

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin
der Universität Hamburg

Priv.-Doz. Dr. med. Marcus Oldenburg

Gesundheitliche Beschwerden von Seeleuten, ausgehend von Krankenbüchern deutschflaggiger Containerschiffe

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von

Nora Annelies Bilir

aus Reinbek

Hamburg 2017

**Angenommen von der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 13.12.2017**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: PD Dr. Marcus Oldenburg

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Klaus Püschel

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Hintergrund.....	1
1.2	Wirtschaftliche Bedeutung der Containerschiffe	3
1.3	Rechtliche Grundlagen	5
1.3.1	Krankenfürsorge an Bord	5
1.3.2	Arbeitsschutz und Unfallverhütung.....	6
1.3.1	Kranken- und Unfallversicherung.....	7
1.4	Stand der Wissenschaft.....	7
1.5	Begriffserklärungen.....	8
1.5.1	Schiffsflagge	8
1.5.2	Schiffsbesatzung.....	9
1.5.2.1	Mannschaft und Dienstgrade	9
1.5.3	Heterogenität der Schiffsbesatzung	14
1.5.3.1	Geschlecht.....	14
1.5.3.2	Alter.....	14
1.5.3.3	Nationalität	14
1.6	Heuerverträge.....	16
1.7	Seediensttauglichkeit.....	16
1.8	Medizinische Versorgung an Bord	17
1.8.1	Verantwortliche für die Krankenfürsorge	17
1.8.2	Krankenbücher.....	18
1.8.3	Räumliche Voraussetzungen und medizinische Ausstattung	20
1.8.4	Funkärztliche Beratung	21

1.8.5	Weiterbehandlung durch externe Ärzte und Bergung vom Schiff	21
1.8.6	Repatriierung	22
2	Fragestellung	24
3	Material und Methoden	25
3.1	Ausgangsmaterial	25
3.2	Crewlisten	25
3.3	Ethikantrag	25
3.4	Kollektivbestimmung	26
3.4.1	Gesamtkollektiv, Einschluss- und Ausschlusskriterien	26
3.5	Personen-ID und Vorbereitung	30
3.6	Dateneingabe	31
3.7	Gruppierung nach ICD-Codes	35
3.8	Literaturrecherche	35
3.9	Statistische Verfahren	35
4	Ergebnisse	36
4.1	Beschreibung des Gesamtkollektivs	36
4.1.1	Angaben zur Personenart	36
4.1.2	Geschlechterverteilung	36
4.1.3	Dienstgradverteilung	37
4.1.4	Altersverteilung über alle Krankenbucheinträge	38
4.1.5	Nationalitätenverteilung	39
4.2	Konsultationshäufigkeiten	41
4.2.1	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und Berufsgruppen	41
4.2.2	Konsultationshäufigkeiten nach Arbeitsorten	42

4.2.3	Konsultationshäufigkeiten nach organbezogenen und unfallbedingten Symptomen.....	43
4.2.4	Konsultationshäufigkeiten nach medizinischen Fachgebieten	44
4.2.5	Konsultationshäufigkeiten nach Erst- und Folgekontakten.....	45
4.3	Analyse der 4 häufigsten Beschwerdebilder	46
4.3.1	Atemwegsbeschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten	46
4.3.2	Muskel-Skelett-Beschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten	48
4.3.3	Hautbeschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten.....	49
4.3.4	Mund- und Zahnbeschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten	51
4.4	Unfälle und ihre Konsultationshäufigkeiten	52
4.4.1	Zuordnung der Unfälle nach Körperregionen	53
4.4.2	Zuordnung nach Körperregionen und Arbeitsorten	54
4.4.3	Unfallart und betroffene Körperregionen	55
4.4.4	Zuordnung der Unfälle nach Unfallart und Arbeitsort	56
4.5	Funkärztliche Kontaktaufnahme	57
4.6	Dienstunfähigkeiten	58
4.7	Personenbergung vom Schiff aufgrund gesundheitlicher Beschwerden	61
4.8	Behandlungen und Bewertung der Behandlungsmaßnahmen.....	62
4.8.1	Behandlungsmaßnahmen	62
4.8.2	Suffizienz der Behandlung	63
4.8.3	Ursachen von nicht-suffizienten und nicht-beurteilbaren Behandlungsmaßnahmen	66
5	Diskussion.....	67
5.1	Gesundheitliche Beschwerden	67
5.2	„Healthy Worker Effect“	68

5.3	Internistische Erkrankungsbilder	68
5.3.1	Atemwegsbeschwerden	68
5.3.2	Beschwerden des Gastrointestinaltraktes	71
5.3.3	Herz-Kreislauf- und Gefäßerkrankungen	73
5.4	Orthopädische Erkrankungsbilder.....	75
5.4.1	Rückenschmerzen	75
5.4.2	Präventionsmaßnahmen von Rückenschmerzen.....	76
5.5	Dermatologische Erkrankungsbilder	77
5.6	Zahnmedizinische Erkrankungsbilder	78
5.6.1	Zahnschmerzen	78
5.7	Unfallbedingte Beschwerdebilder	80
5.8	Medizinische Versorgung an Bord	82
5.9	Erhöhte Unfallgefahr bei unerfahrenen Seeleuten.....	83
5.10	Gesundheitliche Risiken durch Schicht- und Nachtarbeit	83
5.11	Praktische Konsequenzen	84
5.11.1	Medizinische Ausbildung.....	84
5.11.2	Digitale Krankenbücher.....	87
5.11.3	Algorithmen.....	88
5.12	Limitationen	89
5.12.1	Laiendiagnosen.....	89
5.12.2	Fehlende Dokumentation	89
5.12.3	Eigentherapien.....	89
5.12.4	Reederei-abhängige Verzerrung.....	91
5.12.5	Geringer Frauenanteil	91
6	Zusammenfassung	92
6.1	Summary	94
7	Abkürzungsverzeichnis	96
8	Abbildungsverzeichnis	98

9	Tabellenverzeichnis	101
10	Literaturverzeichnis.....	102
11	Rechtliche Vorschriften und Gesetze in alphabetischer Reihenfolge.....	107
12	Anhang.....	109
12.1	Anhangsverzeichnis.....	128
13	Danksagung	130
14	Lebenslauf.....	131
15	Eidesstattliche Versicherung	132

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

„Navigare necesse est, vivere non est necesse“

Gnaeus Pompeius Magnus (106 v.Chr. - 48 v.Chr.)

Die Arbeit auf einem Schiff gehört schon seit Beginn der Seefahrt bis hin zur heutigen Zeit zu einem gesundheitlich riskanten Unterfangen [1]. Bernhard Nocht (1906) beschrieb in seinen Vorlesungen Anfang des 20. Jahrhunderts, dass sich die gesundheitlichen Beschwerden und Erkrankungen der Seeleute insbesondere durch exotische Krankheiten, heimische Infektionskrankheiten und durch Hitze entstehende Folgen zeigten [2] und leitete als erster Hafentarz die erste tropen- und schiffahrtsmedizinische Institution in Deutschland [3].

Zur heutigen Zeit spielen die tropischen Infektionserkrankungen und Hitzeschäden keine so große Rolle mehr, doch gilt die Schifffahrt weiterhin als risikoreich. Ob an Deck, im Maschinenraum oder in der Schiffsküche: Überall muss mit potentiellen Gesundheitsrisiken und erhöhten Unfallgefahren gerechnet werden. Geschlossene Belüftungsanlagen, gemeinsame und/oder enge Wohnräume, klimatische Veränderungen und andere Aspekte wurden bereits in früheren Veröffentlichungen für die häufige Entstehung von Erkrankungen wie zum Beispiel respiratorische Infekte der Seeleute in Betracht gezogen [4]. Die entscheidenden Unfallgefahren an Bord eines Schiffes liegen nach einer Analyse der ehemaligen See-Berufsgenossenschaft Schiffssicherheit (2009) schwerpunktmäßig zum einen bei „Decks, Fußböden und Laufbrücken“ und zum anderen bei „Treppen, Leitern, Türen und Lücken“ [5].

Zusätzlich zu diesen bereits länger bekannten Unfallgefahren werden die Seeleute heutzutage mit neuen Erschwernissen konfrontiert. Die Seefahrt erlebte im Laufe der Jahre einen stetig wachsenden Fortschritt auf den Gebieten der Wirtschaft und Technik [6], was jedoch im Hinblick auf die Gesundheit des Seefahrers zum Teil mit nachteiligen Konsequenzen einherging. Oldenburg und Jensen (2012) nennen hier zum Beispiel den erhöhten Stresslevel durch kürzere

Ladezeiten, die Mehrarbeit durch eine Reduzierung der Mannschaftsstärke oder durch die längeren Beschäftigungszeiträume der Seeleute [6].

Aktuelle Betrachtungen über die gesundheitlichen Beschwerden von Seeleuten an Bord deutschflaggiger Schiffe liegen momentan nicht vor und sind daher von großem Interesse. Die Erfassung und Datenerhebung der Häufigkeiten von Krankheit und Unfällen von Seeleuten an Bord gestaltet sich jedoch schwierig, da die auf hoher See stattfindende Diagnostik und Behandlung von Krankheitserscheinungen in der Regel durch einen nautischen Schiffsoffizier als medizinischem Laien erfolgt [7] und dokumentiert wird - fernab der physischen Präsenz von medizinisch qualifiziertem Personal. Erschwerend kommt bei der Auswertung hinzu, dass die Reedereien einen Unfall erst dann melden müssen, wenn Arbeitnehmer „getötet oder so verletzt sind, dass sie für mehr als drei Tage arbeitsunfähig sind“ [5], so dass leichtere Erkrankungen und Unfälle in den vorhandenen Statistiken der Krankenkassen und Unfallversicherungen nicht erfasst und somit nicht ausgewertet werden können.

An Bord eines Schiffes werden medizinische Angelegenheiten, die dem die medizinische Versorgung an Bord gewährleistenden nautischen Offizier anvertraut werden, in einem Krankenbuch dokumentiert. Die Auswertung dieser Krankenbücher liefert somit, trotz aller Einschränkungen wie z.B. der fehlerhaften Dokumentation und der Diagnosestellung durch einen medizinischen Laien, die beste Möglichkeit einer Abschätzung von Erkrankungs- und Unfallhäufigkeiten von Seeleuten [4] an Bord von (Container-)Schiffen.

1.2 Wirtschaftliche Bedeutung der Containerschiffe



Abb. 1 - Containerschiff im Hamburger Hafen (eigenes Bild)

Die Bedeutung der Schifffahrt im weltweiten Handel ist stetig gewachsen und ist nunmehr zu einem unverzichtbaren Transportmittel aller Güter weltweit geworden. Rund 80-90% des globalen Handels und 60% des Im- und Exportes der Bundesrepublik Deutschland werden per Schiff transportiert [8, 9]. Die Containerschiffe spielen hierbei eine besonders große Rolle, da sie bis zu 90% der Stückgüter des Welthandels transportieren [10]. Im Mai 2017 waren von insgesamt 334 deutschflaggen Handelsschiffen 113 Containerschiffe, was einen Anteil von 33,8% der gesamten deutschen Flotte entspricht.

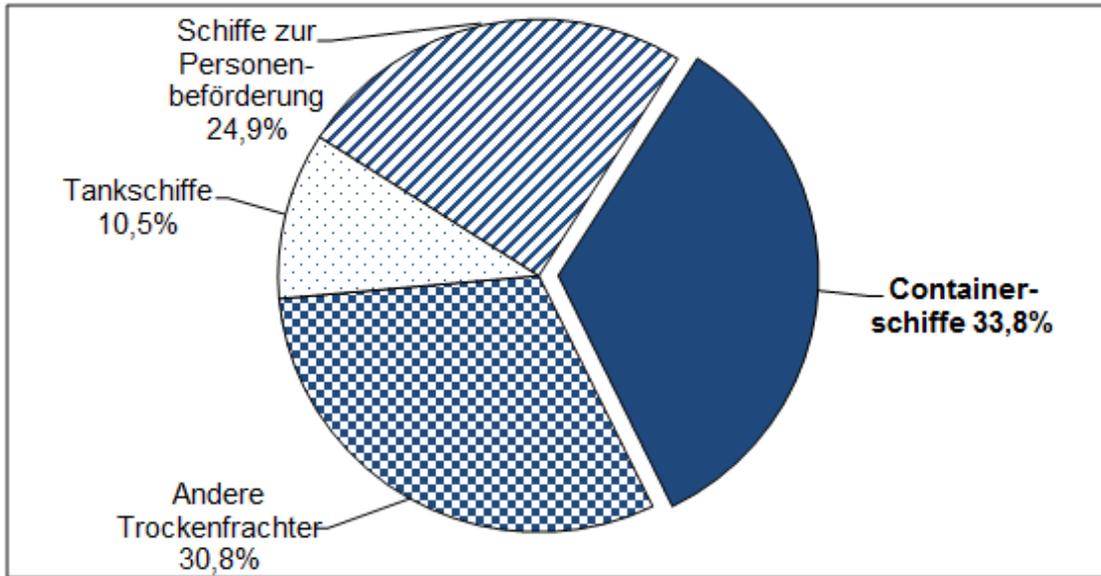


Abb. 2 - Handelsschiffe unter deutscher Flagge gemäß Statistik des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Stand 30.05.2017

Noch deutlicher wird die Bedeutung der Containerschiffe, wenn man ihren Anteil an der gesamten Bruttoreaumzahl der deutschen Handelsflotte betrachtet. Die Bruttoreaumzahl (BRZ) bezeichnet die Gesamtgröße eines Schiffes und somit auch die Größe seiner Tragfläche und seines Tragvolumens. Das Tragvolumen der Containerschiffe macht mit 8.266.634 BRZ einen Anteil von 86,7% der gesamten Bruttoreaumzahl der deutschen Handelsflotte aus (Stand 30.05.2017).

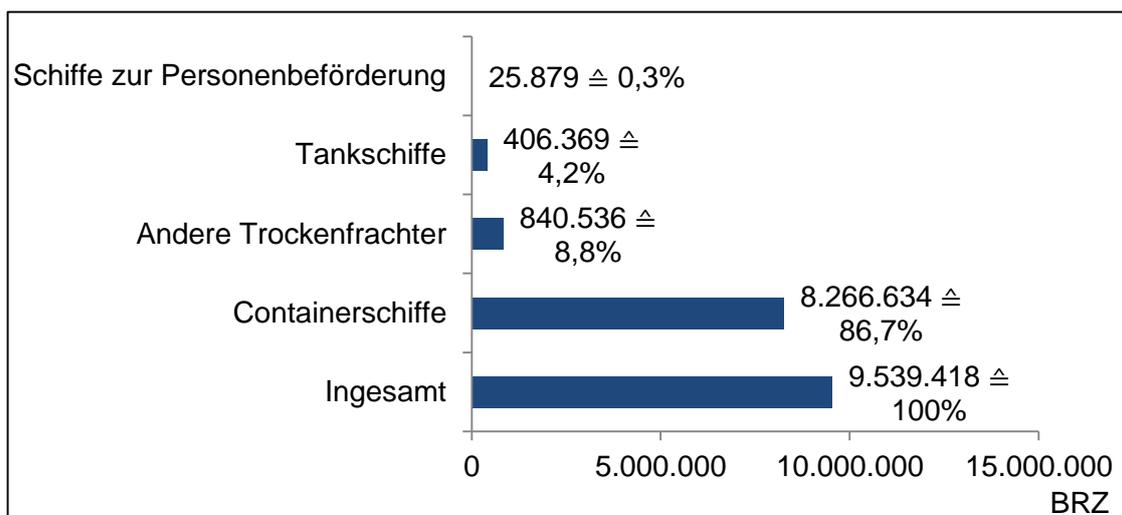


Abb. 3 - Bruttoreaumzahl der deutschen Handelsflotte gemäß Statistik des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Stand 30.05.2017

1.3 Rechtliche Grundlagen

1.3.1 Krankenfürsorge an Bord

Schon im Seemannsgesetz vom 26. Juli 1957 der Bundesrepublik Deutschland ist die Verpflichtung zur Krankenfürsorge der beschäftigten Seeleute für den Reeder verankert. Damals schon wurde im Bundesgesetzblatt definiert, dass „die Krankenfürsorge die Heilbehandlung, die Verpflegung und Unterbringung des Kranken und Verletzten umfasst“. Seither wurden die Richtlinien zur Gesundheitspflege auf Schiffen unter deutscher Flagge mehrmals aktualisiert und werden nun unter anderem seit dem 01. August 2013 im Seearbeitsgesetz (SeeArbG) Abschnitt 5 behandelt. Im Seearbeitsgesetz wurde für Kauffahrteischiffe unter deutscher Flagge u.a. festgelegt:

§107 Medizinische Räumlichkeiten und medizinische Ausstattung

„(1) Der Reeder hat dafür zu sorgen, dass das Schiff mit den für eine ausreichende medizinische Betreuung der Personen an Bord erforderlichen Räumlichkeiten (medizinische Räumlichkeiten) versehen ist.“

§ 109 Durchführung der medizinischen Betreuung und Kontrolle an Bord

„(1) Für die Durchführung der medizinischen Behandlung und Versorgung an Bord und die Führung, Verwaltung und vertrauliche Behandlung der Aufzeichnungen, insbesondere der ärztlichen Berichtsformulare, ist

- 1. der Schiffsarzt oder die Schiffsärztin oder*
- 2. auf einem Schiff ohne Schiffsarzt oder Schiffsärztin der Kapitän zuständig.“*

Am 23. Februar 2006 wurde von der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) das Seearbeitsübereinkommen verabschiedet, welches am 20. August 2013 in Deutschland in Kraft getreten ist. Das Seearbeitsübereinkommen regelt weltweit die Mindeststandards für die Arbeits- und Lebensbedingungen für Seeleute an Bord von Schiffen, deren Flaggenstaaten sich zu dem Seearbeitsübereinkommen bekennen.

Für die Regelungen der Gesundheitspflege an Bord heißt es zum Beispiel:

Regel 4.1 – Medizinische Betreuung an Bord und an Land

„1. Jedes Mitglied hat sicherzustellen, dass für alle auf Schiffen unter seiner Flagge fahrenden Seeleute angemessene Maßnahmen zum Schutz ihrer Gesundheit bestehen und dass die Seeleute, während sie an Bord arbeiten, Zugang zu unverzüglicher und angemessener medizinischer Betreuung haben.“

Zusätzlich zum aktuellen Seearbeitsgesetz und dem Seearbeitsübereinkommen existierte in der Bundesrepublik Deutschland von 1972 bis 2014 die „Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen“ (SchKrFüsv), welche die Vorgaben für die medizinische Ausrüstung und Krankenfürsorge auf Handelsschiffen beinhaltete, und im August 2014 durch die Maritime-Medizin-Verordnung (MariMedV) abgelöst wurde.

Das internationale Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW-Übereinkommen) von 1978, zuletzt geändert im Jahre 2010, ist die Basis für die international anerkannten Mindestanforderungen für die Ausbildung im Bereich der Seefahrt. Hierunter fallen nicht nur die Ausbildungen zu den verschiedenen Berufen an Bord eines Schiffes, sondern auch die Inhalte der medizinischen (Refresher-)Kurse für nautische Offiziere.

1.3.2 Arbeitsschutz und Unfallverhütung

Seit Ende des letzten Jahrhunderts gelten für Deutschland bestimmte Richtlinien, um den Arbeitsschutz der Seeleute zu optimieren und die Arbeitsunfallrate zu minimieren. In der Unfallverhütungsvorschrift für Unternehmen der Seefahrt See (UVV See) vom 02. Januar 1981 „wurde das korrekte Verhalten von Personen bei der Arbeit oder dem Umgang mit Geräten (Unfallverhütungsvorschriften) sowie der Bau und die Ausrüstung von Schiffen beschrieben“. Mit der zunehmenden Globalisierung wurden internationale Vorschriften erarbeitet und in nationales Recht umgesetzt (Schiffssicherheitsgesetz, Schiffssicherheitsverordnung, Arbeitsschutzvorschrift, Unfallversicherungsmodernisierungsgesetz).

Die UVV See in der Fassung vom 01. April 2008 soll nun „nur noch das regeln, was in anderen Gesetzen und Vorschriften noch nicht geregelt ist“ [11].

1.3.1 Kranken- und Unfallversicherung

Die gesetzliche Krankenversicherungspflicht (SGB V) für alle Arbeitnehmer, deren Bruttoarbeitsentgelt die aktuelle Jahresarbeitsentgeltgrenze nicht übersteigt, gilt auch für alle Seeleute, die auf einem deutschflaggen Schiff tätig sind. Bis zum 31. Dezember 2007 waren all diese Seeleute in der Seekasse, die ein Teil der See-Sozialversicherung war, versichert. Seit dem Jahre 2008 gilt auch für die Seeleute eine frei wählbare Krankenkassenzugehörigkeit. Am 01. Januar 2008 schlossen sich die Seekasse und die Knappschaft-Bahn-See zu einer bundesweiten Kranken- und Pflegekasse zusammen, in der auch heute noch die meisten Beschäftigten auf deutschflaggen Schiffen versichert sind.

1.4 Stand der Wissenschaft

Eine Auswertung von Krankenbüchern aus dem Zeitraum 1995 bis 2007 mit insgesamt 7.200 dokumentierten Behandlungen wurde im Jahre 2009 veröffentlicht [12]. Hier wurden Erkrankungen der Atemwege, des Bewegungsapparates sowie Hauterkrankungen als die am häufigsten dokumentierten Erkrankungen ausgearbeitet. Unfälle führten besonders zu Traumata, Schnittwunden und Verbrennungen [12]. Schlaich et al. (2009) untersuchten anhand von 49 Krankenbüchern aus den Jahren 2000-2008 die Gefahren und Häufigkeiten von ansteckenden Krankheiten an Bord von deutschflaggen Containerschiffen und fanden heraus, dass besonders Atemwegsinfekte den Großteil der infektiösen Erkrankungen an Bord ausmachten [4].

Eine ältere deutsche Studie mit Auswertungen von Krankenbüchern aus den Jahren 1988-1993 wurde von Faesecke (2010) veröffentlicht [13]. Faesecke untersuchte damals 23 Krankenbücher mit insgesamt 3.124 dokumentierten Behandlungen. Die anatomische Verteilung der Erkrankungen zeigte hier einen eindeutigen Schwerpunkt im Kopf- und Halsbereich mit fast 50% der

Erkrankungsfälle. Die am häufigsten betroffenen Organsysteme waren das Hautorgan, das Muskel-Skelett-System, das Gastrointestinalsystem, gefolgt vom Atemwegssystem [13]. D'Esposito, die im Rahmen ihrer Dissertationsarbeit „7.700 Fälle erkrankter Seeleute einer Hamburger Seemannspraxis von 1998 bis 2011 und 2015“ auswertete, konnte mit Hilfe ihres Datensatzes zeigen, dass die „Hauptdiagnosen in absteigender Reihenfolge unfallbedingte Verletzungen, Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes, Rückenbeschwerden, Atemwegserkrankungen und Herz-Kreislauf und Gefäßerkrankungen“ waren [14]. Es ist jedoch zu betonen, dass im Gegensatz zu den beiden erstgenannten Studien bei D'Esposito der große Unterschied darin besteht, dass hier die Diagnosen nicht von einem medizinischen Laien, sondern von einer ärztlichen Person gestellt wurden.

1.5 Begriffserklärungen

1.5.1 Schiffsflagge

Die Staatszugehörigkeit eines Schiffes wird durch die vom Schiff geführte Schiffsflagge gekennzeichnet. Das Schiff bekennt sich mit seiner Schiffsflagge zu einem bestimmten Staat und somit auch zu dessen Gesetzen und Auflagen. Jeder Staat kann dabei selbst festlegen, zu welchen Konditionen er staatsfremden Schiffen seine Staatszugehörigkeit gestattet (Art. 91 Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen SRÜ). Laut Internationales Übereinkommen über die Hohe See Art. 4 und 5 sowie Art. 91 SRÜ muss der Staat jedoch bei der Vergabe seiner Flagge darauf achten, dass eine echte Verbindung zwischen Schiff und Staat besteht.

Da bisher jedoch eine Konkretisierung der Bezeichnung „echte Verbindung“ fehlt, ist es für Staaten ohne größere Probleme möglich, ihre Flagge [...] allen Schiffen anbieten zu können [15]. Die möglichen Ersparnisse an Lohnkosten und Steuern nach einem Wechsel der Schiffsflagge steigert aus ökonomischer Sicht die Attraktivität bestimmter Staaten, so dass in den letzten Jahren der Trend zur Ausflagung und Wiedereinflagung unter einer sogenannten „flag of convenience“ (dt. „Billigflagge“) bei den deutschen Reedereien bis jetzt immer noch besteht.

