genannten Punkte der Human Factors Theorie am besten zusammen:

„ Human Factors is a body of knowledge about human abilities, human limitations, and other human characteristics that are relevant to design. Human factors engineering is the application of human factors information to the design of tools, machines, systems, tasks, jobs, and environments for safe, comfortable, and effective human use. (S. 1)“

Human Factors befasst sich also mit den Fähigkeiten und Limitationen von Menschen, ihren Fehlerpotentialen und Fähigkeiten zur kreativen Problemlösung. Die Human Factors Theorie befasst sich zudem mit der effektiven Konzeption von Jobs und Aufgaben sowie der sicheren Benützung von Werkzeugen, Maschinen und Systemen.

In der Populärliteratur ist der Begriff Human Factors jedoch oft negativ behaftet. Meist wird dort nur von menschlichen Limitationen gesprochen. Es ist jedoch wichtig, dass es sich hierbei nicht nur um Limitationen bzw. Schwächen, sondern auch um die Stärken des Menschen handelt. Systeme müssen deshalb so aufgebaut werden, dass sie den Menschen und seine Fähigkeiten so gut wie möglich ergänzen, d.h. seine Schwächen ausgleichen und seine Stärken ausnützen können (Ritz, 2012).

Letztendlich wird also die Rolle des Menschen in komplexen Systemen betrachtet, wenn von Human Factors gesprochen wird. In der modernen Human Factors Forschung hat sich deshalb die Definition der International Ergonomics Association (2000) durchgesetzt.

„Discipline about interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance.“

Im Vergleich zur Definition von Chapanis befasst sich die Definition der International Ergonomics Association neben menschlichen Sicherheitsaspekten auch mit dem Einfluss von Human Factors auf die Leistung, die ein System erbringt.

Somit ist klar, dass Human Factors eine gewisse organisationale Relevanz zukommt. Jedoch werden Human Factors oft lediglich als Kostenfaktor angesehen. Badke-Schaub et. al. (2008) schlagen vor, dass Human Factors vermehrt als Erfolgsfaktoren einer Unternehmung angesehen werden. Diese Sichtweise hat sich in den letzten Jahren vor allem in High Reliability Organisationen (Siehe 3.1.1) durchgesetzt.

3.1.1 High Reliability Organisations

High Reliability Organisationen (HROs) sind Unternehmen, die im Hochsicherheitsbereich angesiedelt sind. Laut Weick & Roberts (1993) werden HROs dadurch charakterisiert, dass sie ein hohes Sicherheitsbedürfnis erfüllen, obwohl die Operationen der Unternehmen oft grosses Gefahrenpotential bieten. HROs werden oft auch als High Risk Organisationen bezeichnet, da Fehler und Unfälle schnell verheerende Folgen haben. Betroffene Branchen sind zum Beispiel Kernkraftwerke, die Raumfahrt, Fluggesellschaften oder auch medizinische Einrichtungen.

Fahlbruch et. al. (2012) fügen an, dass die Fehlerdichte in HROs trotz des vorhandenen Gefährdungspotentials sehr tief ist. Die Sicherheit dieser Systeme ist laut der führenden HRO-Forschung darauf zurückzuführen, dass die Beteiligten grundsätzlich achtsam handeln.

Das Feld der Rettungsmedizin erfüllt genauso wie andere Arbeitsfelder in der Medizin alle Kriterien einer typischen High Reliability Organisation. Zu den wichtigsten gehören laut Weick & Sutcliffe (2003) die enge Koppelung der Teilsysteme, deren Komplexität und die überaus hohe Fehlerfreiheit, welche angestrebt bzw. garantiert werden muss. Sie fügen an,

das eine HRO deshalb 2 Hauptziele hat: Die Antizipation und die Eindämmung von Unerwartetem. Die HRO-Theorien eignen sich, um den Arbeitsrahmen von rettungsmedizinischen Organisationen abzustecken und finden hier deshalb Verwendung, weil Fehler in der präklinischen Rettungsmedizin ein potentiell hohes Risiko mit sich führen und schnell gravierende Unfallfolgen haben können.

3.1.2 Human Factor Unfälle

Perrow (1992) beschreibt Unfälle als unbeabsichtigte, unwillkommene Ereignisse, bei denen Personen und/oder Sachschäden entstehen, die gravierend genug sind, die „Funktion“ der Sache oder der Person zu stören.

Human Factors Unfälle sind also Unfallgeschehnisse, die sich aufgrund von Humanfaktoren ereignen. Oft wird als Grund für solche Unfälle menschliches Versagen angegeben. Doch laut Rall & Lackner (2010) sowie Badke-Schaub et. al. (2008) ist menschliches Versagen zur Kategorisierung von Unfällen eine wenig brauchbare Beschreibung, denn streng genommen sind alle Unfälle, die aufgrund von technischem Versagen basieren auch auf menschliches Versagen zurückzuführen. Sei dies nun aufgrund von Bautätigkeit, Wartung oder Anwendung technischer Geräte.

Somit sind Unfälle immer auch Systemunfälle, da, laut Reason (1994), neben dem Menschen meist noch andere Systemkomponenten beteiligt sind. Die Gründe für solche Unfälle sind jedoch vielfältig. Meist handelt es sich bei der Unfallursache nicht nur um ein einzelnes, nachvollziehbares Ereignis, sondern um eine Verkettung von Ereignissen, die am Ende zu einem Unfall führen. Menschen tragen somit oft die Erblast von Fehlern, welche latent in Systemen verborgen sind (Siehe Abbildung 1).

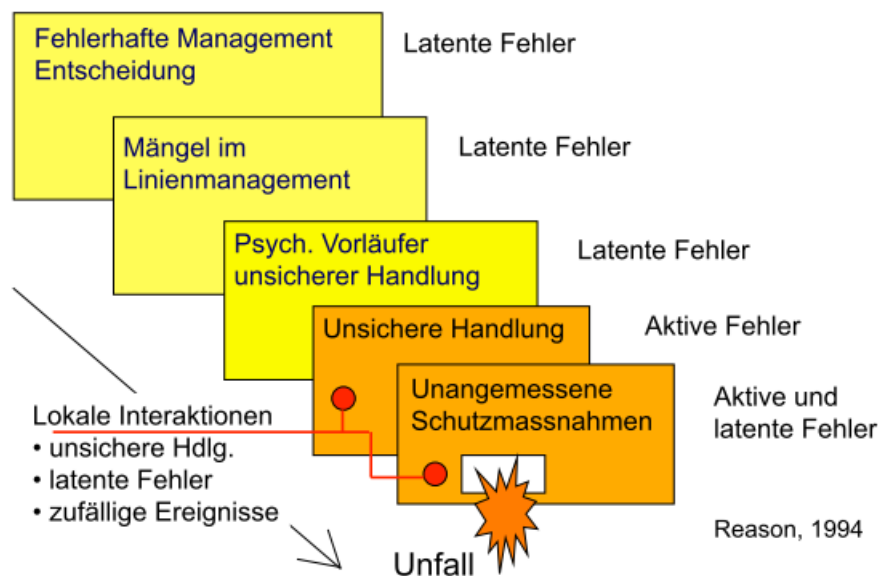


Abbildung 1: Siwss Cheese Modell (Reason, 1994)

Die obige Graphik zeigt auf, dass Unfälle meist nicht nur einen Auslöser haben. Somit beginnen die Ereignisketten, die später zu Human Factor Unfällen führen, oft bereits auf der Ebene des Unternehmensmanagements. Beispiele hierfür sind Sicherheitskultur oder Fehlermanagement. Der Unfall selbst passiert zwar oft aufgrund von unsicheren Handlungen und/oder unangemessenen Schutzmassnahmen, welche klar als menschliches Versagen klassifiziert werden können, jedoch geht dieser unsicheren Handlung praktisch immer ein psychologischer Vorläufer voraus, wie beispielsweise Zeitdruck (Reason, 1994).

3.2 Crisis Ressource Management

Crisis Ressource Management (CRM) beschreibt eine Form der Aufgabenbewältigung in Krisensituationen. Entstanden ist CRM aus der Aviatik, jedoch ist das Management Prinzip dort als Crew Ressource Management bekannt (Rall & Lackner, 2010). Das CRM-Training Konzept wurde 1979 in einem NASA-Workshop mit dem Thema Flugsicherheit entwickelt (Cooper, White & Lauber, 1980). Die CRM Prinzipien wurden von Howard et. al. (1992) und Gaba et. al. (1994) in den 1990er Jahren auf die Medizin übertragen.

Die CRM Prinzipien wurden im Bereich der Anästhesie erstmals in der Medizin verwendet, sie sind aber auch auf die präklinische Notfallversorgung und weitere medizinische Bereiche anwendbar (Rall & Lackner, 2010). Aus diesem Grund finden Sie in dieser Arbeit Verwendung.

Crisis Ressource Management wird nach Gaba (Standford; zitiert nach Rall & Lackner, 2010) folgendermassen zitiert:

„Die Fähigkeit, das Wissen, was getan werden muss, auch unter den ungünstigen und unübersichtlichen Bedingungen der Realität eines medizinischen Notfalls in effektive Massnahmen im Team umzusetzen.“

Das Ziel von CRM Training ist es, das Personal auf unvorhergesehene Situationen vorzubereiten, damit sie in Notfällen effektiv reagieren können.

Rall & Gaba (2009) haben hierzu 15 CRM Leitsätze formuliert (Siehe Tabelle 3), auf welchen die CRM Ausbildung aufbaut.

Tabelle 1: Die 15 CRM Leitsätze nach Rall & Gaba (2009)

1. Kenne Deine Arbeitsumgebung.
2. Antizipiere und plane voraus.
3. Hilfe anfordern, lieber früh als spät.
4. Übernimm die Führungsrolle oder sei ein gutes Teammitglied mit Beharrlichkeit.
5. Verteile die Arbeitsbelastung (10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip).
6. Mobilisiere alle verfügbaren Ressourcen (Personen und Technik).
7. Kommuniziere sicher und effektiv – sag was Dich bewegt.
8. Beachte und verwende alle vorhandenen Informationen.
9. Verhindere und erkenne Fixierungsfehler.
10. Habe Zweifel und überprüfe genau („double check“, nie etwas annehmen).
11. Verwende Merkhilfen und schlage nach.
12. Reevaluiere die Situation immer wieder (wende das 10-Sekunden-für-10-Minuten-Prinzip an).
13. Achte auf gute Teamarbeit – andere unterstützen und sich koordinieren.
14. Lenke Deine Aufmerksamkeit bewusst.
15. Setze Prioritäten dynamisch

Die 15 Leitsätze sind Teil des CRM-Moleküls (Siehe Abbildung 2), welches sich aus den Oberkategorien der Non-Technical Skills zusammensetzt.



Abbildung 2: CRM Molekül (Rall & Lackner 2010)

Das CRM-Molekül umfasst vier Kategorien, die sich gegenseitig beeinflussen. Dazu gehören Situationsbewusstsein, Teamwork, Aufgabenmanagement und Entscheidungsfindung. Verbale und non-verbale Kommunikation stellt dabei ein zentraler Faktor dar, der als Schnittstelle zu den anderen vier Non-Technical Skills (Siehe 3.3) fungiert. Rall & Lackner (2010) bezeichnen die Kommunikation deshalb als Bindeglied oder auch als Klebstoff zwischen den anderen Faktoren.

Rall & Lackner (2010) erklären, dass die in Tabelle 1 aufgelisteten CRM Leitsätze nur mit intensivem Training einverleibt werden können. In der Praxis werden dazu aufwendige Simulationen (siehe 3.2.1) durchgeführt. Diese sind notwendig, um in der Realität nicht den Überblick zu verlieren.

3.2.1 Simulationstraining

In der Rettungsausbildung wird meist auf Simulationen zurückgegriffen. Diese werden, oft mit erheblichem Aufwand, so realitätsgetreu wie möglich konzipiert, durchgespielt und am Ende oft per Video analysiert. Diese Simulationen werden laut Lackner et. al (2009) Full Scale Simulationen genannt. Obwohl die Klarheit besteht, dass eine Simulation niemals den Realismus der Wirklichkeit erreichen wird, hat die Forschung im Simulationsbereich (z.B. Rall & Dieckmann, 2005; Fanning & Gaba, 2007; Scalese et. al., 2008) klar aufzeigen können, dass Simulationstrainings bei der Ausbildung enorm effektiv sind (Rall & Lackner, 2010).

Heute werden solche Simulationstrainings mithilfe von hochmodernen Simulationsmannequins, wie der SimMan 3G (Laerdal, 2014), durchgeführt. Diese Simulationspuppe der 3. Generation ist fähig, alle möglichen medizinischen Situationen zu simulieren (z.B. Intubation, Reanimation, Abfall von Vitaldaten usw.). Im Unterschied zur 2. Generation sind die Funktionen der heutigen Simulatoren integriert und können kabellos ferngesteuert werden (Lackner et. al., 2009).

Während der Ausbildung mit Simulationsmannequins können gefährliche oder seltene Situationen durchgespielt werden, ohne dass dabei Patienten zu Schaden kommen (Gries et. al., 2006). Hierbei können die Ausbildungsteilnehmer wertvolle Erfahrungen sammeln und Abläufe trainieren. Durch diese Simulationstrainings kann so Sicherheit bei der Ausführung von medizinischen Behandlungen gewonnen werden. Neben dem Nutzen für die fachliche Ausbildung besteht die Möglichkeit, Stresssituationen oder Situationen erschwerter Zusammenarbeit zu erzeugen. Dies trägt dazu bei, dass Betroffene nicht überrascht sind, wenn eine solche Situation in der Realität auftritt (Rall, 2012).

Laut Lackner et. al. (2009) eignen sich medizinische Simulationen, insbesondere hochrealistische Full-Scale Simulationen bestens, um Fachwissen (Technical Skills) zu vertiefen und Non-Technical Skills zu trainieren. Bei regelmässiger Anwendung solcher Trainings lassen sich Human Faktor Errors signifikant reduzieren (Grube et. al., 2001).

Nebstdem, dass das Rettungspersonal in der Simulation Erfahrungen sammeln kann, bieten diese Trainings auch die Möglichkeit, theoretische Konzepte zu vermitteln, die anschliessend auf die Praxis übertragen werden können. Auf eine dieser Theorien soll nachfolgend speziell eingegangen werden, da sie für die Arbeit der Rettungssanitäter von grösster Relevanz ist. Es handelt sich dabei um das Konzept ‚10 Sekunden für 10 Minuten‘.

3.2.2 Das 10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip

Das 10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip (kurz: 10 für 10) ist ein Verfahren, welches fehlerhaftes Situationsbewusstsein und festgefahrene Entscheidungsfindungsprozesse wieder herstellen bzw. wieder in Gang bringen kann. Laut Rall et. al. (2008) ist die Grundidee des Prinzips, sich in hektischen Situationen kurz Zeit zu nehmen, um sich nochmals zu sammeln. Während dieser 10 Sekunden sollen die eigenen Gedanken nochmals geordnet und mit dem Team besprochen werden. Der Term 10 Sekunden für 10 Minuten kommt daher, dass Be-

triffene sich 10 Sekunden Zeit nehmen sollen, um die nächsten 10 Minuten zu planen. Die nachfolgende Graphik soll den Prozess kurz illustrieren.

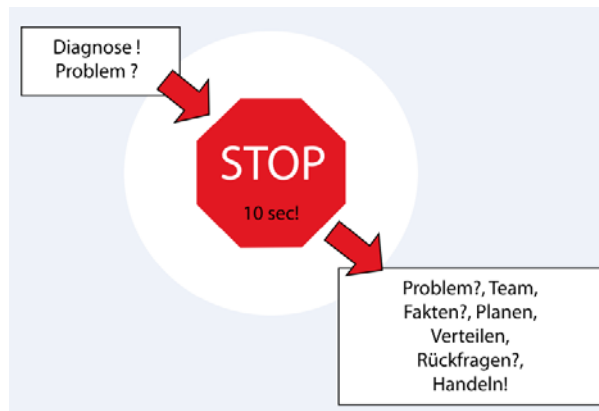


Abbildung 3: 10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip nach Rall et. al (2008)

Die Human Factors Forschung im Bereich der Akutmedizin hat gezeigt, dass selbst in stressigen Situationen nie ein Zeitdruck herrscht, der eine Entscheidung innert einer Sekunde erfordert. Vielmehr konnte bewiesen werden, dass das sofortige, rein intuitive Handeln oft zu Fehlern führt. Aus diesem Grund ist eine Analyse nach dem 10 für 10 Prinzip immer zu empfehlen, wenn die Situation unüberschaubar oder stressig wirkt. Das 10 für 10 Prinzip kommt in drei grundsätzlichen Situationen zur Anwendung:

1. Bei Behandlungsbeginn (Stellen einer Arbeitsdiagnose)
2. Falls die Behandlung nicht den gewünschten Erfolg zeigt oder man bei der Behandlungsausführung feststeckt
3. Wenn die Situation zunehmend chaotischer wird (Hektik, übermässiger Lärm)

Das Ziel eines 10 für 10 ist es, die Situation wieder zu beruhigen und herauszufinden, ob man immer noch aufgrund der vorliegenden Fakten behandelt oder ob man vom richtigen Behandlungsweg abgekommen ist. Dies trifft auch auf Rettungssanitäter zu, da sie oft unübersichtlichen Situationen ausgesetzt sind und Entscheidungen ohne volle Informationstransparenz und unter Zeitdruck fällen müssen.

3.3 Non-Technical Skills

Als Non-Technical Skills werden, laut Flin & Maran (2004), alle Fähigkeiten bezeichnet, welche nichts mit dem Fachbereich eines Berufs zu tun haben. Während die Technical Skills das gesamte Berufswissen und die berufliche Erfahrung enthalten, besteht die Sparte der Non-Technical Skills vor allem aus Fähigkeiten, die mit kognitiven Abläufen oder sozialen Interaktionen zusammenhängen. Diese Non-Technical Skills stellen einen zentralen Teil des CRMs dar und werden in individuelle Fähigkeiten und Gruppenfähigkeiten aufgeteilt. Zu den individuellen Fähigkeiten zählen Aufgabenmanagement, Teamwork, Entscheidungsfindung, Situationsbewusstsein und Stress-Management. Die Gruppenfähigkeiten umfassen dagegen Kommunikation, Koordination, Kooperation und Führung.

Die Wichtigkeit der Non-Technical Skills im Sicherheitsbereich konnte, speziell im HRO Bereich, von mehreren Studien nachgewiesen werden (z.B. Bleetman et. al., 2012; Feufel et. al., 2009; Flin & Maran, 2004). Diese Fähigkeiten haben demnach eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, in Krisensituationen schnell und zuverlässig zu handeln. Sie stellen einen zentralen Bestandteil des CRM dar. Welche dieser Fähigkeiten für einen Fachbereich jeweils relevant sind, ist unterschiedlich. Für den Bereich der Notfallmedizin gilt hierbei das sogenannte ANTS System (Anaesthetists' Non-Technical Skills), welches auf die Erkenntnisse aus der Anästhesie zurückgeht. Tabelle 2 zeigt eine genaue Aufstellung der verschiedenen Fähigkeiten und deren Elementen.

Tabelle 2: ANTS System nach Fletscher et. al. (2003)

Kategorien	Elemente
Aufgabenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Vorbereitung • Priorisierung • Definition und Aufrechterhaltung von Standards • Identifikation und Benützung von Ressourcen
Teamwork	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination der Teamaktivitäten • Informationsaustausch • Benützung von Autorität und Durchsetzungsvermögen • Bewertung der Möglichkeiten • Unterstützung der Teammitglieder

Situationsbewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Sammeln von Informationen • Erkennen und Verstehen der Situation • Antizipation der Zukunft
Entscheidungsfindung	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von Optionen • Risikoassessment und Optionswahl • Re-Evaluation

Das Training dieser Fähigkeiten wird deshalb meistens im Rahmen des CRM-Trainings durchgeführt, das bereits unter Punkt 3.3 genauer beschrieben wurde.

Da der Fokus der vorliegenden Bachelorarbeit dem Situationsbewusstsein liegt, wird auf dieses im folgenden Abschnitt noch vertieft eingegangen. Grund dafür ist, dass Verluste des Situationsbewusstseins für circa 60 % der Unfälle verantwortlich gemacht wird. Das Verständnis von Situationsbewusstsein ist damit ein wichtiger Faktor der Unfallverhütung (Stanton, Chambers & Piggott, 2001).

3.3.1 Situationsbewusstsein

Situationsbewusstsein (Situational Awareness) beschreibt ein psychologisches Konzept, welches erstmals von Endsley (1995) genauer untersucht wurde. Es beschreibt, wie Menschen in komplexen Systemen Entscheidungen treffen. Dabei werden die verschiedenen Möglichkeiten wahrgenommen, analysiert und deren Folgen projiziert. Daraufhin folgen die Entscheidung und die Handlungsausführung. Personen mit gutem Situationsbewusstsein behalten auch in stressigen Situationen den Überblick und werden so befähigt, die richtigen Entscheidungen zu treffen und danach angemessene Handlungen auszuführen.

Ein Verlust des Situationsbewusstseins kann jedoch schnell zu Fehlentscheidungen führen, die Unfälle auslösen. Gerade in HROs ist das Wissen um die Abläufe des Situationsbewusstseins deshalb zentral für die Sicherheit der Organisation. (Weick & Sutcliffe, 2003; Endsley, 1995).

Das Konzept des Situationsbewusstseins ist eine Entwicklung, die historisch gesehen auf die Luftfahrt und das Militär zurückgeht. Jedoch betont Endsley (1995), dass Situationsbewusstsein auch für andere Bereiche von grosser Bedeutung ist. Ob die Prinzipien des Situationsbewusstseins auf einen Bereich angewendet werden können, hängt von dessen Systemkomple-

xität ab. Darunter fallen zum Beispiel auch die Feuerwehr, Luftraumkontrolle und die Bedienung von Grossmaschinerie.

Gaba et. al. (1995) konnten zudem zeigen, dass auch der Bereich der Medizin den Prinzipien des Situationsbewusstseins unterliegt. Zwar untersuchte die Forschergruppe lediglich, wie sich Situationsbewusstsein in der Anästhesie auswirkt, jedoch konnten Folgestudien (z.B. Singh et. al, 2006) aufzeigen, dass auch andere Bereiche der Medizin von den Abläufen des Situationsbewusstseins betroffen sind. Demnach ist auch der Bereich der Rettungssanität davon betroffen, da es sich dabei um ein komplexes System mit HRO Charakter handelt.