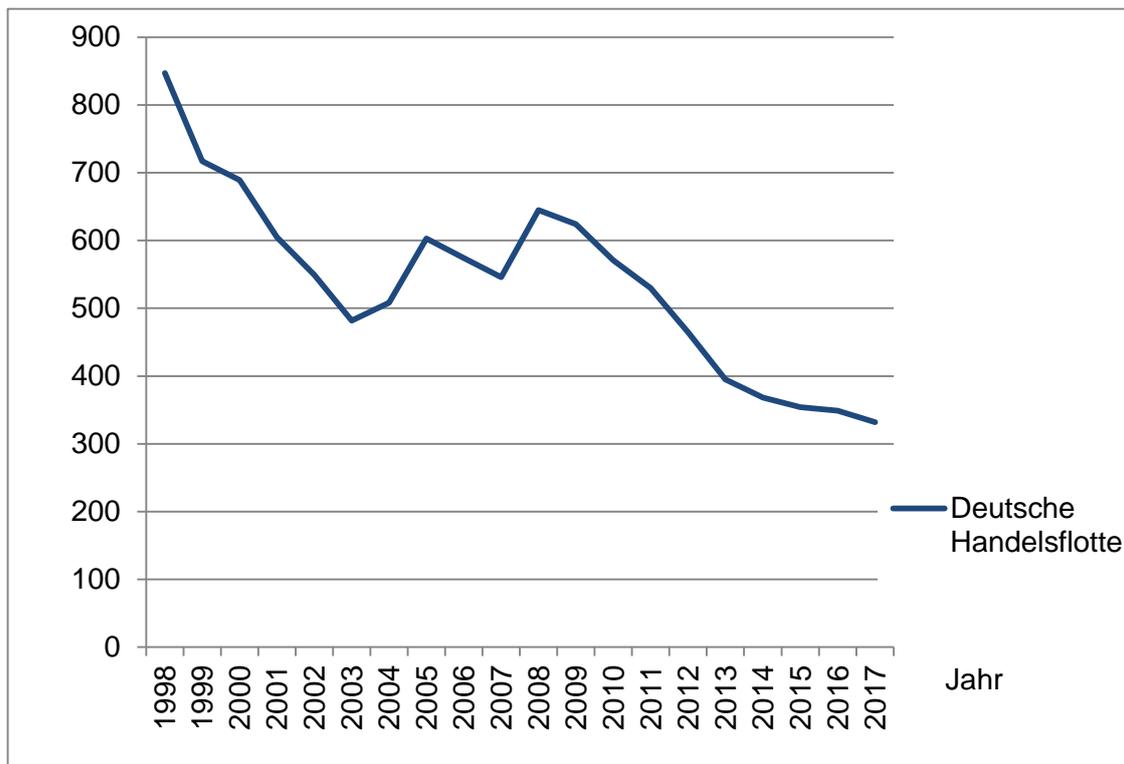


Abb. 4 - Bestandsstatistik der deutschen Handelsflotte ab BRZ 100 gemäß Statistik des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Stand 30.05.2017

1.5.2 Schiffsbesatzung

1.5.2.1 Mannschaft und Dienstgrade

Die Besatzung eines Schiffes setzt sich aus verschiedenen Dienstgraden und Berufsgruppen zusammen, die in einer hierarchischen Beziehung zueinander stehen. Die Leitung des Schiffes liegt beim Kapitän, der für das Schiff verantwortlich ist. Der 1. Nautische Offizier als dessen Vertreter und der 1. Maschineningenieur stehen dem Kapitän in der Hierarchie direkt nach. Hiernach folgen der 2. und der 3. Nautische Offizier sowie der 2. und 3. Technische Ingenieur. Weitere Besatzungsmitglieder aus dem Maschinenraum, vom Deck und aus dem Küchen- und Servicebereich schließen sich in der Hierarchie an [6]. Erfahrungsgemäß und ausgehend von den vorliegenden Crewlisten liegt die durchschnittliche Besatzungsstärke auf einem deutschflaggen

(Groß-)Containerschiff mit einer BRZ > 35.000 bei 25 Personen (Tab. 1), die an verschiedenen Arbeitsplätzen an Bord eingesetzt werden (Tab. 2).

Im Folgenden wird in dieser Dissertation aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung nur die männliche Form verwendet. Es ist hierbei jedoch stets das weibliche Geschlecht gleichermaßen gemeint.

Tab. 1 - Durchschnittliche Personenstärke an Bord deutschflaggiger (Groß-) Containerschiffe

Dienstgrad	Personenanzahl (n)	(%)
Nautische Offiziere (NO)	4	16%
Decksmannschaft (MD)	6	24%
Technische Offiziere (TO)	3	12%
Maschinenmannschaft (MM)	4	16%
Mannschaft Deck+Masch. (DM)	3	12%
Galleypersonal (GP)	2	8%
Auszubildende (AZ)	2	8%
Sonstige	1	4%
Gesamt	25	100%

Kapitän und nautische Schiffsoffiziere

Der Kapitän, der eine nautische Offiziersausbildung absolviert hat, ist der Stellvertreter des Reeders an Bord eines Schiffes und trägt die Verantwortung für den gesamten Schiffsbetrieb [10]. Als Leiter des Schiffes hat der Kapitän die Aufgabe, das Schiff sicher und pünktlich in den Zielhafen zu führen und somit auch für eine gute Zusammenarbeit aller Besatzungsmitglieder zu sorgen. Der hauptsächliche Arbeitsplatz des Kapitäns ist die Brücke, von der er seine Tätigkeiten überwiegend im Sitzen ausübt.

Die Aufgaben der anderen nautischen Schiffsoffiziere beinhalten das Navigieren des Schiffes von der Brücke aus, die Überwachung und Verwaltung der Sicherheitsausrüstung, die Brandabwehr sowie die Rettung und die Gesundheitsfürsorge [10]. Um die Befähigungszeugnisse (seemännisches Patent) „Nautischer Wachoffizier“, „Erster Nautischer Schiffsoffizier“ und „Kapitän“ erhalten zu können, bedarf es einer schulischen Ausbildung an einer Seefahrtsschule oder eines Nautik-Studiums an einer Fachhochschule. Neben der

Ausbildung in der Theorie sind nachzuweisende Seefahrtszeiten abzuleisten. Je nach bereits absolvierten Erfahrungen in der praktischen Seefahrt dauert das Nautik-Studium 3-4 Jahre und wird mit Erlangung des Befähigungszeugnisses „Nautischer Wachoffizier“ abgeschlossen. Die Befähigungszeugnisse „Erster Nautischer Schiffsoffizier“ und „Kapitän“ können dann nach weiteren 12 bzw. 24 Monaten Erfahrungsseefahrtszeit erworben werden. Liegt ein geeignetes Befähigungszeugnis vor, kann die Ernennung zum Kapitän durch den Reeder erfolgen [10].

Maschineningenieur und technische Schiffsoffiziere

Der Maschineningenieur ist als Leiter der Maschinenanlage für den einwandfreien Ablauf des Maschinenbetriebs und aller technischen Angelegenheiten an Bord verantwortlich [10]. Die Zweiten und Dritten Technischen Schiffsoffiziere unterstützen den Maschineningenieur bei seinen Aufgaben und achten auf den richtigen Arbeitsschutz und die Arbeitssicherheit in ihrem Aufgabenbereich. Der Arbeitsplatz der Technischen Offiziere ist der Maschinenraum, in dem verschiedene arbeitsplatzbedingte Gefährdungen (z.B. hohe Raumtemperaturen, heiße Gegenstände, spitze/scharfe Werkzeuge) zu berücksichtigen sind.

Das Befähigungszeugnis des „Technischen Wachoffiziers“ erhält man nach einer drei- bis vierjährigen schulischen Ausbildung an der Fach- oder Fachhochschule. Nach Ableisten von genau festgelegten Erfahrungsseefahrtszeiten können die Befähigungszeugnisse „Zweiter Technischer Offizier“ und „Leiter der Maschinenanlage auf Schiffen jeder Antriebsleistung“ erworben werden [10].

Schiffsmechaniker, Matrose

Das Aufgabenfeld des Schiffsmechanikers umfasst die Metall-, Holz- und Kunststoffbearbeitung sowie das Bedienen und Reparieren der Maschinen und technischen Anlagen des Schiffes. Der Schiffsmechaniker arbeitet sowohl an Deck als auch im Maschinenraum [10]. Auf Grund des vielseitigen Aufgabenfeldes sind die Schiffsmechaniker vielen Gefahren ausgesetzt. Neben den Gefahren des Maschinenraums und des Decks haben die Schiffsmechaniker

auch intensiven Kontakt zu gesundheitsschädigenden Stoffen wie, z.B. Farben, Lacken, Schmierstoffen oder Reinigungsmitteln.

Bis 1983 war die ursprüngliche Ausbildung zum Matrosen noch üblich, und es wurde zwischen dem unerfahrenen „Leichtmatrosen“ (O/S „ordinary seaman“) und dem erfahrenen „Vollmatrosen“ (A/B „able bodied seaman“) unterschieden. Unter den Leichtmatrosen gibt es noch eine vom Arbeitsplatz auf dem Schiff definierte Unterteilung in OS-D (Arbeit an Deck) und OS-E (Arbeit im Maschinenraum; engl.: engine room).

Bootsmann, Schiffsbetriebsmeister

Der Bootsman (engl. Bosun) gehört zu der Gruppe der Schiffsmechaniker und hat einen speziellen Aufgabenbereich. Dieser umfasst zum Beispiel „die Herstellung und Erhaltung der See- und Ladetüchtigkeit“ des Schiffes [10]. Er sollte ebenfalls für die korrekte Durchführung von Sicherheitsvorschriften im jeweiligen Bereich sorgen und sich sorgfältig um die Technik und Arbeitsmaterialien kümmern. Der Bootsman „untersteht direkt dem 1. Nautischen Offizier“. Der Schiffsbetriebsmeister (SBM) übernimmt vor allem überwachende und anleitende Tätigkeiten im Decks- und Maschinendienst.

Schiffselektriker

Der Schiffselektriker ist für die elektrischen Anlagen an Bord verantwortlich. Er wartet z.B. Kühlcontainer und sorgt u.a. für deren richtige Temperatureinstellung.

Koch, Steward

Der Koch mit seinen Küchenhilfen und die Stewards sind für die Verpflegung an Bord zuständig. Meist ist hierfür eine Ausbildung in der Gastronomie vorgeschrieben und der „Umgang mit Lebensmitteln nach dem Infektionsschutzgesetz“ Pflicht [10]. Die Schiffsküche ist hier der wichtigste Arbeitsplatz. Hier hat vor allem der Koch mit heißen Töpfen, Dämpfen, Kochplatten und scharfen Gegenständen wie zum Beispiel Messern zu tun.

Oiler, Wiper

Die Oiler und Wiper (dt. Öler und Wischer) sind im Maschinenraum tätig und arbeiten dort vor allem als „Schmier- und Reinigungskräfte“ [10]. Weiter haben sie Tätigkeiten im Bereich der Instandhaltung und Wartung der Maschinen auszuführen. Im Maschinenraum sind die Oiler und Wiper besonders den hohen Temperaturen und flüssigen Chemikalien ausgesetzt.

Cadet /Azubi

Die Cadetten und Azubis befinden sich in Ausbildung der verschiedenen oben genannten Berufsgruppen und haben daher ein breit gefächertes Arbeitsfeld. Sie sind an Deck und im Maschinenraum tätig und wechseln im Laufe ihrer Ausbildung und erworbenen Kenntnisse ihre Aufgabenbereiche. Aufgrund der wechselnden Arbeitsorte an Bord sind die Cadetten verschiedenen arbeitsplatzbezogenen Gefahren ausgesetzt.

Tab. 2 - Berufsgruppen an Bord und ihre Einsatzorte, Schifffahrtsmedizin aus Handbuch der Arbeitsmedizin, Oldenburg 2010 [10]

Berufsgruppe	Offiziere / Dienstgradgruppen					Arbeitsplatz		
	Nautische	Technische	Msch. Deck	Msch. Maschine	Galley Pers.	Deck	Maschinenraum	Galley
Kapitän	+					+		
Nautische Offiziere	+					+		
Schiffsmechaniker, Elektriker			+	+		+	+	
AB			+			+		
Maschineningenieur		+					+	
Technische Offiziere		+					+	
Decksmann, OS-D			+			+		
Bosun / SBM			+			+		
Oiler / Motorman, Wiper, OS-E				+			+	
Koch, Stewart					+			+
Cadet/Azubi						+	+	

1.5.3 Heterogenität der Schiffsbesatzung

Die Crew eines Containerschiffs setzt sich nicht nur aus verschiedenen Dienstgrade, sondern auch aus Menschen unterschiedlicher Nationen, verschiedener Altersgruppen und beider Geschlechter zusammen [11].

1.5.3.1 Geschlecht

Jeder Beruf, der auf einem Containerschiff ausgeübt werden kann, ist geschlechterunabhängig und kann somit von Männern sowie von Frauen bekleidet werden. Frauen stellen in den Berufen der Seefahrt jedoch seit jeher eine deutliche Minderheit dar, deren Anteil nur sehr langsam ansteigt [16]. Im Jahre 2007 lag der Frauenanteil des Bordpersonals auf deutschflaggigen Schiffen nur bei 2,6%, wobei hier der Großteil dem Küchen- und Servicepersonal zuzuschreiben ist [17]. Auch Nas und Fişkin (2014) haben in ihrer Arbeit zum Thema „Übergewicht bei türkischen Seeleuten“ „nur männliche Seefahrer betrachtet, da der Frauenanteil bei 3% lag und damit nicht aussagefähig auswertbar war“ [18].

1.5.3.2 Alter

Bestimmungen darüber, ab welchem Alter das Arbeiten auf einem Schiff erlaubt ist, sind im §10 Absatz 1 des Seearbeitsgesetzes verankert. Das Mindestalter eines Besatzungsmitgliedes liegt bei 16 Jahren, wobei hier gilt, dass Personen bis zur Vollendung des 18. Lebensjahr nicht nachts (24:00 Uhr – 05:00 Uhr) arbeiten oder als Schiffsköche eingesetzt werden dürfen.

1.5.3.3 Nationalität

Das Bordpersonal auf deutschen Schiffen setzt sich aus Menschen verschiedener Nationalitäten zusammen. Eine Regelung darüber, wie viele Arbeitnehmer welcher Nationalität und unter welchen Bedingungen auf einem Containerschiff unter deutscher Flagge vertreten sein können, findet sich im §4

der Schiffsbesetzungsverordnung (SchBesV). Hiernach müssen der Kapitän und eine bestimmte Anzahl der Schiffsoffiziere Staatsangehörige der Europäischen Union (EU) oder des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) sein. Für die anderen Dienstgrade gibt es keine festgelegten Nationalitätenvorgaben (Tab. 3). Betrachtungen der Nationalitäten von Seeleuten unter deutscher Flagge aus dem Jahr 2007 zeigen, dass sich unter dem Bordpersonal 59,8% Deutsche und 41,2% Ausländer befanden. Dass besonders viele philippinische Seeleute angeheuert werden, zeigen auch Statistiken der BG Verkehr. Weltweit wurden im Jahre 2011 von Ärzten, die von der BG Verkehr hierfür zugelassen wurden, ca. 22.000 Seediensttauglichkeitsuntersuchungen durchgeführt, von denen ungefähr jede dritte in Manila stattfand [19].

Tab. 3 - Nationalitätenvorgaben auf Seeschiffen unter deutscher Flagge nach SchBesV

Schiffsgröße BRZ	Kapitän ¹⁾ EU/EWR	Schiffsoffizier EU/EWR	Schiffsmechaniker ²⁾
< 500	1	0	0
> 500 bis 1.600	1	1	0
> 1.600 bis 3.000	1	1	1 ³⁾ bzw. anderes wachbefähigtes Besatzungsmitglied
> 3.000 bis 8.000	1	1	1
> 8.000	1	2	1

¹⁾ wenn der Kapitän kein gültiges deutsches Befähigungszeugnis besitzt, muss er Kenntnisse über die deutschen Seerechtsvorschriften durch die Teilnahme an einem vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie zugelassenen Lehrgang und der deutschen Sprache nachweisen.
²⁾ gleichgestellt sind Auszubildende nach der See-Berufsausbildungsverordnung im zweiten und dritten Ausbildungsjahr
³⁾ gilt nur bei Schiffen mit einer Antriebsleistung ab 750 Kilowatt

EU: Europäische Union
EWR: Europäischer Wirtschaftsraum

1.6 Heuerverträge

Auf Schiffen unter deutscher Flagge gilt generell das deutsche Seearbeitsrecht mit seinen damit verbundenen deutschen Lohnkosten. Für ausländische Nicht-EU Seeleute gibt es jedoch Ausnahmen, die im §21 Absatz 4 des Flaggenrechtsgesetzes (FlaggRG) geregelt sind. Hiernach können die Reedereien mit Seeleuten, die an Bord eines im Internationalen Seeschiffregister eingetragenen deutschflaggen Kauffahrteischiffs tätig werden möchten, auch Heuern auf ausländischem Lohnkostenniveau aushandeln. Eine Studie der HSH-Nordbank von 2009 zeigte, dass die Personalkosten mit rund 50% den Mammutanteil der operativen Betriebskosten bilden [20]. Betrachtet man diesen Aspekt, so ist es auch nicht verwunderlich, dass die Reedereien an diesem Kostenpunkt durch günstige Arbeitskräfte sparen möchten.

1.7 Seediensttauglichkeit

Ein Besatzungsmitglied darf an Bord eines deutschflaggen Schiffes nur tätig werden, wenn eine Seediensttauglichkeitsbescheinigung vorliegt (§11 SeeArbG), welche nach Ausstellungsdatum für jeweils 2 Jahre gültig ist. Die Erwartungen an die Gesundheit des Seemannes werden in der Verordnung über maritime medizinische Anforderungen auf Kauffahrteischiffen (MariMedV) geregelt und genau beschrieben. Dem Seemann wird die Seediensttauglichkeit also nur dann bescheinigt, wenn er die gesundheitlichen Anforderungen, die für die angestrebte Tätigkeit erforderlich sind, erfüllen kann (§3 MariMedV). Die medizinische Untersuchung und Ausstellung des Seediensttauglichkeitszeugnisses darf nur durch einen hierfür zugelassenen Arzt erfolgen. Die zugelassenen Ärzte werden entsprechend ausgebildet und vom Seeärztlichen Dienst der BG Verkehr ausgewählt und befähigt.

Durch das allgemein geltende Erfordernis einer Seediensttauglichkeitsbescheinigung wird ein gesundheitlicher Minimalstandard der gesamten Mannschaft definiert. Der gesundheitliche Mindeststandard sollte mit dazu beitragen, dass die Crew für die „Tätigkeiten an Bord von Schiffen geeignet ist und eine hinreichende Widerstandsfähigkeit besitzt, sowie zur Erhaltung der

Schiffssicherheit gestellten besonderen Anforderungen des jeweiligen Dienstzweiges genügt“ (§11 SeeArbG). Personen mit gesundheitlichen Vorbelastungen, wie z.B. bestimmten chronischen Erkrankungen, Infektionskrankheiten oder einem Body Mass Index (BMI) über 40 kg/m², sind somit im Vorfeld auszumustern. Durch diese Vorkehrungen können mögliche Krankheitsfälle, Arbeitsausfälle oder relevante Infektionsgefahren an Bord umgangen bzw. ein diesbezügliches Risiko reduziert werden.

1.8 Medizinische Versorgung an Bord

Laut Seearbeitsübereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) ist es Pflicht, „Seeleuten soweit wie möglich einen Gesundheitsschutz und eine medizinische Betreuung zu gewährleisten, wie sie im Allgemeinen den Arbeitnehmern an Land zur Verfügung stehen“ (Titel 4: Norm A4.1). Auf Schiffen mit einer zusammenhängenden See-Fahrdauer von über drei Tagen, einer Zulassung für die internationale Fahrt und einer Besatzungsstärke unter 100 Seeleuten befindet sich kein Schiffsarzt an Bord (§6 Absatz 1 SchBesV 2013). Da die heutigen Containerschiffe die o.g. Vorgaben in der Regel erfüllen, steht den Seeleuten auf einem Containerschiff meist kein Schiffsarzt zur Verfügung. Um die medizinische Versorgung der Seeleute an Bord dennoch gewährleisten zu können, müssen mehrere Faktoren erfüllt sein. Zum einen bedarf es eines Verantwortlichen mit ausreichenden medizinischen Kenntnissen, der für die Krankheitsfälle an Bord zuständig ist, zum anderen benötigt dieser hierfür geeignete Räumlichkeiten und die geeigneten Mittel und Utensilien (z.B. Instrumente, Medikamente), um eine medizinische Behandlung durchführen zu können.

1.8.1 Verantwortliche für die Krankenfürsorge

Die Verantwortlichkeit für die Behandlung medizinischer Fälle an Bord liegt beim Kapitän. Der Kapitän kann diese Aufgabe jedoch auf einen anderen, meist dem Zweiten Nautischen Offizier (im Folgenden "Health Officer" genannt) übertragen, was in den meisten Fällen auch so praktiziert wird (§109 SeeArbG). Alle

nautischen Offiziere müssen eine vierwöchige medizinische Schulung absolvieren, welche in die Ausbildung zum Nautiker integriert ist [21].

Inhalt dieser Schulung ist der Grundlagenerwerb der Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers. Außerdem sollen Fähigkeiten zum Erkennen und Behandeln von Symptomen bzw. Krankheiten sowie der allgemeinen Patientenbetreuung angeeignet werden. So vielfältig wie die Schiffscrew und die unterschiedlichen Tätigkeitsfelder sind, so unterschiedlich sind auch die medizinischen Fälle, mit denen der Health Officer an Bord konfrontiert wird. Es erstaunt also nicht, dass im Katalog der STCW für die verbindlichen Mindestanforderungen an Seeleute, die die medizinische Betreuung an Bord eines Schiffes übernehmen, unter anderem Kenntnisse und Fähigkeiten in den großen Themenbereichen der Inneren Medizin, Chirurgie, Zahnheilkunde und Gynäkologie gefordert werden (Segment A-VI/4-2 STCW-Übereinkommen). Im Notfall soll der nautische Offizier also u.a. auch intravenös Substanzen verabreichen, eine Wunde nähen, einen Zahn extrahieren und eine Geburt begleiten können.

Damit die medizinischen Kenntnisse aufgefrischt werden, müssen die nautischen Offiziere der internationalen Fahrt alle fünf Jahre einen 40-stündigen medizinischen Wiederholungskurs besuchen. In Deutschland gibt es zurzeit zehn Standorte, an denen zugelassene medizinische Wiederholungslehrgänge für nautische Offiziere angeboten werden. In Hamburg bietet das Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) jährlich sechs bis zehn medizinische Wiederholungslehrgänge an. Die Inhalte und Schwerpunkte dieser Kurse sind in der MariMedV allgemein festgesetzt und werden regelmäßig aktualisiert.

Anhang 1 zeigt den aktuellen Stundenplan des ZfAM für den medizinischen Wiederholungslehrgang für Schiffsoffiziere.

1.8.2 Krankenbücher

Gemäß der Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen, abgelöst von der MariMedV am 21. August 2014, ist „auf Schiffen ohne Schiffsarzt [...] vom Kapitän oder von dem für die ordnungsgemäße Durchführung der Krankenfürsorge verantwortliche Schiffsoffizier ein

Krankensbuch [...] zu führen“. Der Kapitän bzw. der Health Officer ist dazu verpflichtet, die erhobenen medizinischen Befunde sowie die von ihm an Bord getroffenen Maßnahmen im schiffseigenen Krankensbuch zu dokumentieren.

Die Krankensbücher haben eine systematische Gliederung, in der der Health Officer jede Konsultation dokumentiert. Diese Gliederung umfasst das Datum der Konsultation des Health Officer, den vollständigen Namen des Patienten, die Dienststellung des Patienten, die Symptome bzw. Erkrankung des Patienten, ggf. die Dauer der Unterbringung im Krankenraum, die Dauer der Dienstunfähigkeit des Patienten, die Art der Behandlung, ggf. gemeldeter und aufgenommener Unfall, Outcome der Behandlung und sonstige Bemerkungen (s. Anhang 2 und 3). Ein Krankensbuch begleitet ein Schiff so lange bis es keinen Platz für Neueintragen mehr bietet, der Besitzer des Schiffes wechselt oder das Schiff abgewrackt wird. Hat das Krankensbuch seinen Dienst erfüllt, so sollte der Reeder das Buch an die Hafengesundheitsbehörde des Schiff-Heimathafens abgeben [22], welches dort dann für mindestens 10 Jahre aufbewahrt wird.

No.	Dates seen	Name, Surname, date of birth	Rank	Ailment or Complaint (Temperature, Pulse and Respiration Chart, if necessary)
1	2	3	4	5
74	28.04.06	[REDACTED]	AB	FRACTURE, BONE OF MIDDLE FINGER
75	01.05.06	[REDACTED]	Ass. Elec.	INFECTION OF SKIN ON THE FOOT
76	03.05.06	[REDACTED]	2 ND OFF	RHEUMATIC PAIN OF LEFT FOOT
77	04.05.06	[REDACTED]	Ass. Elec.	INFECTION OF SKIN ON THE FOOT
78	07.05.06	[REDACTED]	Ass. Elec.	—//—
79	15.05.06	[REDACTED]	CH. MATE	HEADACHE
80	30.05.06	[REDACTED]	COOK	COLD
81	31.05.06	[REDACTED]	ASS. ELEC.	SORE THROAT

Abb. 5 - Auszug aus einem Krankensbuch

1.8.3 Räumliche Voraussetzungen und medizinische Ausstattung

Die Konsultierung eines Health Officer erfolgt in einem separat vorhandenen Behandlungsraum, der nach §22 See-Unterkunftsverordnung (SeeUnterkunftsV) vorhanden sein muss und den „Stand der Technik für Behandlungsräume entsprechen“ sollte. „Der Raum muss mit Kommunikationseinrichtungen versehen sein, die eine direkte funk- oder satellitenfunkärztliche Beratung während der medizinischen Betreuung ermöglichen“. Der Behandlungsraum ist u.a. mit einer sanitären Einrichtung, einer Behandlungsliege, einer entsprechenden Beleuchtung, Kommunikationseinrichtungen und einem Apothekenschrank ausgestattet.

Der Inhalt des Apothekenschanks (s. Anhang 4) ist auf allen Schiffen unter deutscher Flagge allgemein verbindlich und gilt dann als eine deutsche zertifizierte Bordapotheke. Neben Medikamenten und Verbandsmaterialien besteht die Apotheke auch noch aus anderen Materialien, wie z.B. Nahtmaterial oder Urinteststreifen. Jedes Arzneimittel und Medizinprodukt wird nach der Medizinverordnung nummeriert (s. Anhang 5) und in den Apothekenschrank eingeordnet. Die Nummerierung der Arzneimittel hilft unter anderem dabei, dass es bei einer funkärztlichen Beratung zu keinen Missverständnissen in Hinblick auf die Medikamentengabe kommt.

Seit der letzten Überarbeitung der „Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen“ von 2007 ist ein halbautomatischer Defibrillator (AED) mit EKG-Anzeige und der Möglichkeit der telemedizinischen EKG-Übertragung an Bord von deutschflaggigen Schiffen auf internationaler Fahrt vorgesehen. Einige Schiffe haben Gefahrgüter (z.B. giftige oder entzündbare Stoffe) an Bord und müssen daher eine besondere medizinische Ausrüstung nach dem „Medical First Aid Guide“ (MFAG) an Bord mit sich führen.

1.8.4 Funkärztliche Beratung

Der Health Officer hat an Bord jederzeit die Möglichkeit, eine ärztliche Einschätzung durch die funkärztliche Beratung (Telemedical Maritime Assistance Service – TMAS) bezüglich möglicher Diagnose und Therapie einzuholen. Hierfür ist die o.g. Kommunikationseinrichtung im Behandlungsraum gedacht, durch die mittels Seefunk, E-Mail, Telefon oder Fax eine Verbindung zu den TMAS-Ärzten aufgebaut werden kann. Die funkärztliche Beratung für deutsche Seeleute wird seit 1931, mit Ausnahme einer Unterbrechung nach dem Zweiten Weltkrieg bis 1956, vom Stadtkrankenhaus Cuxhaven wahrgenommen. Im Jahre 1998 wurde das Stadtkrankenhaus Cuxhaven, welches seit dem 01. August 2014 zur HELIOS Kliniken Gruppe gehört (HELIOS Klinik Cuxhaven), durch das Bundesministerium für Verkehr offiziell als nationale seefunkärztliche Beratungsstelle ernannt [3]. Eine sofortige und fachlich kompetente funkärztliche Beratung wird durch die verfügbaren Fachärzte, besonders der Notfall- und Intensivmediziner, 24 Stunden am Tag garantiert. Ein Beispiel einer funkärztlichen Beratung, der über E-Mail-Kontakt stattgefunden hat, kann unter Anhang 6 und 7 eingesehen werden.

1.8.5 Weiterbehandlung durch externe Ärzte und Bergung vom Schiff

Es kommt vor, dass die medizinische Versorgung an Bord nicht ausreichend ist, der Health Officer sich die Behandlung nicht zutraut oder der erkrankte Seemann aus anderen individuellen Gründen nicht den Health Officer an Bord aufsuchen möchte. In solchen Fällen kann der Patient eigeninitiativ „in den Anlaufhäfen umgehend einen qualifizierten Arzt oder Zahnarzt aufsuchen“, oder der nautische Schiffsoffizier „überweist“ den Patienten zu einem Mediziner an Land. In Hamburg ist z.B. die Seemannsambulanz Groß-Sand zu erwähnen, die „das gesamte Spektrum der maritimen Medizin abdeckt und auf die besondere medizinische Versorgung von Seeleuten im Hamburger Hafen spezialisiert ist“ [23].

Konsultationen beim Landarzt werden manchmal als Anmerkung im Krankenbuch notiert, jedoch zeigen aktuelle Arbeiten, dass eine Vielzahl der an Land behandelten Seeleute in der Seemannsambulanz Groß-Sand zuvor keine Behandlung vom Health Officer an Bord erhalten haben [14]. Eine weitere

Anlaufstelle für Seeleute ist die offene Seemannssprechstunde im International Seamen's Club Duckdalben, die von Ärzten und Ärztinnen des Hamburg Health Port Center geführt wird. Die Beratung in der offenen Seemannssprechstunde ist „kostenfrei, anonym und bedarf keiner vorherigen Anmeldung“ [24].

Besteht ein schwerer Krankheitsfall oder Unfall auf hoher See, der eine schnellstmögliche und fachmedizinische Behandlung zwingend erfordert, ist es möglich, den Patienten von Bord abzubergen und in eine angemessene medizinische Notfall-Einrichtung einzuliefern. Ein Abwägen von Risiken und Nutzen einer Abbergung, beispielsweise mittels Helikopter (maximal bis 280 Kilometer Entfernung zum Festland), ist für die Gesundheit des Patienten und im Hinblick auf anfallende Kosten und Ressourcenverschwendung hierbei unbedingt nötig [25]. Neben der Abbergung des Patienten vom Schiff gibt es auch die Möglichkeit einer Routenänderung (Deviation). In dringenden Fällen wird hierbei die vorgesehene Route geändert, um vorzeitig an einem Hafen mit geeigneter medizinischer Versorgung anlegen zu können, was jedoch mit hohen Mehrkosten verbunden ist [26].

1.8.6 Repatriierung

Die Repatriierung oder auch Heimrückholung meint den gesamten Ablauf, der nötig ist, um eine Person vom Schiff in ihren Heimatort bzw. Wohnort zurückzuführen. In der Schifffahrt liegt der Grund für eine Repatriierung meist in medizinischen Aspekten, wie Krankheit oder Unfall. Der Reeder muss in einem solchen Fall für alle Kosten aufkommen, die durch Transport, Verpflegung und Beherbergung bei der Repatriierung entstehen. Die verbleibende Schiffscrew muss meist ohne unmittelbarem Ersatz des Repatriierten weiterhin die alltäglich anfallende Arbeit verrichten, und der Repatriierte selbst hat oftmals neben Krankheit auch noch die Arbeit verloren und wird vermutlich keine Folgeanstellung mehr bekommen (Abb. 6). Die Repatriierung eines Seemanns stellt aus den oben erwähnten Aspekten für alle Beteiligten eine oft nachteilige Situation dar und wird daher erst als letzte Option eingesetzt [27].

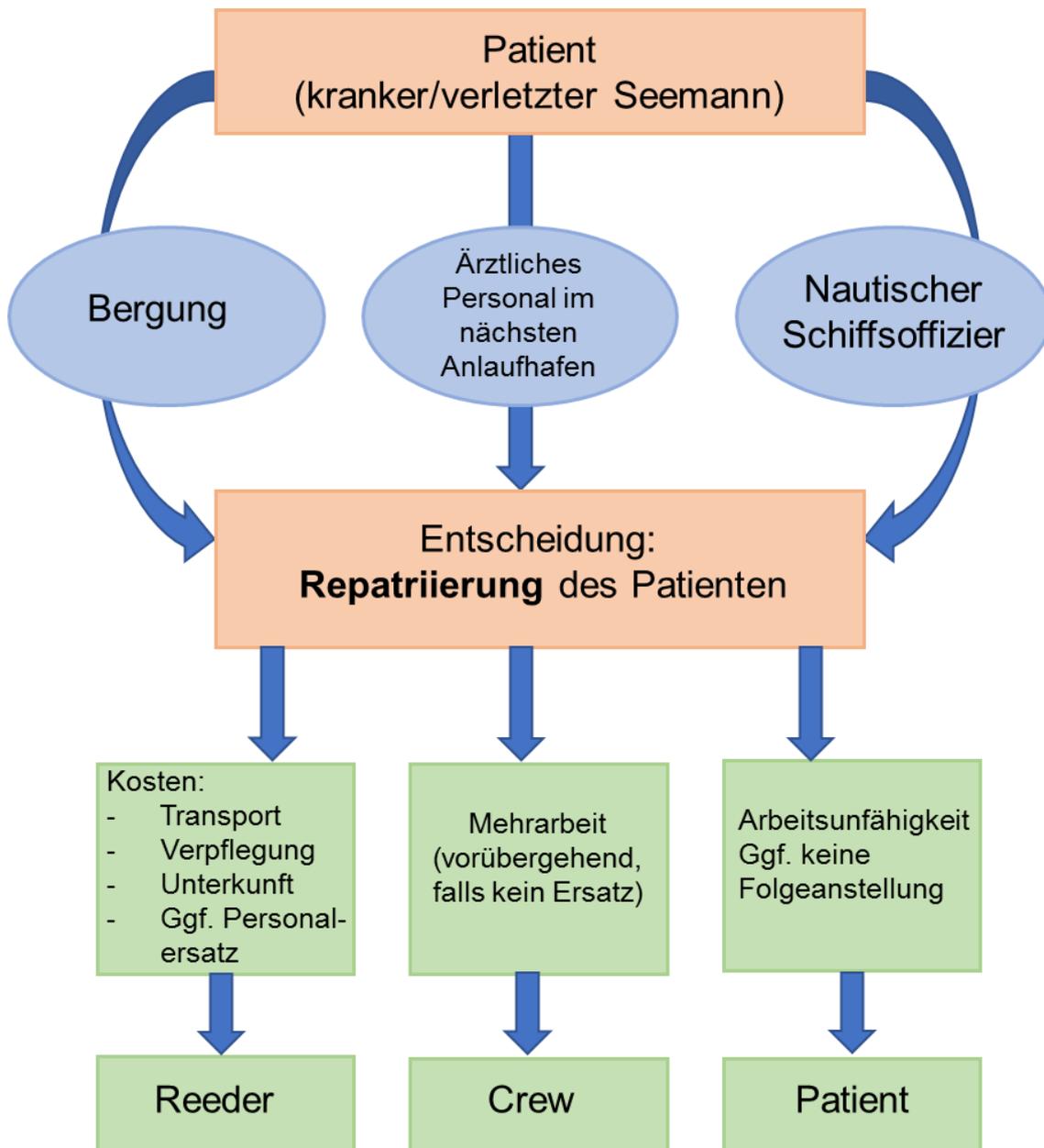


Abb. 6 - Repatriierung und einhergehende mögliche Folgen

2 Fragestellung

Mit Hilfe der Auswertung von Krankenbüchern erfolgt eine Abschätzung von Art und Häufigkeit der gesundheitlichen Beschwerden unter Seeleuten an Bord von deutschflaggen Containerschiffen, sowie die Darstellung der Art und Effizienz von Behandlungsmaßnahmen durch die medizinischen Laienhelfer an Bord. Unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren werden gesundheitliche Beschwerden und Unfälle an Bord ausgewertet. Hierbei erfolgt eine spezifische Betrachtung der verschiedenen Besatzungsgruppen. Auf dieser Grundlage werden nachfolgend aufgeführte Zusammenhänge betrachtet.

1. **Gesundheitliche Beschwerden an Bord**

- a. Welche gesundheitlichen Beschwerden kommen an Bord von Containerschiffen mit welcher Häufigkeit in Abhängigkeit von Dienstgraden und Arbeitsort vor?
- b. Vergleich von Häufigkeiten der gesundheitlichen Beschwerden von Seeleuten und der deutschen Allgemeinbevölkerung
- c. Welche Möglichkeiten zur Prävention bestimmter Erkrankungen gibt es?

2. **Unfälle an Bord**

- a. Was für Unfälle kommen an Bord von Containerschiffen mit welcher Häufigkeit in Abhängigkeit von Dienstgraden und Einsatzorten vor?
- b. Welche Möglichkeiten zur Prävention von Unfällen gibt es?

3. **Weiterführende Krankenbehandlungen durch Funkarztkontakt und Bergung**

- a. Welche gesundheitlichen/unfallbedingten Beschwerden führen in welcher Häufigkeit zu einer Kontaktaufnahme mit dem Funkarzt?
- b. Welche gesundheitlichen/unfallbedingten Beschwerden führen zu einer Abbergung des Seemanns vom Schiff?

3 Material und Methoden

3.1 Ausgangsmaterial

Das Ausgangsmaterial besteht aus den Schiffskrankenbüchern, die über den Hafenzentralen Dienst Hamburg eingesammelt wurden. Diese Krankenbücher schließen in ihrer Gesamtheit zum Zeitpunkt des Beginns der Auswertungen Bucheinträge aus dem Zeitraum von September 1957 bis Dezember 2014 ein. Die gesammelten Krankenbücher wurden zur Archivierung in einem verschließbaren Schrank des ZfAM sortiert und gelagert.

3.2 Crewlisten

In nur wenigen Fällen liegen den Krankenbüchern zusätzliche Crewlisten bei, aus denen Personendaten wie Geburtsdatum und Nationalität oder die Daten der An- und Abmusterung für die gesamte Mannschaft entnehmbar sind. Da diese Daten jedoch für viele der Fragestellungen dieser Studie von großer Bedeutung sind, wurden die betroffenen Reedereien gebeten, dem ZfAM die Crewlisten bestimmter Schiffe eines bestimmten Zeitraumes für die vorliegende Dissertationsarbeit zur Verfügung zu stellen.

Zwei diesbezüglich kontaktierten Reedereien stimmten dem Vorhaben zu oder waren noch im Besitz der Crewlisten, so dass die oben erwähnten Daten leider bei einigen Krankeneintragungen gefehlt haben.

3.3 Ethikantrag

Die Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg hat am 25. Februar 2014 bestätigt, dass bei der Durchführung dieser Studie keine ethischen Bedenken bestehen (s. Anhang 8).

3.4 Kollektivbestimmung

3.4.1 Gesamtkollektiv, Einschluss- und Ausschlusskriterien

Das Gesamtkollektiv entspricht dem Ausgangsmaterial und besteht aus 708 Krankenbüchern von 343 verschiedenen Schiffen mit insgesamt 136.926 Bucheinträgen. Die Krankenbücher stammen von Schiffen, die man insgesamt 14 verschiedenen Schiffstypen zuordnen kann (Tab. 4).

Die Containerschiffe machen hierbei den größten Anteil mit 370 Krankenbüchern und 72.908 Krankenbucheinträgen aus, so dass der Schiffstyp „Containerschiff“ als erstes Einschlusskriterium aufgrund des größten Datenumfangs und der großen Relevanz in dem weltweiten Handel gewählt wurde.

Tab. 4 - Gesamtkollektiv nach Schiffstypen

Schiffstyp	Schiffe; n (%)	Krankenbücher; n (%)	Bucheinträge; n (%)
Containerschiffe	194 (56,5%)	370 (52,3%)	72.908 (53,2%)
Stückgutfrachter	34 (9,9%)	70 (9,8%)	12.739 (9,3%)
Tankschiff	22 (6,4%)	46 (6,5%)	6.838 (5,0%)
Massengutfrachter	8 (2,3%)	15 (2,1%)	3.064 (2,2%)
Passagierschiff	4 (1,2%)	34 (4,8%)	11.424 (8,3%)
Kühlschiff	3 (0,9%)	11 (1,6%)	1.822 (1,3%)
Schlepper	2 (0,6%)	3 (0,4%)	446 (0,3%)
Forschungsschiff	2 (0,6%)	5 (0,7%)	527 (0,4%)
Binnenmotorschiff	1 (0,3%)	8 (1,1%)	671 (0,5%)
Fischereifahrzeug	1 (0,3%)	1 (0,1%)	39 (< 0,1%)
Marineschiff	1 (0,3%)	1 (0,1%)	67 (< 0,1%)
Motorschiff	1 (0,3%)	1 (0,1%)	10 (< 0,1%)
Offshorevessel	1 (0,3%)	1 (0,1%)	346 (0,3%)
Ohne Schiffstyp	69 (20,1%)	142 (20,0%)	26.025 (19,0%)
Gesamt	343 (100%)	708 (100%)	136.926 (100%)

Um eine homogene Grundlage in Bezug auf die rechtlichen Regelungen und Vorschriften der Arbeitsbedingungen und der medizinischen Versorgung an Bord zu haben, wurde weiterhin das Einschlusskriterium „deutsche Flagge“ gewählt. Mit dem Kriterium „deutsche Flagge“ kann davon ausgegangen werden, dass auf jedem Schiff ein ausreichender medizinischer Mindeststandard gewährleistet ist. Unter allen Schiffen des Gesamtkollektivs führten 301 Schiffe die deutsche Flagge (651 Krankenbücher, Tab. 5).

Tab. 5 - Flaggenzugehörigkeit der Schiffe des Gesamtkollektivs

Flagge	Schiffe; n (%)	Bücher; n (%)	Einträge; n (%)	Containerschiffe		
				Schiffe; n (%)	Bücher; n (%)	Einträge; n (%)
Deutschland	301 (88%)	651 (92%)	126.622 (92%)	158 (81%)	322 (87%)	63.898 (88%)
Liberia	27 (8%)	38 (5%)	7.102 (5%)	23 (12%)	33 (9%)	6.189 (8%)
Marshall Inseln	8 (2%)	9 (1%)	1.474 (1%)	8 (4%)	9 (2%)	1.474 (2%)
Sonstige	7 (2%)	10 (1%)	1.728 (1%)	5 (3%)	7 (2%)	1.347 (2%)
Gesamt	343 (100%)	708 (100%)	136.926 (100%)	194 (100%)	371 (100%)	72.908 (100%)

Damit diese Promotionsarbeit einen möglichst aktuellen Stand über die gesundheitlichen Beschwerden von Seeleuten auf Containerschiffen unter deutscher Flagge beschreibt, wurde das Zeitintervall der letzten 20 Jahre gewählt. Eingeschlossen wurden hierbei daher die Krankenbücher, deren Ersteintragungen nach dem 31. Dezember 1994 datiert sind.

Tab. 6 - Krankenbücher von Containerschiffen unter deutscher Flagge nach Datum des Ersteintrags

	Containerschiffe; n (%)	Bücher; n (%)	Einträge; n (%)
Ersteintrag vor 01/1995	66 (42%)	152 (47%)	33.488 (52%)
Ersteintrag ab 01/1995	92 (58%)	170 (53%)	30.410 (48%)
Gesamt*	158 (100%)	322 (100%)	63.898 (100%)

Um die Behandlungsmaßnahmen anhand der vorhandenen Bordapotheke vergleichen zu können, war es zudem wichtig, dass das zu untersuchende Kollektiv eine einheitliche Apotheke an Bord aufweist. Daher wurden nur Schiffe mit deutschem Apothekenverzeichnis eingeschlossen. Bei der genaueren Sichtung der Krankenbücher fiel zudem auf, dass in einigen Büchern schätzungsweise mehr als 50% der Patientendaten zum Alter oder Dienstgrad an Bord fehlten. Aus diesen Gründen erfolgte eine weitere Einschränkung des Studienkollektivs durch das Ausschlusskriterium „keine ausreichenden Personendaten“. Als weiteres Ausschlusskriterium wurde eine BRZ von unter 30.000 festgelegt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass kleinere Containerschiffe wie z.B. Feederschiffe, die andere Arbeitsbedingungen und auch eine andere Personenstärke - als die in der Tab. 1 beschriebene - haben, von dem auszuwertenden Kollektiv ausgeschlossen werden.

Unter zusätzlicher Berücksichtigung dieser Ein- und Ausschlusskriterien zählen zu dem auswertbaren Kollektiv 95 Krankenbücher mit insgesamt 14.869 Krankenbucheinträgen von 58 Schiffen.

Zusammenfassung

Einschlusskriterien:

- Containerschiff
- deutsche Flagge
- deutsche Apotheke
- Ersteintrag ab 01. Januar 1995

Ausschlusskriterien:

- keine ausreichenden Patientendaten
- BRZ < 30.000

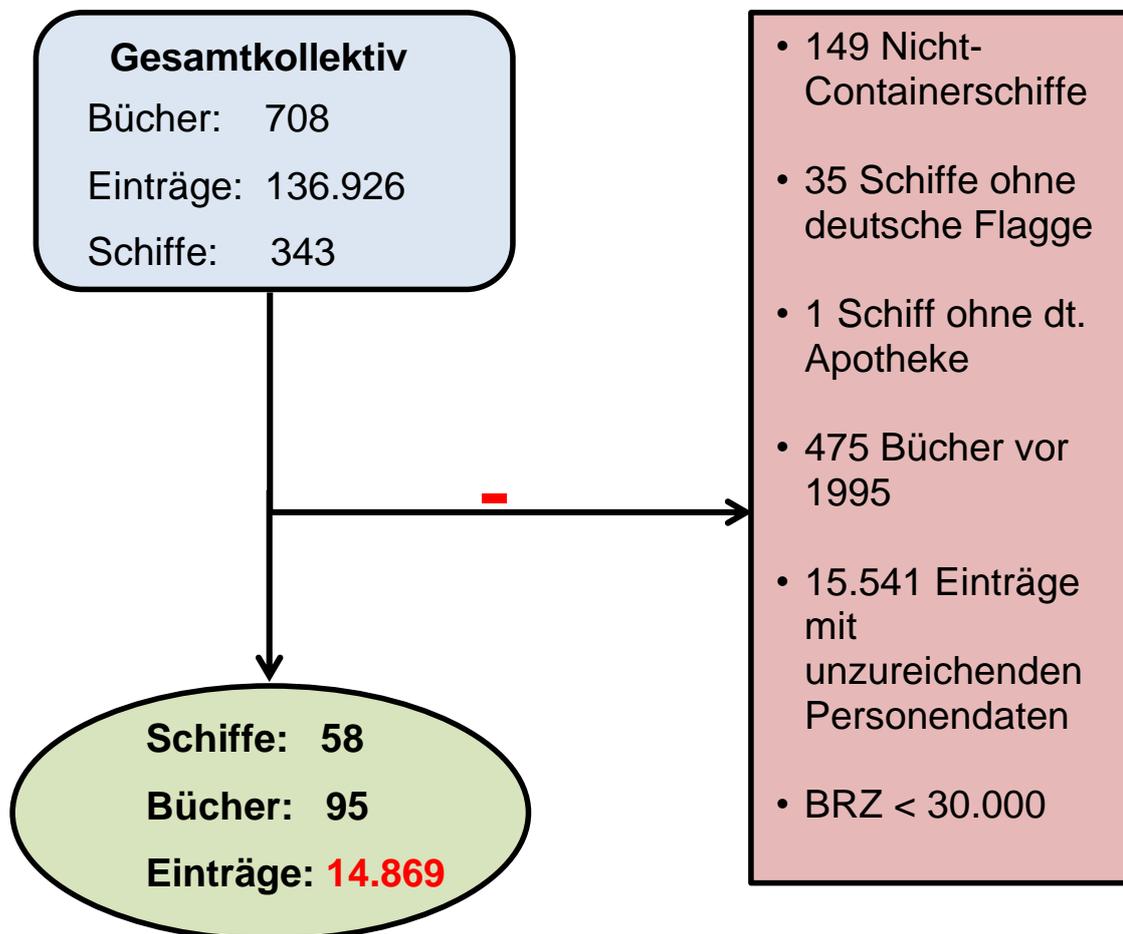


Abb. 7 - Kollektivbestimmung

3.5 Personen-ID und Vorbereitung

Vor Eingabe der Einträge aus den Krankenbüchern in eine Access-Datenmaske erfolgte in einer separaten Exceltabelle (Abb. 8 und Anhang 9) eine Personen-ID-Vergabe durch eine aufsteigende sechsstellige Nummer, beginnend mit 100.000. Die Vergabe der eindeutigen Personen-ID dient zum einen der Anonymisierung des Patienten im auszuwertenden Datensatz und zum anderen zur Vereinfachung der Dateneingabe in die Datenmaske. Mit Hilfe der Personen-ID war es möglich, dass die vorhandenen Personendaten aus den Krankenbüchern (Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Nationalität) für einen Patienten bei wiederholter Nennung erkannt wurden und somit nur eine Personen-ID-Nummer pro Patient vergeben wurde. Zur weiteren Vorbereitung auf die Dateneingabe in die Access-Datenmaske wurde jedes Krankenbuch vorab einmal durchgesehen und in der Patientenzeile (Personen-ID) der oben beschriebenen Excel-Liste zur besseren Orientierung dokumentiert, auf welchen Krankenbuchseiten ein Eintrag des jeweiligen Patienten vorkam.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nummer	Name	Vorname	Geb.-Datum	Dienstgrad	Schiff 1	Schiff 2	Seite 1. Schiff	Seite 2. Schiff
101388			18.08.1977	C/O	176	2	7	
101389			20.04.1970	2/E	176	2	7,9	
101390			12.11.1969	Bosun	176	2	7,9	305
101391			07.02.1980	Fitter	176	2	7,8	
101392			27.07.1978	OS	176	2	7	
101393			21.06.1984	2/E	176	2	7	
101394			12.12.1972	Oiler	176	2	7,8	
101395			09.04.1974	AB	176	2	7	109
101396			12.06.1984	OS	176	2	8	
101397			20.01.1984	Messman	176	2	8	
101398			08.05.1961	Stewart	176	2	8,9	
101399			29.07.1985	OS	176	2	9	
101400			10.04.1959	C/E	176	2	9	228

Abb. 8 - Personen-ID und Vorbereitung in Microsoft Excel

3.6 Dateneingabe

Die Dokumentation der Krankenbucheinträge erfolgte in eine speziell angefertigte Datenbank. Diese Datenbank wurde mit Hilfe der Software "Microsoft Access 2010" erstellt.

Schiff und Krankenbuch

Zunächst erfolgte die Erfassung der Schiffe und die dazu gehörenden Krankenbücher in die Datenbank. Die Schiffsdaten wurden unter „Neues Schiff anlegen“ (Anhang 10) dokumentiert. Zu ihnen gehören die Schiffsnummer (International- Maritime-Organization-Nummer = IMO-Nummer) der aktuelle und die ehemaligen Schiffsnamen, Schiffstyp, Reederei, Heimathafen, Flagge, Gross Tonnage, Baujahr und Besatzungsstärke. Nach Abschließen der Schiffsdateneingabe wurde dem Schiff automatisch eine Schiff-ID zugeordnet. Hiernach war das Schiff in der Datenbank angelegt und für die weitere Dokumentation der Krankenbücher verfügbar.