Endsley (1995) definiert Situationsbewusstsein als dreischichtigen Prozess, welcher nur dann zu einer Entscheidung führen kann, wenn alle drei Schichten durchlaufen werden (siehe Abbildung 2)

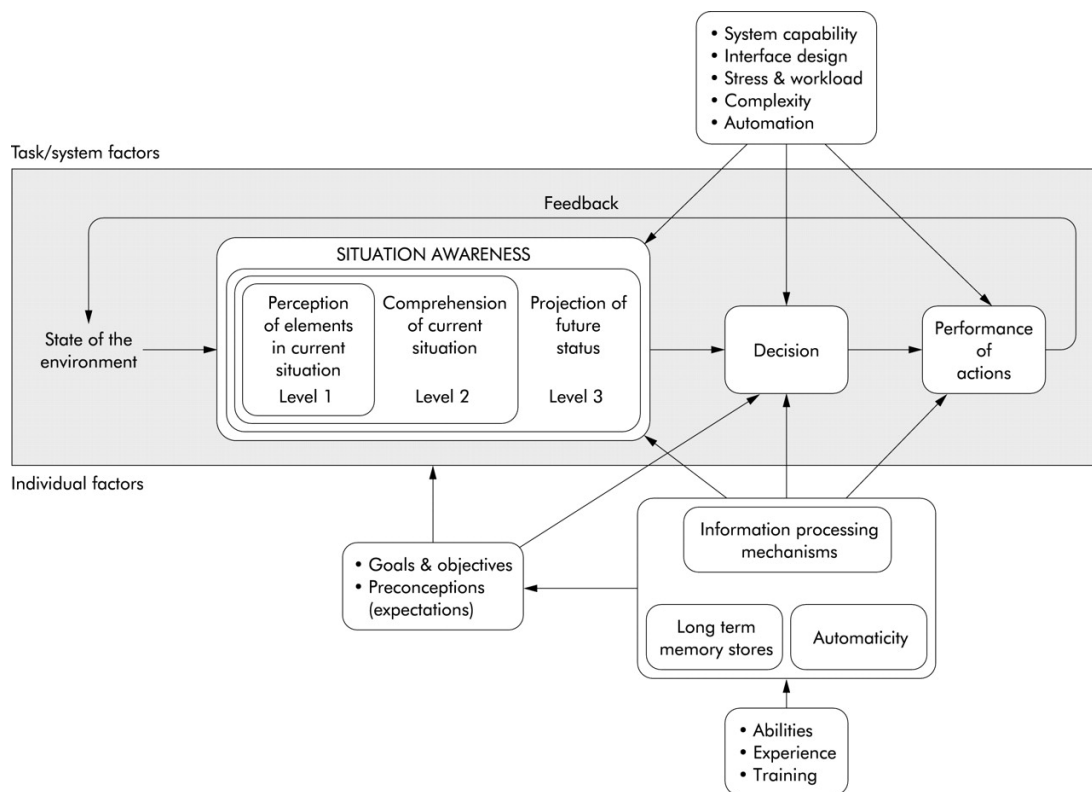


Abbildung 4: Modell des Situationsbewusstseins nach Endsley (1995)

Endsley (1995) erklärt das Modell wie folgt. Auf der ersten Stufe geht es um die Wahrnehmung einer Situation. Nur wenn eine Situation bemerkt wird, stösst man auf die zweite Stufe des Modells vor. Die zweite Stufe ist die kognitive Verarbeitung des Wahrgenommenen und somit das Verständnis der Situation. Wenn die Situation wahrgenommen und verstanden

wurde, gelangt man auf das dritte Level, bei der es darum geht, den Einfluss der Situation auf die Zukunft vorherzusagen, um danach eine Handlungsentscheidung zu treffen.

Dabei ist es wichtig zu verstehen, dass Situationsbewusstsein und das Treffen von Entscheidungen zwei verschiedene Konstrukte sind, die sich jedoch gegenseitig beeinflussen. Dies wird durch das folgende Zitat von Endsley (1995) bestätigt:

Even the best-trained decision makers will make wrong decisions if they have inaccurate or incomplete [Situational Awareness]. Conversely a person with perfect [Situational Awareness] may still make the wrong decision (from lack of training on proper procedures, poor tactics, etc.) or show poor performance (from inability to carry out the necessary actions). [Situational Awareness], decision making and performance are different stages with different factors influencing them and with wholly different approaches for dealing with each of them; thus it is important to treat these constructs separately (S.36).

Gute Entscheide kommen demnach nicht nur von gutem Situationsbewusstsein, sondern auch von Erfahrung und Training. Jedoch sind die Teilgebiete der Entscheidungsfindung des Situationsbewusstseins eng miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig.

Das Situationsbewusstsein, die Entscheidung selbst sowie deren Bewertung werden in der Realität von einer Vielzahl von weiteren Faktoren beeinflusst. Dabei wird zwischen Faktoren unterschieden die mit dem Individuum und der Aufgabe bzw. dem System zu tun haben (Endsley, 1995).

3.3.1.1 Fehler im Situationsbewusstsein

Das Situationsbewusstsein kann jedoch auch mit Fehlern behaftet sein. Endsley (1995) beschreibt hierzu mehrere Faktoren, die zu Fehlern im Situationsbewusstsein führen können. Hierbei können verschiedene Fehler auftreten, die jeweils an die verschiedenen Stufen des Situationsbewusstseins gekoppelt sind. Die nachfolgende Tabelle soll die verschiedenen Fehler illustrieren.

Tabelle 3: Fehler und Situationsbewusstsein (kompiliert aus Endsley, 1995)

Stufe des Situationsbewusstseins	Art der Fehler	Beispiel
Stufe 1 – Wahrnehmung	Fehler aufgrund von eingeschränkter oder nicht vorhandener Wahrnehmung der Situation	Eine Person merkt erst dann, dass es eisig ist, wenn sie ausrutscht.
Stufe 2 – Verständnis	Fehler aufgrund von mangelndem oder unangemessenem Verständnis der Situation	Ein Neulenker verursacht einen Auffahrunfall bei Eis. Er bemerkt zwar das Eis, bremst aber zu spät, weil er bisher noch nie bei Eis gefahren ist.
Stufe 3 – Zukunftsrelevanz	Fehler aufgrund von falscher Einschätzung der Zukunftsauswirkungen	Eine Seilschaft wird in den Bergen vom Wetter überrascht. Es gab zwar Anzeichen für einen Wetterwechsel, jedoch kam dieser viel früher als erwartet.

Die Fehler auf den 3 Stufen können sich jeweils unterschiedlich äussern. Während Fehler der Stufe 1 fast ausschliesslich mit Aufmerksamkeit verbunden sind, sind die Gründe für Fehler auf der Stufe 2 und 3 vielfältiger.

Auf der Stufe 2 beschreibt Endsley (1995) drei Hauptgründe, wieso das Situationsbewusstsein fehlerhaft sein kann. Entweder die Situation wird nicht richtig eingeschätzt, weil die nötige Erfahrung bzw. das nötige Wissen fehlt, oder es wird ausversehen ein falsches mentales Modell abgerufen. Der dritte Grund ist der sogenannte Fixierungsfehler den Klein (1993) beschreibt. Seine Studien im Medizinbereich konnten zeigen, dass medizinische Teams neu auftretende Symptome oft ins Bild einer bereits getroffenen Diagnose zwingen. Und zwar auch dann, wenn diese Symptome klar auf eine andere Diagnose hinweisen. Obwohl klare Anzeichen für eine andere Erkrankung vorliegen, können sich Teams auf die vorliegende Diagnose fixieren. Ein Problem, welches gerade im Rettungsbereich von Relevanz ist.

Auf der Stufe 3 kommt es vor allem zu Fehlern, die mit den Simulationsfähigkeiten eines Individuums oder eines Teams zusammenhängen. So kann es vorkommen, dass die Betroffenen von ihrer Umwelt zwar alle Hinweise für eine Situation bekommen, jedoch nicht über die Fähigkeiten verfügen, diese mental adäquat zu simulieren (Endsley, 1995).

Neben den Fehlern, die auf den verschiedenen Stufen des Situationsbewusstseins passieren können, beschreibt Endsley (1995) jedoch noch weitere Fehlerarten, die das Situationsbewusstsein unabhängig von der Stufe beeinträchtigen können. Gerade in komplexen Systemen kann es zu Problemen kommen, weil die Betroffenen ihren Fokus gleichzeitig auf mehrere Ziele konzentrieren müssen (Martin & Jones, 1984; zitiert nach Endsley, 1995). Wenn diese Fähigkeit nicht genügend ausgeprägt ist, bzw. genügend Erfahrung vorhanden ist, kommt es zu Fehlern, welche das Situationsbewusstsein beeinträchtigen können.

Ein weiterer Fehlertyp, der einen Einfluss auf das Situationsbewusstsein haben kann, beschreibt Reason (1986) als sogenannten 'Action Slip'. Dieser liegt dann vor, wenn ein Individuum sein eigentliches Ziel aufgrund von habituellen Schemas bzw. Automatismen verliert. Endsley (1995) macht dazu folgendes Beispiel: Ein Autofahrer fährt nach der Arbeit immer direkt nach Hause und entwickelt somit einen Automatismus. Wenn er jetzt aber noch kurz beim Einkaufszentrum stoppen will, kann es sein, dass ihm dies aufgrund seines habituellen Schemas nicht gelingt und er einfach am Einkaufszentrum vorbei fährt.

3.3.1.2 Relevanz für die Rettungsmedizin

Unter dem Gesichtspunkt, dass die Rettungsmedizin zu den HROs gehört, ist es von grosser Wichtigkeit, dass sich Rettungsbetriebe mit dem Verlust des Situationsbewusstseins beschäftigen und ihr Personal entsprechend ausbilden, denn dadurch können viele vermeidbare Unfälle verhindert werden.

4 Methodik

Im folgenden Abschnitt wird die in dieser Bachelorarbeit verwendete Methodik beschrieben. Nach der Projektaquise wurde eine Literaturanalyse durchgeführt. Damit wurde eine Übersicht über die Thematik gewonnen. Darauffolgend sind explorative Experteninterviews und Beobachtungen durchgeführt worden, um die Abläufe beim Schweizer Institut für Rettungsmedizin kennen zu lernen. Mit den Erkenntnissen aus diesen Erhebungen wurden Erhebungsinterview mit Auszubildenden und sich Weiterbildenden durchgeführt.

4.1 Projektaquise

Das Projekt mit dem Schweizer Institut für Rettungsmedizin (SIRMED) wurde im Frühjahr 2014 akquiriert. Der initiale Kontakt mit SIRMED wurde über Kai Kranz hergestellt. Jan Schmutz hat hierbei als Mediator fungiert und diesen ersten Kontakt hergestellt.

Nach einem ersten Kontakt wurde nach einer Fragestellung gesucht, die für beide Parteien von Interesse ist. Hierbei war von Anfang an klar, dass es sich um eine Fragestellung im Human Factors Bereich handeln würde.

Nach einer ersten Evaluation wurden mögliche Fragestellungen ausgearbeitet und mit dem Praxispartner besprochen. Unter Punkt 3 wird näher auf die Fragestellung und deren Herleitung eingegangen. Nach der gemeinsamen Auswahl von möglichen Fragen, wurden diese Michael Schorn präsentiert. Im Anschluss an weitere Besprechungen wurden die genauen Parameter der Zusammenarbeit festgelegt.

4.2 Literaturanalyse

Bereits während der Herleitung der Fragestellung wurde eine intensive Literaturanalyse betrieben. Nach der Bearbeitung eines von Herrn Schmutz bereitgestellten Literatur-Starterkits wurden die verschiedenen Literaturdatenbanken nach brauchbarer Literatur durchsucht. Ziel bei dieser ersten Literatursuche war es, sich einen groben Überblick über die in der Theorie behandelten Themen zu verschaffen. Die so erlangte Übersicht legte einen theoretischen Grundstein, welcher die Suche nach Folgeliteratur möglich machte.

Hierzu wurde nach allen für die vorliegende Arbeit relevanten Begriffen gesucht (siehe Tabelle 1). Danach wurden die Hits durch die Kombination der unten aufgeführten Einzel-Suchbegriffe gefiltert. In der Tabelle sind nur Kombinationen aufgeführt, die auch Hits erzeugt haben. So konnte die Anzahl der relevanten Hits auf ein überschaubares Mass reduziert werden.

Tabelle 4: Suchbegriffe und Hits nach Plattform

Suchbegriff	Hits			
	IDS ¹	NEBIS ²	Psyndex	WISO ³
"Human Factors"	496	8'106	3'335	7'384
"Non-Technical Skills"	3	28	5	34
"Situational Awareness ⁴ⁿ "	9	934	181	196
"Situationsbewusstsein"	1	18	3	75
"Preclinical Emergency Medicine"	0	6	1	1
"Präklinische Notfallmedizin"	4	27	14	51
"Emergency Medicine Services"	54	430	40	97
"Rettungsmedizin"	11	13	87	102
"Paramedic"	8	25	2278	41
"Rettungssanitäter"	0	28	0	0
"Präklinische Notfallmedizin + Human Factors"	0	0	1	1
"Emergency Medicine Services + Human Factors"	1	64	0	31
"Rettungsmedizin + Human Factors"	0	0	2	1
"Emergency Medicine Services + Non-Technical Skills"	0	1	0	0
"Emergency Medicine Services + Situational Awareness"	0	38	0	21
"Rettungsmedizin + Situationsbewusstsein"	0	0	0	0
"Paramedic + Human Factors"	0	4	3	1
"Rettungssanitäter + Human Factors"	0	0	0	2
"Paramedic + Non-Technical Skills"	1	0	1	0
"Paramedic + Situational Awareness"	0	1	0	1

Nach einer Durchsicht des gefundenen Materials wurde die zitierte Literatur aus den Literaturverzeichnissen nach geeigneten Quellen untersucht. So konnte weitere relevante Folge-literatur gefunden werden. Während im ersten Durchgang der Literatursuche möglichst breit gesucht wurde, um möglichst viele Hits zu generieren, lag der Fokus im zweiten Durchgang auf einigen wenigen Quellen, die eine grosse thematische Relevanz aufwiesen. Dabei handelt

¹ IDS: Informationsverbund IDS Basel Bern

² NEBIS: Netzwerk von Bibliotheken und Informationsstellen in der Schweiz

³ WISO: Datenbank für Wirtschaft und Sozialwissenschaften

⁴ Die Begriffe Situational Awareness und Situation Awareness werden Synonym verwendet. Die Hits sind jeweils zusammengezählt aufgeführt.

es sich beispielsweise um besonders vielzitierte Textstellen oder Theorien, welche auch nach mehreren Jahren nicht widerlegt worden sind und so ein Status Quo im betroffenen Forschungsfeld darstellen.

4.2.1 Bewertung der gefundenen Literatur

Bei der verwendeten Literatur handelt es sich vor allem um Artikel aus wissenschaftlichen Zeitschriften, empirischen Studien, Lehrbüchern oder Universitätspublikationen. Die verwendete Literatur wurde aufgrund derer Relevanz ausgewählt. Die Wichtigkeit der Literatur wurde zum Beispiel durch die Sichtung der Citation Indizes bewertet. Hierbei wurde das Augenmerk auf die am meisten zitierten Artikel und auf wissenschaftliche Standardwerke gelegt.

4.3 Interviews

Während der Dataerhebung wurden verschiedene Interviews geführt. Dabei wurden zwei Interviewarten genutzt. Einerseits wurden Experteninterviews geführt, um einen Überblick über die Rettungstätigkeit und die Ausbildungssituation bei SIRMED zu erhalten. Andererseits wurden in einem zweiten Schritt Erhebungsinterviews geführt, um die aus der Literatur erhaltenen Informationen zu überprüfen und Abweichungen festzustellen.

Die Interviews wurden zur späteren Transkription per Audio aufgezeichnet. Um die Verwendung der gewonnenen Informationen zu klären, kam eine Einverständniserklärung zum Einsatz (siehe Anhang).

4.3.1 Experteninterviews

Wie bereits erwähnt, wurden halbstandardisierte Experteninterviews verwendet, um einen groben Überblick über die Materie des Rettungsberufs sowie über die Ausbildungsabläufe bei SIRMED zu erhalten. Die Interviews wurden offen geführt und hatten explorativen Charakter. Es wurde zwar ein Interviewleitfaden verwendet, jedoch diente dieser lediglich dazu, während des Interviews nicht die Orientierung zu verlieren. Die Interviews wurden zudem zur Theoriegenerierung beziehungsweise zur Theorieanpassung verwendet.

Als Interviewpartner wurden drei Experten ausgewählt, die sich, wie von Meuser & Nagel (2002) vorschlagen, aufgrund der verschiedenen Bereiche ihrer Expertise als Interviewpartner

eigneten. Hierbei wurde darauf geachtet, dass sämtliche verschiedenen Interessenbereiche abgedeckt waren. Zwei der Interviewpartner sind sowohl im operativen Geschäft, wie auch in der Ausbildung tätig, während die dritte Person vor allem in der Ausbildung und deren Konzeption tätig ist. Damit sollte ein guter Überblick über die Gesamtsituation der Rettungsausbildung bei SIRMED geschaffen werden.

Die Gesprächsdauer der Experteninterviews belief sich auf circa 40 bis 50 Minuten, während die Gesamtdauer des Interviews circa 60 Minuten betrug.

4.3.1.1 Leitfaden

Der Leitfaden, der im Experteninterview zur Anwendung kam, gliedert sich in vier Teile. Der erste Teil umfasst alle demographischen Fragen, welche im Interview von Relevanz waren. Die anderen Teile umfassen Fragen über Non-Technical Skills, Unfälle, Koppelung und Situational Awareness. Der Leitfaden wurde strukturiert aufgebaut, damit während der Interviews keine wichtigen Themen vergessen gingen. Es bestand somit jederzeit Raum für Rückfragen des Interviewers oder für tiefergehende Erklärungen beziehungsweise Erläuterungen durch den Interviewpartner. Eine genaue Aufstellung der Fragen und Themenblöcke kann dem Anhang entnommen werden.

4.3.2 Erhebungsinterviews

Während die Experteninterviews dazu dienten, Datenmaterial zu generieren, wurden die Erhebungsinterviews dazu verwendet, dieses zu verifizieren. Hierbei lag der Fokus auf den Erkenntnissen zu Situationsbewusstsein und Non-Technical Skills im Allgemeinen, da sich diese in den Experteninterviews als Hot-Topics erwiesen. Im Gegensatz zu den Experteninterviews, liefen die Erhebungsinterviews nach einem strukturierteren Leitfaden ab. Somit bestand zwar weniger Platz für Rückfragen und Erläuterungen, jedoch waren die Interviews dadurch standardisierter und deshalb besser vergleichbar.

Die Gesprächsdauer belief sich bei den Erhebungsinterviews auf circa 15 Minuten, während das gesamte Interview circa 20 bis 25 Minuten dauerte.

4.3.2.1 Leitfaden

Für die Erhebungsinterviews wurde eine abgespeckte Version des Leitfadens der Experteninterviews verwendet. Dieser wurde aufgrund der erlangten Erkenntnisse aus den Experteninterviews konzipiert. Dabei wurden die Fragen in Frageblock 2, welche mit Koppelung nach Perrow (1992) zusammenhängen, entfernt. Die Experteninterviews haben gezeigt, dass keine zusätzliche Abhandlung dieses Themas notwendig ist, da die Fragen zu Unfall-Ereignissen in den anderen Frageblöcken die Thematik ausreichend abdecken. Wie bereits bei den Experteninterviews, kam für die Erstellung des Interviewleitfadens eine deduktive theoriegeleitete Vorgehensweise zum Einsatz. Die genaue Aufstellung der Fragen kann dem Anhang entnommen werden.

4.4 Beobachtungen

Neben Interviews wurden bei der Datenerhebung auch drei Beobachtungen in SIRMED Trainings durchgeführt. Diese Beobachtungen hatten offenen Charakter und waren nichtteilnehmend. Fremdbeobachtet wurde hierbei das Verhalten der Lehrpersonen und der Studenten bzw. der sich Weiterbildenden in einem natürlichen Setting. Festgehalten wurden die Erkenntnisse in Form von einfach strukturierten Feldnotizen. Entgegen der Interviewstudie kam bei der Beobachtungsstudie kein Leitfaden zum Einsatz. Da jedoch bereits vor der Beobachtung eine Literaturanalyse durchgeführt wurde, konnten die relevanten Themengebiete bereits von Beginn weg mit weitgehender Fokussierung beobachtet werden (Adler & Adler, 1998).

Insgesamt wurden drei Schulungstage beobachtet, bei welchen jeweils unterschiedliche Themen (meist CRM, siehe 2.3) behandelt wurden und auch unterschiedliche Teilnehmer anwesend waren. Bei den Beobachtungen waren besonders das Verhalten der Lehrpersonen und die Reaktion der Teilnehmenden auf dieses Verhalten von Interesse. Zudem wurde untersucht, inwiefern die Teilnehmenden dem Unterricht folgen und wie sie diesen wahrnehmen.

Weiterhin wurden die Beobachtungsdaten als ergänzende Methode verwendet, um die Interviewdaten zu triangulieren. Ziel davon war es, besser abgestützte Ergebnisse zu erhalten.

4.5 Auswertungsmethodik

In den folgenden Abschnitten werden die zur Datenauswertung verwendeten Methoden beschrieben. Hierbei wurden sowohl bei der Interview- als auch bei der Beobachtungsauswertung inhaltsanalytische Methoden verwendet.

4.5.1 Interviews

Zur Auswertung der Interviewdaten wurde die Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010a) verwendet. Der Hauptgrund dafür ist, dass sich die qualitative Inhaltsanalyse hervorragend dazu eignet, grosse Mengen an Kommunikationsdaten auszuwerten und diese auf ein überschaubares Mass an relevanten Aussagen zu reduzieren. Die Daten wurden also reduziert, verdichtet und danach interpretiert.

Das Datenmaterial wurde mittels Kategorien zusammengefasst und sedimentiert. Auf Abbildung 5 kann der genaue Ablauf der Inhaltsanalyse entnommen werden.

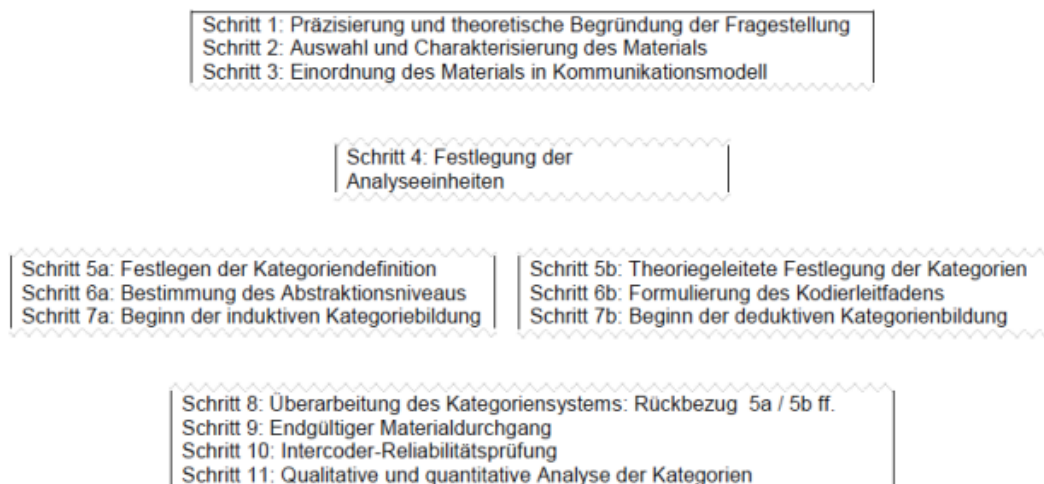


Abbildung 5: Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010a)

Bei der Datenauswertung wurde induktiv vorgegangen (Schritte 5a, 5b und 5c). Somit wurden die bereits in Punkt 2 besprochenen Hypothesen durch die Ergebnisse der Interviewstudie überprüft und aufgestellte Theorien validiert.

4.5.1.1 Kategorienbildung

Da die qualitative Inhaltsanalyse induktiv durchgeführt wurde, ist auch die Bildung der Kategorien induktiv erfolgt. Wie von Mayring (2010b) vorgeschlagen, wurden in einem ersten Materialdurchgang alle relevanten Textstellen kodiert.

Die kodierten Sinneseinheiten belaufen sich dabei auf einen Minimalumfang eines Teilsatzes und einem Maximalumfang einer gesamten Antwort. Der Grund dafür ist, dass die Gesamtantworten meist Kontextinformationen enthalten, welche bei der Verwendung von kleineren Sinneseinheiten verloren gehen könnten. Aus dem gleichen Grund wurde auch das Abstraktionsniveau niedrig gehalten. Die Transkripte wurden in elektronischer Form mit der Software MaxQDA kategorisiert und die Kategorien farblich hervorgehoben. Die Aufstellung der Codes aus den verschiedenen Materialdurchgängen kann aus dem Anhang entnommen werden (Siehe Anhang 10.2). Die kompletten Transkripte sind dem Betreuer dieser Arbeit auf elektronischem Weg übermittelt worden und befinden sich aus Vertraulichkeitsgründen nicht im Anhang.

In einem zweiten Materialdurchlauf wurden aus den Codes des Erstdurchlaufs und Miteinbezug der Literatur Oberkategorien gebildet. Dabei wurde das Codesystem nochmals überarbeitet und es wurden teilweise neue Codes entwickelt, wenn eine tiefere Kategorisierung des Textmaterials nötig erschien oder es wurden Codes zusammengefasst, die aufgrund ihrer Ähnlichkeit schlecht unterscheidbar waren.

Der Prozess Kategorienbildung ist dabei wie folgt abgelaufen:

1. Erster Codierdurchgang der Transkripte, Definition von Kategorien in Anlehnung an die beforschte Thematik.
2. Festlegung eines niedrig bis mittleren Abstraktionsniveaus.
3. Formulierung von Ober- und Unterkategorien aufgrund der Relevanz für die Beantwortung der Forschungsfrage, Unterfragestellungen und Hypothesen.
4. Überarbeitung des induktiven Kategoriensystems. Anpassungen der Kategorien aufgrund von Aussagekräftigkeit und Trennschärfe.
5. Finalisieren des Kategoriensystems. Endgültige Übertragung auf die Interviewtranskripte.
6. Übertragen der Kategorien, Definitionen und Ankerbeispielen in Excel.

Nachdem der Kategorisierungsprozess abgeschlossen war, wurden die Daten qualitativ ausgewertet (Siehe 5.2 Ergebnisse aus Interviewstudie).

4.5.1.2 *Transkription*

Die Audioaufzeichnung der Interviews wurde nach einfachen Transkriptionsregeln niedergeschrieben. Der Grund dafür war, dass die meisten Interviews in schweizerdeutschen Dialekten geführt wurden und deshalb sinngemäss ins Hochdeutsche übersetzt werden mussten. Die Transkripte wurden aufgrund der Verständlichkeit übersetzt, da die Interviews in vielen verschiedenen Dialekten geführt wurden, in welchen Ausdrücke verwendet werden, die im Hochdeutschen eine andere Bedeutung haben. Die Verwendung einer komplexen Transkriptionsstrategie machte deshalb wenig Sinn, da viele Details in der Übersetzung verloren gegangen wären. Zwar wurden einige Details, wie zum Beispiel längere Pausen, festgehalten, jedoch wurden weitaus weniger strenge Transkriptionsregeln verwendet, wie das beispielsweise bei einem narrativen Interview der Fall gewesen wäre.

Weiterhin war, speziell bei den Experteninterviews, der Inhalt des gesagten sowieso wichtiger, als das gesprochene Wort selbst, weil davon ausgegangen werden kann, dass die Interviewpartner Experten auf ihrem Gebiet sind und sich deshalb inhaltlich verständlich ausdrücken (Flick, 2011). Dies war sogar bei den Studenten und den sich Weiterbildenden der Fall. Aus diesem Grund war eine genaue Transkription des gesprochenen Wortes nicht sinnvoll, da sich bei der Auswertung dadurch keine verbesserte Interpretierbarkeit der Daten ergeben hätte (Bruce, 1992; zitiert nach Flick, 2011).

Bei der Transkription wurde auf einen verständlichen Textfluss geachtet. Aus diesem Grund wurden bejahende Aussagen des Interviewers nur niedergeschrieben, wenn diese zu einer Folgefrage oder einem thematischen Wechsel führten.

4.5.2 **Beobachtungen**

Wie bereits erklärt, wurden die Erkenntnisse der Beobachtungen auf einem Feldprotokoll vermerkt. Diese bestand aus einem einfachen Raster, welches die für die Beobachtung relevanten Themengebiete abdeckt (Siehe 10.3). Hierbei wurden, aufgrund der Erkenntnisse aus Literaturrecherche und Beobachtungen selbst, die folgenden 6 Oberkategorien verwendet:

1. Unterrichtsformen und Unterrichtsgestaltung

2. Feedback
3. Teamwork Kursbesucher
4. Kommunikation zwischen Kursbesuchern
5. Motivation Kursbesucher
6. Kommunikation zwischen Ausbildner und Kursbesucher

Wie die obige Auflistung zeigt, konzentriert sich der Untersuchungsgegenstand für die Beobachtungen primär auf Unterrichtform und –gestaltung sowie Teamwork-und Feedbackprozesse. Die Beobachtungsdaten wurden ausgewertet, indem die Valenzen der beobachteten Verhaltensweisen bewertet wurden. Dabei wurde festgehalten, ob ein Verhalten, im Sinne einer Soll-Ist Analyse, als positiv oder negativ zu bewerten ist. Als Richtlinie ist hierbei der Status-Quo aus der Literatur verwendet worden. Mit den Beobachtungsdaten wurden zudem die Erkenntnisse aus der Interviewstudie, im Sinne eines zirkulären Prozesses überprüft.

5 Ergebnisse

5.1 Interviewkodierung

Die Kodierung im MaxQDA hat im ersten Durchgang 66 verschiedene Codes hervorgebracht. Dabei wurden 477 Textstellen codiert, wobei jeder Code im Schnitt 7.23 Mal verwendet wurde.

Diese 66 verschiedenen Codes wurden im zweiten Durchgang überarbeitet und sinngemäss in die folgenden sechs Oberkategorien eingeteilt:

- Sicherheit und Human Factors
- Non-Technical Skills
- Situational Awareness
- Ausbildungsmethodik
- Ausbildung und Ausbildungsinhalte
- Problemfelder

Zwar ist Situational Awareness ein Teil der Non-Technical Skills, da aber der Fokus der vorliegenden Bachelorarbeit auf dem Bereich des Situationsbewusstseins liegt, wurde die Thematik mit einer eigenen Oberkategorie versehen.

Zudem wurden einige Codes weiter in Unterkategorien unterteilt. Der Grund dafür liegt lediglich in der verbesserten Übersichtlichkeit, welche ein Gewinn bei der Interpretation der Daten darstellt.

Während der Überarbeitung wurde die Gesamtanzahl der Codes auf 68 erhöht. Hierbei wurden Codes, die nicht trennscharf waren, gelöscht, mit anderen Codes zusammengefügt oder mit aussagekräftigeren Namen versehen. Im Überarbeitungsprozess wurden zudem drei neue Codes verwendet, um gewisse Textstellen aussagekräftiger zu codieren. In der folgenden Tabelle werden die Anzahl der verwendeten Codes, sowie die Anzahl der Codierungen dargestellt, wobei die Zahlen nach Oberkategorien aufgeteilt sind.

Tabelle 5: Anzahl Codes und Codierungen, unterteilt nach Oberkategorien

	Sicherheit + Human Fac- tors	Non-Technical Skills	Situational Awareness	Ausbildungs- methodik	Ausbildung + Ausbildungs- inhalte	Problemfelder	Total
Anzahl Codes	8	6	22	14	12	6	68
Anzahl Codierungen	49	99	164	110	69	29	520

Die Verteilung der Codes entspricht in etwa der Gewichtung der behandelten Themen. So wird die Situational Awareness (SA), die den Hauptforschungsgegenstand dieser Arbeit darstellt, am meisten thematisiert. Daneben werden Non-Technical Skills sowie Ausbildungsthemen vermehrt genannt. Die anderen Kategorien verzeichnen deutlich weniger Nennungen, was jedoch damit zusammenhängt, dass die Themen ausschliesslich behandelt wurden, um eine Orientierungsgrundlage für die Interviewpartner zu liefern.

5.2 Ergebnisse aus Interviewstudie

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse aus der Interviewstudie vorgestellt. Dazu werden besonders aussagekräftige Interviewpassagen hervorgehoben.

5.2.1 Human Factors

Human Factors werden in den Interviews oft thematisiert und von den meisten Teilnehmern als eine potentielle Unfallquelle eingestuft, der man mit Training begegnen muss. Bei den meisten Interviewpartnern stehen deshalb Themen wie Sicherheitskultur und Crisis Resource Management im Zentrum. Dies geht auch aus der Verteilung der besprochenen Inhalte in den Interviews hervor. So wurde die Sicherheitskultur 25 Mal thematisiert, während CRM-Inhalte 18 Mal angesprochen worden sind.

5.2.1.1 Crisis Ressource Management

CRM wird in den Interviews oft thematisiert. Hierbei ist zu beachten, dass CRM zwar als wichtig erachtet, jedoch noch zu wenig geschult wird. Dies wird von den folgenden Interviewauszügen bestätigt.

„Es ist mir dann wichtig, den Leuten zu vermitteln, dass ich bin auch nur ein Mensch bin und ich genau die Hilfsmittel [CRM], die ich dir für den Berufseinstieg gebe auch brauche, auch nach 10 Jahren immer noch“ (Transkript 3)

Die Relevanz von CRM Inhalten wird in der obigen Textstelle unterstrichen. Andere Inhalte zeigen jedoch auch, dass CRM bisher nicht genügend geschult wird. So wird CRM beispielsweise nicht geprüft.

„Ja, CRM ist wirklich kein Thema. Man reitet auf dem medizinischen Teil herum. Warum hast du das gemacht, warum das nicht? Wenn CRM eben ein Thema wäre, dann würde man das in der Ausbildung anders prüfen.“ (Transkript 2)

Gerade in der Ausbildung wird CRM zwar thematisiert, aber nicht geprüft. Der Fokus liegt auf dem medizinischen Fachwissen. Eine Erklärung dafür ist, dass der Zugang zu CRM Inhalten oft schwierig ist, weil diese, im Vergleich zum medizinischen Fachwissen, nicht direkt greifbar sind. Der Zugang wird erst durch zunehmende Erfahrung geschaffen.

„[Erfahrene Sanitäter] können aber Dutzende von Situationen abrufen und sagen, ah, ja da war das Problem, [...] und das können die [Studierenden] nicht, weil sie die Erfahrung nicht haben. Die sind quasi, wie so unbeschrieben. Das ist der Grund, warum wir das, explizit diesen CRM-Unterricht ans Ende der Ausbildung verlegt haben, weil sie dort ein bisschen mehr Erfahrung haben, und sagen können, dieses Problem hatte ich auch schon mal und das kenn ich und so.“ (Transkript 1)

5.2.1.2 Sicherheitskultur

Im Bereich Sicherheitskultur wurde in den Interviews vor allem auch das Thema Fehlerkultur angesprochen. Es wird dabei eine offene Fehlerkultur angestrebt, in der man aus seinen Fehlern lernen kann. Dies wird im folgenden Interviewauszug deutlich.

„Ich meine, wenn ich nun in einem Betrieb arbeite in dem ich merke, Dinge laufen schief, aber es wird nicht darüber gesprochen. Das ist dann komisch, wenn man dann einen Fehler gemacht hat und denkt, hoffentlich merkt keiner. Aber eigentlich hat man dann ja ein schlechtes Gewissen, eigentlich will man

ja auch, dass es besser läuft. Und ich glaube einfach, wenn ich in einem Betrieb arbeite, wo ich offen sagen kann, da hab ich jetzt Mist gebaut, dann tut mir das besser, als wenn ich befürchten muss, dass da irgendetwas passiert. Und wenn mein Betrieb eine Kultur hat, die sagt jawohl, wir wissen, dass Fehler passieren. Den Besten passieren Fehler und wir wollen einfach dabei lernen.“ (Transkript 1)

Die Lernerfahrung steht bei der Aufarbeitung von Fehlern im Zentrum. Eine gute Fehlerkultur kann dazu beitragen, dass die Betroffenen dadurch eine bessere Lernerfahrung erleben. Jedoch müssen bestimmte Bedingungen gegeben sein, damit Lehren aus einem Fehler gezogen werden kann. Eine Interviewpartnerin spricht dabei die Selbstreflexion an.

„Und was halt auch wichtig ist, ist eine Fehlerkultur. Also ich bin jemand, die sich selber nach dem Einsatz oder auch nach einer Übung reflektiert. Manchmal mache ich das im Team, manchmal alleine und ich kommuniziere Dinge, die schief gelaufen sind. Oder ich bringe diese Beispiele sogar in den Unterricht mit und sage, schaut, das und das ist mir gestern passiert.“ (Transkript 3)

Diese Herangehensweise hilft Human Factor Unfälle zu vermeiden und ein Unternehmen oder System sicherer zu machen.

5.2.2 Non-Technical Skills

Die Interviewauswertung hat gezeigt, dass Non-Technical Skills ein zentrales Thema im Bereich der Patientensicherheit sind. Zwar kennen viele der Interviewpartner (speziell in den Erhebungsinterviews) den Ausdruck, jedoch stellen die Non-Technical Skills für alle Interviewpartner trotzdem einen wichtigen Teil der Patientensicherheit dar. Im Zentrum steht dabei der Non-Technical Skill der Kommunikation (39 Nennungen), es werden aber auch Skills wie Teamwork (27 Nennungen) und Entscheidungsfindung (12 Nennungen) als wichtig bezeichnet. Die Resonanz dieser Antworten ist dagegen tiefer. Die folgenden Abschnitte sollen die Relevanz der verschiedenen Non-Technical Skills aufzeigen.

5.2.2.1 Kommunikation

Kommunikation wird wie bereits erwähnt am meisten thematisiert, wenn es um die Wichtigkeit der Non-Technical Skills geht. Die folgende Interviewpassage zeigt die Relevanz von Kommunikation und Non-Technical Skills generell auf.

Also die [Non-Technical Skills] sind sehr, sehr relevant! Zum Beispiel ist Kommunikation sehr, sehr wichtig. Wie wir eben schon in der Simulation festgestellt haben. Ohne Kommunikation unterlaufen Fehler, ohne richtige Kommunikation weiss eine nicht, was der andere tut.“ (Transkript 10)

Diese Interviewstelle zeigt die Wichtigkeit von Kommunikation deutlich.

5.2.2.2 Teamwork

Wie Kommunikation wird auch Teamwork als wichtiger Aspekt von Patientensicherheit beschrieben. (siehe 3.2). Diese Sichtweise bestätigt sich auch in den Interviews.

„[...] denn draussen ist es immer eine Teamperformance. Immer! Das fängt an mit der Alarmierung, also der Disponent des 144 als erweiterter Teampartner. Und ich als Rettungssanitäter und die Mitarbeiter des Spitals, das den Patienten dann von uns übernimmt. Der Zustand des Patienten verbessert sich aufgrund einer gut funktionierenden Rettungskette und nicht wegen einer Einzelleistung.“ (Transkript 2)

Teamwork ist demnach ein entscheidender Faktor, damit sich der Zustand des Patienten verbessert. Die Vorteile von gutem Teamwork sind aber nicht nur auf die Versorgung des Patienten anwendbar, sondern auch auf dessen Sicherheit, wie folgende Interviewstelle zeigt.

„Wenn du ein Team hast, das nicht funktioniert, dann läuft der ganze Einsatz schief. Ich habe schon Einsätze gehabt, da muss man einfach sagen, da hat die Teamkonstellation nicht gestimmt und der Einsatz war für nichts. Wenn du aber wirklich ein Team hast, mit dem du dich blind verstehst, dann musst du wirklich nur zwei oder drei Sachen sagen, auch wenn du einen komplexeren Einsatz hast, und dann weiss die andere Person genau was läuft. Man funktio-

niert dann einfach viel besser und der Patient ist so auch viel besser geschützt.“ (Transkript 8)

Das Rettungsteam muss also in seiner Konstellation aufeinander abgestimmt sein, damit die Zusammenarbeit gut funktioniert und so die Patientensicherheit gewährleistet wird.

5.2.2.3 Entscheidungsfindung

Ein weiterer Non-Technical Skill der öfter thematisiert wurde, ist die Entscheidungsfindung. Die untenstehende Interviewpassage zeigt, dass die Folgen der Behandlungsmethoden durchgedacht werden müssen, um eine adäquate Behandlungsentscheidung treffen zu können.

„Auch [die Veränderungen] am Patienten, diese Veränderungen [...] zu sehen. Die Veränderungen, die meine Behandlung nach sich zieht und ich mir auch im Voraus zu überlegen, was noch weiterhin passieren könnte. Und auch dementsprechend die Entscheidungen zu treffen.“ (Transkript 11)

Problematisch sind Entscheidungen, die nicht unter transparenten Gesichtspunkten getroffen werden können. Die nächste Interviewstelle zeigt so beispielsweise, dass manchmal einfach Entscheide in Unsicherheit getroffen werden müssen.

„Ja, es ist bei uns manchmal dann schon so, dass du eine Entscheidung treffen musst, die einfach 50/50 ist, egal was du tust. Und wenn du anfängst zu viel zu sehen, dann kannst du nicht mehr entscheiden.“ (Transkript 3)

In solchen Momenten besteht das Risiko, dass die Situation überanalysiert wird und so wertvolle Behandlungszeit verloren geht.

5.2.2.4 Gegenseitige Beeinflussung von Non-Technical Skills

Die Interviews zeigen, dass die verschiedenen Non-Technical Skills nicht entkoppelt voneinander betrachtet werden können. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die verschiedenen Non-Technical Skills gegenseitig beeinflussen. So wird z.B. Kommunikation als zentrales Tool beschrieben, wenn es darum geht, mit anderen Berufsgruppen zusammenzuarbeiten. Dies stellt eine Schnittstelle zwischen Kommunikation und Teamwork dar. Kommunikation ist somit auch ein Teamwork-Element, wie die untenstehende Textstelle illustriert.

„Ich glaube, dass miteinander reden, über was auch immer, dazu führt, dass Patienten besser versorgt werden. Egal in welchem Kontext, wenn ich das mit meinem Teampartner draussen vor Ort mache, ist der Austausch wichtig, aber auch wenn ich einen Patienten auf den Notfall bringe. Ich muss mit denen auch sprechen, über den Patienten. Was ist los, wir haben was angefangen und wie geht es weiter. Diese Schnittstelle [muss ich] generieren.“ (Transkript 1)

In den Interviews werden Kommunikation und Teamwork immer wieder zusammen, im gleichen Kontext genannt, was den Schluss zulässt, dass diese zwei Non-Technical Skills nicht nur wichtig für Patientensicherheit sind, sondern sich auch stark gegenseitig beeinflussen. Nachstehend findet sich eine weitere Interviewstelle, die dies zeigt.

„Du weisst vielleicht etwas, was mir in dem Moment nicht einfällt, dafür weiss ich im anderen Moment vielleicht eher etwas, das dir gerade nicht einfällt. Und als Team können wir unsere Ideen zusammenbringen und einen Teamentscheid machen.“ (Transkript 10)

Weitere Überschneidungen finden sich aber auch bei Teamwork und Entscheidungsfindung, wie aus dem nächsten Gesprächsabschnitt hervorgeht.

„[...] aber je mehr Wissen und Inputs, zum Beispiel von Teamkollegen, je mehr man davon hat, desto mehr Grundlagen hast du, um für den Patienten eine gute Entscheidung zu treffen.“ (Transkript 7)

Entscheidungsfindung wird jedoch auch, von Teamwork und anderen Non-Technical Skills, entkoppelt thematisiert.

„Die Veränderungen am Patienten zu sehen. Die Veränderungen, die meine Behandlung nach sich zieht. Ich [muss] mir auch im Voraus überlegen, was noch weiterhin passieren könnte und auch dementsprechend die Entscheidungen zu treffen.“ (Transkript 11)

Die Interviews zeigen klar, dass die Non-Technical Skills einen positiven Effekt auf die Sicherheit der behandelten Patienten hat.

5.2.3 Situationsbewusstsein

Obwohl die meisten Interviewpartner anfänglich nicht mit dem Begriff vertraut sind, wird Situationsbewusstsein (SA) in den Interviews immer wieder thematisiert und dabei in folgende Kontexte gesetzt:

- Aufrechterhalten von SA (99 Codierungen)
- Verlust von SA (49 Codierungen)
- SA generell (12 Codierungen)
- SA Theorie (4 Codierungen)

Im Zentrum der Gespräche standen vor allem die Kontrolle und der Verlust von SA, dies zeigt sich auch an der Anzahl von codierten Textstellen. Die anderen Kontexte wurden nur beiläufig angeschnitten. Die Wichtigkeit von SA für den Rettungsdienst wird in Interviewaussagen immer wieder deutlich gemacht. Stellvertretend für diese Wichtigkeit steht die folgende Konversationspassage:

„Interviewer: Hast du persönliche Erfahrungen, wo du sagst, [...], hier hat Situational Awareness eine klare Rolle gespielt. Vielleicht auch Situationen wo du gemerkt hast, jetzt entgleitet mir das Situationsbewusstsein [...]. Vielleicht irgendeine unsichere Handlung, die dir aber gar nicht bewusst war. Hast du das mal erlebt?