Die Krankenbücher des zuvor eingegebenen Schiffes konnten nun auf der rechten Seite der Eingabemaske (Anhang 11) angelegt werden. In das Eingabefeld „Buch-Nr. (Schiff)“ wurde die Nummer des Krankenbuchs eingetragen. Die Krankenbücher wurden hierfür in chronologischer Reihenfolge fortlaufend durchnummeriert, wobei das älteste Krankenbuch eines Schiffes die Nummer 1 erhielt. In das Eingabefeld „Erster Eintrag“ wurde das Datum des ersten Eintrags des Krankenbuchs und in das Eingabefeld „Letzter Eintrag“ das Datum des letzten Krankenbucheintrags im Format TT.MM.JJJJ erfasst. Für das Ausfüllen des Eingabefeldes „Anzahl der Einträge“ wurden alle Einträge des Krankenbuchs durchgezählt und hier dokumentiert. Darunter kommt das Eingabefeld „Bemerkung“, in das man einen Freitext eingeben konnte, falls Auffälligkeiten bestanden, die an anderer Stelle nicht abgefragt wurden. Als nächstes musste die Bordapotheke bestimmt werden, die in dem Behandlungszeitraum an Bord vorhanden war. Die nächsten Fragen nach weiteren Krankenbüchern, Begleitunterlagen, Crew-Listen, externen Befunden, Fieberkurven und Unfallberichten dienten nur zur Übersicht und wurden in der linearen Auswahl mit „Ja“ beantwortet, wenn eines der erfragten Dokumente

vorhanden war. Nach der Fertigstellung des Anlegens wurde dem Krankenbuch automatisch eine „Buch ID“ zugeordnet.

Auswählen eines Krankenbuches

Die Auswahl eines bereits angelegten Krankenbuchs des jeweiligen Schiffes erfolgte aus der Startansicht (Anhang 10).

Krankenbucheinträge erfassen

Die Dateneingabe der Einträge aus den Krankenbüchern erfolgte in das im Anhang 12 abgebildete Formular nach einem bestimmten Schema (Anhang 13). Dokumentiert wurden nur Angaben, die im Krankenbuch vermerkt oder anhand einer Crewliste einzusehen waren. Die dunkelblau hinterlegten Angaben im oberen Bereich des Formulars wurden automatisch aus den zuvor dokumentierten Daten zum Schiff und Krankenbuch generiert.

Lesbarkeit und Angaben aus Spalte 1 und 2 des Krankenbuches (Anhang 2)

In diesem Teil des Formulars wurden für die erste Orientierung die laufende Nummer des Eintrages und die Lesbarkeit des Eintrages (ja oder nein) erfragt. Als nächstes wurden das Datum des Eintrages, also der Tag der Krankmeldung sowie das Datum der Anmusterung und Abmusterung des Patienten, was aus den Crewlisten entnehmbar war, im Format TT.MM.JJJJ eingetragen.

Patientendaten aus Spalte 3 und 4 des Krankenbuches (Anhang 2)

Der zweite Abschnitt des Formulars behandelte die persönlichen Daten des Patienten. Zunächst wurde nach dem vollständigen Namen (Vor- und Nachname) und Geburtsdatum (TT.MM.JJJJ) des Patienten gefragt. Anschließend wurden Fragen zu Dienstgrad, Geschlecht und der Nationalität gestellt. Bei der Frage nach dem Dienstgrad konnte in einer Drop-down-Liste unter verschiedenen Dienst- und Mannschaftsgraden gewählt werden. Das Geschlecht durfte nur bei einer eindeutigen Zuordnung zu männlich oder weiblich dokumentiert werden, ansonsten wurde die Antwort „unbekannt“ ausgewählt. Die Nationalität konnte manuell eingetragen werden, es öffnete sich jedoch auch eine Drop-down-Liste

mit den häufigsten Nationalitäten (wie z.B. deutsch, philippinisch oder polnisch), unter der man die passende Nationalität auswählen konnte.

Eintragungen in Spalte 6, 7, 9 und 10 des Krankenbuches (Anhang 3)

Im dritten Teil ging es um das „Outcome“ des Patientenkontaktes durch den Health Officer. Die drei ersten Fragen waren Datumsabfragen (TT/MM/JJJJ) bezüglich einer eventuellen Entlassung aus dem Krankenraum, des Abschlusses einer möglichen Dienstunfähigkeit und des allgemeinen Behandlungsaustritts.

Bei den nächsten Punkten ging es um das Outcome der Behandlung, die Dienstfähigkeit und um Angaben bei einem Unfall.

Zuletzt wurde nach einer Kontaktaufnahme zu einem Funkarzt und einer Abbergung vom Schiff gefragt. Diese Fragen ließen sich mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten. Das nachstehende Textfeld „Bemerkungen“ war für detailliertere Angaben gedacht, wenn die Frage nach dem Outcome der Behandlung mit „gestorben, Unfall gemeldet oder Unfall nicht gemeldet“ beantwortet wurde.

Originalbeschreibung aus Spalte 5 des Krankenbuches (Anhang 2)

Das Freitextfeld „Originalbeschreibung“ aus dem vierten Teil war für zusätzliche wichtige klinische Angaben und detailliertere Angaben bei einer insuffizienten Behandlung gedacht.

Diagnose und dokumentierte Therapien aus Spalte 5 und 8 des Krankenbuches (Anhang 2 und 3)

Die Erkrankung, die vom Health Officer in die Spalte 5 des Krankenbuches eingetragen wurde, wurde im Feld „Code“ dokumentiert. Die Dokumentation erfolgte mit Hilfe der aktuellen Version der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10), welche von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegeben wurde. Für die Dokumentation wurde auf der Grundlage der Krankenbucheintragungen daher der entsprechende ICD-10-Code des aufgeführten Symptoms bzw. Erkrankung ermittelt und anschließend in das Feld „Code“ eingetragen.

Der nächste Punkt „Dokumentierte Therapien“ war in weitere vier Felder unterteilt. In das Feld „Originaltext“ wurden Zusatzinformationen der Therapie -

wie z.B. eine Extraktion bei einer zahnmedizinischen Behandlung - dokumentiert. Im Eingabefeld „Therapieart“ wurden verschiedene, erfahrungsgemäß an Bord häufige Therapiearten aufgelistet, aus denen die entsprechende Therapieform ausgewählt wurde. Im Anschluss an die Therapieart wurde nach dem gewählten Medikament oder Medizinprodukt gefragt, welches mit Hilfe der eindeutigen Nummer in der Schiffsapothek e eingetragen wurde.

Da die auszuwertenden Krankenbücher aus einem Zeitraum von 20 Jahren stammen (1995-2015) und in dieser Zeit die Krankenfürsorgeverordnung zweimal aktualisiert und geändert wurde, hat sich auch das Abkürzungsverzeichnis für die Medizinprodukte zweimal geändert. Für die Dokumentation der genutzten Medizinprodukte lagen alle Versionen der Krankenfürsorgeverordnung vor, so dass die eindeutige Zuordnung zu einem Medikament oder Verbandsmaterial durch die Medizinproduktnummer trotzdem möglich war.

Im Eingabefeld „Th suffizient“ wurde die einzelne Therapiemaßnahme zum Abschluss bewertet. Ist die einzelne Maßnahme geeignet gewesen, wurde eine „1“ gewählt, für eine ungeeignete einzelne Therapie wurde eine „0“ dokumentiert. Falls die Suffizienz einer Therapie aufgrund mangelnder Informationen nicht beurteilbar war, blieb das Feld leer. Falls eine Behandlung aus mehreren einzelnen Therapien bestand, wurde dieser Schritt für jede Einzeltherapie wiederholt.

Auswertung und ID-Angaben

Im letzten Teil wurden die Personen-ID-Nummern abgefragt. Die 6-stellige Personen-ID-Nummer, die sich eindeutig aus der Excel-Tabelle ergab, blieb für ein und denselben Patienten auch bei verschiedenen Erkrankungen gleich. In das Eingabefeld „Anzahl Therapie“ wurde die Gesamtanzahl der durchgeführten Therapien zu der vorliegenden Konsultation dokumentiert. Die Suffizienz und der Grund für eine mögliche Insuffizienz der Gesamttherapie wurden in den Feldern „Behandlung suffizient“ und „Grund“ abgefragt. Hier wählte man die angebrachte Antwort aus der Drop-down-Liste aus.

Weitere Krankenbucheinträge

Jede Konsultation des Health Officer, die im Krankenbuch erfasst wurde, wurde mittels dieses Formulars dokumentiert. Bei mehrmaligen Konsultationen eines Patienten reduzierte sich der Teil 2 auf die Frage nach dem Dienstrang, da die anderen demographischen Personenangaben in der Regel unverändert sind.

3.7 Gruppierung nach ICD-Codes

Für die weitere Auswertung erfolgte eine (Ein-)Gruppierung der ICD-Codes in den jeweiligen organbezogenen oder unfallbedingten Bereich (s. Anhang 14).

3.8 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche erfolgte überwiegend in der Bibliothek des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin und in der Online Datenbank PubMed. Es erfolgte eine Eingrenzung der Recherche auf deutsch- und englischsprachige Titel und Texte. Des Weiteren wurden Daten und Dokumente mittels persönlicher/ telefonischer oder durch E-Mail-Kontakten zu Reedereien, dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und dem Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung ermittelt und eingeholt.

3.9 Statistische Verfahren

Die Datenmaske wurde mit dem Programm Microsoft Access 2010 erstellt. Eine zusätzliche Datenbank wurde mit Microsoft Excel 2010 angefertigt.

Zunächst erfolgte eine deskriptive Darstellung und Auswertung der erhobenen Daten mit anschließendem Vergleich der verschiedenen Parameter und der relativen Häufigkeiten bezogen auf die erwarteten Häufigkeiten.

In der Auswertung zeigte sich leider, dass die Bestimmung des Signifikanzniveaus und die Berechnung des p-Wertes mit der gewählten Datenstruktur nicht realisierbar waren.

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung des Gesamtkollektivs

4.1.1 Angaben zur Personenart

Für die weiterführenden Analysen wurden die in der Exceltabelle mit Pax=1 gekennzeichneten Passagiere sowie Gruppenbehandlungen (Malariaprophylaxe etc.), die mit der Personen-ID-Nr. „9“ gekennzeichnet wurden, herausgefiltert. Hiernach sind insgesamt 14.628 Einträge ausschließlich den Besuchen von Crew-Mitgliedern beim Health Officer zuzuordnen.

Die 144 Einträge zu Passagieren und die 97 Einträge der Gruppenbehandlungen werden aus den weiteren Auswertungen ausgeschlossen.

Tab. 7 - Personengruppen des Gesamtkollektivs

Personengruppe	Einträge (n)	Prozent (%)
Passagier	144	0,9
Gruppe	97	0,6
Crew	14.628	98,3
Gesamt	14.869	100

4.1.2 Geschlechterverteilung

Die Angaben zum Geschlecht (weiblich, männlich, unbekannt) wurden, wie im Abschnitt „Methoden“ beschrieben, jeweils nur einmal pro Person eingetragen. Die dokumentierten 14.628 Konsultationen sind nach statistischer Auswertung auf 4.678 Crew-Mitglieder zurückzuführen. Von diesen 4.678 Crew-Mitgliedern sind 158 weibliche Mitglieder, die damit einen Frauenanteil von 3,4% entsprechen. Da der Frauenanteil mit 3,4% bereits nach aktueller Datenlage den Frauenanteil des durchschnittlichen Bordpersonals auf Schiffen unter deutscher Flagge widerspiegelt, geht die Verfasserin dieser Arbeit davon aus, dass es sich bei den Fällen des unbekanntes Geschlechts um männliche Personen handelt. In

die weiteren Untersuchungen wurden die Crew-Mitglieder mit unbekanntem Geschlecht daher den männlichen Seeleuten hinzugezählt, wodurch sich ein Anteil von 4.511 (96,4%) männlichen Seeleuten ergibt. Die Auswertungen dieser Studie beziehen sich im Folgenden isoliert auf die 4.511 männlichen Crewmitglieder und deren 14.220 Krankenbucheinträgen. Bei 9 Crewmitgliedern fehlt die Zuordnung zu dem Geschlecht komplett.

Tab. 8 - Geschlechterverteilung der Crewmitglieder

Geschlecht	n (%)
weiblich	158 (3,4%)
männlich	4.511 (96.4%)
k.A.	9 (0,2%)
Gesamt	4.678 (100%)

4.1.3 Dienstgradverteilung

Die Verteilung der Dienstgrade unter den männlichen Seeleuten (Abb. 9) zeigt, dass in absteigender Reihenfolge die Decksmannschaft (MD 22,7%), die nautischen Offiziere (NO 17,1%) und die Maschinenmannschaft (MM 15,1%) die drei am häufigsten vertretenen Dienstgradgruppen in diesem Kollektiv bilden. Die technischen Offiziere machen 12,4% der Seeleute in dieser Studie aus. Die Besatzungsgruppe mit wechselnden Arbeitsplätzen (DM 10,6%) sowie das Küchen- und Servicepersonal (GP 10,9%) sind im ähnlichen Maße wie die Cadetten/Auszubildenden (AZ 9,0%) in dieser Studiengruppe vertreten. Die erhobene Verteilung über alle näher beleuchteten Krankenbucheinträgen deckt sich in der Summe mit den Anteilen der jeweiligen Berufs- und Dienstgradgruppen nach der durchschnittlichen Mannschaftsstärke auf einem deutschflaggen Containerschiff (Tab. 1).

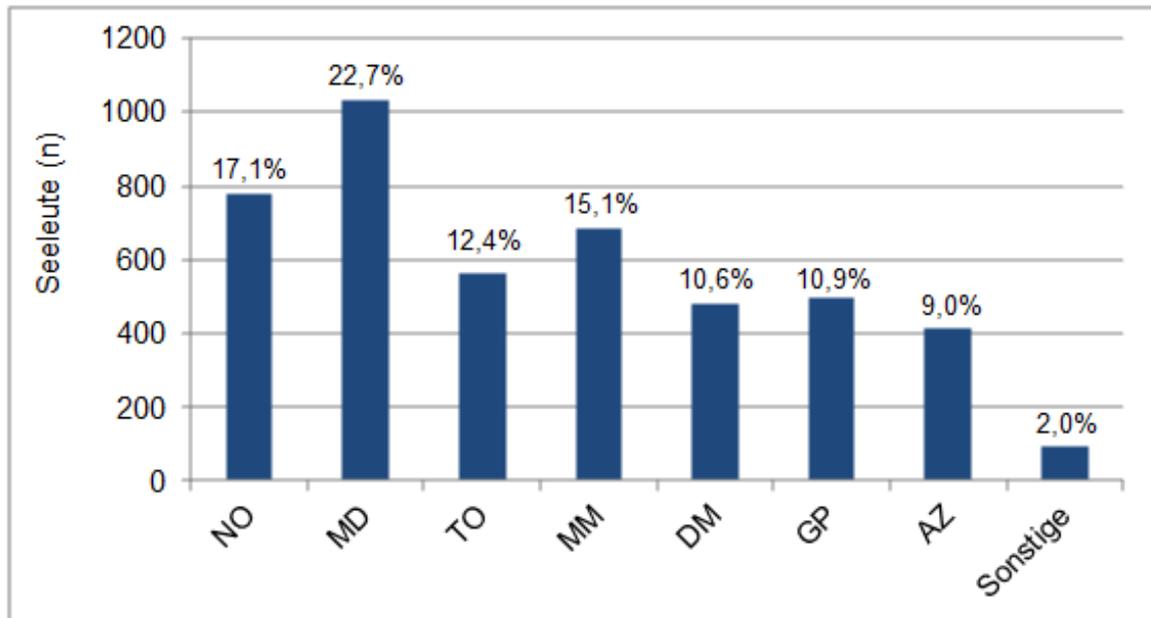


Abb. 9 - Dienstgradverteilung der männlichen Seeleute

4.1.4 Altersverteilung über alle Krankenbucheinträge

Mit Hilfe der Angaben der Geburtsdaten der betroffenen Seeleute, soweit diese bekannt waren, und der jeweiligen Behandlungsdaten in der Krankenstation erfolgte die Berechnung des Alters eines Seemanns zum Zeitpunkt jeder Konsultation des Health Officer (Abb. 10). Der Health Officer behandelte in 33,4% aller Fälle einen Seemann, der im Alter zwischen 30 und 39 Jahren war. Seeleute zwischen 40 und 49 Jahren stellten sich in 26,8% der Fälle in der Krankenstation vor, und jüngere Seeleute im Alter von 20 – 29 Jahren machten 20,9% der Konsultationen beim Health Officer aus. Das durchschnittliche Alter bei der Behandlung in der Krankenstation lag bei 38,3 Jahren. Die Altersverteilung in dieser Studie ähnelt den Ergebnissen, die D’Esposito in ihrer Dissertationsschrift zu Krankheitsbildern bei Seeleuten am Beispiel einer Hamburger Seemannsambulanz gezeigt hat und in der sie ein Durchschnittsalter von 38,9 Jahren beschrieben hat [14].

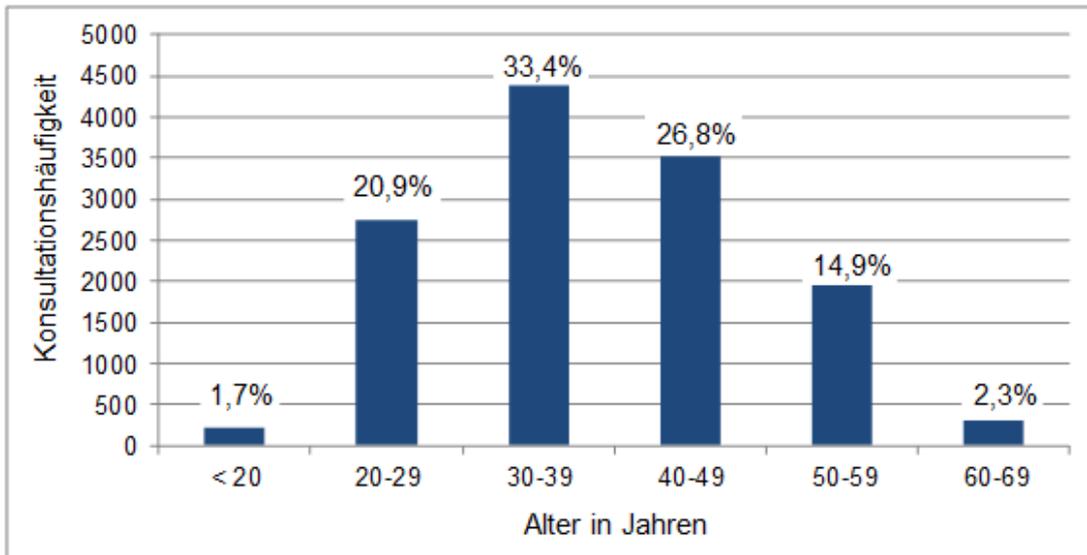


Abb. 10 - Alter der Seeleute zum Zeitpunkt der Konsultation

4.1.5 Nationalitätenverteilung

Anhand der personenbezogenen Informationen aus den vorhandenen Crewlisten war es möglich, bei 3.089 männlichen Seeleuten eine Nationalitätenangabe ableiten zu können (s. Anhang 15). Die Auswertung nach geographischen Regionen (Abb. 11) zeigt, dass der Anteil an europäischen und asiatischen Seeleuten ungefähr gleich ist und damit auch den Großteil der Besatzung auf den deutschflaggen Containerschiffen des auszuwertenden Kollektivs ausmacht. Die Seeleute mit einer ozeanischen Nationalität stellen eine weitere größere Gruppe dar und sind mit 9,3% vertreten. Andere Nationalitäten sind in diesem Kollektiv nur mit 0,1% vertreten. Durch die weitere Differenzierung der Nationalitäten (Tab. 9) wird deutlich, dass unter den europäischen Seeleuten die meisten eine deutsche Nationalität haben, jedoch auch die polnischen Seeleute mit 26% häufig vertreten sind. Bei der aus Asien stammenden Schiffsbesatzung hatte der Großteil mit 99,4% eine philippinische Nationalität, die Seefahrer aus Ozeanien besaßen größtenteils die kiribatische Nationalität. Der große Anteil der philippinischen Seeleute spiegelt sich in vielen Arbeiten, in der die Nationalitäten der Seeleute weltweit betrachtet wurden, wider und überrascht daher nicht. Der hohe Anteil von 9,3% bei ozeanischen Seeleuten im Gesamtkollektiv ist darauf zurückzuführen, dass bestimmte Reedereien gehäuft kiribatische Seeleute

anheuern und einige Schiffe aus diesem Studienkollektiv aus solch einer Reederei stammen.

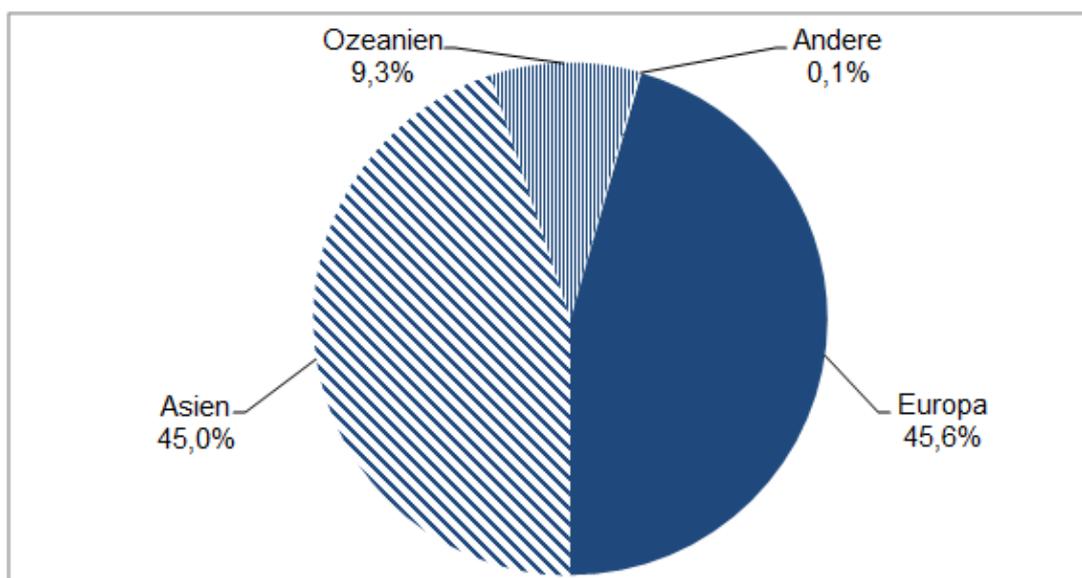


Abb. 11 - Nationalitätenverteilung nach geographischen Regionen

Tab. 9 - Länderspezifische Nationalitätenverteilung nach geographischen Regionen

Europäische Region		Asiatische Region		Ozeanische Region	
deutsch	964	philippinisch	1.380	kiribatisch	278
polnisch	367	indonesisch	6	tuvaluisch	9
kroatisch	11	syrisch	2	fidschianisch	1
andere	66	indisch	1	-	
Gesamt	1.408	Gesamt	1.389	Gesamt	288

4.2 Konsultationshäufigkeiten

4.2.1 Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und Berufsgruppen

Insgesamt können von den 14.220 Krankenbucheinträgen in 14.051 Fällen dem männlichen Seefahrer ein Dienstgrad zugeordnet werden. Bei 169 Krankenbucheinträgen waren keine Informationen vorhanden, aus denen eine Zuordnung zu einem Beruf bzw. Dienstgrad an Bord möglich war. Die Beleuchtung der 14.051 Krankenbucheinträge nach Dienstgraden und Berufsgruppen (Abb. 12) zeigt, dass die Able Bodied Seamen (AB) mit 14,5% der Krankenbucheinträge die Mannschaftsgruppe mit der häufigsten Konsultationsrate des Health Officer ist. Am zweithäufigsten mit 8,7%, jedoch mit einem großen Abstand zu den ABs, nehmen die Oiler und Motormen (Öler) den Health Officer in Anspruch, dicht gefolgt von Stewarts mit 6,7% und den Cadetten/Azubis mit 6,6% der Einträge. Weniger aufgefallen sind die 3. Technischen Offiziere, 3. Nautischen Offiziere und die OS-E und Wiper.

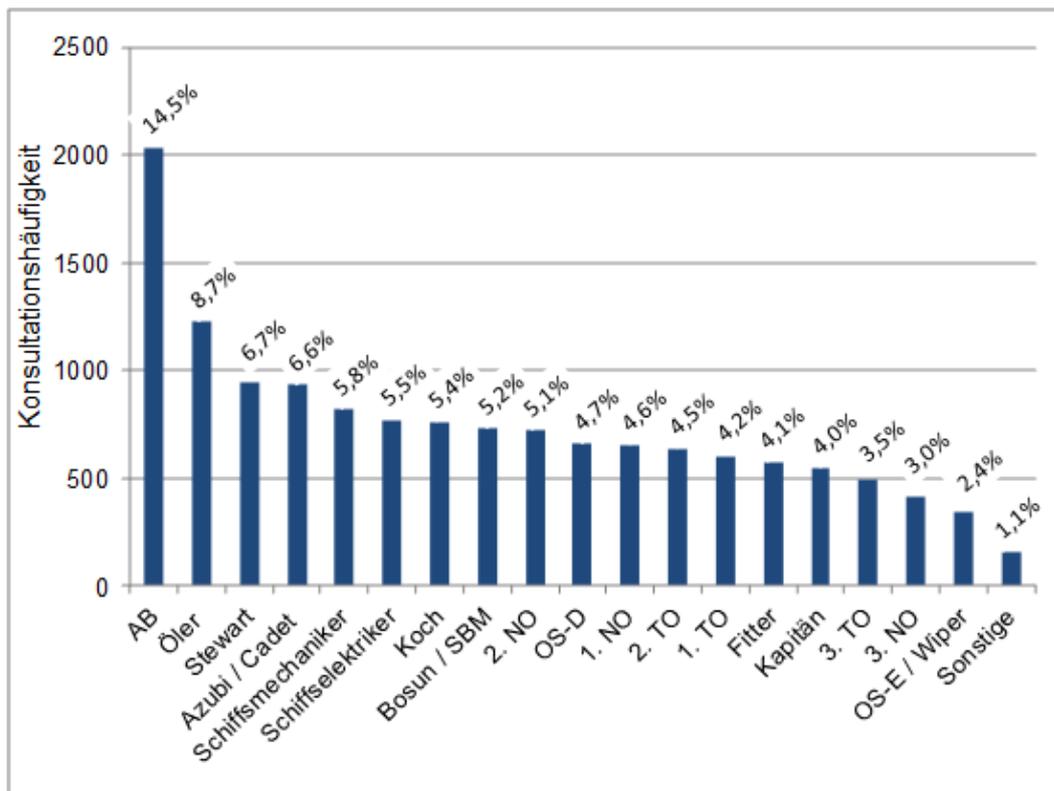


Abb. 12 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und Berufsgruppen (siehe S. 10 ff.)