Interviewpartner: Also, ähh, X-mal“ (Transkript 1)

Das Situationsbewusstsein und dessen Verlust sind also allgegenwärtig. Ein Beispiel für solch eine Situation findet sich nachfolgend.

Wir hatten mal eine Patientin, ne älteren Frau, [...] mit einer Extremitätenfraktur ins Spital gefahren. Ich war der Fahrer, meine Kollegin war hinten und hat ihr noch etwas gegen die Schmerzen gegeben und hat mir dann irgendwann mal durchs Fenster gesagt, jetzt macht die auch noch Herzrhythmusstörungen. Okay, kann ja sein. Blutdruck und so weiter ist noch einigermaßen okay. wir laden aus, gehen auf den Notfall. Ich nehme das Material mit, geh wieder in die Ambulanzhalle zum retablieren. Dabei fällt mir auf, dass da eine Ampulle liegt. Ich lese da noch Adrenalin und denke mir, Adrenalin, dass passt gar

nicht zu diesem Einsatz. Ich wüsste nicht warum man da Adrenalin geben muss. Und dann ist mir in den Sinn gekommen, aha Adrenalin macht Rythmusstörungen und wahrscheinlich hat meine Kollegin das Medikament verwechselt oder. Und dann hat Sie halt da die Ampullen von Morphium und Adrenalin sehr ähnlich aussehen, danebengegriffen und aufgezogen. (Transkript 1)

Aus diesem Grund ist das Aufrechterhalten der SA ein wichtiger Faktor, wenn es um Patientensicherheit geht, denn unsichere Handlungen bringen immer das Risiko von Unfällen mit sich.

5.2.3.1 Aufrechterhalten von SA und SA Verlust

Die SA aufrechtzuerhalten ist eine schwierige und unter Umständen sehr komplexe Angelegenheit, denn es gibt viele Gründe für SA Verlust (siehe Kapitel 3.3.1.1). Die in den Interviews am meisten genannten Gründe für SA Verlust waren aber, dass die Situation falsch eingeschätzt oder der Überblick verloren ging, es zu einem Fixationsfehler kam, es zu hektisch wurde oder die Kontrolle über die Situation verloren ging. Dies zeigt sich in den folgenden Interviewstellen.

„Das ist so eine 60er Strecke und wir wurden wegen eines Motorradunfalls aufgeboten. Es war Feierabendverkehr. Das Motorrad lag eigentlich auf der einen Fahrspur, eine Ecke hat aber auf die andere Fahrspur geschaut. Im Regelfall wird die Polizei mit uns aufgeboten... im Regelfall. Wir kommen dahin und ich sehe, dass jemand den Verkehr winkt und dann sehe ich noch jemanden, der mit Leuchtstreifenkleidung rumsteht, dunkle Kleider mit Leuchtstreifen. Habe das aber dann nicht weiter angeschaut und für mich gedacht, ah das ist ja die Polizei und diese Unfallstelle ist abgesichert.“ (Transkript 3)

Es handelte sich also um eine falsch eingeschätzte Situation. Die Kontrolle geht dadurch verloren. Nachstehend wird ein weiteres Beispiel von Kontrollverlust thematisiert.

„[...] ich war gestern beim Rettungsdienst. Wir hatten eine Mutter mit einem Kind, dem es wirklich schlecht ging. Die Kleine war 23 Monate alt, also knapp 2 jährig und sie hat sehr Mühe mit der Atmung. Und wir müssen die Kleine separat auf die Bahre setzen, weil ich kann die Mutter nicht auf die Bahre legen

und das Kind an die Mutter schnallen, das ist einfach zu gefährlich. Ich muss das Kind sauber immobilisieren. Das Mädchen will aber immer bei der Mutter sein. Und dann ist das dann im Fahrzeug völlig eskaliert. Die Mutter hat geschrien, das Kind hat geschrien. Alle haben eigentlich geschrien und die Notärztin war am Verzweifeln.“ (Transkript 3)

Die beschriebene Textstelle zeigt, dass der Überblick in stressigen Situationen schnell verloren geht, das kann schnell schwerwiegende Folgen haben und auch zu Unfällen führen. Neben den bereits besprochenen Gefahrenquellen für einen Verlust der SA, kommt es auch oft zu sogenannten Fixationsfehlern, bei denen man sich auf eine Situation versteift und beispielsweise Symptome ausblendet, weil sie nicht in die Diagnose passen. Ein Beispiel für solch einen Fehler findet sich nachfolgend.

„[Der Patient] war extrem unruhig und wir haben gehört, dass er toxikologisch irgendwas genommen hat, aber er konnte uns nicht klar Auskunft geben. Wir haben unseren Blick dann völlig darauf gerichtet. Schlussendlich hatte er eine massive Sepsis und es hat ewig gedauert, bis wir auf die Idee gekommen sind, mal die Temperatur zu messen.“ (Transkript 5)

Aufgrund der verschiedenen Hintergründe des SA Verlusts gibt es auch nicht eine universelle Lösung, wie die Kontrolle über die SA aufrechterhalten werden kann. Aus den Interviews gingen die folgenden Strategien zur Kontrolle von SA hervor.

- Situation lesen und überblicken
- Nutzung des 10 für 10 Prinzips
- Nutzung von Algorithmen
- Kontrolle
- Erfahrung
- Tempo aus der Situation nehmen
- Mentale Modelle

Die Relevanz, die dem Lesen der Situation und auch der Verwendung der Algorithmen zukommt, zeigt sich in der nachfolgenden Textstelle.

„Also für die Patientensicherheit ist es sicher das Wichtigste, dass man den Patienten selbst lesen kann. Also, dass man sich nicht nur auf die Monitorwerte verlässt. Das andere sind die eintrainierten Skills, die wir nutzen, dass man auch wirklich nach diesem Leitfaden (Algorithmen) geht.“ (Transkript 8)

Weiterhin werden in allen Interviews immer wieder die Vorteile des 10 für 10 Prinzips und dessen positive Wirkung auf die Patientensicherheit beschrieben. Dies wird beispielsweise durch die folgende Interviewstelle illustriert.

„Man lässt danach die Finger vom Patienten, nimmt sich 10 Sekunden Zeit und überlegt sich nochmal kurz, was braucht der Patient eigentlich genau.“ (Transkript 2)

Kontrolle, im Sinne von Nachkontrollieren der eigenen Handlungen, wird auch thematisiert. So kann die SA zusätzlich gestärkt werden. Dabei ist das nochmal Nachkontrollieren kein Zeichen von Schwäche, sondern etwas Positives.

„[...] ein guter Rettungssanitäter muss nachschauen, wenn er unsicher wird. Das heisst nicht, dass ich schlecht bin, sondern ich bin gut, weil ich weiss, ich muss es nochmal nachkontrollieren. [...] je besser du deine Grenzen kennst und mit denen umgehen kannst, desto sicherer arbeitest du am Patienten.“ (Transkript 3)

Diese Grenzen zu kennen hat auch mit Erfahrung zu tun. Das ist ein Lernprozess der oft auch durch schlechte Erfahrungen ausgelöst wird. Dies wird in der folgenden Interviewpassage am Beispiel der Aufmerksamkeit gezeigt.

„Ich denke, man muss einfach aufmerksam sein. Egal was man da hat. Das habe ich eben aus Erfahrung gelernt, das habe ich nicht in der Schule irgendwie gelernt, sondern aus schlechten Erfahrungen, wo ich, also was heisst ich, also wir dann Glück gehabt haben. Das gebe ich dann gerne weiter und sage, seid aufmerksam. Lasst euch nicht von irgendwas ablenken. Sei es Müdigkeit, sei es irgendwas. Also auch bis hin zum... ach den kennen wir ja, das wir schon nichts sein.“ (Transkript 1)

Als weiterer Grund des SA Verlustes wird das negative Tempo genannt, dass sich in einer Situation entwickeln kann.

„Wir waren auf der Intensivstation und ich hatte eine Studierende dabei. Es ging darum, den Patienten zu kardiovertieren. Das heisst, [...] defibrillieren, aber nicht wie man das sonst mit den kleinen Geräten macht, sondern mit einer Zusatzfunktion, die das Herz wieder in Takt bringt. Es ist aber wichtig, diese Zusatzfunktion muss [immer wieder] eingestellt werden. [Wir] haben es das zweite Mal gemacht und es hat nicht funktioniert. Das kann aber durchaus vorkommen, weil es Medikamente braucht und es generell eine Weile geht. Dann ist es aber immer hektischer geworden, weil es dem Patienten immer schlechter ging. Die Oberärztin wollte schon wieder defibrillieren, hat aber vergessen, den Ablauf wieder von vorne zu beginnen. [...] Und je hektischer die Situation wird, desto schlechter schauen die Leute auf solche Dinge und desto mehr Unfälle passieren.“ (Transkript 3)

Aufgrund der Dringlichkeit der Situation wird überhastet eine Entscheidung gefällt. Diese hätte fatal sein können, ist aber glücklicherweise durch das Einschreiten der Rettung verhindert worden.

„Wir haben das zu zweit gesehen, dass die Sync-Taste nicht drin war und für mich ist dann klar, mir ist egal, ob sie Oberärztin ist und ich Putzfrau. Sie macht jetzt gerade einen Fehler und da muss man einschreiten. Dann habe ich laut Stopp gerufen und meine Kollegin nebendran hat dann aber gesagt, das hätte sie sich nie getraut.“ (Transkript 3)

Hier wird zudem auch noch die Gefahr von steilen Hierarchien in medizinischen Einrichtungen thematisiert. Das letzte grosse Gesprächsthema, wenn es um die Aufrechterhaltung der SA geht, ist der Abgleich mentaler Modelle.

„Dann sage ich meinem Kollegen, kuck ich habe das und das, dann sind alle Informationen geteilt und wir können z.B. dann zusammen die Bergung besprechen und durchführen. Wenn ich dann irgendwo nicht weiterkomme, dann kann ich das auch sagen und seine Meinung einholen. Dann sind wir wieder auf dem gleichen Stand.“ (Transkript 8)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die SA nur mit einer Kombination aus Erfahrung, Aufmerksamkeit, Gelassenheit und Kontrolle zuverlässig aufrechterhalten werden kann. Speziell in stressigen Situationen sorgen die Nutzung der Algorithmen oder die Kontrolle der Situation durch das 10 für 10 Prinzip für eine verbesserte Patientensicherheit. In Teamsituationen wirkt sich ein Abgleich der mentalen Modelle sowie die gegenseitige Kontrolle, analog zum 4 Augen Prinzip, positiv auf die Sicherheit des Patienten aus. In grösseren Teams, speziell in solchen mit Schnittstellen zwischen verschiedenen Berufsgruppen, sollte zudem eine flache Hierarchie gepflegt werden.

5.2.4 Ausbildungsinhalte, die Patientensicherheit verbessern

Die Interviewpartner sind sich einig, dass die Wahrscheinlichkeit von Human Factor Unfällen mit der Ausbildung von Inhalten wie CRM gesenkt werden kann. Neben CRM wird auch der Ausbildungseffekt von Non-Technical Skills thematisiert.

Bei der Ausbildung von Patient Safety und Human Factors werden mehrheitlich Simulationsmethoden verwendet. Der Grund dafür ist, dass präklinische Notfallmedizin eine sehr praxisorientierte Thematik ist. Dies wird in folgender Interviewpassage erläutert.

„Wir wollen, dass die Leute bei uns kompetent werden, Dinge selbstständig, als Probleme, lösen können. Uns ist bewusst, Notfallmedizin, also präklinische Notfallmedizin, ist ein praktisches Thema in erster Linie. Man braucht natürlich theoretisches Wissen, ganz klar, aber Leute werden in erster Linie draussen gerettet, weil jemand etwas tut und nicht weil man sehr lange darüber nachdenkt. Wir haben häufig gar nicht die Zeit, etwas von mehreren Seiten zu betrachten. [...] Wir legen sehr viel Wert auf Praxisbezug, auf Transfer von theoretischem Wissen in die Praxis. Deswegen ist der Anteil von praktischen Stunden bei uns, verglichen mit anderen Schulen, auch relativ gross. Und das war für mich auch klar, Patient Safety und Human Factors, das ist nicht etwas, was im Unterrichtssaal passiert.“ (Transkript 1)

Bei den Simulationen wird darauf geachtet, dass diese Realität so nah wie möglich wieder spiegeln. Dazu werden oft Simulationsmannequins verwendet (z.B. SimMan 3G; Laerdal, 2014). Die Verwendung von realitätsnahen Simulationen wird in der nachfolgenden Textstelle dargestellt.

„In der Simulation [...] stellen wir dann eben so Kriterien, also Szenarien nach. Vor allem dann an diesen speziellen Patient Safety Tagen versuchen wir so nah [wie möglich], an die Realität zu gehen. Mit einem Riesenaufwand, oder. Du wirst das sehen, was wir da machen. [...]. [Wir haben da eine] Puppe, die macht alles, weisst du, mit Atemfrequenz und so. Brustkorb hebt sich. Mit Pupillenveränderungen und allem Drum und Dran.“ (Transkript 1)

Durch diese Simulationen können gefährliche oder seltene Fälle ohne Folgen für Patienten nachgestellt und für den Ernstfall geübt werden. Probleme können dort auch am einfachsten sichtbar gemacht werden, weil die Kritik in der Simulation, speziell in der Simulation mit Videoanalyse, greifbarer ist.

Die Ausbildung von Patient Safety ist oft auch eine Frage der Unternehmenskultur. Da Rettungsdienste als HROs gelten, sollten diese Patient Safety Themen, analog zur Luftfahrt, regelmässig ausgebildet und trainiert werden. Folgende Textstelle illustriert, dass sich jedoch nicht alle Rettungsdienste bewusst sind, dass sie unter diese HRO-Kategorie fallen.

„Wenn ich die Merkmale von diesen HRO's betrachte, dann sehe ich, dass viele Rettungsdienste schon entsprechende Instrumente implementiert haben. Ich bin mir allerdings nicht sicher, ob sich die Leute bewusst sind, dass sie eigentlich als Hoch-Zuverlässigkeitsorganisation gelten. Ähmm, und dass sie eigentlich dieses Sicherdenken mehr aktiv betreiben müssen, als sie's vielleicht schon tun.“ (Transkript 1)

Patient Safety ist, wie auch Sicherheit generell, ein Prozess, der stetig gepflegt werden muss. Es ist zudem wichtig, dass Firmen sich über die Risiken bewusst werden, die mit der Vernachlässigung von Patient Safety zusammenhängen.

5.2.4.1 Vermittlung von CRM Inhalten

Die Inhalte in CRM Kursen tragen dazu bei, dass Leute lernen, in stressigen Krisensituationen einen kühlen Kopf zu bewahren und sinnvolle Entscheidungen zu treffen. Die Resonanz auf die CRM Trainings ist durchweg positiv.

„Und die Leute sind heilfroh, dass sie die Möglichkeit haben [solche Trainings] zu machen und an einem Samstag hierhin zu kommen, die investieren

gerne Zeit, wenn sie dafür ein vernünftiges Programm kriegen und sich damit auf dem Notfall dann auch sicherer fühlen. Das ist eine sehr komplexe Arbeit, muss man sagen und man möchte sich sicher fühlen. Und da sind die Trainings sehr, sehr wichtig.“ (Transkript 4)

Jedoch variiert das Interesse an CRM Inhalten bei den Teilnehmern auch etwas, wie die nachfolgende Interviewstelle zeigt.

„[...] bei den Leuten, die neu in der Ausbildung sind, gerade bei denen, die vorher nicht in einem medizinischen Bereich gearbeitet haben, dass die irgendwie sagen, das [CRM] ist ein Thema, wie jedes andere auch, oder. [...] Wenn wir ein Weiterbildungsangebot machen für Leute, die das noch nicht kennen. Die finden das alle super stark. Für sie ist das wie so ein Baustein, der bisher gefehlt hat. Ob bewusst oder unbewusst [...] gefehlt hat. Weil die Ausbildung bisher sehr viel auf Skills, auf Fertigkeiten, auf Knowledge, auf Wissen aufgebaut war.“ (Transkript 1)

Während erfahrene Rettungssanitäter sich oftmals unbedingt mit der CRM und Patient Safety Materie auseinandersetzen wollen, fehlt den Studenten meist der Zugang zur Materie, da sie noch nicht über die gleiche Erfahrung wie ihre älteren Kollegen verfügen.

Der Grund dafür ist, dass sich gerade in der Grundbildung oftmals das Problem bietet, dass die CRM Inhalte zwar angeschnitten werden, aber das Thema nur oberflächlich besprochen wird. Schuld daran ist laut einem Interviewpartner, dass medizinisches Fachwissen in der Ausbildung weitaus schwerer gewichtet wird als die CRM Inhalte, zudem werden diese an der Diplomprüfung auch nicht geprüft. Der folgende Konversationsauszug macht dies klar deutlich.

*„**Interviewpartner:** Wenn du in der Schule in der gleichen Woche CRM behandelst und daneben noch das Thema Herzinfarkt. Also nur so als Beispiel vom Unterrichtsblock her. Wenn man nachher die Lernintensität anschaut, dann bin ich überzeugt, dass 80 % der Studenten sich auf den Herzinfarkt konzentrieren werden und nur 20% auf CRM.*

***Interviewer:** Weil der Zugang [zum CRM Thema] noch nicht vorhanden ist?*

***Interviewpartner:** Ja, vielleicht haben sie die Erfahrung noch nicht so, aber vor allem auch weil der Unterrichtsstoff über den Herzinfarkt geprüft wird. CRM ist bei der Diplomprüfung kein Thema....“ (Transkript 2)*

Eine weitere Aussage desselben Interviewpartners ist, dass anders geprüft würde, wenn CRM ein Thema wäre. Dann würde man nämlich am Ende der Ausbildung nicht die Einzelperson, sondern das Team prüfen. Wie bereits schon unter Punkt 5.2.2.2 beschrieben, ist die Rettungskette immer eine Teamleistung, darum sollte auch entsprechend geprüft werden.

5.2.4.2 Training von Situational Awareness

Da das Situationsbewusstsein (SA) ein Teil der Non-Technical Skills und damit auch ein Teil von CRM ist, werden auch ähnliche Methoden zu deren Ausbildung verwendet. So wird neben der Vermittlung von theoretischen Inhalten vor allem auf Simulation (z.B. in Form von Fallszenarien) gesetzt.

*„**Interviewer:** Wie ist [Situational Awareness] trainiert worden?“*

***Interviewpartner:** Also trainiert wird das in praktischen Fallszenarien. [...] Und da ist natürlich das allerhöchste Gebot Sicherheit und wenn wir dann quasi in dieses Szenario reinkommen, sei es bspw. die Wohnung, dann wurden wir auch darauf trainiert, dass wir Blicke in die Räume werfen. Also dass wir uns fragen, sehen wir hier irgendwo was? Liegen irgendwo Gegenstände herum? Haben wir irgendwo Blut? Erbrochenes? Nehmen wir Gerüche wahr? Sind noch andere Personen vor Ort? Oder Tiere? Das ist so das Bewusstsein, das man uns beibringt und worauf man uns trainiert hat. Dass wir nicht einfach reinlaufen und gucken, wo ist der Patient? Aha, der sitzt da vorne... Sondern, dass wir auch mal einen Blick durch den ganzen Raum werfen, um die Gesamtsituation wahrzunehmen.“ (Transkript 10)*

In der Berufsausbildung werden nebstdem auch reale Situationen dazu verwendet, die Studenten auf Situationen aufmerksam zu machen, welche zu einem Verlust der SA führen können. Dies wird aufgrund des dualen Bildungssystems möglich. Der folgende Interviewausschnitt illustriert die Vorteile dieses Systems.

„Das ist ja das coole am dualen Ausbildungsprinzip. Da kann man Bed-Teaching machen, also im Spital am Bett des Patienten direkt eine Lernsituation schaffen uUnd das machen wir im Rettungsdienst auch. Zum Beispiel gerade wenn wir die Treppe zu einer Wohnung hochlaufen, dann kannst du den Studenten darauf aufmerksam machen: wenn wir hochlaufen, dann werden wir ja auch wieder runterlaufen. Aber es hat da Blumentöpfe, Schuhe, da werden wir mit dem Patienten nicht durchkommen, wenn wir den runtertragen müssen. Also können wir das gerade auf die Seite legen oder das den Angehörigen sagen. Und dann hast du schon das Situationsbewusstsein geschärft.“ (Transkript 2)

Hier muss angefügt werden, dass gewisse Abläufe, die ein gutes Situationsbewusstsein schaffen, kopiert werden. Das heisst, die Studenten schauen sich das Verhalten vom Lehrmeister ab, oft ohne zu wissen, warum etwas so gemacht wird. Dieses Verständnis entsteht entweder bei der Theorievermittlung oder auch durch Erfahrung.

„Im ersten Lehrjahr laufen die [Studenten] mit, die führen keine Einsätze selber und verstehen viele Zusammenhänge noch nicht so, dass ginge mir ja auch so, oder, wenn man neu ist.“ (Transkript 1)

Dieses Verständnis kann aber auch mit der Simulation schwieriger Szenarien gefördert werden, da die Studenten dort mit Stresssituationen umgehen müssen, die herausfordernd sind. Abgerundet wird das Training anschliessend durch eine Analyse, die zusätzliche Lerneffekte bringt. Speziell Videoanalysen sind bei solchen Trainings äusserst effektiv, wie der folgende Konversationsauszug illustriert.

*„**Interviewer:** Vorhin haben wir etwas über den Verlust von SA geredet, wie wird dem in der Ausbildung vorgebeugt? Gibt es da irgendwelche Tools, wo du sagst, da lernen wir genau das?*

***Interviewpartner:** Vielleicht auch wieder die Videoanalyse, das ist so das Einzige, das man so richtig dazu verwenden kann. Da siehst du dich selber halt noch und es geht eigentlich genau um das, oder. Aber dazu muss dann auch der Fokus auch noch genau auf [dem Thema SA] sein. Also es nützt nichts, wenn du dich während des Fallbeispiels einfach filmst, nur weil du das mal*

cool findest, dich selber von hinten zu sehen. Man muss dann halt schon den Fokus auf die SA legen.“ (Transkript 7)

Videoanalysen werden als Ausbildungstool sehr geschätzt und die Studenten wünschen sich oft eine genauere Analyse der Fälle. In der folgenden Textstelle wird vorgeschlagen, dass Einsätze beispielsweise als Ganzes untersucht werden.

„Wir haben ja so eine Hightech-Puppe, mit der wir üben und wir haben so Videoanalysen gemacht. Was wirklich toll gewesen wäre, wenn man das noch besser analysiert hätte, wir haben das zwar gemacht und das auch kurz besprochen, aber es wäre noch cool gewesen, wenn man mal den Einsatz selber hätte anschauen können, also den Ganzen. Oder auch wenn man da zum Teil noch etwas genauer irgendwelche Punkte herausgenommen hätte, wo man mehr Zeit hätte, um das Ganze zu besprechen.“ (Transkript 8)

Ein anderer Student findet, dass Simulationen sogar noch öfter durchgeführt werden sollten. Er ist der Meinung, dass die Verwendung von Videoanalysen in besonders stressigen Situationen der Weg ist, um die SA angemessen zu trainieren.

„Wenn man den Fokus nur auf [Situational Awareness] legen müsste, dann müsste man, das glaube ich, konsequent, non-stop bis zum Abwinken mit Videoanalysen in absolut stressigen Situationen üben.“ (Transkript 7)

Abschliessend kann gesagt werden, dass das Situationsbewusstsein mit Simulationen, die bis in die Tiefe analysiert werden, effektiv trainiert werden kann. Jedoch scheinen auch andere Trainingsmethoden wie Bed Teaching oder auch Erfahrungsaustausch sinnvoll zu sein.

5.3 Ergebnisse aus der Beobachtungsstudie

In den folgenden Abschnitten werden die Erkenntnisse aus der Beobachtungsstudie dargelegt.

5.3.1 Unterrichtsformen und Unterrichtsgestaltung

Die Beobachtungen bestätigen, die in den Interviews erfasste Aufteilung der Unterrichtsinhalte. Der Unterricht ist in Theorieeinheiten und Simulationseinheiten aufgeteilt, wobei die Simulationseinheiten aus der Simulation selbst und aus der Nachbesprechung oder Videoanalyse bestehen. Abgeschlossen wurden die Kurse von einer Feedbackrunde.

Bei der Unterrichtsgestaltung fiel positiv auf, dass in den Trainings auch während der Theorieeinheiten Platz für Rückfragen bestand. Die Interaktivität zwischen Ausbilder und Kursteilnehmer fand also nicht nur während den Simulationseinheiten statt. Fragen wurden oft mit gut beschriebenen Beispielen untermauert. Dabei wurden in den Simulationen mehr Rückfragen gestellt, als in den Theorieteilen.

Der Unterricht war an das Zielpublikum angepasst. So wurden beim Workshop im Schweizer Paraplegiker Zentrum z.B. nur Wirbelsäulenverletzungen simuliert. Wenn der gewünschte Schwerpunkt des Trainings nicht im Voraus klar war, wurde dieser im Rahmen des Theorie- teils besprochen und das Training entsprechend angepasst.

5.3.2 Teamwork

Die Zusammenarbeit in den Teams war gut. Jedoch waren bei den Trainings, bei denen mehrere Berufsgruppen anwesend waren, an den Schnittstellen Probleme beobachtbar. Dies bestätigen auch Aussagen, die die Teilnehmer der betroffenen Trainings in den Interviews gemacht haben.

Auffallend war auch die gute Zusammenarbeit unter den Studierenden, wenn es darum ging, das Material wieder zu reetablieren oder sich sonst gegenseitig zu unterstützen.

5.3.3 Kommunikation innerhalb des Teams

Die Kommunikationen innerhalb der Teams ist meist gut. Während besonders hektischen Übungen wird der Kommunikationsfluss etwas unübersichtlich. Wie auch beim Teamwork sind manchmal Probleme in der Kommunikation zwischen verschiedenen Berufsgruppen beobachtbar. Fast alle Teammitglieder bringen sich bei Diskussionen ein und beteiligen sich aktiv an der Lösungsfindung.

5.3.4 Kommunikation zwischen Ausbilder und Kursbesucher

Die Kommunikation zwischen Ausbilder und Kursbesucher ist offen. Beide Parteien befinden sich dabei auf Augenhöhe. Auf Rückmeldungen wird eingegangen und die Wünsche der Kursteilnehmer werden hinterfragt und sofern möglich umgesetzt.

5.3.5 Motivation der Kursbesucher

Die Kursbesucher waren bei allen drei Beobachtungen immer motiviert und haben gut mitgearbeitet. Besonders hervorzuheben dabei ist, dass einer der Workshops an einem Samstag stattgefunden hat. Die Teilnehmer waren aber trotzdem topmotiviert.

5.3.6 Feedback

In den Simulationen wurden Feedbacks gut strukturiert und offen kommuniziert. Von den Empfängern wurden diese Feedbacks auch meist positiv aufgenommen. Dies deckt sich mit der guten Motivation der Kursteilnehmer und lässt darauf schliessen, dass grosse Lernbereitschaft vorhanden ist.

Die Ausbilder haben am Ende des Workshops auch Feedback entgegengenommen. Dieses Angebot wurde von den Teilnehmern auch rege genutzt. Die Ausbilder haben die Feedbacks entgegengenommen und die Inputs festgehalten. Die meisten Verbesserungsvorschläge hatten dabei mit der Anteilen von Theorie und Praxis zu tun.

5.4 Hypothesenbeantwortung

5.4.1 Hypothese 1: Die Patientensicherheit im Rettungsberuf wird durch die Vermittlung von sicherheitsrelevanten Ausbildungsinhalten, wie z.B. CRM beeinflusst

Aufgrund der Erkenntnisse aus der Interviewstudie und der Literaturrecherche lässt sich Hypothese 1 klar mit Ja beantworten. Die entsprechenden Kurse werden rege besucht und die Interviews machen klar, dass die Leute sich in ihrem Job sicher fühlen wollen. Unter anderem erreichen sie dies mit der Ausbildung von CRM Inhalten (vgl. 5.2.1.1).

5.4.2 Hypothese 2: Die Vermittlung von Non-Technical Skills wirkt sich positiv auf die Patientensicherheit aus

Auch Hypothese 2 hat sich bestätigt. Die Interviews zeigen, dass gerade Non-Technical Skills wie Kommunikation essenziell sind, wenn es um sicheres Arbeiten am Patienten geht. Doch neben Kommunikation spielt auch Teamwork eine entscheidende Rolle, da sich die Rettungsmedizin immer in Teamkonstellationen abspielt (vgl. 5.2.2).

5.4.3 Hypothese 3: Situational Awareness-Trainings beeinflussen die Patientensicherheit im Rettungsberuf positiv

Auch Hypothese 3 kann mit Ja beantwortet werden, da Situationsbewusstsein in nahezu allen Interviews als Faktor beschrieben wurde, der die Patientensicherheit positiv beeinflusst.

5.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Interviews zeigen, dass sich die Vermittlung von Crisis Resource Management Inhalten und Non-Technical Skills positiv auf die Patientensicherheit auswirkt. Situationsbewusstsein nimmt dabei einen hohen Stellenwert ein. Das Training dieser sicherheitsrelevanten Aspekte geschieht meist mittels Simulation. Zudem ist die Motivation, in solchen Themen kompetent zu werden, hoch und nimmt mit der Berufserfahrung stetig zu.

Die in den Trainings verwendeten Simulationsmethoden werden der Komplexität und Wichtigkeit der Human Factor Problematik gerecht und stellen somit geeignete Trainingsmethoden dar.

6 Diskussion

6.1 Fazit

Nach der Auswertung der Interview- und Beobachtungsdaten wird klar, dass Ausbildungsinhalte wie CRM, Non-Technical Skills und im speziellen auch Situationsbewusstsein für die Patientensicherheit von zentraler Relevanz sind. Die Erhebungen haben zudem gezeigt, dass diese Patient Safety Themen auf der individuellen Ebene sehr gut aufgenommen werden, aber dass in vielen Firmen die Bereitschaft fehlt, solchen Themen auf einem organisationalen Level auszubilden. Dies deckt sich auch mit dem Status Quo, der aus der Literatur entnommen werden kann.

Eine mögliche Erklärung für die fehlende Bereitschaft ist, dass sich Rettungsbetriebe nicht bewusst sind, dass sie als High Reliability Organisationen gelten. Weitere Erklärungsansätze finden sich in Management- und Hierarchiestrukturen oder in finanziellen Überlegungen. Es ist jedoch auch zu betonen, dass Unternehmen, welche sich dem Thema Patient Safety annehmen, dies meist auch mit grosser Motivation tun. Diese Motivation kann in den Schulungen gut beobachtet werden und zeigt, dass die Leute die Sicherheitskompetenz auch entwickeln wollen, wenn sie darauf aufmerksam gemacht werden.

Sowohl Literatur als auch die Interviewstudie weisen darauf hin, dass gerade in medizinischen Berufen meistens steile Hierarchiestrukturen bestehen, die eine offene Zusammenarbeit, bei der alle Beteiligten auf Augenhöhe miteinander zusammenarbeiten, erschwert. Somit ist auch die Vermittlung von CRM und anderen Patient Safety Inhalten schwierig, da diese auf einer offenen Kommunikation und gutem Teamwork aufbauen.

Da in der Rettungsmedizin wesentlich weniger steile Hierarchien bestehen, wird die Zusammenarbeit unter den Rettungssanitätern dadurch weniger beeinträchtigt. Hierarchieprobleme zeigen sich im Rettungsdienst deshalb vor allem an Schnittstellen zu anderen Berufsgruppen. Viele der Interviewpartner haben deshalb vorgeschlagen, dass diese Schnittstellenzusammenarbeit verbessert wird. Training ist jedoch oft schwierig, das sich die Beteiligtegruppen meist nicht über die Notwendigkeit solcher Trainings einig sind.

Eine weitere Problematik die aus sich aus den Interviewergebnissen herauskristallisiert ist, dass die Studenten am Anfang ihrer Ausbildung keinen Zugang zu CRM finden. Dies hat

mehrere Gründe. Einerseits fehlt der Zugang zum Thema, weil bisher noch keine Erfahrungen gemacht wurden, bei denen CRM Inhalte relevant waren, oder der Betrieb thematisiert CRM generell nicht.

Die Rückmeldungen der Kursteilnehmer in den Patient Safety Kursen von SIRMED sind fast durchwegs positiv. Die Qualität der Kurse wird generell als hoch eingestuft und kritisches Feedback ist rar. Die meisten Feedbacks finden sich in der Verteilung der Ausbildungsinhalte und der Gewichtung von Theorie und Praxisausbildung. Die von SIRMED verwendete Simulationsmethodik wird von den Kursteilnehmern als angemessen erachtet, um die Praxisausbildung im Bereich Patient Safety durchzuführen. Speziell die verwendeten Videoanalysen mit der Simulationspuppe erzeugen positive Resonanz.

Wenn es um Situationsbewusstsein im speziellen geht, sind Trainings unumgänglich, jedoch kann die Ausbildung von Simulationsbewusstsein nicht ausschliesslich mit Simulationen erreicht werden. Gutes Situationsbewusstsein kommt laut mehreren Interviewteilnehmern aus einer Mischung von Training und Realerfahrungen. Die Trainings können Betroffene zwar vorbereiten, aber gewisse Erfahrungen müssen in der Realität gemacht werden.

6.1.1 Verbesserungsvorschläge für die Trainings bei SIRMED

Die Interviews und auch die Beobachtungsstudie zeigen, dass die Qualität des Trainingsangebots bei SIRMED eine hohe Qualität aufweist. Aus diesem Grund ist es schwierig, Abläufe mit Raum für Verbesserungen zu finden. In den Erhebungen haben sich jedoch einige Punkte gezeigt, an denen Veränderungen gewünscht werden.

6.1.1.1 Videoanalysen

Die Beliebtheit von Videoanalysen in Trainings hat sich immer wieder gezeigt. Denn mit solchen Analysen können sehr gute Lernerfahrungen erzeugt werden. Diese Analysen werden in der Rettungsausbildung bereits angewendet, jedoch wünschen sich die Kursteilnehmer eine grössere Anzahl solcher Videoanalysen, die auch genauer auseinandergenommen und als Ganzes besser beurteilt werden.

Der Mehrwert davon besteht darin, dass eine tiefere Analyse des Videomaterials weitere Lernmöglichkeiten bietet. Diese zeigen sich in Form von Selbstreflexion und werden von den Kursteilnehmern als zentrales Element der Patient Safety Ausbildung gesehen. Das Rettungs-

personal hat so die Möglichkeit, die eigene Arbeitsweise zu betrachten und wird so auf Fehler oder unerwünschte Verhaltensweisen aufmerksam gemacht, die sonst verborgen bleiben würden.

Das Interesse an Videoanalysen und deren vertiefter Beurteilung, illustriert, welchen Stellenwert sicherheitsrelevante Kursinhalte für die Teilnehmer einnehmen. Deshalb liegt der Vorschlag nahe, dass solche Videoanalysen vermehrt und mit grösserer Tiefe durchgeführt werden.

6.1.1.2 Training unter stressigen Bedingungen

Neben den Videoanalysen wurde in den Interviews auch vorgeschlagen, enorm stressige Simulationstrainings zu veranstalten. Die Idee dahinter ist, dass auf einem hohen Stresslevel trainiert wird, dass reale Situationen danach keine grosse Herausforderung mehr darstellen.

Die Idee bringt jedoch zwei Probleme mit sich. Einerseits muss sichergestellt werden, dass die Teilnehmer durch die Anzahl und Intensität der Trainings nicht abstumpfen, andererseits müssen solche Simulationen stressig genug sein, um eine richtige Herausforderung für die Teilnehmer darzustellen und sie so an diesen Stresseffekt zu gewöhnen. Die Folge davon ist, dass die Rettungssanitäter bei Einsätzen, mit einem tieferen Stresslevel weniger schnell überfordert sind.

Auch diese Massnahme scheint sinnvoll und sollte in Betracht gezogen werden, wenn es darum geht Rettungspersonal im Bereich Patient Safety auszubilden.

6.2 Forschungsausblick

Die Relevanz der Sicherheitsthematik nimmt im medizinischen Umfeld immer mehr zu. Dies liegt unter anderem an der immer komplexer werdenden Materie, die in den Medizinberufen standardmässig eingesetzt wird. Dies zeigt sich auch in der steigenden Anzahl an Studien im Bereich Patient Safety (z.B. Badke-Schaub et. al., 2012; Rall et. al. 2012; Flin & Patey, 2009; Lackner et. al., 2009).

Während die CRM Prinzipien in anderen HRO Branchen bereits umgesetzt sind und weitgehend gelebt werden, tut sich die Medizin immer noch schwer, diese Sicherheitsaspekte adäquat umzusetzen.

Die Thematik wird zwar in vielen Rettungsbetrieben bereits umgesetzt und entsprechende Trainings werden durchgeführt, jedoch fehlt eine flächendeckende Ausbildung von Human Factor Themen, wie dies beispielsweise in der Aviatik der Fall ist. Eine Herausforderung in der Zukunft wird sein, diese Patient Safety Inhalte flächendeckend zu vermitteln und die Rettungsbetriebe entsprechend zu sensibilisieren. Dies wird nur mit der Anpassung der Kultur der Rettungsbetriebe möglich sein.

Eine Möglichkeit kulturelle Veränderungen herbei zu führen ist, entsprechende Inhalte bereits in der Erstausbildung fest in den Köpfen der Studierenden zu verankern. So können sie den, im Unterricht vermittelten Status-Quo, in ihre Betriebe zurücktragen und den Umgang mit Patientensicherheit beeinflussen. Dazu muss jedoch auch die Art und Weise angepasst werden, wie die Rettungsausbildung auf Kantonsebene strukturiert ist. Patient Safety Inhalte müssen mehr Gewicht erhalten und das muss sich auch in den Prüfungen widerspiegeln.

Eine Veränderung der Sicherheitskultur kann auch in den Betrieben auf Managementebene imitiert werden, jedoch müssen sich die Betriebe dafür eng mit der Sicherheitsthematik auseinandersetzen und dürfen diese nicht nur als Kostenfaktor sehen. Im Gegensatz zur ersten Methode, welche man als Bottom Up Approach bezeichnet, handelt es sich hier um die Top-Down Vorhaben.

6.3 Kritische Reflexion der Methodik

Rückschauend ist die für diese Bachelorarbeit verwendete Methodik angemessen. Die Verwendung von halbstrukturierten Interviews war gut geeignet, um die eher explorative Forschungsfrage zu bearbeiten. Die Akquise von Interviewpartnern war entgegen den Erwartungen kein Problem. Die Teilnehmer meldeten sich an den beobachteten Kursen immer freiwillig und waren auch sehr interessiert, an der Studie mitzumachen. Aus diesem Grund sind auch alle entstandenen Interviews von guter Qualität. Das Forschungsfeld war somit problemlos zugänglich. Dies beschränkt sich nicht nur auf Interviews, sondern gilt auch für die Zusammenarbeit mit Kai Kranz und der SIRMED generell.

In der Interviewstudie wurden zudem interessante Forschungsbereiche erschlossen, welche aufgrund der knappen Zeit leider nicht tiefer bearbeitet werden konnten. Das gleiche gilt für die Beobachtungsstudie. In zukünftigen Untersuchungen wäre es deshalb sinnvoll, einen Pre-Test durchzuführen, um so interessante Inhalte zu identifizieren, den Kern der Arbeit besser

abzugrenzen und beispielsweise Interviewleitfäden besser zu testen. Aufgrund der zeitlichen Verschiebungen, die durch den Wechsel des Praxispartners entstanden sind, war dies leider nicht möglich.

Die Erkenntnisse aus den Beobachtungen haben zwar ein grobes Bild des Ausbildungsprozesses bei SIRMED geliefert, gingen aber aus Zeitgründen nicht genug in die Tiefe. Zudem hätte eine detailliertere Beobachtungsstudie den Rahmen der vorliegenden Arbeit sicherlich gesprengt. Dennoch konnten mit den Beobachtungen viele Erkenntnisse aus den Interviews nachgeprüft und validiert werden.

Die induktive Auswertung der Interviews hat zu interessanten Erkenntnissen geführt, die bei der Wahl einer deduktiven Auswertungsmethode vielleicht nicht ans Licht gekommen wären. Andererseits verlief die Auswertung dadurch auch sehr chaotisch und während den Materialdurchgängen mussten immer wieder grössere Anpassungen in der Codierung vorgenommen werden. Trotzdem wurde bei der qualitativen Inhaltsanalyse letztendlich ein solides Codesystem geschaffen, welches die Interviewinhalte thematisch angemessen unterteilt und verdichtet hat.

Im Falle einer erneuten Bearbeitung der Thematik würde wieder die gleiche Methodik zum Einsatz kommen, jedoch mit der Ausnahme, dass die Leitfäden und der Forschungsgegenstand besser getestet und abgegrenzt würden.

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die 15 CRM Leitsätze nach Rall & Gaba (2009).....	18
Tabelle 2: ANTS System nach Fletscher et. al. (2003).....	22
Tabelle 3: Fehler und Situationsbewusstsein (kompiliert aus Endsley, 1995)	26
Tabelle 4: Suchbegriffe und Hits nach Plattform	29
Tabelle 5: Anzahl Codes und Codierungen, unterteilt nach Oberkategorien	38

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Siwss Cheese Modell (Reason, 1994)	17
Abbildung 2: CRM Molekül (Rall & Lackner 2010)	19
Abbildung 3: 10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip nach Rall et. al (2008)	21
Abbildung 4: Modell des Situationsbewusstseins nach Endsley (1995)	24
Abbildung 5: Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010a).....	33

9 Literaturverzeichnis

- Adler, P.A. & Adler, P. (1998). Observational Techniques. In Denzin, & Lincoln (Hrsg.), *Collecting and Interpreting Qualitative Materials* (S. 79– 110). London , Thousand Oaks & New Dheli: Sage Verlag.
- Badke-Schaub, P., Hofinger, G. & Lauche, K. (2008). Human Factors. In Badke, Hofinger & Lauche (Hrsg.), *Human Factors – Psychologie des sicheren Handelns* (2. Aufl.) (S. 4–18). Berlin & Heidelberg: Springer Verlag.
- BBC-Horizons (2013). How to Avoid Mistakes in Surgery. Verfügbar unter: <http://www.youtube.com/watch?v=1fp5y1yB66I>
- Bleetman, A., Sanusi, S., Dale, T., Brace, S. (2012). Human factors and error prevention in emergency medicine. *Emergency Medicine Journal*, Vol 29 (5), S. 389–393
- Chapanis, A. (1991). To Communicate the Human Factors Message, You Have to Know What the Message Is and How to Communicate It. *Human Factors Society Bulletin* , Vol. 34 (11), 1–4
- Cooper, G.E., White, G.E. & Lauber, J.K (1980). Resource Management on the Flight Deck - Proceedings of a NASA/Industry Workshop. Verfügbar unter: <http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19800013796.pdf>
- Denzin, N.K. (2009). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods* (Paperback Edition). Chicago: Aldine Transaction.
- Endsley, M.R. (1995). Toward a theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, Vol 37 (1), S. 32–64
- Fahlbruch, B., Schöbel, M. & Marold, J. (2012). Sicherheit. In Badke, Hofinger & Lauche (Hrsg.), *Human Factors – Psychologie des sicheren Handelns* (2. Aufl.) (S. 21– 38). Berlin & Heidelberg: Springer.
- Fanning R.M. & Gaba D.M, (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare*, Vol. 2 (2), S. 115–125
- Feufel, M. A., Lippa, K. D., & Klein, H. A. (2009). Calling 911: Emergency Medical Services in need of Human Factors. *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*, Vol. 17 (2), S. 15–19
- Fletcher, G., Flin, R., McGeorge, P., Galvin, R., Maran, N. & Patey, R. (2003). Anaesthetists' Non-Technical Skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system. *British Journal of Anaesthesia*, Vol 90 (5), S. 580–588
- Flick, U. (2011). *Qualitative Sozialforschung – Eine Einführung* (4.Aufl.). Reinbeck: Rowohlt's Taschenbuch Verlag.
- Flin, R. & Patey, R. (2009). Improving patient safety through training in non-technical skills. *British Medical Journal*. Vol. 339, B3595
- Flin, R. & Maran, N. (2004). Identifying and training of non-technical skills for teams in acute medicine. *Quality & Safety in Health Care*, Vol. 13 (Suppl. 1), S. 80–84