4.2.2 Konsultationshäufigkeiten nach Arbeitsorten

Betrachtet man die Konsultationshäufigkeit der Seeleute nach dem Arbeitsort (Abb. 13), an dem die Seeleute an Bord beschäftigt sind, zeigt sich, dass das Deckspersonal mit 5.780 Konsultationen, entsprechend 40,6%, am häufigsten den Health Officer aufsucht. Zum Deckspersonal gehören, wie in Tabelle 2. beschrieben, der Kapitän, die nautischen Offiziere, die ABs, der Decksman und der OS-D. Das Maschinenpersonal konsultiert den Health Officer am zweithäufigsten mit 3.885 Konsultationen (27,3%) und setzt sich aus den technischen Offizieren, Maschineningenieuren, Oiler/Motormen, Wiper und OS-E zusammen.

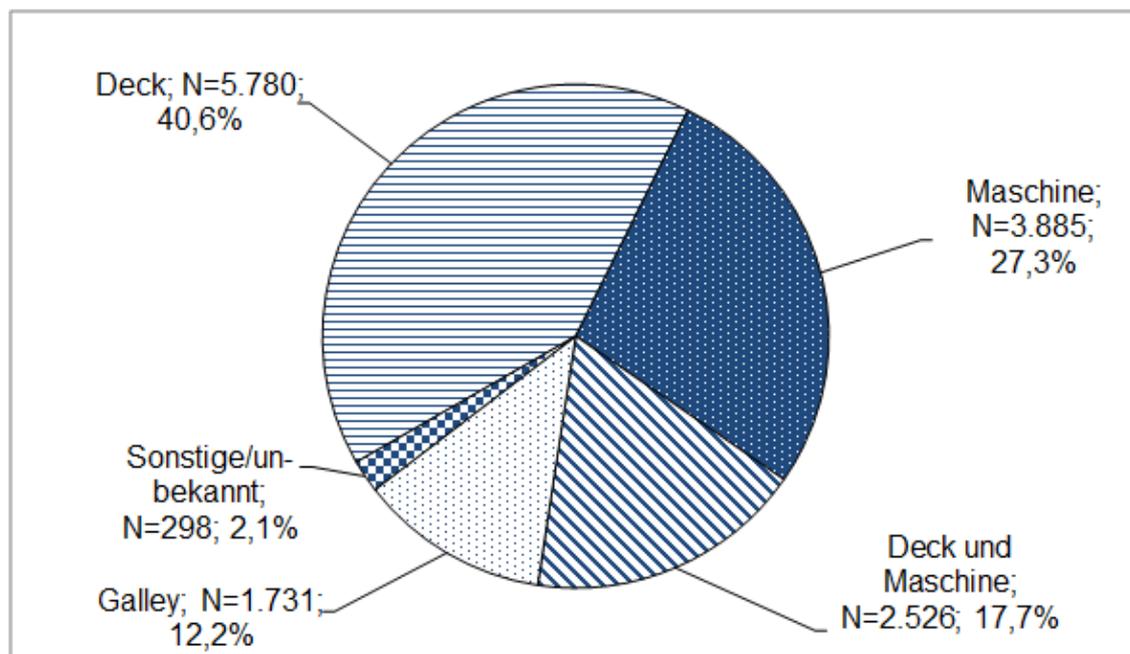


Abb. 13 - Konsultationshäufigkeiten nach Arbeitsplatz

4.2.3 Konsultationshäufigkeiten nach organbezogenen und unfallbedingten Symptomen

Die Beleuchtung der Konsultationshäufigkeiten nach organbezogenen und unfallbedingten Symptomen (Abb. 14) zeigt, dass die häufigsten fünf gesundheitlichen Beschwerden die Atemwegsbeschwerden (19,6%), unfallbedingte Beschwerden (17,9%), Muskel-Skelett-Beschwerden (13,3%), dermatologische Beschwerden (12,4%) und Beschwerden im Mund- und Zahnbereich (9,1%) sind. Gastroenterologische Beschwerden (GI-Trakt) zeigen sich bei 8,6% der Krankenbucheintragungen, wobei es sich hierbei besonders um Sodbrennen mit 23,2% und Diarrhoen mit 21,0% handelt. Gefolgt werden die gastroenterologischen Beschwerden von Beschwerden im Augen- und Kopfbereich (5,1% und 4,8%). Die Beschwerden des HNO-Bereichs (1,9%), Urogenitalbereichs (1,7%) und des Herz-Kreislaufsystems (0,9%) stellen die weniger betroffenen Regionen dar. Sonstige Beschwerden, wie z.B. Schlafstörungen und allgemeines Unwohlsein machen ca. 4,6% der gesundheitlichen Beschwerden der Seeleute aus.

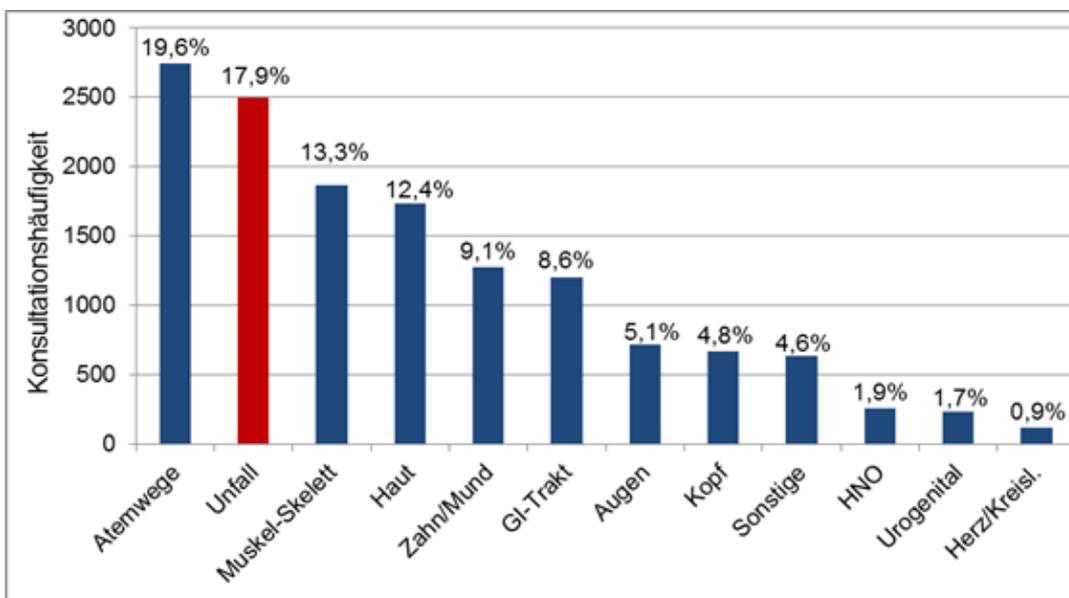


Abb. 14 - Konsultationshäufigkeiten nach organbezogenen und unfallbedingten Symptomen

4.2.4 Konsultationshäufigkeiten nach medizinischen Fachgebieten

Die Abbildung 15 zeigt die Konsultationshäufigkeiten der gesundheitlichen Beschwerden nach jeweiligem medizinischen Fachgebiet. Hierfür wurde die organbezogenen Symptome der Atemwege, des GI-Traktes, des Kopfes und des Herz-Kreislaufsystems zum Bereich der Inneren Medizin und die gesundheitlichen Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems und der unfallbedingten Beschwerden zum Bereich der Chirurgie zusammengefasst. Man kann so erkennen, dass die meisten gesundheitlichen Beschwerden aus den Bereichen der Inneren Medizin (33,7%) und der Chirurgie (31,3%) stammen. Zahnmedizinische Behandlungsfälle sind mit 9,1% der Konsultationen vertreten. Die Fachbereiche der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (1,9%) und der Urologie (1,7%) sind deutlich weniger vertreten.

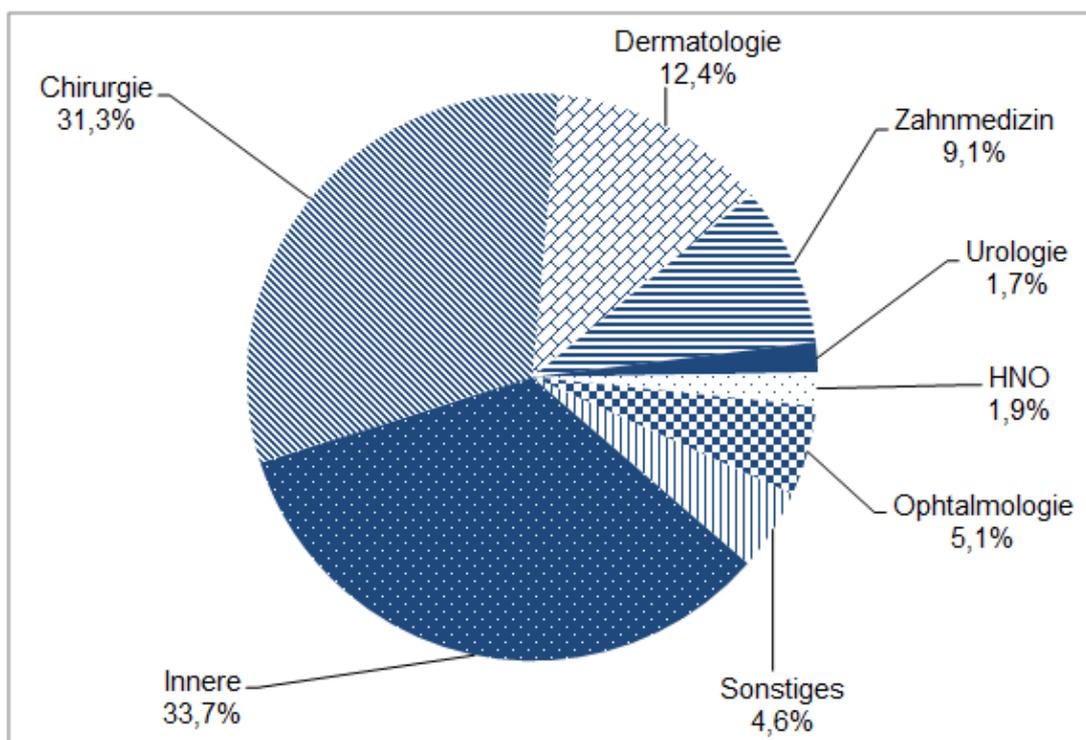


Abb. 15 - Gesundheitliche Beschwerden nach medizinischen Fachbereichen

4.2.5 Konsultationshäufigkeiten nach Erst- und Folgekontakten

Mit Hilfe der vergebenen Personen-ID-Nummern gelingt die Auswertung von Erstkontakten und Folgekontakten (Abb. 16), die aufgrund einer Konsultation des Health Officer von demselben Seemann zu Stande kommen. Es zeigt sich, dass es sich bei 38,5% aller Krankenbucheinträge um einen Erstkontakt handelt. 21,7% der Krankenbucheinträge stammen von Seeleuten, die bereits das zweite mal den Health Officer aufsuchten, und 13,4% der Krankenbucheinträge gingen auf eine 3. Konsultation zurück. Es zeigt sich in den untersuchten Krankenbüchern dieser Studie ein Extremfall, in dem ein Seefahrer 27-mal den Health Officer aufgesucht hat.

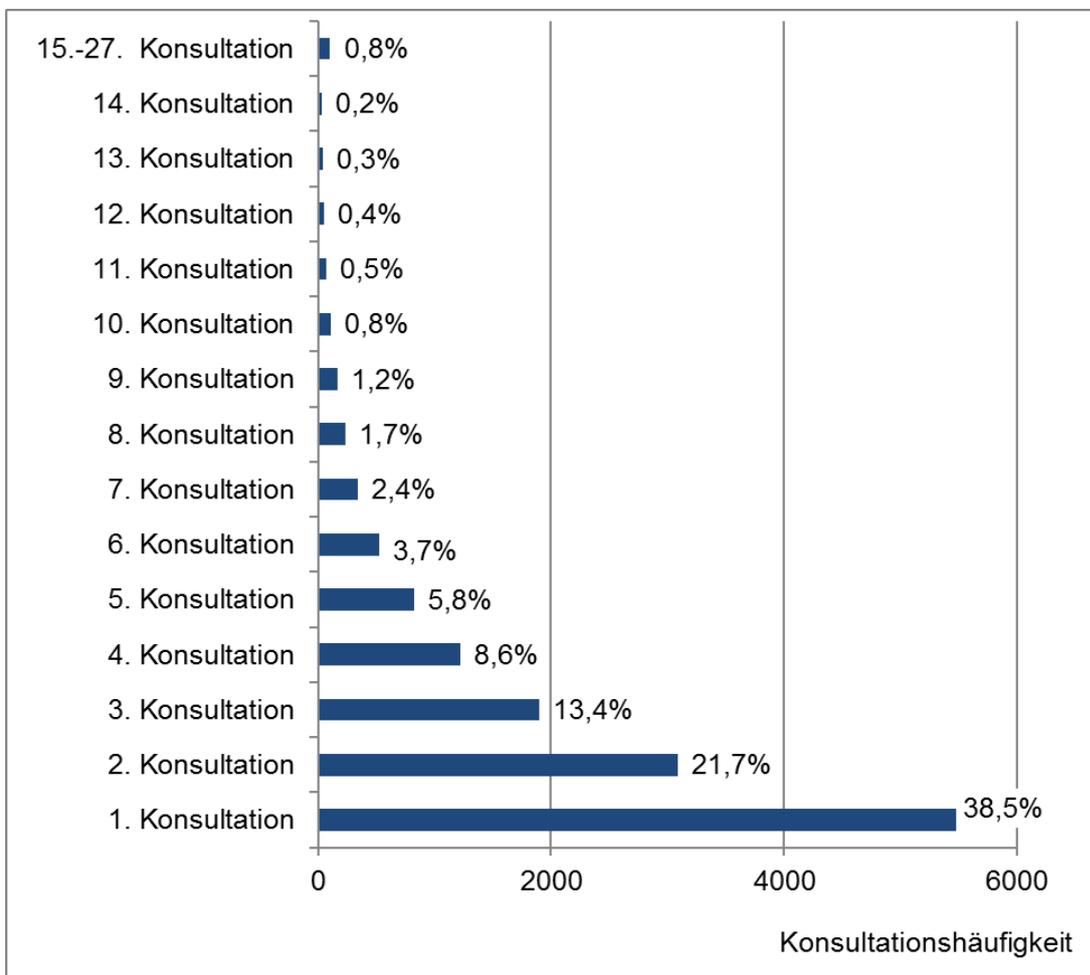


Abb. 16 - Konsultationshäufigkeiten nach Erst- und Folgekontakten

4.3 Analyse der 4 häufigsten Beschwerdebilder

4.3.1 Atemwegsbeschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten

Bei 2.742 der dokumentierten Einträge in den Krankenbüchern waren die Gründe für das Aufsuchen des Health Officer gesundheitliche Beschwerden der Atemwege. Bei diesen Beschwerden handelte es sich vor allem, wie aus der Abbildung 17 hervorgeht, um Erkältungserkrankungen (38,5%), isolierte Halsschmerzen (20,5%) oder Husten (17,1%). Eine Grippe oder Influenza wurde in 15,0% der Fälle beschrieben. Bei den Atemwegsbeschwerden, die spezifisch geschildert wurden, handelte es sich besonders um Pharyngitiden, Tonsillitiden und Sinusitiden.

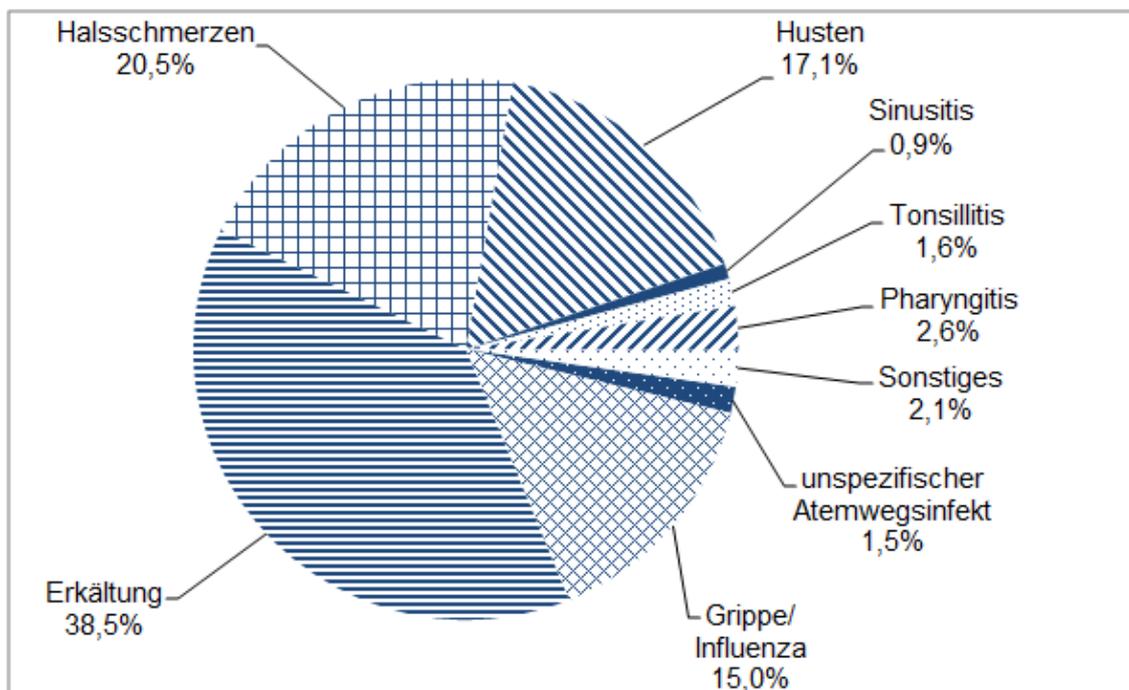


Abb. 17 - Atemwegsbeschwerden

In der Aufschlüsselung nach Dienstgraden in der Abbildung 18 erkennt man, dass die Decksmannschaft auch hier mit 25,2% am häufigsten den Health Officer aufsuchten, gefolgt von den nautischen Offizieren mit 20% und den technischen Offizieren mit 14,9%.

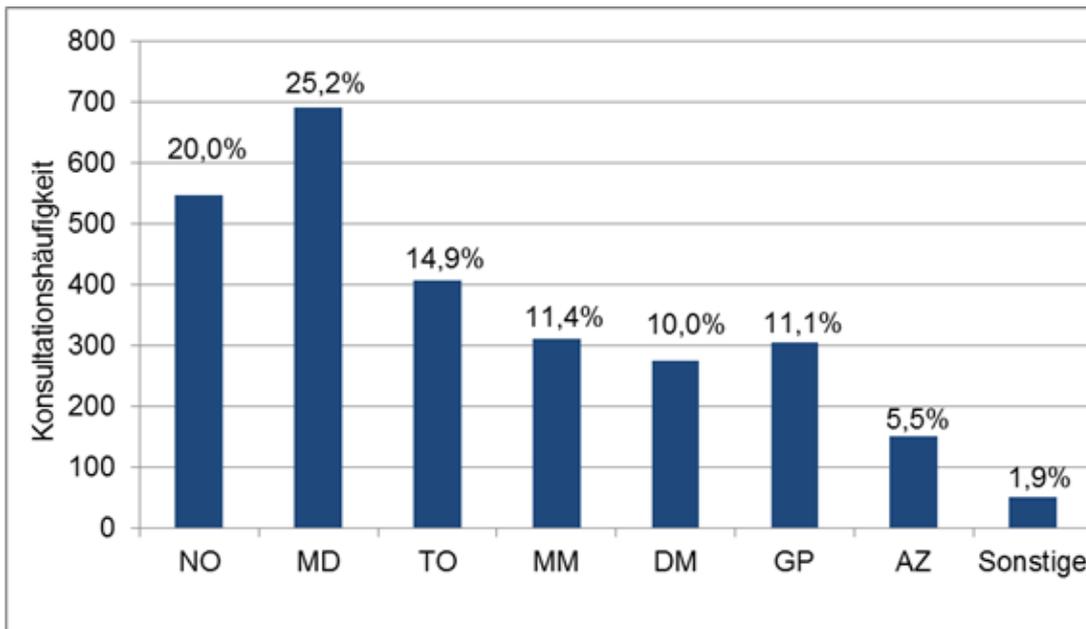


Abb. 18 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden aufgrund von Atemwegsbeschwerden

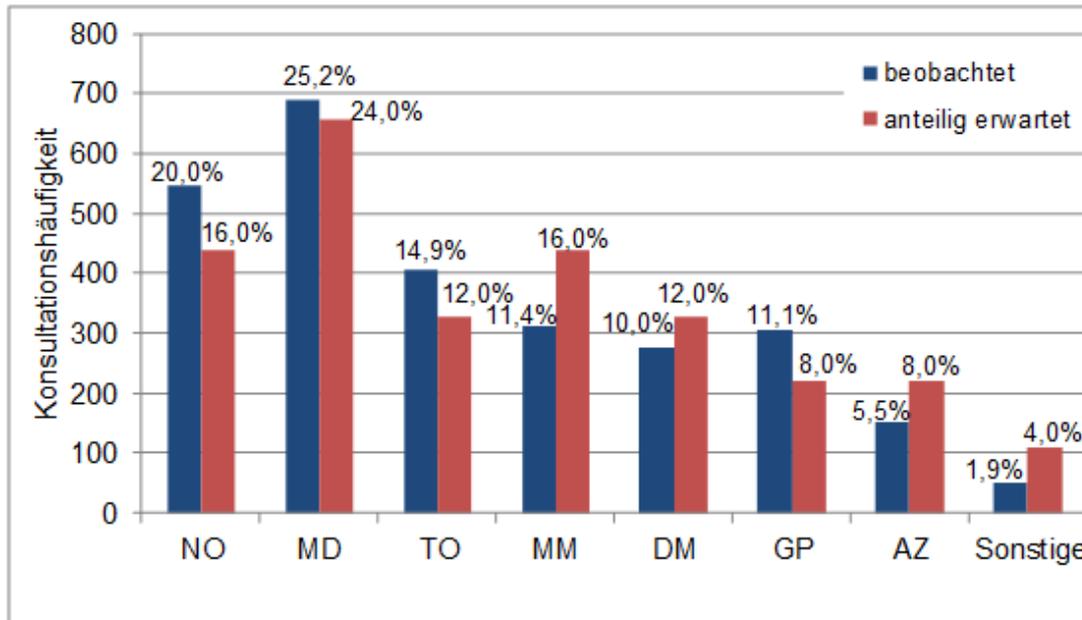


Abb. 19 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und nach anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Atemwegsbeschwerden

Die Abbildung 19 zeigt die Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden aufgrund von Atemwegsbeschwerden im Vergleich zu ihrem erwarteten Anteil. Der erwartete Anteil wurde bezugnehmend auf die Verteilung der Dienstgrade in einer durchschnittlichen Mannschaft von 25 Seeleuten auf einem Groß-Containerschiff gebildet (Tab. 1). Diese gebildeten Anteile beruhen auf der theoretischen Annahme, dass die komplette Besatzung die gleichen Voraussetzungen (Alter, Nationalität, Erfahrung) hätten und den gleichen Gefahren ausgesetzt wären.

In diesem Vergleich sieht man dann, dass die nautischen und technischen Offiziere sowie das Galleypersonal häufiger aufgrund von Atemwegsbeschwerden auffällig werden, als man theoretisch erwarten würde. Im Gegensatz dazu kann man auch erkennen, dass sich die Maschinenraummannschaft deutlich weniger als erwartet beim Health Officer aufgrund von Atemwegsbeschwerden meldete.

4.3.2 Muskel-Skelett-Beschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten

In der Gesamtauswertung stellen Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems die dritthäufigste Ursache für das Aufsuchen der Krankenstation an Bord dar (Abb. 14). Innerhalb dieser Gruppe ist besonders die Decksmannschaft mit 28,4% aller dokumentierten Fälle von Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems betroffen. Die Maschinenraummannschaft schließt sich mit 14,8% und die nautischen Offiziere mit 14,5% an. Die Auszubildenden und Cadetten sind mit 4,8% in deutlich geringerer Häufigkeit anzutreffen.

Im Vergleich zu den anteilig erwarteten Konsultationshäufigkeiten (Abb. 20) zeigt sich, dass die Decksmannschaft und das Galleypersonal häufiger als erwartet aufgrund von Muskel-Skelett-Beschwerden die Krankenstation aufsuchen. Im Gegensatz dazu kann man bei den Cadetten und Azubis sehen, dass diese weniger als anteilig erwartet wegen Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems den Health Officer konsultieren. Bei den anderen Dienstgraden können keine großen Abweichungen zwischen der tatsächlich beobachteten und der theoretisch erwarteten Konsultationshäufigkeit gesehen werden.