- Gaba, D.M., Fish, K.J. & Howard, S.K. (1994). *Crisis management in anesthesiology*. New York: Churchill Livingstone.
- Gaba, D.M., Howard, S.K. & Small, S.D. (1995). Situationawareness in Anesthesiology. *Human Factors, Vol 37 (1)*, S. 20–31
- Gawande, A. (2009). *The Checklist Manifesto*. New York: Metropolitan Books.
- Gries A., Zink W., Bernhard M., Messelken M. & Schlechtriemen T. (2006). Realistic assessment of the physician-staffed emergency services in Germany. *Anaesthetist, Vol 55 (10)*, S. 1080–1086
- Grube C., Volk S., Zausig Y. & Graf B. (2001). Changing Culture – Simulatortraining als Mittel zur erhöhten Patientensicherheit: Bericht vom International Meeting on Medical Simulation, Scottsdale, 12.–14.1.2001. *Anaesthetist Vol. 50 (5)*, S.358–362
- 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
- Howard, S.K., Gaba, D.M., Fish, K.J., Yang, G. & Sarnquist, F.H. (1992). Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviation, Space, and Environmental Medicine, Vol. 63 (9)*, S. 763–770
- Hunziker, C. (2008). *Pädagogisches Leitbild – Berufsausbildung RS / TS*. Nottwil: Schweizer Institut für Rettungsmedizin.
- International Ergonomics Association (2000). What is Human Factors / Ergonomics? Verfügbar unter: <http://www.hfes.org/web/about/hfes/about.html> [06.07.2014]
- Klein, G.A. (1993). Sources of error in naturalistic decision-making tasks. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 30th Annual Meeting (S. 368–371). Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- Kohn L, Corrigan J, Donaldson M. (2000). *To err is human: building a safer health system*. Washington, DC: Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in America.
- Lackner, C.K., Burghofer, K., Baschnegger, H., Rall, M. & Zwissler, B. (2009). Simulations-training in der Akut- und Notfallmedizin. *Notfall + Rettungsmedizin, Vol. 12 (5)*, S. 366–371
- Laerdal (2014). *SimMan 3G*. Stavanger, Norway: Laerdal Medical.
- Mayring, P.(2010a). Qualitative Inhaltsanalyse. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 601–613). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mayring, P.(2010b). *Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken* (11. Aufl.). Weinheim und Basel: Beltz
- Meuser, M. & Nagel, U. (2002). Experteninterviews – Vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview* (S. 71–95). Opladen: Leske & Budrich.
- Palmieri, P. A., DeLucia, P. R., Peterson, L. T., Ott, T. E., & Green, A. (2008). The anatomy and physiology of error in adverse health care events. In G. T. Savage & E. W. Ford

- (Hrsg.), *Advances in health care management: Vol. 7. Patient safety and health care management* (S. 31–66). Bingley, UK: Emerald Group Publishing.
- Perrow, C. (1992). *Normale Katastrophen – Die unvermeidbaren Risiken der Grosstechnik*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Rall, M. (2012). Simulation in der notärztlichen Weiterbildung – Was bringt's und für wen? *Notfall + Rettungsmedizin. Vol. 15*, S. 198–206
- Rall, M., & Dieckmann, P. (2005). Simulation and Patient Safety – The use of simulation to enhance patient safety on a system level. *Current Anaesthesia and Critical Care, Vol 16* (5), S. 273–281
- Rall, M. & Gaba, D.M. (2009). Human performance and patient safety. In R.D. Miller (Hrsg.) *Miller's Anesthesia* (S 93–150). Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone.
- Rall, M & Lackner, C.K. (2010). Crisis Ressource Management (CRM) – Der Faktor Mensch in der Akutmedizin. *Notfall + Rettungsmedizin. Vol. 13*, S. 349–356
- Reason, J. (1986). Absent-mindedness and cognitive control. In J.E. Harris & P.E. Morris (Hrsg.), *Everyday Memory – Actions and Absent-Mindedness* (New Ed.) (S. 111–132). London: Academic Press.
- Reason, J. (1994). *Menschliches Versagen – Psychologische Risikofaktoren und moderne Technologien*. Heidelberg und Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Ritz, F. (2012). *Präsentation – Einführung Human Factors*. Vorlesung: Mensch, Technik, Sicherheit. Olten: Fachhochschule Nordwestschweiz.
- Salvendy, G. (2006). *Handbook of human factors ergonomics*. New York: Wiley & Sons.
- Scalese, R.J., Obeso, V.T., Issenberg, S.B. (2008). Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *Journal of General Internal Medicine, Vol. 23 (Suppl. 1)*, S. 46–49
- Schweizer Institut für Rettungsmedizin (SIRMED) (2013). *Berufsbildung im Rettungsdienst – Dipl. Rettungssanitäter HF und Transportsanitäter*. Verfügbar unter: http://www.sirmed.ch/files/pdf4/Broschur_Berufsbildung_A5.pdf [06.07.2014]
- Singh, H., Petersen, L.A. & Thomas, E.J. (2006). Understanding diagnostic errors in medicine: a lesson from aviation. *Quality & Safety in Healthcare, Vol. 15* (3), S. 159–164
- Stanton, N.A., Chambers, P.R.G. & Piggott, J. (2001). Situational Awareness and Safety. *Safety Science, Vol. 39*, S. 189–204
- Weick, K.E. & Roberts, K.H. (1993). Collective mind in organizations – Heedful interrelating on flight decks. *Administrative Science Quarterly, Vol. 38* (3), S. 357–381
- Weick, K.E. & Sutcliffe, K.M. (2003). *Das Unerwartete Managen – Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen* (2. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Wright, M.C., Taekman, J.M. & Endsley, M.R. (2004). Objective measures of situation awareness in a simulated environment. *Quality & Safety in Healthcare, Vol. 13, (Suppl. 1)*, S. 65–71

10 Anhang

10.1 Interviewleitfäden

10.1.1 Experteninterview

Interviewleitfaden: Experteninterviews

Demographie

Alter?

Geschlecht?

Ausbildung?

Berufserfahrung?

Warum Rettung?

Warum Ausbildung?

Frageblock 1: Non-Technical Skills generell

Welche Non-Technical Skills sind ihrer Meinung nach im Rettungsberuf am relevantesten und warum?

Können Sie mir ein-zwei Erlebnisse aus ihrer Erfahrung schildern, in welchen für Sie oder ihr Team non-technical Skills eine entscheidende Rolle gespielt haben? Negativ und/oder positiv?

Können Sie sich an Situationen erinnern, in denen Sie aufgrund dieser Non-Technical Skills Unfälle vermeiden konnten?

Welche Art von Unfällen war das?

Wie werden diese Non-Technical Skills in der Ausbildung vermittelt?

Auf was wird bei der Vermittlung speziell geachtet?

Frageblock 2 : Unfälle und Koppelung

Welche Unfälle haben sich in der letzten Zeit im Rettungsberuf ereignet? (oder: Von welchen Unfällen die sich im Rettungsbereich ereigneten wissen Sie?

Auf was sind diese zurückzuführen?

Werden diese Erkenntnisse in der Aus- und Weiterbildung umgesetzt?

Wie werden sie umgesetzt?

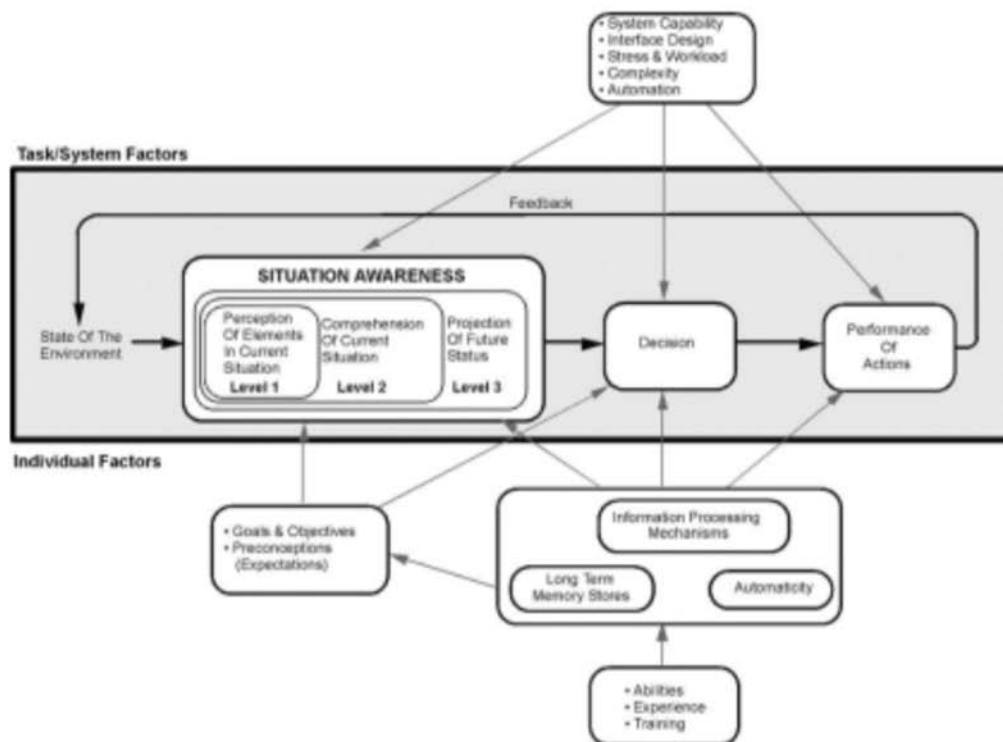
Frageblock 3: Situational Awareness

Status-Quo: Fehler und Situationsbewusstsein

Medizinische Einrichtungen sind komplexe Systeme die:

1. Aus mehreren komplexen Komponenten bestehen
2. Fehleranfällig sind
3. Den Human Factor Gesetzen unterliegen
4. Mit latenten Fehlern behaftet sind
5. Welche oft ignoriert werden

→ SA Modell



Persönliche Erfahrung mit SA

Wie beeinflusst Situational Awareness aus ihrer eigenen Erfahrung die Arbeit eines Rettungssanitäters?

Haben Sie bisher bereits Situationen erlebt, in welcher Sie selbst oder ihr Team die SA verloren haben?

Was waren die Folgen?

Was haben Sie getan um solche Fehler in Zukunft zu vermeiden?

SA in der Ausbildung

Kann der Umgang mit Situational Awareness trainiert werden?

Mit welchen in der Rettungsausbildung vermittelten Tools wird dem Verlust der Situational Awareness vorgebeugt?

Was sind die Benefits dieser Herangehensweise?

Wie ist Sie entstanden?

Wie kommen die vermittelten Inhalte bei den Studenten und den sich Weiterbildenen an?

10.1.2 Erhebungsinterview

Interviewleitfaden: Erhebungsinterviews

Demographie

Alter?

Geschlecht?

Ausbildung?

Berufserfahrung?

Warum Rettung?

Frageblock 1: Patient Safety + Technical Skills

Welche Ausbildungsinhalte garantieren Patient Safety?

Sind Non-Technical Skills in Ihrer Meinung nach im Rettungsberuf relevant? Warum?

Wie werden Non-Technical Skills in der Ausbildung vermittelt?

Sind Sie mit der Verteilung der Ausbildungsinhalte zufrieden? Fehlen Ihnen Aspekte, oder werden Themen zu ausführlich behandelt?

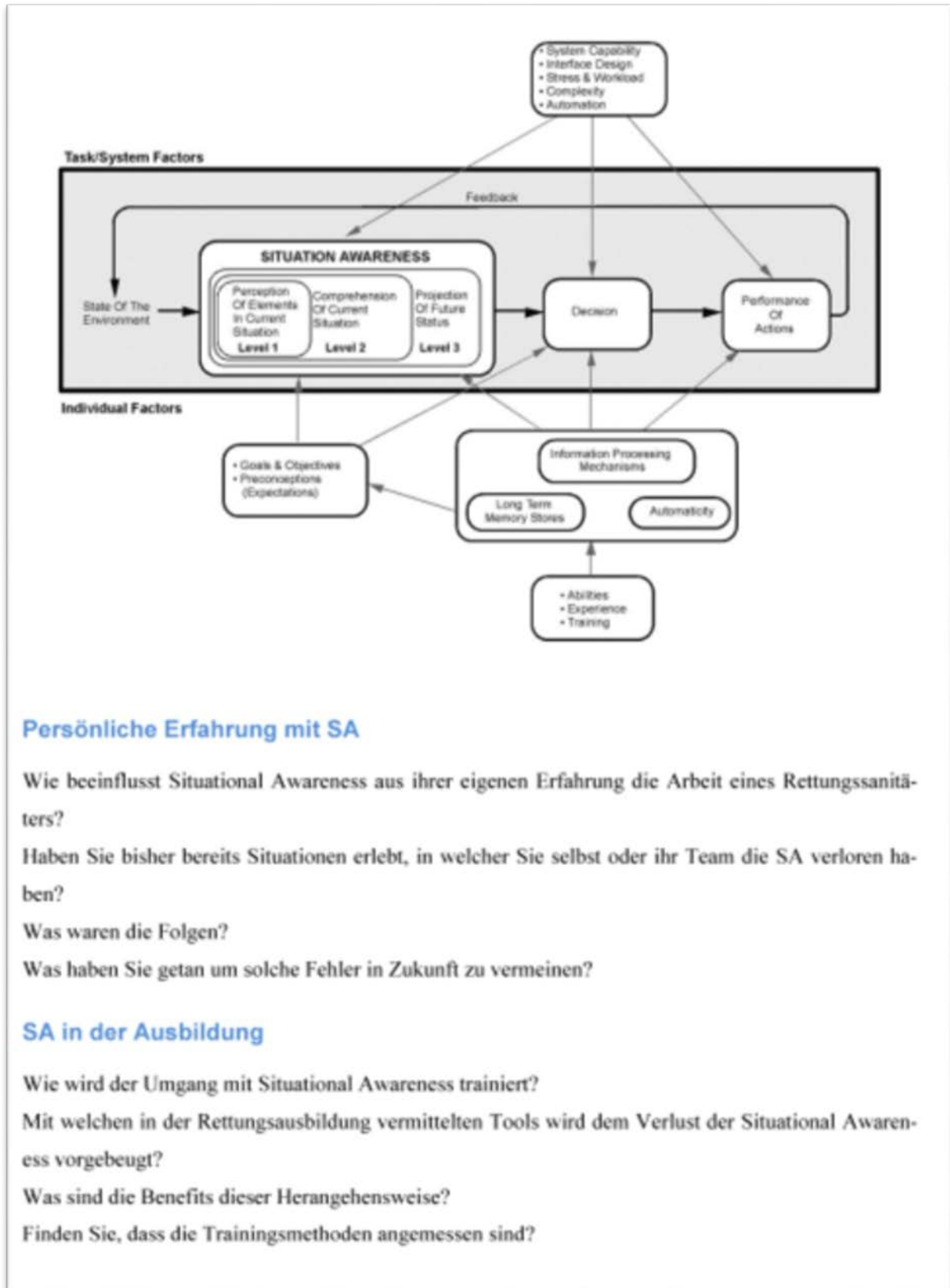
Frageblock 2: Situational Awareness

Status-Quo: Fehler und Situationsbewusstsein

Medizinische Einrichtungen sind komplexe Systeme die:

1. Aus mehreren komplexen Komponenten bestehen
2. Fehleranfällig sind
3. Den Human Factor Gesetzen unterliegen
4. Mit latenten Fehlern behaftet sind
5. Welche oft ignoriert werden

→ SA Modell



Persönliche Erfahrung mit SA

Wie beeinflusst Situational Awareness aus ihrer eigenen Erfahrung die Arbeit eines Rettungssanitäters?

Haben Sie bisher bereits Situationen erlebt, in welcher Sie selbst oder ihr Team die SA verloren haben?

Was waren die Folgen?

Was haben Sie getan um solche Fehler in Zukunft zu vermeiden?

SA in der Ausbildung

Wie wird der Umgang mit Situational Awareness trainiert?

Mit welchen in der Rettungsausbildung vermittelten Tools wird dem Verlust der Situational Awareness vorgebeugt?

Was sind die Benefits dieser Herangehensweise?

Finden Sie, dass die Trainingsmethoden angemessen sind?

10.2 Probandeninformation

10.2.1 Experteninterview

Probandeninformation: Experteninterviews

Vielen Dank, dass Sie mit mir dieses Interview führen. Es dient dazu, für meine Bachelorarbeit, im Sinne einer empirischen Analyse, die Aus- und Weiterbildung im Bereich Rettung zu untersuchen.

Ziel dieses Interviews ist der Vergleich des Ausbildungsangebots bei SIRMED mit dem momentanen theoretischen Status-Quo.

Aufgrund der bestehenden wissenschaftlichen Literatur, wird der Fokus der Untersuchung vor allem auf den Non-Technical Skills (nicht medizinische Fähigkeiten), die mit Sicherheit im Rettungsberuf zu tun haben, liegen. Im speziellen untersucht werden hierbei die Vorgänge die mit der Situational Awareness (Situationsbewusstsein) und deren Verlust zusammenhängen, da diese Problematik laut neusten Studien für einen grossen Teil von Unfällen im Rettungsbereich verantwortlich ist.

Als Grundlage für die Befragung werden einige theoretische Modelle verwendet.

Mit den erhobenen Daten wird die Aus- und Weiterbildung im Rettungsbereich bei SIRMED analysiert und aufgrund der gewonnen Erkenntnisse werden Interviews mit Studierenden oder Weiterbildungsabsolventen geführt. Mit diesem Feedback soll zur Verbesserung und Anpassung der vermittelten Inhalte beitragen werden.

Das Interview wird ca. 30-45 Minuten in Anspruch nehmen.

Mit Ihrem Einverständnis wird das Gespräch auf Tonband aufgezeichnet. Die Aufnahme dient lediglich zur späteren Transkription und wird von niemand anderem als von mir und allenfalls meinem Betreuer (M. Sc. Jan Schmutz) bearbeitet. Im Falle einer Veröffentlichung von Interviewpassagen, werden diese anonymisiert.

Darf ich Sie bitten noch die beiliegende Einverständniserklärung zu Unterschreiben?

Haben Sie noch Fragen bevor es losgeht?

10.2.2 Erhebungsinterview

Probandeninformation: Erhebungsinterviews

Vielen Dank, dass Sie mit mir dieses Interview führen. Es dient dazu, für meine Bachelorarbeit, im Sinne einer empirischen Analyse, die Aus- und Weiterbildung im Bereich Rettung zu untersuchen.

Ziel dieses Interviews ist der Vergleich des Ausbildungsangebots bei SIRMED mit dem momentanen theoretischen Status-Quo.

Aufgrund der bestehenden wissenschaftlichen Literatur, wird der Fokus der Untersuchung vor allem auf den Non-Technical Skills (nicht medizinische Fähigkeiten), die mit Sicherheit im Rettungsberuf zu tun haben, liegen. Im speziellen untersucht werden hierbei die Vorgänge die mit der Situational Awareness (Situationsbewusstsein) und deren Verlust zusammenhängen, da diese Problematik laut neusten Studien für einen grossen Teil von Unfällen im Rettungsbereich verantwortlich ist.

Als Grundlage für die Befragung werden einige theoretische Modelle verwendet.

Mit dem aus den Interviews erhaltenen Feedback soll zur Verbesserung und Anpassung der vermittelten Ausbildungsinhalte bei SIRMED beitragen werden.

Das Interview wird ca. 15-20 Minuten in Anspruch nehmen.

Mit Ihrem Einverständnis wird das Gespräch auf Tonband aufgezeichnet. Die Aufnahme dient lediglich zur späteren Transkription und wird von niemand anderem als von mir und allenfalls meinem Betreuer (M. Sc. Jan Schmutz) bearbeitet. Im Falle einer Veröffentlichung von Interviewpassagen, werden diese anonymisiert.

Darf ich Sie bitten noch die beiliegende Einverständniserklärung zu Unterschreiben?

Haben Sie noch Fragen bevor es losgeht?

10.3 Einverständniserklärung

'Human Factors und Patientensicherheit im Rettungsberuf'		Version 1, 12.05.2014
Schriftliche Einverständniserklärung des Probanden zur Teilnahme an einer Interviewstudie		
<ul style="list-style-type: none"> • Bitte lesen Sie dieses Formular sorgfältig durch. • Bitte fragen Sie, wenn Sie etwas nicht verstehen oder zusätzliche Informationen benötigen. 		
Art der Studie:	Bachelorarbeit: Angewandte Psychologie, Fachhochschule Nordwestschweiz	
Titel der Studie:	Human Factors und Patientensicherheit im Rettungsberuf	
Sponsoren (vollständige Adressen):	M. Sc. Jan Schmutz Department für Psychologie Universität Fribourg Rue de Faucigny 2 CH-1700 Fribourg	
Ort der Studie:	Schweizer Institut für Rettungsmedizin, Nottwil	
Interviewer:	Zahringer Stephan	
Probandin/Proband Name und Vorname:	_____	
Geburtsdatum:	_____	
	<input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> weiblich
<ul style="list-style-type: none"> • Ich wurde vom unterzeichnenden Interviewer mündlich und schriftlich über die Ziele und den Ablauf der Studie informiert (siehe Probandeninformation, Version 1, 12.05.2014) • Ich habe die zur oben genannten Studie abgegebene schriftliche Probandeninformation gelesen und verstanden. Meine Fragen im Zusammenhang mit der Teilnahme an dieser Studie sind mir zufriedenstellend beantwortet worden. Ich kann die schriftliche Probandeninformation behalten und erhalte eine Kopie meiner schriftlichen Einverständniserklärung. • Ich weiss, dass meine persönlichen Daten nur in anonymisierter Form und zu Forschungszwecken an aussenstehende Institutionen weitergegeben werden. Ich bin einverstanden, dass die zuständigen Fachleute der Kantonalen Ethikkommission zu Prüf- und Kontrollzwecken in meine Originaldaten Einsicht nehmen dürfen, jedoch unter strikter Einhaltung der Vertraulichkeit. • Ich nehme an dieser Studie freiwillig teil. Ich kann jederzeit und ohne Angabe von Gründen meine Zustimmung zur Teilnahme widerrufen. 		
Ort, Datum	Unterschrift der Probandin/des Probanden	
<p>Bestätigung des Prüfers: Hiermit bestätige ich, dass ich diesem Probanden/dieser Probandin Wesen, Bedeutung und Tragweite der Studie erläutert habe. Ich versichere, alle im Zusammenhang mit dieser Studie stehenden Verpflichtungen zu erfüllen. Sollte ich zu irgendeinem Zeitpunkt während der Durchführung der Studie von Aspekten erfahren, welche die Bereitschaft des Probanden/der Probandin zur Teilnahme an der Studie beeinflussen könnten, werde ich ihn/sie umgehend darüber informieren.</p>		
Ort, Datum	Unterschrift des Interviewers	

10.4 Beobachtungsnotizen

10.4.1 Beobachtung 1: Schockraum Training 1

<p>Teamwork</p>	<p>Feedback</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gute Zusammenarbeit in Simulation • -Klare Kommunikation und Zusammenarbeit • Simulation: Gruppe 1 organisiert sich in Teilgruppen, während Gruppe 2 zusammenarbeitet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback der Teilnehmer ist hervorragend. • Feedback an Teilnehmer ist offen, strukturiert und fair.
<p>Motivation der Kursteilnehmer</p>	<p>Kommunikation zwischen Kursteilnehmer und Ausbilder</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Grosse des Teile sind gut motiviert • Simulation: Alle Kursteilnehmer sind sehr gut motiviert • Fast alle Kursteilnehmer bringen sich ein 	<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Bearbeitung der Theorie interaktiv • Simulation: Kommunikation offen und direkt • Gute Icebreaker der Ausbilder während des Theorieteils
<p>Unterrichtsformen</p>	<p>Kommunikation im Team</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Frontalunterricht (interaktiv) • Simulation: Sehr interaktiv. Beispiele werden mit einer detaillierten Feedbackrunde abgeschlossen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Kommunikation im Team ist sehr gut. • Simulation: Closed-Loop Kommunikation beobachtbar. • Simulation: Kommunikation ist meist klar strukturiert, in Stresssituationen Kommunikationsprobleme beobachtbar (zu erwarten)
<p>Gestaltung Unterricht</p>	<p>Rückfragen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Erklärung der Materie gut strukturiert und mit Beispielen (aus dem Leben gegriffen) • Ausbilder gehen gut auf die Wünsche der Kursteilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> • Angangs vor allem von Vorgesetzten • Während und nach dem Simulationsteils viele Rückfragen vom ganzen Team. • Feedbacks sind klar kommuniziert und strukturiert

10.4.2 Beobachtung 2: Schockraum Training 2

<p>Teamwork</p>	<p>Feedback</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit in Teilgruppen gut • Das Gesamtteam ist nicht sehr stark ausgeprägt 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilnehmerfeedback ist vorhanden und wird angeboten • Feedback an Teilnehmern ist strukturiert, offen und fair
<p>Motivation der Kursteilnehmer</p>	<p>Kommunikation zwischen Kursteilnehmer und Ausbilder</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Leichter Widerstand erkennbar • Motivation einiger Teilnehmer ist nicht sehr gross • Theorieteil: Keine Rückfragen • Simulation: Interesse und Motivation sind viel grösser als im Theorieblock 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulation: Kommunikation offen und direkt • Feedbackrunde: Kommunikation ist auf Augenhöhe
<p>Unterrichtsformen</p>	<p>Kommunikation im Team</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Frontal Unterricht (mit PP-Präsentation) • Simulation: Sehr interaktiv. Beispiele werden auf Video aufgezeichnet und im Nachgang an die Simulation analysiert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulation: Kommunikation innerhalb der Teilteams ist offen und klar. • Simulation: Closed-Loop Kommunikation • Simulation: Im zweiten Beispiel ist die Kommunikation zeitweise sehr chaotisch.
<p>Gestaltung Unterricht</p>	<p>Rückfragen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Der Unterricht ist auf die Wünsche des Zielpublikums zugeschnitten, in diesem Fall auf die ärztliche Spezialisierung des Teams • Erklärung der Materie ist gut verständlich und klar 	<ul style="list-style-type: none"> • Rückfragen werden gestellt aber nur spärlich • Rückfragen werden während der Feedbackrunde öfters gestellt

10.5 Beobachtung 3: Ausbildung Rettungssanitäter

Teamwork	Feedback
<ul style="list-style-type: none"> • Gute Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe, sowohl in Theorie, als auch in Simulationsteilen. • Gruppenmitglieder die nicht direkt in die Simulation eingebunden sind, interessieren sich für die Vorgänge 	<ul style="list-style-type: none"> • Debriefings: Feedback ist offen und strukturiert • Teilnehmer haben Lerneffekte aufgrund der Feedbacks • Teilnehmer sind sehr selbstkritisch
Motivation der Kursteilnehmer	Kommunikation zwischen Kursteilnehmer und Ausbildner
<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Motivation ist sehr gut. • Teilnehmer arbeiten ohne Aufforderung mit • Die Lernmotivation ist sehr hoch (Notizen werden gemacht) • Simulation: Motivation ist sehr gut 	<ul style="list-style-type: none"> • Feedbacks: Kommunikation ist fair und auf Augenhöhe
Unterrichtsformen	Kommunikation im Team
<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Frontalunterricht • Simulation: Sehr interaktiv • Debriefings sind ausführlich 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation offen und direkt. • Anwendung von closed loops und 10 für 10 Prinzip • Simulation: Fixierungsfehler aufgrund unklarer Kommunikation
Gestaltung Unterricht	Rückfragen
<ul style="list-style-type: none"> • Theorie: Unterricht ist interaktiv • Simulation: klar strukturiert. • Es wird auf die Wünsche der Studenten eingegangen (Prüfungsvorbereitung) • Ausbildner hinterfragen ihre eigene Rolle kritisch 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Unklarheiten wird sofort nachgefragt • Rückfragen in Debriefings sind immer aufmerksam und kritisch • Kritische Reflexion der Ausbildner zur Kursgestaltung

10.6 Liste der Codes

10.6.1 Erster Materialdurchgang

Codesystem	
Ausbildungsprinzipien: Videoanalyse	6
Ausbildung durch Erfahrungsaustausch	5
Ausbildung: Motivation	3
Ausbildungsinhalte	31
Ausbildungsprinzipien: 10 für 10	4
Ausbildungsprinzipien: Flache Hierarchien	6
Ausbildungsprinzipien: Schnelligkeit des Rettungsgeschäfts	1
Ausbildungsprinzipien: Simulation	26
Ausbildungsinhalte: Resonanz	8
Ausbildungskonzeption	2
Ausbildungsmethodik, Patientsafety	4
Ausbildungsmethodik: Prüfungsmodi	1
Ausbildungsprinzip: Lernerfahrung aus Erlebtem	4
Ausbildungsprinzip: Nachbesprechung und Reflexion	4
Ausbildungsprinzipien: Ausbildung ist nur mit Erfahrung möglich	6
Ausbildungsprinzipien: Aussenstehende Beobachtung	1
Ausbildungsprinzipien: Duale Ausbildung	2
Ausbildungsprinzipien: Simulation vs Realität	4
Ausbildungsprinzipien: Studierende Betreuen -> Übersicht	6
Ausbildungsprinzipien: Teamprüfungen	2
Ausbildungsprinzipien: Studierende Betreuen -> Eigenständigkeit	4
Blended Learning	1
Fachwissen	3
Lerneffekte	10
Training von SA	27
4 Augen Prinzip	6
Critical Incident System	2
CRM	16
Fehler Kultur	4
HRO	1
Mentale Belastung: Medizinberuf	1
Mentale Modelle	5
Sicherheit und Human Factors	8
Sicherheitskultur	8
Kompetenzen	3
Non-Technical Skills Generell	11
Non-Technical Skills: Kommunikation	38
Non-Technical Skills: Schnittstellen	2
Non-Technical Skills: Teamwork	26
Problemfeld: Steile Hierarchie	6
Menschenbild X und Y	1
Eigene Grenzen kennen.	1
Vermeidliche Trivialität schwerer Situationen durch Erfahrung	1
Stress	5
SA Generell	24
SA Nachbesprechung	1
SA Verlust	19
SA Verlust (bemerkt)	3
SA Verlust vorbeugen: Kontrolle	6
SA Verlust Vorbeugen: Algorithmen	13
SA Verlust vorbeugen: Tempo rausnehmen	5
SA Verlust: Fixationsfehler	11
SA Verlust: Hektik	4
SA Verlust: Vigilanz und Repetition	3
SA Vorbeugen: Priorisierung	1
SA Überblick	21
SA: 10 für 10	21
SA: Erfahrung	3
SA: Kontrollverlust	3
SA: Mehre Wege bereit haben	1
SA: Mentales Modell	7
SA: Strukturiertes Arbeiten	2
SA: Theorie	3
SA: Überprüfen	1
Unfall	3
Verlust SA: Situation falsch eingeschätzt	6
	<u>477</u>

10.6.2 Zweiter Materialdurchgang

Oberkategorie	Unterkategorie	Codes	Anzahl	Kategoriedefinition	Ankerbeispiele
Ausbildung und Ausbildungsinhalte		Finanzielle Aspekte	0 1	Ausbildung: Finanzierung der Aus- und Weiterbildungen	Also finanziell sehe ich das Problem eigentlich nicht. Wir haben dieses Jahr keine Problem die USZ Schulung zu machen, das war auch beim heutigen Kurs kein Problem. Es ist erstaunlich gut, dass wir das finanziell möglich machen können äähmm, das ist nicht das Problem. Sondern es ist wirklich der Zugang, diese Idee, was machen wir und was kann ich meinen Leuten jetzt an Ausbildungen bieten, die auch Sinn machen.
		Motivation	6	Ausbildung: Motivation der Ausbildungsteilnehmer	Und die Leute sind heilfroh, dass die sie Möglichkeit haben das zu machen und an einem Samstag hierhin zu kommen, die investieren den gerne an Zeit, wenn sie dafür ein vernünftiges Programm kriegen und sich damit auf dem Notfall dann auch sicherer fühlen. Das ist eine sehr komplexe Arbeit, muss man sagen und man möchte sich sicher fühlen. Und da sind die Trainings sehr, sehr wichtig. Und das ist ja nicht alles: EKG Schulung, Nachdiplomstudium, USZ-Training mit Schockraumszenario medizinisch usw. Also wir machen extrem viel.
		Stetiges Lernen	2	Ausbildung: Lernen ist ein lebenslanger Prozess	Weil Rettung für mich ein Bereich ist, bei dem man keine Sekunde stehenbleiben darf. Nur so kann man den Patienten am besten versorgen. Das macht man am besten so, dass man andere weiterbildet, so bleibt man auch selbst up to date. Also wenn du Leute ausbilst, dann musst du immer bei den Neuerungen dabei sein, du musst dich selbst weiterentwickeln, du musst dich informieren. So verpasst man den Anschluss nicht.
	Lerneffekte	Lernerfahrung durch Nachbesprechung	0 4	Lerneffekte: Lernen durch Nachbesprechung	Die Folge war, dass wir das dann im Team besprochen haben. Und das ist mir bis heute geblieben, dass wir etwas breiter denken müssen. Ich nehme zum Beispiel viel schneller den Fiebermesser in die Hand. Die Leute die in der Situation drin waren, die haben das auch mitgenommen, aber es ist schwierig, dass alle gleich davon profitieren.
		Lernerfahrung durch Reflexion	5	Lerneffekte: Lernen durch Reflexion von Ereignissen	Das war ein Einsatz im Nachdienst, wir hatten noch kein Abendessen, vielleicht war da die Geduld nicht so vorhanden, oder ich war generell nicht so bereit. Das ist sicher auch so etwas, auf das ich schaue. Dass ich mich da vielleicht etwas mehr verbessern kann. Ich habe es jetzt auch gestern gerade wieder gemerkt. Das war irgendwie so ein blöder Einsatz, bei dem ich gedacht habe, hätte ich doch vorher noch ein Baliste oder sowas gegessen. Dann wärs wahrscheinlich besser rausgekommen, weil ich dann auch mehr Geduld gehabt hätte und irgendwie anders präsent gewesen wäre. Da probiere ich Dinge so zu verändern, ja.
		Lernerfahrung durch Austausch	2	Lerneffekte: Lernen durch Erfahrungsaustausch mit anderen Leuten	Es werden nicht nur die Leute ausgebildet, die selbst in die Ausbildung gehen, sondern die kommen mit Fragen zurück und wir müssen uns mit dem Thema beschäftigen.
		Lernerfahrung aus Erlebtem	7	Lerneffekte: Lernen aufgrund von direkt erfahrenen Erlebnissen	Also wir hätten die Fraktur gesehen und kein Mensch hat auf die Bilder gekuckt. Wir haben sie gemacht, wir haben sie aufgehängt, aber keiner hat hingekuckt. Und ich glaube aber, es braucht so Situationen, um einen wach zu rütteln und zu sagen, hey das darf dir nicht passieren. Und wir haben auch hier im Spital eine Patientin, die immer wieder mit den gleichen Beschwerden herkommt. Da übäue ich meinen Leuten ein, es ist egal, wie oft sie damit kommt und ob ihr das Gefühl habt, sie spielt es uns vor, irgendwann kann es mal echt sein und dann muss man Aufmerksam sein.
		Ausbildungsinhalte	0		

		Verteilung der Inhalte	4	Ausbildungsinhalte: Wie werden Ausbildungsinhalte vermittelt	Die haben halt heute den Unterricht und morgen ist der, und morgen ist der. Aha das ist so und so, oder. Ich kann noch nicht abschätzen wie sich das entwickelt, oder, weil da haben wir auch einen viel zu kleinen Blick drauf, oder. Wäre mal interessant zu wissen, was verändert sich, wenn das jetzt mehr unterrichtet wird, oder was passiert mit dem ganzen System, wenn das mehr unterrichtet wird. Ich kann nur hoffen, dass man ihnen halt von Anfang an quasi gleich, ähnh, eine entsprechende Richtig aufzeigt und sagt, kuckt mal, wenn ihr den Weg geht oder, wenn sich Sicherheit bei euch ein Thema ist, gelebt durch Situation Awareness, durch Decision Making, durch die, die CRM-Human Factor Komponenten, dann tut ihr was Gutes. Dann habt ihr die Chance gewisse Fehler zu vermeiden oder, deren Auftreten zu mindern. Also, dass man sie quasi, ich sag das mal, dass man es von Anfang an indoktriniert, quasi auf den Bereich und gar nichts anderes zulässt.
		Resonanz der Inhalte	12	Ausbildungsinhalte: Wie kommen die vermittelten Inhalte bei den Absolventen des Kurses an?	Also ich muss zurzeit sagen: "Absolut, 100%, Ziel erreicht!" Es ist genau die Hälfte heute, der dritte Tag und ich bin sehr zufrieden. Man merkt auch richtig nen Aufbau von Themen und Inhalten, die behandelt worden sind. Zuerst sollten wir uns mal extrem ausführlich vorstellen. Jeder hatte so 10 - 15 Minuten Zeit und dann hat man eigentlich erst mal geguckt was ist lernen, wie lernt man. Also wir haben uns so ein bisschen in unsere eigene Situation von damals, als wir in der Ausbildung waren, haben wir uns so ein bisschen nochmal zurückgeblickt und sind dann eigentlich mehr in die lehrende Situation gekommen und haben dementsprechend mit Flip Charts, mit Videos aber auch mit viel mündlich die Themen behandelt und ich finde das ist sehr, sehr gut rüber gekommen.
		Kompetenzen	15	Ausbildungsinhalte: Vermittlung von Kompetenzen	Wir wollen, dass die Leute bei uns kompetent werden, Dinge selbstständig, als Probleme, lösen können.
		Fachwissen	6	Ausbildungsinhalte: Vermittlung von Fachwissen	Das ist jetzt mein subjektives Empfinden, ich könnte das jetzt nicht belegen. Aber ich habe das Gefühl, dass die Vorbereitungszeit für die Medizin um ein Vielfaches überwiegt, im Vergleich zu den Softskills.
		Ausbildungskonzeption	5	Aufbau und Einfluss auf die Bildungssituation	Ich hätte gerne mehr Theorie darüber. Also wir machen auch ein bisschen Theorie sicherlich. Aber ich hätte gerne mehr Theorie darüber um meine Erfahrung etwas besser untermauern zu können. Die Meinung ist ja oft so, ja der alte schwätzt da immer so viel mit seinen Geschichten. Das ist genau das andere Ding zur blauen Theorie, wo man sagt, da fehlt mir der praktische Bezug. Wenns zu viel Praxisbezug ist, dann heisst halt eben, er mit seinen Geschichten. Ähmm, es wird dann unrealistisch, also ich glaube in der Kombination von beidem wird das Ganze etwas verständlicher. Da hast du einerseits die Theorie, und dazu untermauerst du das, sozusagen evidenzbasiert, mit ein paar praktischen Beispielen.
Ausbildungsmethodik	Betreuung Studierende		0		
			0		
		Vermittlung Inhalte	2	Betreuung Studierende: Wie werden Inhalte Vermittelt?	Zum Beispiel gerade wenn wir die Treppe zu einer Wohnung hochlaufen, dann kannst du den Student darauf aufmerksam machen, wenn wir hochlaufen, dann werden wir ja auch wieder runterlaufen. Aber es hat da Blumentöpfe, Schuhe, da werden wir mit dem Patienten nicht durchkommen wenn wir den runtertragen müssen. Also können wir das gerade auf die Seite legen oder das den Angehörigen sagen.
		Ausbildung ist nur mit Erfahrung möglich	6	Betreuung Studierende: Vermittlung von Ausbildungsinhalten ist nur mit genügend Erfahrung möglich	Das geht auch nicht ohne Erfahrung, da kann man Fachbücher gegessen haben und ein enormes Wissen haben, es wird trotzdem nicht gehen.
		Kontrolle und Übersicht	7	Betreuung Studierende: Kontrolle der Studierenden auf einem Rettungsseinsatz, sowie aufrechterhalten der Übersicht	Da gibts auch noch Dinge die viel schwieriger sind, und das betrifft jetzt mich als Ausbilderin, die in der Praxis noch regelmässig in der Rettung arbeitet und dort auch Studierende betreut. Du bist draussen mit häufig mit dem Studierenden alleine, und das heisst ich muss für etwa zweieinhalb denken. Ich muss für mich denken, ich muss für den Studierenden denken und ich muss den Abgleich dazwischen machen, das gibt dann so ungefähr 2,5 [lacht]. Ähmm, dort lernst du das halt extrem, dass du etwas von weiterweg betrachten musst.

Eigenständigkeit	4	Betreuung Studierende: Vermittlung eigenständiger Arbeitsweise	Weil damit der Studierende etwas lernen muss ich ihn gehen lassen können. Ich muss ihn aber auch immer wieder auf den richtigen Weg zurückführen wenn er sich verläuft. Ich darf ihm dann aber nicht den Lead wegnehmen.
Training von SA	29	Methodik zum Training von Situational Awareness.	Also ich glaube trainieren ist sehr wohl möglich, weil mit jeder Nachbesprechung einer Situation, trainierst du eigentlich genau diese Situational Awareness. Du hast einen Experten, der ein Fallbeispiel konzipiert hat und der hat bereits einen Plan auf was das er raus will. Also es ist wirklich ein Übungsbeispiel bei dem der Leiter sich eine Lernsituation überlegt hat. Also davon gehe ich jetzt zumindest mal aus, er wird schon einen Plan gehabt haben. In der Nachbesprechung, wenn du nicht den Weg benützt hast, den er vorgesehen hat, dein Weg aber trotzdem gut funktioniert hat, dass kann er auch noch sagen es hätte diese weiteren Möglichkeiten gegeben. Oder diese Dinge hätten noch passieren können. Dadurch wird dir laufend bewusst, dass dein Weg nicht der einzig Richtige ist. Und zweitens welche weiteren Möglichkeiten dir noch offen stehen.
Erfahrungsaustausch	5	Erfahrungsaustausch als Ausbildungsmethodik	Gut, jetzt macht man aber plötzlich selbst eine böse Erfahrung und merkt dann ohh, jetzt bin ich Wach geworden. Wie wenn du mit dem Auto fährst und dann plötzlich eine Vollbremsung machen musst. Und das ist die Erfahrung die ich gemacht habe und das gebe ich auch gerne weiter. Ich hoffe, dass es den Leuten durch dieses praktischere Beispiel etwas näher ist.
Prüfungsmodi	2	Verschiedene Modi für Abschlussprüfungen	Bei uns dürfen [die Studenten] bei der praktischen Prüfung Hilfsmittel gebrauchen. Z.B. dürfen sie das Algorithmenbüchlein benutzen und sich zusammen beraten. An den Abschlussprüfungen ist das dann aber nicht möglich.
Duale Ausbildung	2	Ausbildungskonzept, dass sowohl theoretische Inhalte und praxisorientierte Inhalte vermittelt.	Ja, das kannst du. Das ist ja das coole am dualen Ausbildung Prinzip. Da kann man Bed-Teaching machen, also im Spital am Bett des Patienten direkt eine Lernsituation schaffen. Und das machen wir im Rettungsdienst auch. Zum Beispiel gerade wenn wir die Treppe zu einer Wohnung hochlaufen, dann kannst du den Student darauf aufmerksam machen, wenn wir hochlaufen, dann werden wir ja auch wieder runterlaufen. Aber es hat da Blumentöpfe, Schuhe, da werden wir mit dem Patienten nicht durchkommen wenn wir den runtertragen müssen. Also können wir das gerade auf die Seite legen oder das den Angehörigen sagen.
Simulation	28	Simulation als Methodik, die versucht die Realität möglichst genau nachzubilden.	Ähmm, und die kriegen wir dann vor allem in der Simulation. Wo wir dann eben so Kriterien, also Szenarien nachstellen, vor allem dann an diesen speziellen Patient Safety Tagen, versuchen so nah wie geht, an die Realität gehen. Mit einem riesen Aufwand, oder. Du wirst das sehen was wir da machen. Ähmm, ähh, mit dieser Puppe oder, wo sehr viel Aufmerksamkeit auf der Puppe ist und nicht bei mir als Instruktor. Ich bin da quasi voll draussen oder. Die Puppe macht, weist du, mit Atemfrequenz und so. Brustkorb hebt sich. Mit Pupillenveränderungen und allem drum und dran oder.
Flache Hierarchien	7	Durch Verwendung von Flachen Hierarchien können Informationen wertfrei geteilt werden.	Wir haben das zu zweit gesehen, dass die Sync-Taste nicht drin war und für mich ist dann klar, mir ist egal ob sie Oberärztin ist und ich Putzfrau. Sie macht jetzt gerade einen Fehler und da muss man einschreiten.
Nachbesprechung und Reflexion	6	Nachbesprechung von Einsätzen und Reflexion von Ereignissen kann dazu verwendet werden Ausbildungssituationen zu schaffen	was sicherlich bei fast allen gerade Fallbeispielen in der Schule wichtig ist, dass man eben, dass die Nachbesprechung auf diesen Bereich eingeht. Dass man dafür sensibilisiert wird.
10 für 10	4	10 Sekunden für 10 Minuten Prinzip. Reevaluation der Situation nachdem kurz pausiert wurde, um sich wieder zu sammeln.	Das ist das, was ich mir da so mitgenommen habe. Immer 3 Mal überlegen, oder mindestens 2 Mal überlegen, ob das was ich tue, an therapeutischen Massnahmen auch wirklich eine gute Idee ist. Also erst ein Cross-Check in mir selber machen. Ist das plausibel, kann das sein, passt das zusammen oder bin ich hier irgendwo fixiert auf etwas und tue das Falsche.
Videoanalyse	6	Ausbildungsmethodik durch Videoanalysen unterstützen um Aha-Effekte zu provozieren	Ähmm, ja. Puh. Vielleicht auch wieder die Videoanalyse, das ist so das einzige, das man so richtig dazu verwenden kann. Da siehst du dich selber halt noch und es geht eigentlich genau um das, oder. Aber dazu muss dann auch der Fokus genau auch noch auf [dem Thema SA] sein.