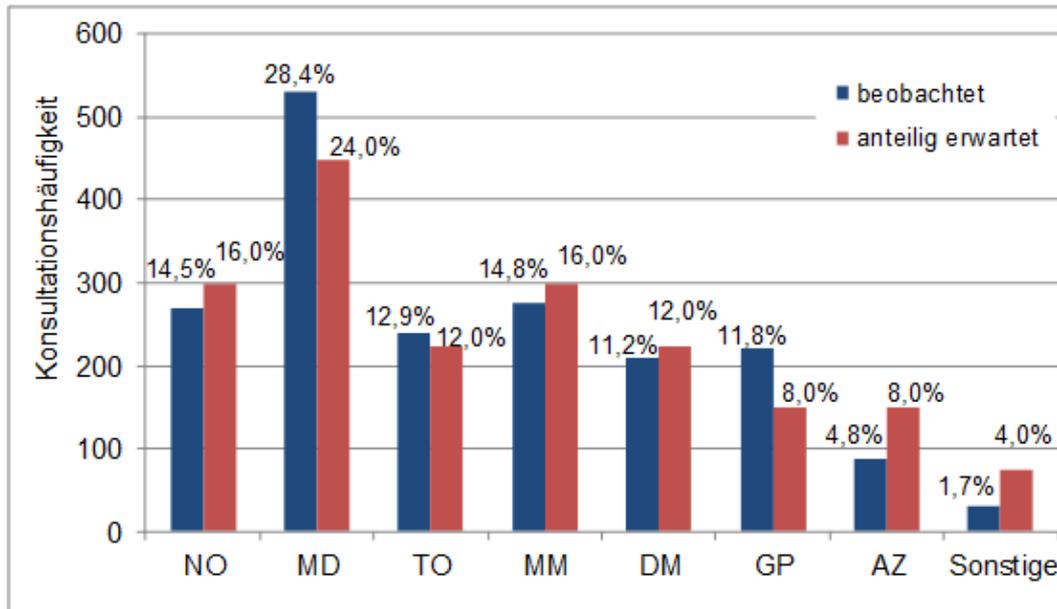


Abb. 20 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems

4.3.3 Hautbeschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten

Insgesamt wurden 1.736 Krankenbucheinträge erfasst, die durch Konsultation des Health Officer aufgrund von Symptomen und Beschwerden des Hautorgans begründet waren. In 28,1% der Fälle werden Hautausschläge ohne weitere Beschreibung dokumentiert. Hautinfektionen kommen in ca. 14,7% der Konsultationen bei Hautbeschwerden vor. Sonstige Hautabszesse und Hautmykosen werden in jeweils 12,9% der Krankenbucheintragen beschrieben (Abb. 21).

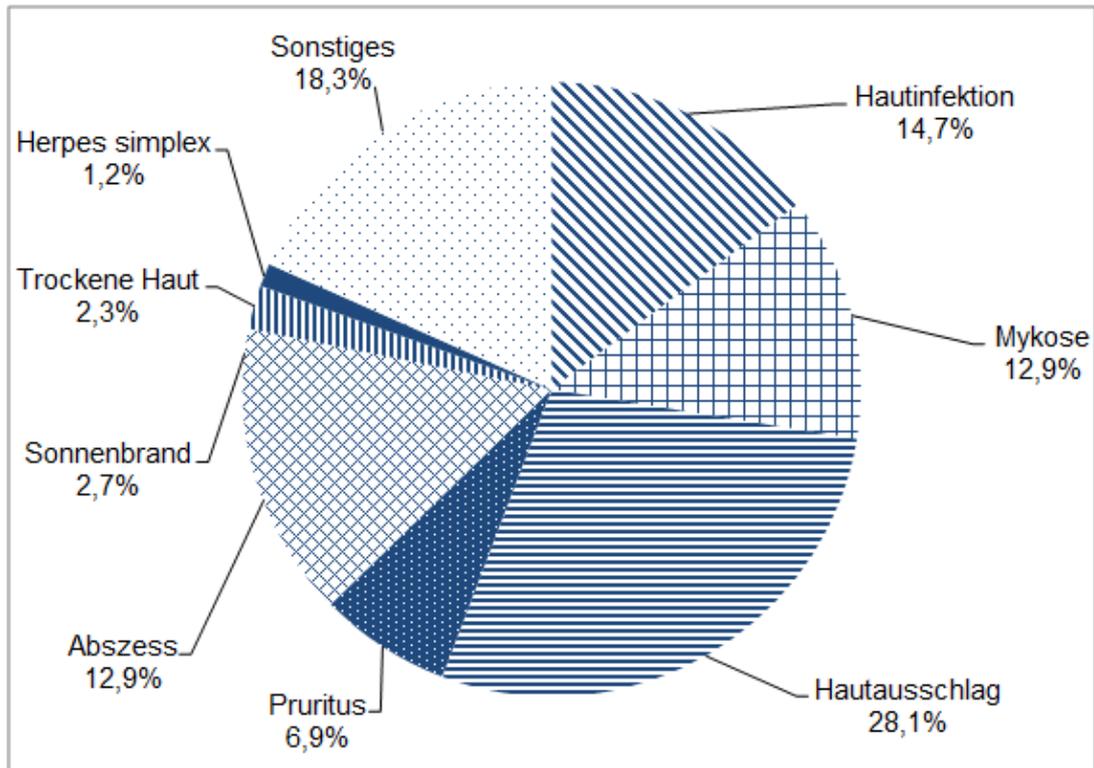


Abb. 21 - Beschwerden des Hautorgans

In der Abbildung 22 erkennt man, mit welcher Häufigkeit von der jeweiligen Dienstgradgruppe über Hautbeschwerden berichtet werden. Mit 23,1% stellt die Decksmannschaft die Personengruppe mit den meisten Kontakten zum Health Officer aufgrund von Hautbeschwerden dar. Die nautischen Offiziere sind mit 17,1% vertreten und 15,8% konnten der Maschinenraummannschaft ebenso wie dem Galleypersonal zugeschrieben werden.

Es geht hervor, dass der Anteil der Konsultationshäufigkeiten des Galleypersonals der theoretisch erwarteten Häufigkeit im Vergleich deutlich erhöht ist und bei den übrigen Dienstgradgruppen keine erheblichen Diskrepanzen zu erkennen sind.

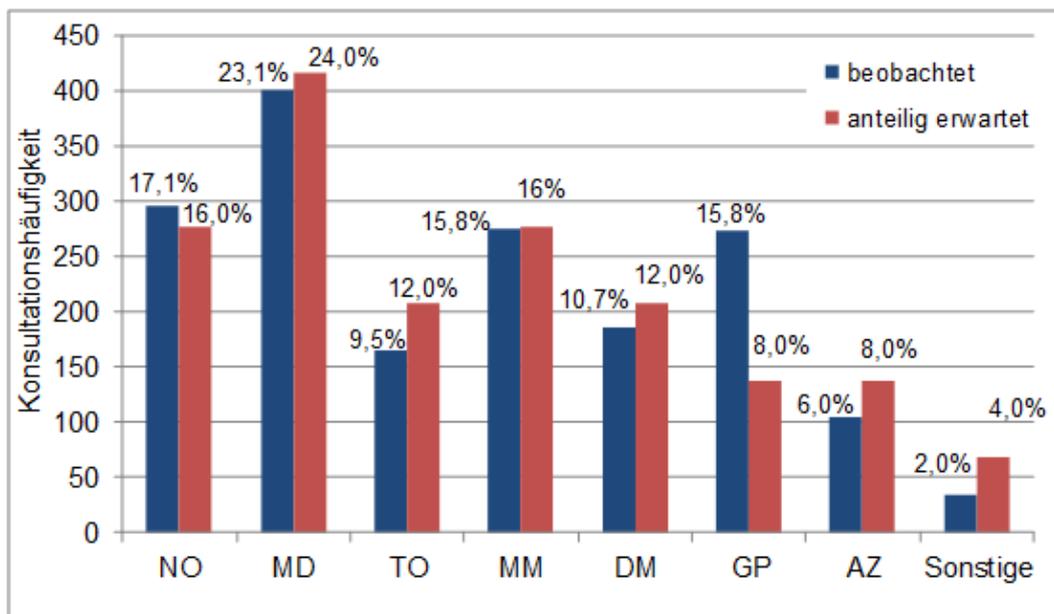


Abb. 22 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Beschwerden des Hautorgans

4.3.4 Mund- und Zahnbeschwerden und ihre Konsultationshäufigkeiten

Beschwerden im Bereich des Mund- und Zahnhalteapparates machen rund 9,1% aller Konsultationen aus. Auch hier kann man erkennen, dass in dieser Studie die Decksmannschaft mit 27,2% als häufigste Gruppe den Health Officer aufgrund von z.B. Zahnschmerzen aufsuchte. Das Galleypersonal zeigte im Vergleich mit den theoretisch erwarteten Häufigkeiten ein erhöhtes Aufkommen an Beschwerden des Mund- und Zahnhalteapparates (Abb. 23). Ein deutlich geringeres Aufkommen zeigte die Gruppe der Cadetten/Auszubildenden, die mit statt 8,0% der theoretisch erwarteten Häufigkeit nur mit 3,9% der Konsultationen aufgrund Mund- und Zahnbeschwerden vertreten sind.

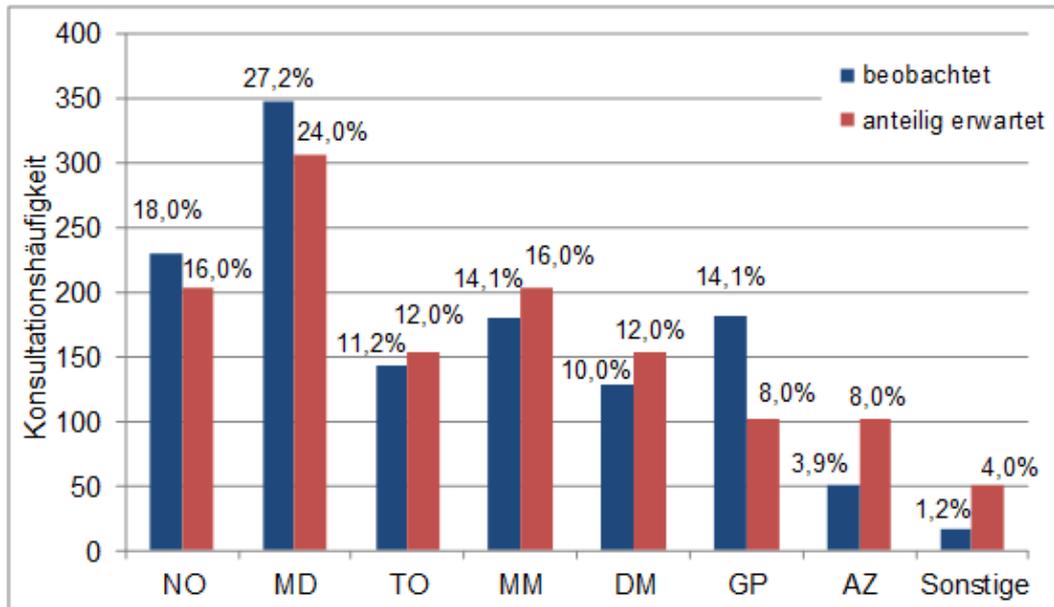


Abb. 23 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Beschwerden des Mund- und Zahnhalteapparates

4.4 Unfälle und ihre Konsultationshäufigkeiten

Bei 2.499 der Krankenbucheinträge handelt es sich um die Dokumentationen von unfallbedingten Konsultationen, was somit den zweithäufigsten Grund für eine Konsultation der Seeleute im Schiffshospital aufzeigt. Man erkennt, dass in 22,5% der Fälle die Konsultation durch ein Mitglied der Decksmannschaft erfolgte und in 18,9% der Fälle ein Mitglied der Maschinenraummannschaft den Health Officer aufgesucht hat (Abb. 24). Die Auszubildenden sind im Vergleich zu den Konsultationsraten aufgrund anderer Beschwerden mit 10,6% häufiger als sonst vertreten.

Im Vergleich zwischen tatsächlich beobachteten und theoretisch erwarteten Konsultationshäufigkeiten fällt auf, dass die Gruppe der nautischen Offiziere fast nur 50% der zu erwartenden Konsultationshäufigkeit aufgrund von unfallbedingten Beschwerden aufzeigt. Ein im Vergleich erhöhtes Aufkommen sieht man bei der Maschinenmannschaft, den Seeleuten mit wechselndem Arbeitsplatz, dem Galleypersonal und den Cadetten/ Auszubildenden.

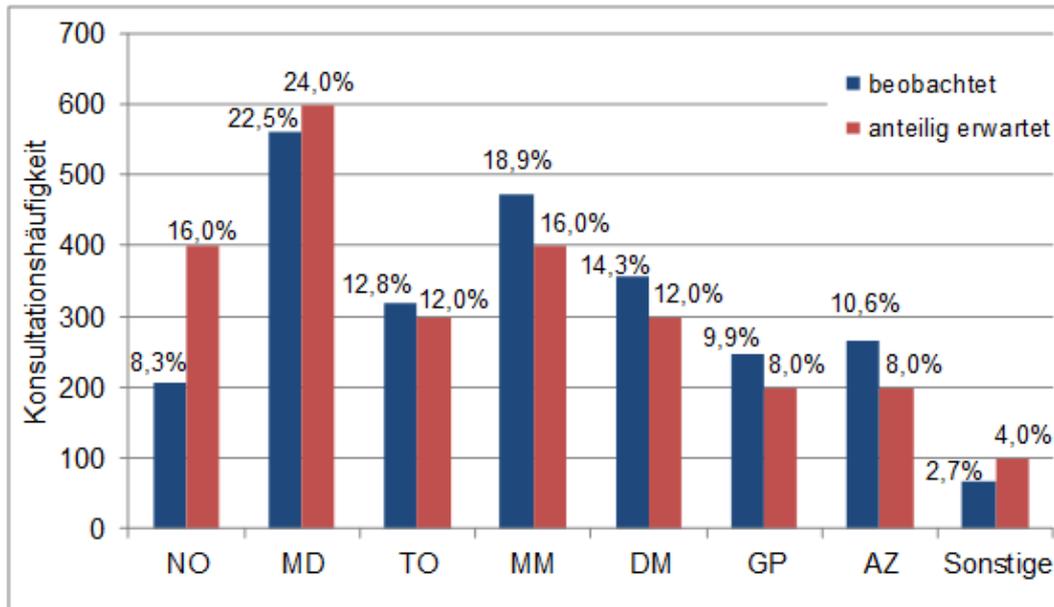


Abb. 24 - Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von unfallbedingten Beschwerden

4.4.1 Zuordnung der Unfälle nach Körperregionen

Durch die weiterführende Auswertung der Krankenbücher konnte bei insgesamt 1.817 von 2.499 Unfällen eine Zuordnung zu der verunfallten Körperregion getätigt werden (Abb. 25). Die Zuordnung erfolgte von kranial nach kaudal in Kopf/Hals, Oberkörper, Arme, Hände, Beine und Füße. Man erkennt, dass die Kopf-/Hals- und die Handregion besonders häufig von Unfällen betroffen ist und demgegenüber der Oberkörper (ohne Arme und Hände) sowie die Füße vergleichsweise selten von einem Unfallgeschehen heimgesucht werden.

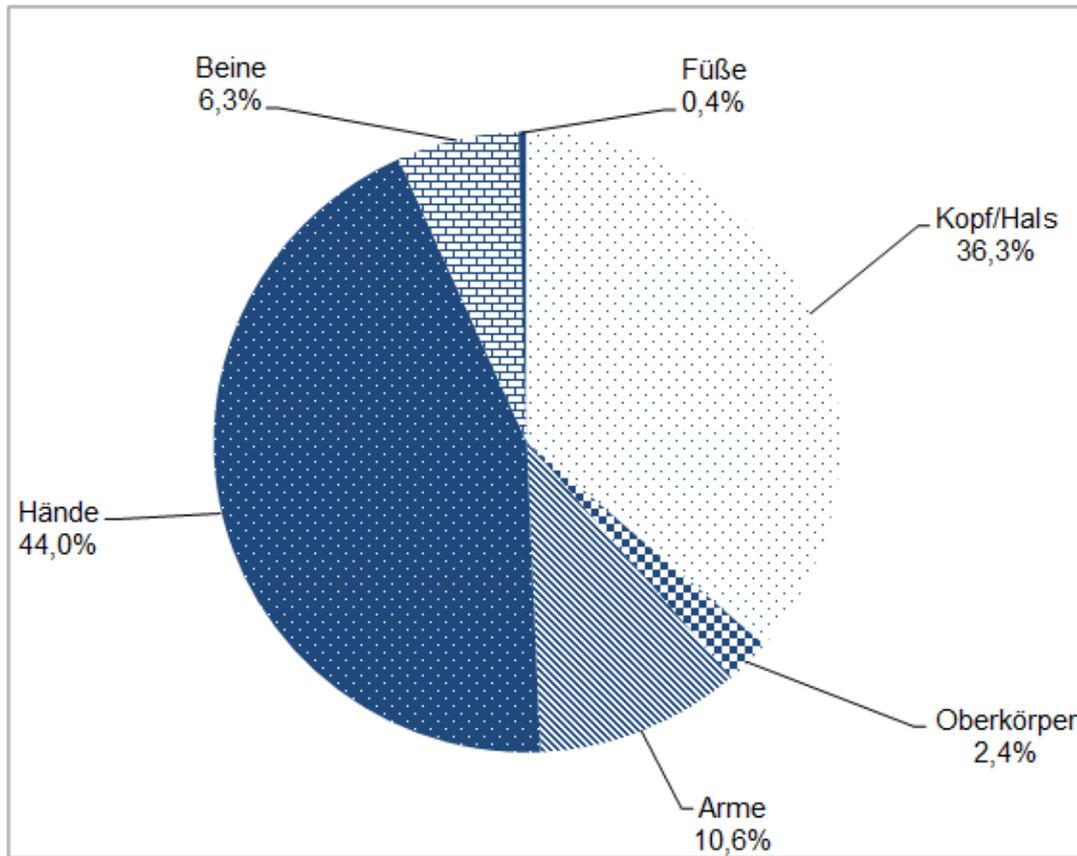


Abb. 25 - Zuordnung von Unfällen nach Körperregionen

4.4.2 Zuordnung nach Körperregionen und Arbeitsorten

Die weitere Beleuchtung der Unfälle erfolgte in der Aufschlüsselung des Arbeitsplatzes auf dem Schiff, an dem der jeweilig verunfallte Seemann seiner Berufsgruppe/ seinem Dienstgrad gemäß arbeitet. Aus der Abbildung 26 geht hervor, dass die meisten Unfälle des Kopf-/Halsbereich an Deck und die häufigsten Unfälle der Hände im Maschinenraum stattfinden. Ebenfalls auffallend ist, dass auf der Galley, dem Arbeitsplatz des Küchenpersonals, vor allem die Hände von einem Unfallgeschehen betroffen sind.

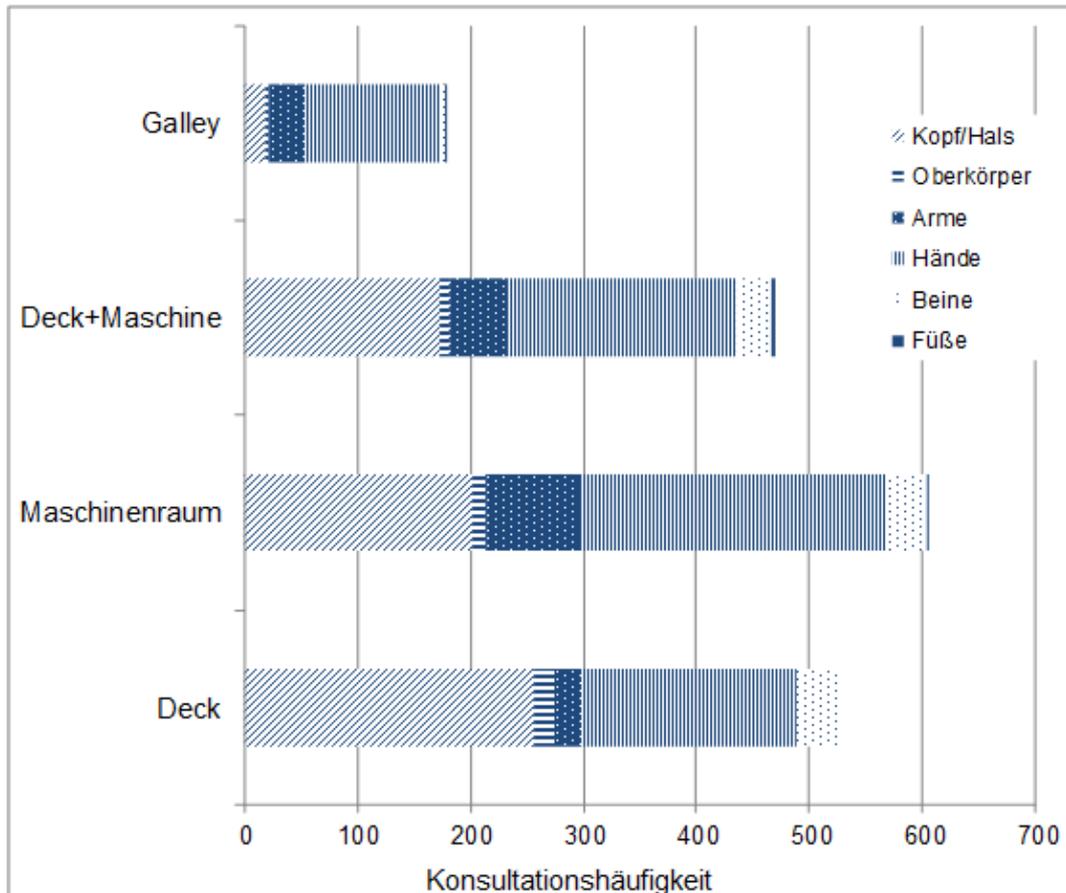


Abb. 26 - Unfälle nach Körperregion und Arbeitsort

4.4.3 Unfallart und betroffene Körperregionen

Wie aus den Krankenbüchern zu entnehmen ist, ereignen sich an Bord eines Containerschiffes unterschiedliche Arten von Unfällen, die wie folgt unterteilt werden: Offene Wunden (z.B. Schnittwunden), oberflächliche Verletzungen (z.B. Schürfwunden), Quetschungen, Fremdkörper (z.B. Splitter), Verbrennungen, Frakturen, Verblitzungen der Augen und Verstauchungen. In diese acht verschiedene Unfallgruppen konnten 1.824 von den 2.499 dokumentierten unfallbedingten Konsultationen beim Health Officer erfasst werden. Die Darstellung in der Abbildung 27 zeigt, dass die häufigsten Unfallarten die offenen Wunden (33,3%) und Verbrennungen (23,2%) sind. Unfälle Fremdkörperverletzungen wurden in 18,6% der Unfälle dokumentiert, und in 3,3% konnte eine Zuordnung zu einem Unfall mit Frakturfolge erfolgen.

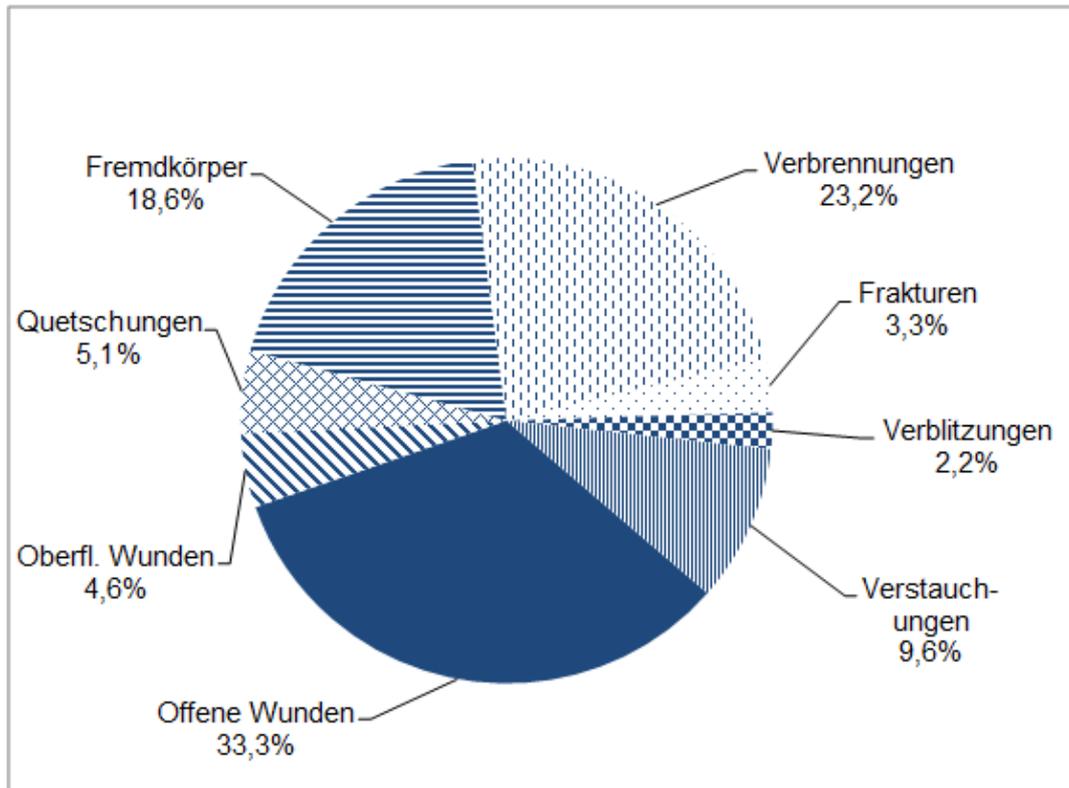


Abb. 27 - Unfallarten

4.4.4 Zuordnung der Unfälle nach Unfallart und Arbeitsort

Die weitere Untersuchung der Unfallart in Bezug auf den Arbeitsort des betroffenen Seemanns wird in der Abbildung 28 dargestellt. Hier sieht man einerseits, dass Verbrennungen und offene Wunden besonders häufig im Maschinenraum vorkommen und andererseits, dass das Küchenpersonal auf der Galley besonders durch offene Wunden und Verbrennungen verletzt werden. Weiter erkennt man, dass Verstauchungen und Unfälle durch Fremdkörper besonders unter den Seeleuten vorkommen, die an Deck des Containerschiffes ihrer Arbeit nachgehen.