	Aussenstehende Beobachtung	1	Ausbildungsbesucher fungieren als aussenstehende Beobachter in einer Simulationssituation und beurteilen das Vorgehen nach deren Abschluss	Dann sehen sie wieviel mehr sie wahrnehmen. So lernen sie auch, dass es zum Teil wirklich hilfreich sein, wenn man einen Schritt zurück macht und die Situation von Aussen betrachtet. Und was ich auch immer mache in den Fallbeispielen, zumindest wenns geht, ist das ich den Leuten die im zu viel sind, vielleicht ist es eine 6er Gruppe und es können 3 oder 4 arbeiten, klare Beobachtungsaufträge gebe. Was seht ihr, wie könnte man noch etwas verbessern. So können sie diese Aussensicht ausnutzen. Dann können sie sich überlegen, wie könnte man es noch machen, wie würde ich es machen, was sind die Gründe warum das jetzt so und nicht anders gemacht wird.
Non-Technical Skills		0		
	Entscheidungsfindung	12	Non-Technical Skills: Prozess der Entscheidungsfindung	Dann kann man einfach das bestmögliche für den Patienten rausholen und adäquat eine Entscheidung treffen und dementsprechend handeln.
	Task Management	7	Non-Technical Skills: Prozess des Aufgaben-Managements	Der Aufbau ist ja so, wir haben das Primary Survey. Also die Grunduntersuchung, bei der wir erstmal die lebensbedrohlichen Sachen probieren auszuschliessen oder zu behandeln.
	Schnittstellen	3	Non-Technical Skills: Zusammenarbeit über Schnittstellen	Teamwork ist auch ein Punkt, wo ich sagen muss, da stehen zwei Berufsgruppen nebeneinander, die nicht bereit sind miteinander zu arbeiten, sondern eher nebeneinander arbeiten. Die Schnittstellen sind da eigentlich auch nicht klar definiert, weil wir eben noch kein Konzept haben und das ist dann auch so ne Sache, wo wir dann über Umwege versuchen genau da hin zu kommen.
	Generell	11	Non-Technical Skills: Generelle Themen, die sich nicht weiter einteilen lassen	[(Die Non-Technical Skills) entscheidend, weil man ohne sie nicht die Möglichkeit hat, die Information aus seinen Patienten oder im Gespräch zu erhalten, die man braucht. Das heisst, wenn ich mit meiner Art den Patienten vollkommen verschrecke oder ihn nicht auf meine Seite ziehe, habe ich keine Möglichkeit letztendlich meine Massnahmen zu ergreifen, weil ich einfach nicht weiss was ich zu tun habe. Ich denke es ist ne Grundlage, auf der wir aufbauen müssen. Also nein, nicht aufbauen müssen, die wir brauchen, um überhaupt arbeiten zu können.
	Teamwork	27	Non-Technical Skills: Ausprägungen und Wichtigkeit von Teamwork	Das Team müsste so geprüft werden, dass man sieht, wie miteinander gearbeitet wird, denn draussen ist es immer eine Teamperformance. Immer! Das hängt an mit der Alarmierung, also der Disponent des 144 als erweiterter Teampartner. Und ich als Rettungssanitäter und die Mitarbeiter des Spitals, die den Patienten dann von uns übernimmt. Der Zustand des Patienten verbessert sich aufgrund einer gut funktionierenden Rettungskette und nicht wegen einer einzelnen Teamleistung.
	Kommunikation	40	Non-Technical Skills: Aspekte und Auswirkungen von Kommunikation	Das muss ich aber auch kommunizieren, das ist wichtig, dass [der Arzt] weiss welche Beweggründe ich habe. Dann kann er sich dann vielleicht bedanken und sieht dass er etwas übersehen hat, super das du da interveniert hast, das Medikament geben wir nicht. Oder er kann sagen, hey du bist da auf dem Holzweg, das Medikament geben wir dem Patienten aus diesen und diesen Gründen. Unsere mentale Modelle müssen abgeglichen sein, und ich muss wissen, dass mein Gegenüber weiss was er macht.
Problemfelder		0		
	Incidents	3	Ereignisse die nicht zu Unfällen geführt haben	Gott sei Dank ist das in dem Setting ohne Folgen geblieben. Wie ich überhaupt sagen muss, irgendwie durch ein Wunder, bin ich davon verschont geblieben, dass ein Patient von mir - zumindest weiss ich nichts davon - mal ernsthaft schaden genommen hätte. Beinahe Erlebnisse gabs ahn, hunderte, muss ich sagen.
	Trivialität schwerer Situationen aufgrund von Erfahrung	1	Schwierige Situationen werden auch aufgrund von Erfahrung nicht trivial	Himm, also das wichtigste, was ich [den Studenten] immer versuche zu vermitteln, ist das wir... Himm ich muss vielleicht etwas weiter ausholen. Als ich bei der Rettung angefangen habe, hiess es immer, bei allem was du gemacht hast was etwas schwierig wurde, dass geht irgendwann wie von selbst. Und dann hast du dann immer so das Gefühl, wenn ich dann mal 'gross' bin, dann kann ich das dann auch einfach so und dass klappt dann. Aber ich habe gemerkt, dass das einfach nicht stimmt.
	Stress	11	Stress beeinflusst das Resultat der Behandlung.	Okay, also häufig sind das Problem diese Stressoren, dass du von aussen abgelenkt wirst. Das du Telefonanrufe kriegst und so.

	Unfall	3	Unfälle die aufgrund von Fehlern im Rettungsablauf passieren	Ich kenne den Hergang nicht genau. Aber er musste soweit ich weiss in einem Schicht runter um Schweizerarbeiten auszuführen. Als er wieder hochgekommen ist, sagt er zu seinem Vorarbeiter, ich will nicht mehr da runter, das ist zu gefährlich da unten. Und der Vorarbeiter sagt, doch du musst, und der Arbeiter sagt nein, ich will nicht. [...] Der Vorarbeiter hat ihn gezwungen wieder runterzugehen. Die Quintessenz davon ist, dass er jetzt [...] auf der Intensivstation liegt, weil der ganze Mist da unten explodiert ist. Und das ist ja auch Human Factors. Wenn ich sage, nein, dass ist mir da unten zu gefährlich und irgendjemand sagt, egal du gehst Trotzdem... Finde den Fehler, oder.
	Mentale Belastung	1	Die Mentale Belastung die auf das Rettungspersonal bewältigen muss	Dann hat bei mir eher die Gefahr bestanden, dass ich emotional abstumpfe. Zynisch werden, viele Situationen mitbekomme, die mich persönlich nicht mehr so tangieren, wie sie das eigentlich machen sollten.
	Stelle Hierarchie	9	Probleme welche durch eine Stelle Firmenhierarchie entstehen	Ja, das hat halt auch mit Kultur zu tun, das ist im Gesundheitswesen immer ein sehr langwieriger Prozess. Gerade in gewissen Disziplinen, in die bis anhin sehr hierarchisch aufgebaut waren, oder da auch immer noch sind
Sicherheit und Human Factors	Bewertung von Sicherheit	0		
		1	Wie wird Sicherheit bewertet	Dazu kommt, dass es ein junger Beruf ist, in dem viele verschieden gut ausgebildete Leute arbeiten. Wir brauchen also einen Leitfadern an dem wir gut und schlecht daran messen können. Also mein ärztlicher Leiter kann mir sagen kuck, du musst genau das machen bei dem Patienten.
	CRM	18	Sicherheitsaspekte der Crisis Ressource Methode	[Die Studenten können] aber dutzende von Situationen abrufen und sagen, ahh, ja da war das Problem, oder, und das können die anderen nicht, weil sie die Erfahrung nicht haben. Die sind quasi, wie so unbeschrieben. Das ist der Grund warum wir das, zu, ähhh, warum wir das, explizit diesen CRM-Unterricht ans Ende der Ausbildung verlegt haben, weil sie dort ein bisschen mehr Erfahrung haben, und sagen können, ahh, dass Problem hatte ich auch schon mal und das kenn ich und so. Ist doch eigentlich doof, dass das so ist. Wir machens aber implizit vorher schon, wir nutzen die gleichen Aspekte, wir benennens einfach nicht speziell, wir schreibens nicht so gross auf die Fahne, erst zum Schluss. Kuck mal, das ist CRM, das habt ihr schon so und so lang gemacht, hier ist der Name dazu.
	Mentale Modelle	6	Auswirkung von Mentalen Modellen auf Sicherheit	Ja, ich mag mich noch erinnern, das ist vor Jahren mal passiert. Das war ein Verkehrsunfall und ich war neu in diesem Betrieb und hatte ein anderes mentales Modell über die Versorgung des Patienten, als das meine beiden Kollegen hatten. Ähmm, die Situation war, ich habe diesen Patienten als kritisch verletzt eingestuft und zwar in einer Art und Weise in der es keine Massnahme gibt, die wir hätten machen können um dem Patienten zu helfen. Ich hab ne innere Blutung vermutet und da hilft einfach nur so schnell es geht ab in den Operationssaal.
Sicherheitskultur		0		
	Betriebsklima	3	Beschreibung des Betriebsklimas und dessen Relevanz auf Sicherheit	Dann glaube ich, dass die Leute zufriedener sind, ein angenehmeres Arbeitsumfeld herrscht.
	4 Augen Prinzip	7	Sicherheitskultur: Nutzung des 4 Augenprinzips	Ja Medikamentenverwechslung. Wir haben auch nicht kontrolliert. Ich war vorne und wir konnten das deswegen nicht nochmal Cross-Checken. Dann ist das passiert, ich hab die Ampulle genommen, bin dann nochmal rein, und hab gefragt wo die Spritze ist. Meine Kollegin hatte Sie bereits dem Notfall übergeben damit diese weiterverwendet werden konnte. So ist das schlussendlich rausgekommen, dass da eine Medikamentenverwechslung passiert ist. Gab ein CIS-Fall daraus und als Folge davon, hat man dann auch die Medikamentensortierung ein bisschen umgestellt, damit das nicht wieder so einfach passieren kann.

		Fehlerkultur	9	Sicherheitskultur: Fehlerkultur als Teil der Betriebskultur.	Ich meine wenn ich nun in einem Betrieb arbeite in dem ich merke, Dinge laufen schief, aber es wird nicht darüber gesprochen. Das ist dann komisch, wenn man dann einen Fehler gemacht hat und denkt, ohhh hoffentlich merks keiner. Aber eigentlich hat man dann ja ein schlechtes Gewissen, eigentlich will man ja auch, dass es besser läuft. und ich glaube einfach, wenn ich in einem Betrieb arbeite, wo ich offen sagen kann, da hab ich jetzt Mist gebaut, dann tut mir das besser, als wenn ich da fürchten muss, dass da irgendetwas passiert. Und wenn mein Betrieb eine Kultur hat, die sagt jawohl, wir wissen, dass Fehler passieren. Den besten passieren Fehler und wir wollen einfach dabei lernen.
		HRO	1	Sicherheitskultur: Thematisierung von High Reliability Organisationen	wenn ich mir die Merkmale von diesen HRO's betrachten, dann sehe ich, dass viele Rettungsdienste schon entsprechende Instrumente implementiert haben. Ich bin mir allerdings nicht sicher, ob sich die Leute bewusst sind, dass sie eigentlich als Hoch-Zuverlässigkeitsorganisation gelten.
		Critical Incident System	5	Sicherheitskultur: Verwendung von Critical Incident oder anderen Reporting Systemen	Aber objektiv, im Sinne von, wie laufen unsere Prozesse, wenn mal irgendetwas nicht läuft, dass man dann sagt wird gehen das an und einen Vorschlag erarbeitet. Sondern oft sagt man ja wie ists gelaufen und dann kommt sowas wie, ahhh, ja den Prozess kannst du eh vergessen. Wir machens eh nicht so. Ich glaub, da liegt eine Chance drin Qualität zu verbessern, indem man Prozess verbessert, indem man sich selber bewusst wird, dass man Fehler tut, indem man das halt auch aktiv bearbeitet.
Situational Awareness			0		
	SA Aufrechterhalten		0		
		Abgleich Mentale Modelle	5	SA Aufrechterhalten: Das Situationsbewusstsein wird durch den Abgleich der mentalen Modelle im Team aufrechterhalten.	Genau, was sind die Fakten. Das, das und das, ich schlage vor wir machen das und das. Dann wird das Team im mentalen Modell wieder abgeglichen. Und das ist da aber nicht gemacht worden.
		Mentales Modell generell	2	Generelle Effekte von Mentalen Modellen	Ja sehr entscheidend. Sehr entscheidend. Ob man überhaupt fähig ist, alle Möglichkeiten vorherzusehen, was überhaupt alles passieren könnte. Klar wenn man da zu viele Möglichkeiten hat, dann ist man eingeschränkt, aber, dass man die wichtigsten Wege im Kopf hat. Die Dinge, die am schlimmsten für den Patienten wäre, wenn du etwas nicht machst, oder auch wenn du etwas machst das du nicht solltest.
		Algorithmen	14	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins durch Verwendung von Algorithmen	Für mich ist es deshalb wichtig den Studierenden auch mitzuteilen, kuck, ich bin seit 10 Jahren auf der Rettung und wie hektischer das es wird, desto mehr kralle ich mich an eine Algorithmen
		Eigene Grenzen kennen	3	SA Aufrechterhalten: SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins indem man sich seiner eigenen Limitationen und Grenzen bewusst ist	Ich will aufzeigen, dass je besser du deine Grenzen kennst und mit denen umgehen kannst, desto sicherer arbeitest du am Patienten.
		Erfahrung	6	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins durch eigenes Erfahren ähnlicher Situationen	Egal was man da hat und das hab ich eben aus Erfahrung lernt, das habe ich nicht in der Schule irgendwie gelernt, sondern aus schlechten Erfahrungen, wo ich, also was heisst ich, also wir dann Glück gehabt haben.
		Kontrolle	9	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins durch bewusste Kontrolle der Vorgehensweise	Der Studierende hat dann gemerkt, dass der Schlauch im Magen lag und gar nichts ging. Keine Thorax-Hebungen und nicht. Daraufhin hatte er abgehört, und dass Kohlendioxid angehängt. Der Schlauch lag tatsächlich in der falschen Röhre und es musste umintubiert werden.
		Mehere Wege bereit haben	1	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins indem man Notfalls auf einen Backupplan zurück greift	dass man immer einen Plan B haben muss. Und das spricht eigentlich genau dass an, wenn nämlich alles in die Hose geht, das man gemacht hat, oder wenn es nicht greift, dass man dann immer noch einen Pfeil aus dem Köcher nehmen kann und immer noch was tun kann.
		Priorisierung	3	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins durch Priorisierung besonders wichtiger Arbeitsschritte (Vgl Primary Survey)	Ja, also in der Situation musste ich auch lachen, weil es auch so lebensnah war. Aber in der Realität, wenn mich jemand zum zweiten mal nach so etwas fragt, dann würde ich sagen, jetzt verlässt du bitte den Raum und lässt mich hier in Ruhe arbeiten. Das ist wichtig.
		Strukturiertes Arbeiten	3	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins durch eine strukturierte und übersichtliche Arbeitsweise	Das zeigt mir, je hektischer es ist, desto mehr müssen wir nach Strukturen arbeiten
		Tempo rausnehmen	6	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins indem Tempo aus der Situation genommen wird und so die Dynamik etwas weniger gefährlich wird	Wenn du so eine Situation hast, wo du bemerkst, ohhh, jetzt steigt bei mir der Puls, dass sollte eigentlich nicht sein, weil dann kannst du nicht mehr klar denken. Da musst du wieder Ruhe reinbringen.

	10 für 10	17	Effekte des 10 für 10 Prinzip auf das Situationsbewusstsein	Ich glaube, dann wäre es auch wirklich sinnvoll, dass man sich diese 10 Sekunden Zeit nimmt für 10 Minuten, dass man sich einfach nochmals kurzschliesst und sagt: "Du, irgendwie ich hab da den Überblick verloren, ich habe ein komisches Bauchgefühl, wie siehst du das?" und dann einfach wieder der Teamentscheid.
	Überblick / Situation lesen	30	SA Aufrechterhalten: Aufrechterhaltung des Situationsbewusstseins indem die Situation gelesen und man sich so einen Überblick verschafft	Also für die Patientensicherheit ist es sicher das Wichtigste, dass man den Patienten selbst lesen kann. Also, dass man nicht nur auf die Monitorwerte verlässt.
	SA Generell	12	Generelle Situational Awareness Thematik	Ja, oder sagen wir vielleicht ist es uns, bezüglich der SA noch nicht so bewusst. Und wir machen es deshalb auch noch nicht so bewusst. Wir müssen ja immer überlegen was die Diagnose ist. Aber SA so bewusst in den Ablauf einzubauen, dass machen wir, oder ich sage, dass mache ich erst so seit dem letzten Jahr.
SA Verlust		0		
	Mangelnde Kontrolle	3	SA Verlust: Verlust des Situationsbewusstseins aufgrund von mangelnder Kontrolle	Dann retabliere ich und dabei fällt mir auf, dass da eine Ampulle liegt. und ich lese da noch Adrenalin und denke mir, Adrenalin, dass passt gar nicht zu diesem Einsatz. Ich wusste nicht warum man da Adrenalin geben muss. Und dann ist mir in den Sinn gekommen, aha Adrenalin macht Rhythmusstörungen und wahrscheinlich hat meine Kollegin das Medikament verwechselt oder. Und dann hat Sie halt da die Ampullen von Morphium und Adrenalin sehr ähnlich aussehen, daneben gegriffen und aufgezogen.
	Fehlende Mentale Bereitschaft	5	SA Verlust: Verlust von SA aufgrund von fehlender mentaler Bereitschaft, um eine Problem zu lösen.	Ja, genau. Ich habe es nicht geschafft der Person an der Tür zu sagen, einen Moment bitte. Dann hätte ich die Tür zumachen müssen, meine Kleider anzuziehen und mit dem Kollegen kurz alles zu besprechen. Danach die Tür aufzumachen und dann auf den Einsatz zu gehen. Die Leute an der Tür, die haben uns fast gepöckelt. Ich habe wie den Moment verpasst um nochmal kurz einen Cut zu machen und mich kurz zu sortieren. Und dass sind dann nachher so Rattenschwänze, dass ist wie Murphy's Law. Wenn etwas mal quer angefangen hat, dann bleibt es auch quer. Das war genau einer dieser Einsätze.
	Fixationsfehler	13	SA Verlust: Verlust von SA aufgrund von Fixierung auf einen Weg, der aber unter Umständen in der Situation nicht zielführend ist	Ein typischer Fixationsfehler. Habe dann kein ABC gemacht und auch das Team nicht gefragt, wie sie den Fall beurteilen. Ich habe ich den Brustkorb zur Entlastung punktiert, aber als ich die Nadel reingeschoben habe, ist nichts passiert. Es war also ein anderer Grund warum der Patient so schlechte Vitalfunktionen hatte.
	Vigilanz und Repetition	4	SA Verlust: Verlust von SA aufgrund von sich wiederholender Ereignisse	Ein Patient der immer zick mal, mehrfach pro Woche, bei uns war und über furchtbare Knieschmerzen geklagt hat. Man kannte ihn und er war schon verschrien. Man wusste er kommt dreimal in der Woche zu uns rein. Kam dann wieder, er sei in der Dusche gestürzt, aufs Knie gefallen. Wir haben gedacht, ja okay der schon wieder. Wir haben dann ein Röntgen gemacht, von seinem Schmerz her war alles so schlimm, dass wir gesagt haben, komm da machen wir einen Gips drauf und schicken ihn auf die Abteilung. Der Chef soll morgen schauen. Am nächsten Tag fragt der Chef, habt ihr die Fraktur nicht gesehen. Dann haben wir die Bilder nochmal angekuckt und da war eine Fraktur, die war nicht zu übersehen, aber man hat die Bilder nicht angeschaut. Weil der kam immer und immer wieder und immer war das gleiche, und davon hat man sich beeinflussen lassen.
	Situation falsch eingeschätzt oder Überblick verloren	11	SA Verlust: Verlust von SA da der Überblick verloren ging, oder die Situation generell falsch eingeschätzt wurde.	Beispielsweise war unklare Situation gemeldet. Man wusste eigentlich gar nichts. Die Nachbarschaft hatte angerufen und hatte laute Schreie aus ner Wohnung gehört und bei Eintreffen, ich bin als Leader vorgegangen, hatte ich schon gesehen, die Scheiben waren eingeschlagen von der Tür, es war alles voll Blut und wir sind dem Flur entlanggelaufen, das war so ein Appartement mit mehreren Zimmern und wir mussten ins allerletzte Zimmer. Das weiss ich noch ganz genau. Und da sass ein Patient auch mit bekanntem Alkoholabusus und der ist extrem aggressiv geworden und ihm passie das gar nicht, dass wir jetzt als Rettungsdienst in seiner Wohnung stehen und konnten dann noch gerade so flüchten und er hatte dann auch mit Flaschen geworfen und ist sehr, sehr aggressiv geworden. Fazit war, dass sieben Polizisten ihn bändigen mussten und das war so eine Situation, die hätte ganz anders ausgehen können.

SA Verlust (bemerkt)	3	SA Verlust: Verlust von SA der während dem Einsatz bemerkt wird	Wenn in einer Situation viel Dynamik drin ist und man merkt, es wird stressig beziehungsweise, man bekommt einen Tunnelblick, dann kann es sein, dass man den Sinn für das Wesentliche verliert. Die rechte Hand weiss nicht mehr was die Linke macht und es entwickelt sich eine ungesunde Dynamik.
Hektik	6	SA Verlust: Verlust von SA aufgrund von Hektik auf dem Einsatz	Ähmm, ja, sicher. Meistens ist es schon so, dass wenn man in einer negativen Spirale ist, also sich auf dem Einsatz ein negatives Tempo entwickelt. Dem Patienten geht sehr, sehr schlecht und du als Retter siehst das, hinkst aber immer hinterher. Weil die rechte Hand weiss nicht was die Linke tut.
Kontrollverlust	4	SA Verlust: Verlust von SA aufgrund von plötzlichem Kontrollverlust	Die kleine war 23 Monate alt, also knapp 2-jährig und sie hat sehr Mühe mit der Atmung. Und wir müssen die kleine separat auf die Barre setzen, weil ich kann die Mutter nicht auf die Barre legen und das Kind an die Mutter schnallen, das ist einfach zu gefährlich. Ich muss das Kind sauber immobilisieren. Das Mädchen will aber immer bei der Mutter sein. Und dann ist das dann im Fahrzeug völlig eskaliert. Die Mutter hat geschrieben, das Kind hat geschrien. Alle haben eigentlich geschrien und die Notärztin war am Verzweifeln.
Theorie	4	Theorie die mit Situationsbewusstsein zusammenhängt.	Also teilweise ist es mangelnder Zugang zu irgendwelchen Unterrichtsmitteln, Theorien etc. Wie wir das heute auch hier im besten Beispiel gesehen haben. Du bekommst gewisse Dinge vermittelt, wo du sagst, wo bekomme ich das her, wo bekomme ich Literatur her.

521