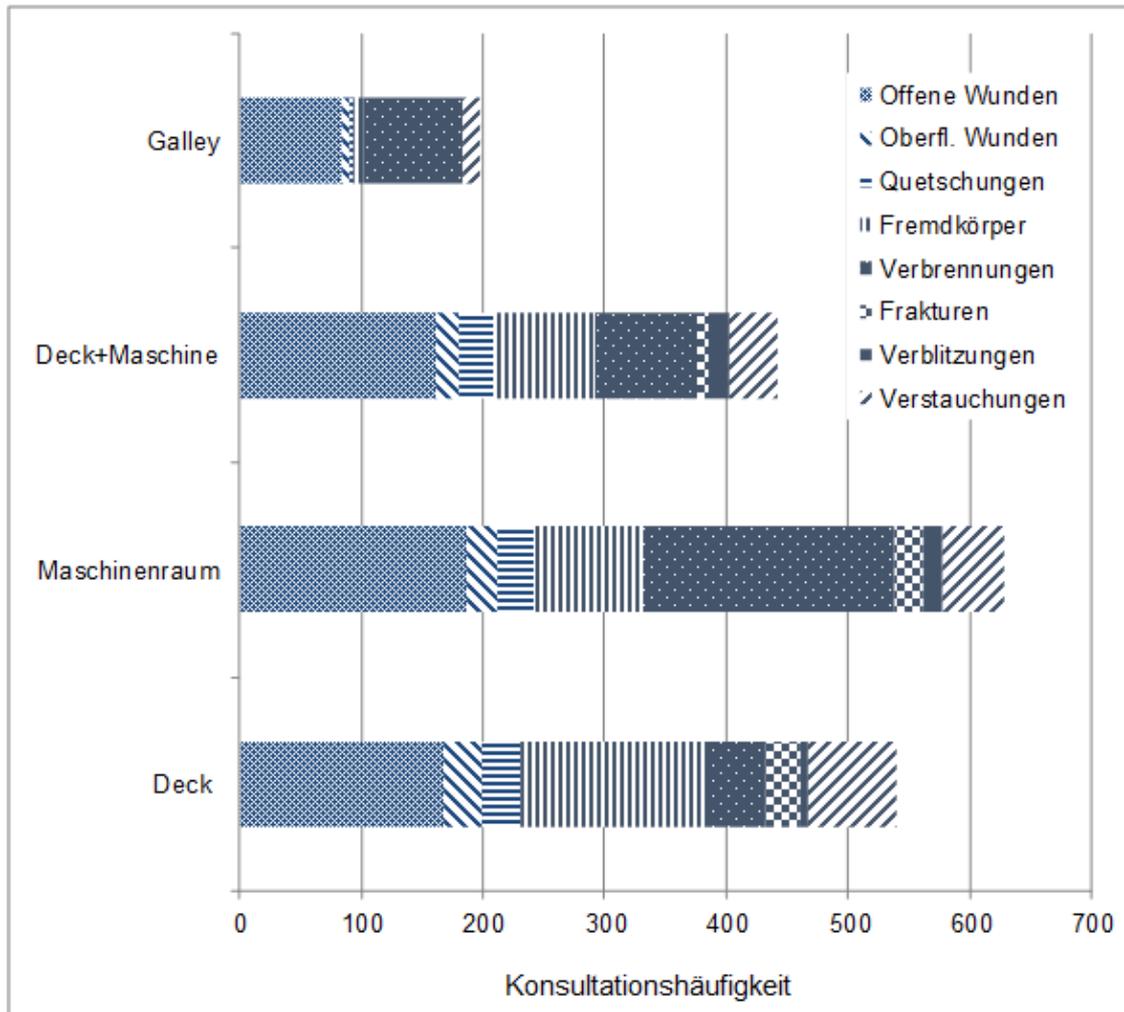


Abb. 28 - Zuordnung der Unfälle nach Unfallart und Arbeitsort

4.5 Funkärztliche Kontaktaufnahme

Bei nur 106 Krankenbucheintragen, weniger als 1% der näher beleuchteten Konsultationen entsprechend, wurde zu einem Funkarzt mit Beschreibung der jeweiligen gesundheitlichen Beschwerden Kontakt aufgenommen. Die Tabelle 10 stellt die Beschwerdebilder dar, bei denen sich der Health Officer eine ärztliche Einschätzung und Therapievorschläge eingeholt hat. Man erkennt auch hier, dass besonders Unfälle und die Unfallfolgen eine Kontaktaufnahme mit dem funkärztlichen Dienst nach sich ziehen. Es fällt jedoch auch auf, dass Beschwerdebilder, die in der Gesamtbetrachtung der Konsultationen nicht häufig beschrieben werden, einen häufigeren Grund für die Kontaktaufnahme mit dem Funkarzt darstellen. Besonders auffallend ist dies für die Beschwerden des

Urogenitalbereichs und des Herz-/Kreislaufsystems. Gesundheitliche Beschwerden im Urogenitalbereich wurden in der Gesamtauswertung nur bei 1,7% und Herz-Kreislaufbeschwerden nur bei 0,9% aller näher betrachteten Krankenbucheintragungen dokumentiert. Der Anteil der funkärztlichen Kontaktaufnahme liegt demgegenüber bei den Urogenitalbereichsbeschwerden bei 11,3% und bei den Herzkreislaufbeschwerden bei 6,6%.

Tab. 10 - Funkärztliche Kontaktaufnahme

Beschwerdebild	Funkarztkontakte n (%)
Unfall	23 (21,7%)
Gesundheitsbeschwerden des Hautorgans	17 (16,0%)
Gesundheitsbeschwerden im Urogenitalbereich	12 (11,3%)
Gesundheitsbeschwerden des GI-Traktes	10 (9,4%)
Muskulo-Skelettale Beschwerden	9 (8,5%)
Sonstiges	8 (7,5%)
Gesundheitsbeschwerden des Herz- /Kreislaufsystems	7 (6,6%)
Gesundheitsbeschwerden der Atemwege	6 (5,6%)
Gesundheitsbeschwerden der Zahn-/Mundregion	4 (3,7%)
Allergien	2 (1,8%)
Gesundheitsbeschwerden im Augenbereich	2 (1,8%)
Schmerzen	2 (1,8%)
unbekannt	2 (1,8%)
Gesundheitsbeschwerden im Kopfbereich	1 (0,9%)
Gesundheitsbeschwerden im HNO-Bereich	1 (0,9%)
Gesamt	106 (100%)

4.6 Dienstunfähigkeiten

Die Schiffskrankenbücher enthalten speziell eine Spalte, in der die Dienstfähigkeit des jeweiligen Seemanns vom Health Officer abgefragt wird. Bei

der Auswertung der Krankenbücher fiel auf, dass in 46,2% der Fälle keine Dokumentation zu der Dienstfähigkeit des Seemanns zu finden war und somit keine Aussage über die Dienstfähigkeit getroffen werden konnte. Eine klare Dokumentation zu der Dienstfähigkeit konnte hiernach in knapp 54% der Krankenbucheintragen gefunden werden.

Bei 6.520 (45,9%) Krankenbucheintragen wurde eine „Dienstfähigkeit“ und in 900 (6,3%) Fällen eine „Dienstunfähigkeit“ bescheinigt. Eine körperliche Schonung wurde bei 219 (1,6%) der Krankenbucheintragen als weitere Bemerkung gefunden. Die Abbildung 29 beleuchtet 885 von den 900 Dienstunfähigkeiten, bei denen eine Symptom-/Beschwerdebildbeschreibung zu finden war. Hier ist zu sehen, dass eine Dienstunfähigkeit besonders bei unfallbedingten Beschwerden (31,2%) vorlag. Muskel-Skelett-Beschwerden machten 15,8% und die Atemwegsbeschwerden 12,9% der Dienstunfähigkeiten aus

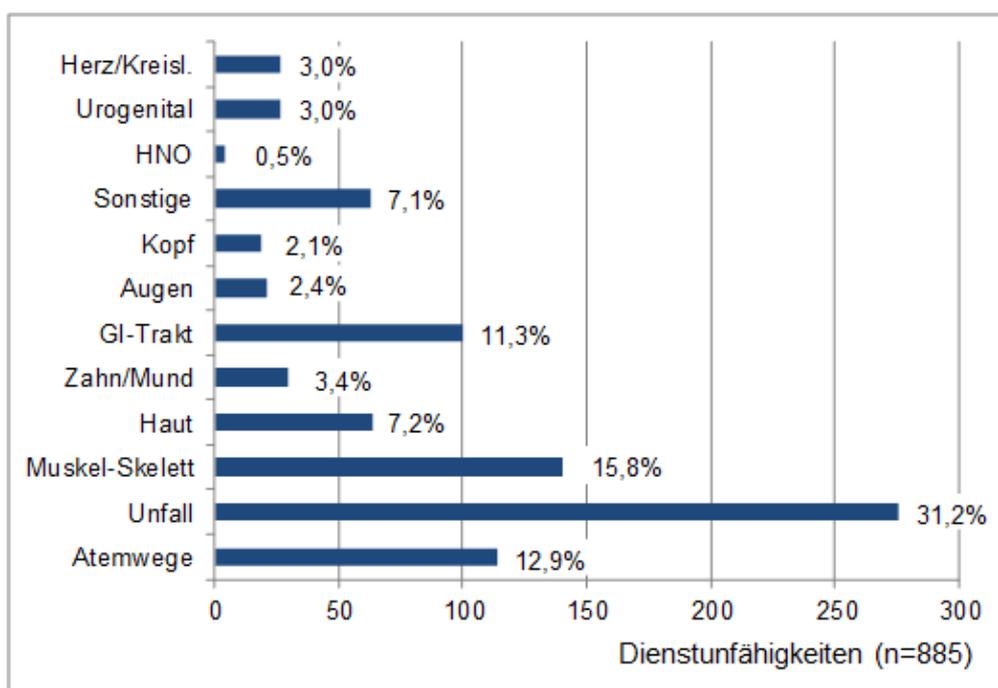


Abb. 29 - Dienstunfähigkeiten aufgrund gesundheitlicher Beschwerden

Die Abbildung 30 stellt die Anteile der zehn wichtigsten Krankheitsarten an den Arbeitsunfähigkeitsfällen (AU-Fälle) dar, die von der DAK-Gesundheit für das Jahr 2015 erhoben wurden. Man erkennt, dass auch hier die Muskel-Skelett-Beschwerden (14,3%) und Atemwegsbeschwerden (30,8%) eine der häufigsten Gründe in der Allgemeinbevölkerung für eine Arbeitsunfähigkeit darstellen. Die Verletzungen, die man vermutlich mit Unfällen vergleichen kann, machen jedoch im Vergleich zu den Ergebnissen der Seeleute in dieser Studie einen geringeren Anteil von 7,3% aus.

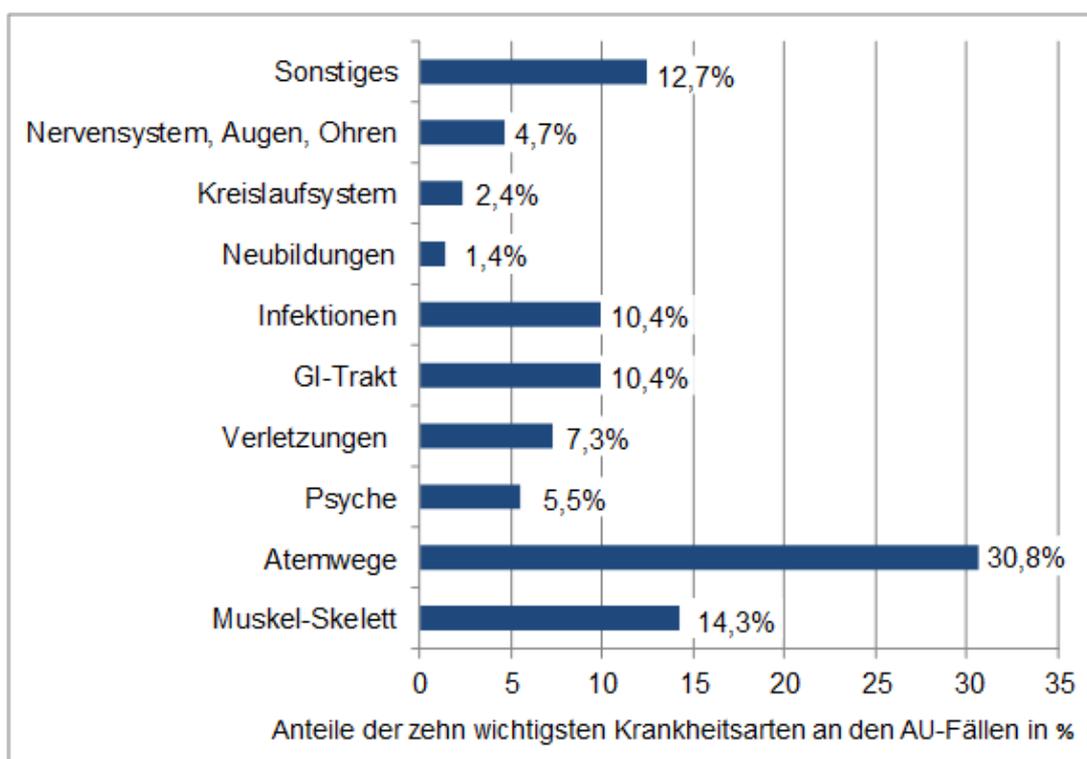


Abb. 30 - Anteile der zehn wichtigsten Krankheitsarten an den Arbeitsunfähigkeitsfällen

Quelle: Arbeitsunfähigkeiten der DAK-Gesundheit 2015

4.7 Personenbergung vom Schiff aufgrund gesundheitlicher Beschwerden

In den ausgewerteten Krankenbüchern wurde in den 14.220 näher beleuchteten Krankenbucheintragungen in nur 15 Fällen explizit eine Bergung eines Seemanns vom Schiff dokumentiert. Es zeigte sich, dass sich in fünf Fällen eine Personenbergung aufgrund eines Unfalls ereignete und die weiteren neun Bergungen gleichmäßig aufgrund der in Tabelle 11 aufgeführten Beschwerdebilder bzw. Bergungsgründen erfolgten. Eine Aussage darüber, in welcher Form die Bergung (z.B. Bergung durch Helikopter) erfolgte, konnte an Hand der ausgewerteten Daten nicht getätigt werden.

Tab. 11 - Personenbergung aufgrund gesundheitlicher Beschwerden

Beschwerdebild bzw. Bergungsgrund	Bergungen n (%)
Unfall	5 (33,3%)
Gesundheitsbeschwerden im Kopfbereich	1 (6,6%)
Allergien	1 (6,6%)
Tod	1 (6,6%)
Gesundheitsbeschwerden im Urogenitalbereich	1 (6,6%)
Gesundheitsbeschwerden des Herz-/Kreislaufsystems	1 (6,6%)
Gesundheitsbeschwerden der Zahn-/Mundregion	1 (6,6%)
Gesundheitsbeschwerden des Hautorgans	1 (6,6%)
Gesundheitsbeschwerden des GI-Trakt	1 (6,6%)
Sonstiges	1 (6,6%)
unbekannt	1 (6,6%)
Gesamt	15 (100%)

4.8 Behandlungen und Bewertung der Behandlungsmaßnahmen

4.8.1 Behandlungsmaßnahmen

Die Auswertung der Behandlungsmaßnahmen zeigt, dass insgesamt 18.447 (Tab. 12) einzelne Therapiemaßnahmen bei 14.220 beleuchteten Konsultationen getätigt wurden. Eine Behandlung kann hierbei durch mehrere Therapiemaßnahmen in Kombination erfolgen. Die häufigste Therapiemaßnahme stellt die Verabreichung von Medikamenten dar, gefolgt von Anlegen von Verbänden und die Wundbehandlung.

Tab. 12 - Therapiemaßnahmen

Maßnahme	Anzahl n
Medikamentengabe	14.439
Verband anlegen	1.269
Wundbehandlung	964
Sonstiges	626
Stützen /Elast. Binden	215
Kühlen	206
Fremdkörperentfernung	193
Spülen/Gurgeln	83
Wärmebehandlung	76
Zahnmedizinische Behandlung	57
Bestrahlung (Rotlicht)	51
Diät	48
Impfung	48
Operation	42
Nähen einer Wunde	38
Injektion	31
Ruhigstellen von Brüchen	26
Inhalation	10
Sauerstoffgabe	9
Einrenken (Gelenke)	6
Umschläge (kalt/warm)	6
Fuß/Handbad	4
Gesamt	18.447

Die Auswertung der Angaben über die verabreichten Medikamente wurde in der Abbildung 31 mit den zehn am häufigsten abgegebenen Medikamenten dargestellt. Die mit Abstand am häufigsten verabreichten Medikamente waren Schmerzmittel (zur oralen Aufnahme), gefolgt von Antibiotika und Schmerzsalben. Medikamente, die symptomorientiert bei Atemwegsinfekten zum Einsatz kommen, Kortisonsalben, Tabletten gegen Übersäuerung des Magens und Heparinsalben zählen ebenfalls zu den zehn am meisten vom Health Officer an die Seeleute herausgegebenen Medikamenten.

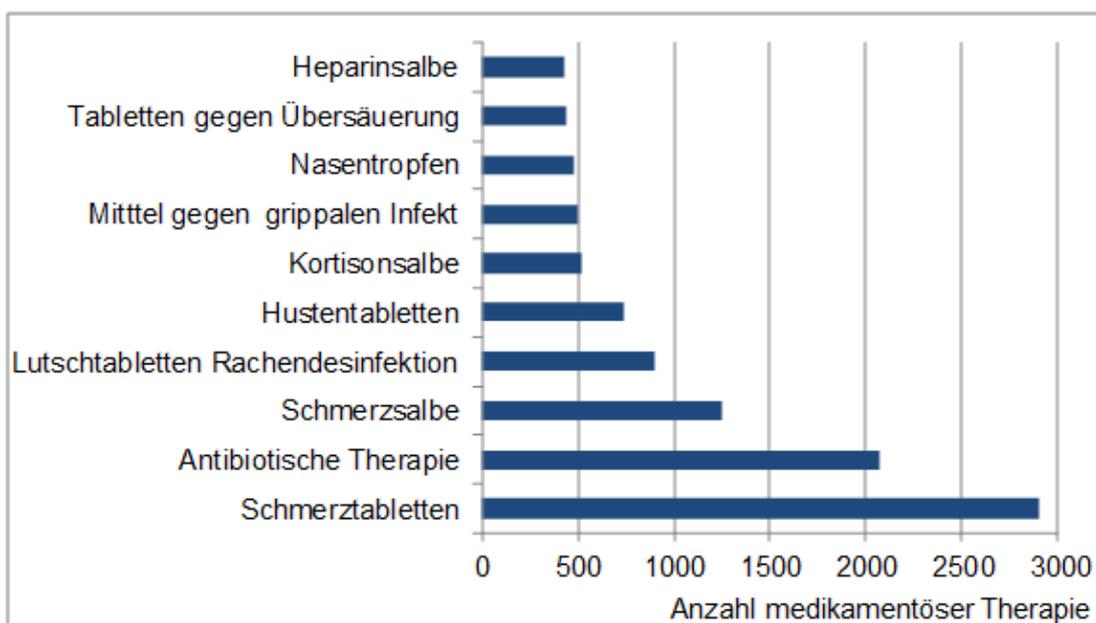


Abb. 31 - Die zehn am häufigsten verabreichten Medikamente

4.8.2 Suffizienz der Behandlung

Die Auswertung der Bewertungen der Behandlungsmaßnahmen, die an Bord von dem zuständigen nautischen Offizier getätigt wurde (Abb. 32), zeigt, dass in 80% der Fälle eine suffiziente Therapie erfolgte. In ca. 14% konnten keine zufriedenstellenden Therapiemaßnahmen gesehen werden. In rund 6% der Fälle konnte keine Aussage über die Suffizienz der Therapie getroffen werden, da z.B. keine Beschreibung des Beschwerdebildes dokumentiert wurde, jedoch eine Behandlungsmaßnahme erfolgte.

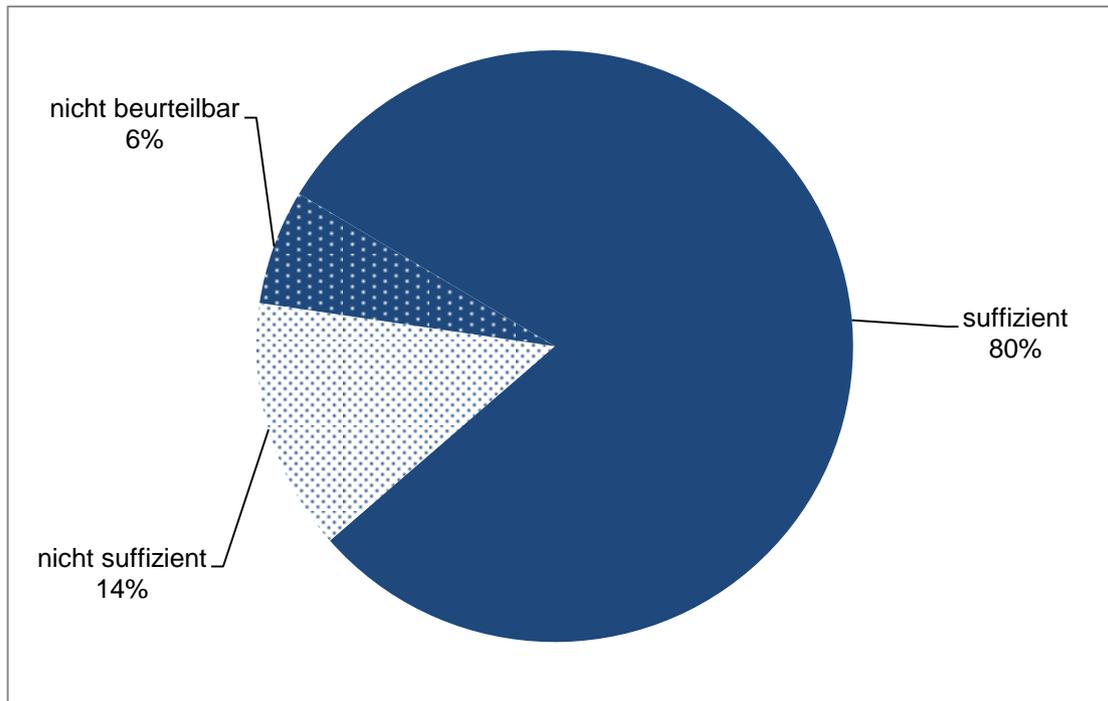


Abb. 32 - Bewertung der Behandlungsmaßnahmen aller gesundheitlichen Beschwerden

In der differenzierteren Darstellung der Beurteilung der Behandlungsmaßnahmen nach gesundheitlichen Beschwerden der verschiedenen Organsysteme (Abb. 33) fällt auf, dass es im Bereich der Therapie von Hauterkrankungen, Erkrankungen des Gastrointestinalsystems, der Augenerkrankungen und der Unfälle die meisten Defizite auftraten.

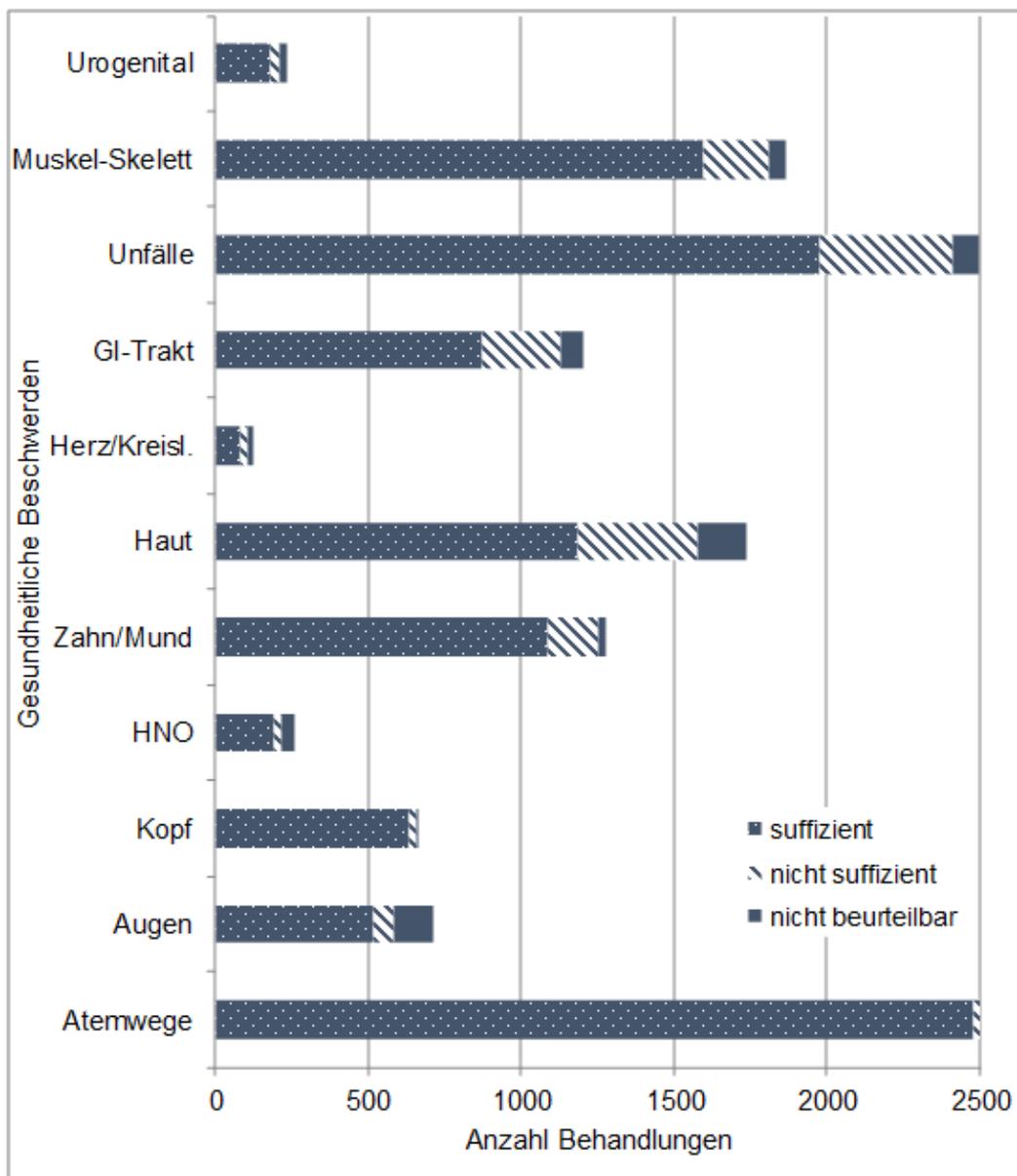


Abb. 33 - Suffizienz der Behandlungsmaßnahmen nach Beschwerdebildern

4.8.3 Ursachen von nicht-suffizienten und nicht-beurteilbaren Behandlungsmaßnahmen

Innerhalb der insgesamt 20% entweder nicht suffizienten oder in ihrer Suffizienz nicht beurteilbaren Behandlungsmaßnahmen liegt die Ursache hierfür in 59,1% der Fälle bei einer fehlenden Therapie und in 31,9% bei einer falschen Therapie. Eine fehlende analgetische Therapie hatte in 5,1% der Fälle eine insuffiziente Therapie zur Folge (Abb. 34). Eine Aussage darüber, ob eine Therapie aufgrund einer fehlenden Diagnosesicherung nicht beurteilbar war, kann in 2,2% der Fälle getroffen werden. Eine fehlende Therapie wurde dann dokumentiert, wenn keine Therapiemaßnahmen durchgeführt wurden. Eine falsche Therapie wurde z.B. bei der Verabreichung von Ibuprofen bei Magenschmerzen notiert. Eine Therapie ohne eine Beschreibung des Beschwerdebildes wurde mit „keine Diagnosesicherung“ vermerkt. Wurde keine analgetische Therapie bei Schmerzen vorgenommen, keine fiebersenkenden Maßnahmen bei Fieber durchgeführt oder eine falsche Dosierung eines Medikaments verabreicht, wurde dies ebenfalls dokumentiert.

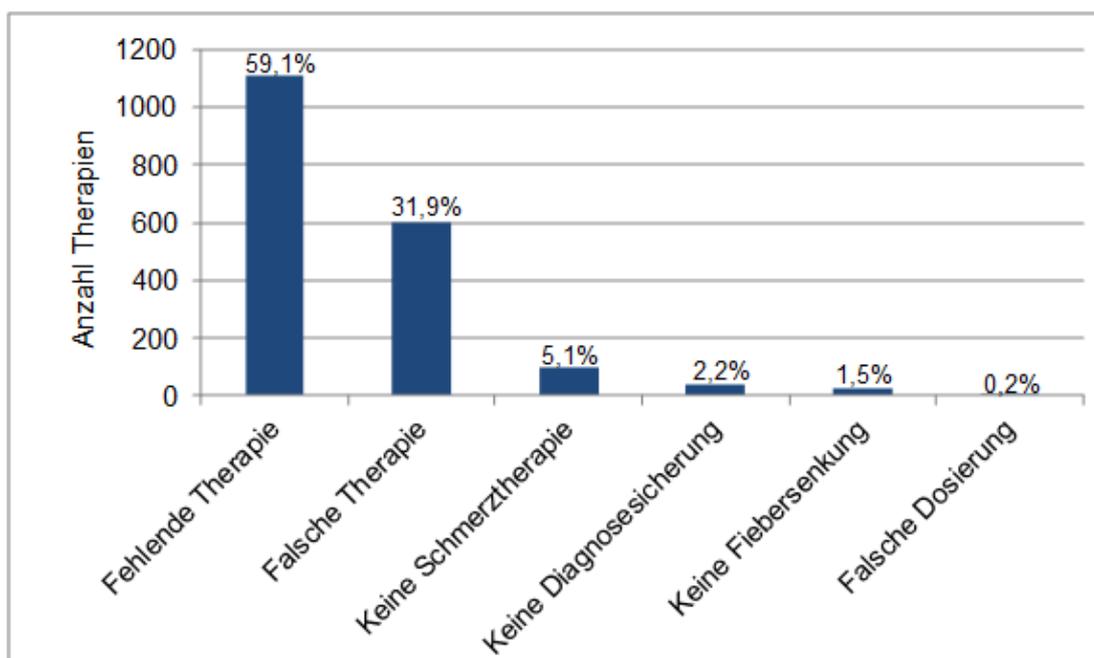


Abb. 34 - Ursachen insuffizienter und nicht beurteilbaren Behandlungsmaßnahmen

5 Diskussion

5.1 Gesundheitliche Beschwerden

Die Auswertung der Krankenbücher zeigt, dass die meisten gesundheitlichen Beschwerden der Seeleute auf einem Containerschiff unter deutscher Flagge Atemwegsbeschwerden mit einem Anteil von 19,6% der betrachteten Konsultationen waren. Auffallend ist, dass unfallbedingte Beschwerden der zweithäufigste Grund für einen Besuch der Krankenstation darstellte. Muskel-Skelett-Beschwerden waren mit 13,3% der Konsultationen der dritthäufigste Beschwerdegund und dermatologische Beschwerden sind mit 12,4% der Konsultationen vertreten. Beschwerden und Erkrankungen des Mund- und Zahnbereichs und des Gastrointestinaltraktes wurden mit ca. 9% in etwa gleich häufig in den Krankenbüchern erwähnt.

Die genannten Ergebnisse ähneln denen aus älteren Studien, in denen gesundheitliche Beschwerden von Seeleuten untersucht wurden [4, 12, 14]. Betrachtet man zusätzlich die im Anhang 16 aufgeführte Tabelle der erhobenen ICD-Codes, die im ambulant hausärztlichen und allgemeinmedizinischen Bereich unter männlichen Krankenversicherten für das Jahr 2015 erhoben wurden (s. Anhang 16), kann man erkennen, dass auch dort besonders oft Atemwegsinfektionen und Rückenschmerzen angegeben wurden und sich diese Daten aus der Allgemeinbevölkerung mit den Ergebnissen aus dieser Studie ähneln. Außerdem ist ersichtlich, dass chronische Erkrankungen wie die arterielle Hypertonie oder Stoffwechselerkrankungen im ambulanten Bereich ebenfalls zu einer der am häufigsten codierten ICD-Codes zählten und diese gesundheitlichen Beschwerden in dieser Studie keine oder nur wenige Erwähnungen fanden. Dies weist darauf hin, dass sich chronische Erkrankungen häufig nicht akut an Bord als gesundheitliche Beschwerden äußern oder diese durch den Health Officer als medizinischen Laien nicht erkannt bzw. nicht behandelt werden.

5.2 „Healthy Worker Effect“

Der „Healthy Worker Effect“ tritt ein, wenn „die untersuchte Population der Beschäftigten günstigere Daten aufweist als die aus der Allgemeinbevölkerung“ [28]. Dieser Effekt wird zudem dadurch verstärkt, dass „ein Arbeitgeber durch eine Einstellungsuntersuchung Personen mit gewissen Gesundheitsrisiken ausschließt oder wenn durch die arbeitsmedizinische Vorsorge vor einer Tätigkeitsaufnahme eine Selektion auftritt“ [28]. In dem untersuchten Personenkollektiv dieser Studie wird durch die Seediensttauglichkeitsuntersuchung sichergestellt, dass auf einem Containerschiff nur Personen arbeiten, die gesundheitlich in der Lage sind, den Arbeiten und Belastungen auf einem Schiff gerecht zu werden. Hierdurch wird der o.g. „Healthy Worker Effect“ geschaffen, wodurch die gesundheitlichen Voraussetzungen einer Schiffsbesatzung nicht mit denen der allgemeinen Bevölkerung gleichzusetzen sind und so auch die Gefahr besteht, dass durch den „Healthy Worker Effect“ die Arbeitsbedingungen, Arbeitsbelastungen und –gefahren wesentlich weniger gesundheitsschädlich eingestuft werden als sie in Wirklichkeit sind. Die Ergebnisse der Studie lassen sich daher nicht uneingeschränkt ohne Berücksichtigung des „Healthy worker effect“ mit den Erkrankungen der allgemeinen deutschen Bevölkerung vergleichen.

5.3 Internistische Erkrankungsbilder

5.3.1 Atemwegsbeschwerden

Mit 19,6% stellen Atemwegsbeschwerden in dieser Studie die häufigste Ursache der Seeleute für eine Konsultation des Health Officer dar. Bei den Atemwegsbeschwerden handelt es sich besonders um Atemwegsinfekte und Erkältungserkrankungen und den Symptomen Halsschmerzen und Husten. In einer älteren Studie, die sich mit infektiösen Erkrankungen auf Containerschiffen beschäftigt, kam man ähnlich wie hier zu dem Ergebnis, dass Atemwegsinfekte die häufigsten ansteckenden Erkrankungen an Bord von Containerschiffen waren [4].

Im Allgemeinen sind Atemwegsinfekte und Erkältungserkrankungen meist viraler Genese und bei gesunden Menschen häufig selbstlimitierend und stellen die „häufigsten Erkrankungen des Menschen“ dar [29]. Die verschiedenen Ätiologien zeigen, dass es aufgrund einer Bakterieninfektion, Pilzinfektion, durch Reizstoffe wie Gase und Staub oder im Rahmen anderer Erkrankungen zu akuten respiratorischen Erkrankungen kommen kann [30]. Da die Dokumentation der gesundheitlichen Beschwerden in den Krankenbüchern meist eine reine Beschwerdebeschreibung oder Symptom-Dokumentation ist, kann eine Zuordnung der Atemwegsbeschwerden zu den unterschiedlichen Ätiologien auf Basis der Krankenbucheintragungen nicht erfolgen.

Da die Seeleute so häufig an Atemwegsbeschwerden leiden, könnte man jedoch davon ausgehen, dass bestimmte Umstände an Bord von Containerschiffen vorherrschen, die die Atemwegsbeschwerden begünstigen und die es im Folgenden genauer zu untersuchen gilt. Auf Containerschiffen kommen Klimaanlage zum Einsatz, damit die Temperaturen auf dem Schiff für die Besatzung und für den Maschinenbetrieb aufrechterhalten werden können. Der Betrieb von Klimaanlage wird dabei kritisch in Hinblick auf die Gesundheit gesehen und es scheint als wenn diese die Qualität der Innenraumluft auf Schiffen beeinflussen [31]. Häufig werden Klimaanlage als „Keimschleuder“ und „Krankmacher“ bezeichnet, denn durch die Luft der Klimaanlage kann es zu einem Austrocknen der Schleimhäute kommen, als deren Folge sich die Anfälligkeit für Krankheitserreger erhöht. In einer Literaturrecherche von 2007 fasst von Hahn diverse Studien zusammen, die zeigen, dass auch die niedrigere Luftfeuchtigkeit, die durch den Einsatz der Klimaanlage entsteht, verschiedene Auswirkungen auf die Gesundheit haben kann. Zusätzlich zu der „geschwächten Abwehr gegen Krankheitserreger bei trockenen Atemwegen durch die trockene Luft“ nennt von Hahn auch die „höhere Überlebensfähigkeit z.B. von Influenzaviren bei niedrigerer Luftfeuchte“.

Ein weiteres Gesundheitsrisiko durch eine geringe Luftfeuchte stellt die „Entwicklungsbegünstigung von Staub“ dar. Ebenso werden die „Staubpartikel und darin befindliche Mikroorganismen länger schwebefähig gehalten“ [32]. Für den Schiffsbetrieb bedeutet dies auch, dass beim Einsatz von Klimaanlage eine adäquate Wartung und Reinigung essentiell ist, da „bei entsprechend schlechter

Wartung oder Fehlern in der Anlage [...] z.B. Erkrankungen, die durch Schimmelpilze oder andere Erreger verursacht werden“ auftreten können [3].

Einen weiteren Aspekt bilden die mikroklimatischen Bedingungen, die sich auf einem Schiff zwischen Maschinenraum, Deck und Aufenthaltsräumen drastisch ändern können. Im Maschinenraum herrschen konstant hohe Raumtemperaturen, an Deck hängen die Temperaturen mit der geographischen Schiffs Lage und Jahreszeit zusammen und in den Aufenthaltsräumen sind die Temperaturen durch die Klimaanlage reguliert. Der Großteil der Schiffsbesatzung ist daher mehrmals täglich verschiedenen Mikroklimata ausgesetzt, wobei der Körper sich jedes Mal neu anpassen und Regulierungsmechanismen einsetzen muss, um die Körperkerntemperatur von 36,5-37,0°C [33] beibehalten zu können. Der schnelle und unphysiologische Wechsel zwischen der Wärme- und Kältere regulierung verbraucht dabei viel Energie und kann den Körper (im Gegensatz zu den kurzzeitigen Temperaturwechseln bei Saunagängen) enorm stressen und so eventuell auch die Immunabwehr der Seeleute schwächen, was zu einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber den Atemwegserkrankungen führen kann. Dies erklärt auch den Befund dieser Studie, dass insbesondere die Nautischen Offiziere und die Decks Mannschaft, die besonders stark klimatischen Veränderungen durch Wechsel des Außen- und klimatisierten Innenbereiches ausgesetzt sind, von Atemwegsbeschwerden betroffen sind.

Wie schon zu Beginn beschrieben, können Atemwegsinfekte und auch Husten und Halsschmerzen durch Reizstoffe, die in die Atemluft gelangen, entstehen. Viele Besatzungsmitglieder, die im Maschinenraum oder an Deck arbeiten, müssen zum Beispiel mit Farben und Lacken hantieren, wobei reizende und giftige Stoffe in die einzuatmende Luft freigesetzt werden können. Hier gilt für die betroffenen Seeleute das unbedingte Tragen von Atemschutzmasken. Ein weiterer Aspekt ist die Emission von Schadstoffen durch die Schiffe, denen die Seeleute permanent ausgesetzt sind. „Seeschiffe setzen Luftschadstoffe, Treibhausgase und ozonschädigende Substanzen in die Atmosphäre frei. [...] Die von Schiffen freigesetzten Luftschadstoffe schlagen sich, insbesondere im Küstenbereich und in den Häfen, an Land nieder und verursachen dort Umweltprobleme, die sich auf die menschliche Gesundheit, die natürliche Umwelt

und die bebaute Umgebung auswirken“ [34]. Besonders die Schwefeloxide, die die Atemwege stark belasten, spielen eine große Rolle, da Seeschiffe überwiegend mit Schweröl fahren und deutlich mehr Schadstoffe als der Landverkehr ausstoßen. Eine umweltschonende Alternative zu Schweröl stellt die Verwendung von hochwertigem Marinedieselöl oder von Erdgas dar. Die Umsetzung dessen würde jedoch mit hohen Kosten einhergehen, da „für einen entsprechenden Gasantrieb Schiffe umgerüstet und die notwendige Tankinfrastruktur in den Häfen aufgebaut werden müssen“ [35].

5.3.2 Beschwerden des Gastrointestinaltraktes

Sodbrennen:

Ein häufiges gastroenterologisches Beschwerdebild, welches in den Krankenbüchern dokumentiert wird, ist das Sodbrennen mit 23,2% aller gastroenterologischen Beschwerden. Sodbrennen stellt ein Symptom des gastroösophagealen Reflux dar, welches sich durch brennende retrosternale Schmerzen bemerkbar macht. Der gastroösophageale Reflux entsteht durch den Rückfluss von Mageninhalt in die Speiseröhre über einen insuffizienten Sphinkterschluss, kann aber auch gelegentlich physiologisch bei Gesunden z.B. nach fettreicher Mahlzeit und Weinkonsum auftreten [30]. Die Empfehlungen für die Therapie umfassen zum einen die Änderungen des Lifestyles und zum anderen eine medikamentöse Therapie mit einem Protonenpumpeninhibitor oder bei leichten und gelegentlichen Beschwerden mit einem H₂-Rezeptorantagonisten [30].

In verschiedenen Studien ist beschrieben, dass der Lebensstil an Bord oftmals gesundheitsgefährdend ist und gastroenterologische Erkrankungen durch „Fehlernährung, Rauchen, Alkoholkonsum, viel Stress, fehlendem Sport und risikoreichem Verhalten“ an Bord gefördert werden [36]. Von Katzler (2016) untersuchte in seiner Dissertationsarbeit die Verpflegungs- und Ernährungssituation auf Kauffahrteischiffen und fand heraus, dass „Fette einen großen Bestandteil der Verpflegung an Bord“ ausmachen und konnte in seiner Studienpopulation einen Anteil von 49% an aktiven Rauchern feststellen [37]. Von Katzler empfiehlt in seiner Arbeit unter anderem eine Ernährungsumstellung,

um das Risiko verschiedener Erkrankungen zu senken. Der Stressfaktor an Bord durch die körperliche Arbeit und durch das Arbeiten im Schichtsystem sind ebenfalls Faktoren, die bei der Entwicklung von Sodbrennen eine Rolle spielen und häufig von Seeleuten berichtet werden. In dieser Studie sehen wir, dass in den meisten Fällen bei der Symptombeschreibung des Sodbrennens eine Therapie entweder mittels eines Protonenpumpeninhibitors oder eines H₂-Rezeptorantagonisten gestartet wird und die Behandlung somit als suffizient bewertet werden kann. Supportiv sollte von dem Health Officer auf die richtige Ernährung und Lebensweise hingewiesen werden z.B. Vermeiden von scharf gewürzten Speisen, sauren Getränken wie Cola, Säften, Nikotin- und Alkoholverzicht, um eine erfolgreiche Therapie gewährleisten zu können.

Diarrhö:

Die Betrachtung der Beschwerden des Gastrointestinaltraktes zeigt, dass in 21,0% der Fälle eine Durchfallsymptomatik beschrieben wird. Diarrhö (= Durchfall) wird durch mehr als drei Stuhlgänge am Tag, deren Konsistenz vermindert oder flüssig ist und/oder deren Stuhlmenge mehr als 250 g/d beträgt, definiert. In der deutschen Bevölkerung haben ca. 30% 1x/Jahr eine Diarrhöepisode [30]. Die Diarrhö an sich spiegelt dabei keine eigenständige Erkrankung wider, sondern gilt als ein Symptom. Das Symptombild der Diarrhö lässt sich nach verschiedenen Einteilungsprinzipien klassifizieren. Teilt man die Diarrhoen nach ihrer Ätiologie ein, kann man z.B. zwischen Diarrhöen, die aufgrund einer Infektion (Bakterien, Viren, Protozoen) entstehen, antibiotikainduzierte Diarrhöen, Lebensmittelvergiftungen, Intoxikationen, chronisch entzündliche Darmerkrankungen etc. unterscheiden [30].

Die Dokumentation des Health Officer in den Krankenbüchern beschränkt sich jedoch auf die Symptombeschreibung der „Diarrhö“, so dass in dieser Studie aufgrund der Datenlage keine sichere Klassifizierung der Diarrhöen an Bord der untersuchten Containerschiffe erfolgen kann. Aufgrund von verschiedenen Studien kann man jedoch davon ausgehen, dass ein großer Anteil der Diarrhöen infektiös bedingt ist und somit auch oft fäkal-oral ansteckend ist. Ansteckende Erkrankungen können auf Schiffen aufgrund der dort gegebenen Lebens- und Arbeitsverhältnisse schnell zu einer Epidemie führen, so dass es besonders

wichtig ist, dass die richtigen Therapien und Maßnahmen zur Reduzierung der Ansteckungsgefahr getroffen werden. Betrachtet man die verabreichten Medikamente, die in den Krankenbüchern dokumentiert wurden, sieht man, dass bei 254 Konsultationen aufgrund von Durchfall insgesamt 194-mal ein Motilitätshemmer verabreicht wurde. Die Therapie mit Motilitätshemmern gilt als umstritten, da durch ihre Einnahme die Ausscheidung von infektiösen Erregern verzögert wird und so die Ansteckungsgefahr verlängert werden kann. Die Therapie von Durchfall sollte vielmehr mit dem Schwerpunkt auf die Rehydrierung des Patienten und die strikte Einhaltung entsprechender Hygienemaßnahmen durchgeführt werden. Hierfür sind in der Bordapotheke nach aktuellem deutschen Verzeichnis [22] entsprechende Elektrolytlösungen und Haut- sowie Flächendesinfektionsmittel unter den Medizinproduktnummern 11.01, 18.01, 18.02, 18.03, 27.18 auf Containerschiffen auf großer Fahrt zu finden.

Einige häufige Durchfallerreger können sich nicht nur auf fäkal-oralem Infektionsweg verbreiten, sondern können auch durch die Aufnahme von kontaminierten Nahrungsmittel und Trinkwasser entstehen. In einer Studie, in der die Wissens- und Kenntnisstände zur Nahrungsmittelhygiene unter Bordpersonal thematisiert wurden, konnten hierzu interessante Ergebnisse gezeigt werden. Die Köche, Küchenhilfen und Servicemitarbeiter auf Schiffen erzielten die wenigsten korrekten Antworten zu Fragen, die sich auf die Nahrungsmittelhygiene bezogen [38], obwohl gerade diese Personengruppe die Lebensmittel an Bord verwaltet und die Mahlzeiten zubereitet. Es ist hier dringend zu empfehlen, dass die Ausbildung und Schulung des Galleypersonals dahingehend verbessert wird.

5.3.3 Herz-Kreislauf- und Gefäßerkrankungen

In der deutschen Bevölkerung sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen, besonders die ischämisch koronare Herzkrankheit, weit verbreitet und die häufigste Todesursache bei Frauen und Männern. Für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist ein erhöhter Blutdruck zudem der häufigste und wichtigste Risikofaktor und ist für knapp die Hälfte aller Fälle von ischämischer Herzkrankheit verantwortlich [39]. „In Europa liegt die Prävalenz der arteriellen Hypertonie bei > 30% und in den

Industrienationen steigt der systolische Blutdruck mit dem Lebensalter“ weiter an [30]. Mehrere Studien zeigen, dass kardiovaskuläre Erkrankungen auch eine relativ häufige Todesursache unter Seeleuten an Bord eines Schiffes darstellen [40] und auch ein großer Teil der medizinischen Notfälle an Bord auf kardiovaskuläre Ereignisse zurückzuführen ist [41].

D'Esposito (2016) berichtet in ihrer Dissertationsarbeit mit dem Titel „Krankheitsbilder bei Seeleuten und ihre Versorgung am Beispiel einer Hamburger Seemannsambulanz“ von Erkrankungen und Diagnosen, die im Gegensatz zu den Diagnosen/Symptomen der vorliegenden Arbeit von ärztlichem Fachpersonal gestellt wurden und nennt hier die Diagnosen aus dem Bereich der Herz-Kreislauf- und Gefäßerkrankungen an vierter Stelle bezüglich der Häufigkeit der Diagnosenstellung [14]. In der vorliegenden Dissertationsarbeit werden Beschwerden und Diagnosen aus dem Bereich des Herz-Kreislauf- und Gefäßsystems in einer geringen Anzahl beschrieben und liegen nur bei einem Anteil von 0,8% aller Konsultationen beim Health Officer. Eine Erklärung für diese große Diskrepanz kann darin liegen, dass eine kardiovaskuläre- oder Gefäßerkrankung von einem medizinischen Laien unter Umständen sehr schwierig zu erkennen ist. Viele Erkrankungen sind lange Zeit symptomlos oder verstecken sich hinter mehrdeutigen Beschwerden. Die arterielle Hypertonie, die ein hohes Risiko einer koronaren Herzerkrankung darstellt, kann beispielsweise jahrelang symptomlos verlaufen oder Beschwerden wie z.B. Kopfschmerzen verursachen, die besonders von medizinischen Laien nicht sofort einem erhöhten Blutdruck zuzuordnen sind und dann erst „durch Komplikationen klinisch auffällig werden“ [30]. Beispielsweise tauchen Kopfschmerzen in den Krankenbüchern immer mal wieder auf und erhalten dann keine weitere Aufmerksamkeit. Ob der Blutdruck vom Health Officer in diesen Fällen gemessen wurde und ob pathologische Untersuchungsergebnisse bis hin zu einer hypertensiven Entgleisung oder Krise gemessen und gesehen wurden, geht aus der Dokumentation oftmals nicht hervor. Ebenfalls kann keine Aussage darüber getätigt werden, wie hoch der Anteil der Personen ist, bei denen ein arterieller Hypertonus bereits im Vorfeld bekannt ist und bereits in Unkenntnis des Health Officer durch hausärztlich verschriebene Medikamente therapiert wird. Dies zu

wissen wäre jedoch wichtig, da „von den bekannten Hypertonikern ca. 50% unzureichend oder nicht therapiert sind“ [30].

Ein weiteres Symptom, welches in den Krankenbüchern dieser Studie beschrieben wird, ist das bereits erwähnte Sodbrennen. Die koronare Herzerkrankung kann sich ähnlich wie das Sodbrennen als Zeichen einer gastroösophagealen Refluxkrankheit mit retrosternalem Schmerz äußern und ist differentialdiagnostisch immer zu beachten [30]. Aufgrund der fehlenden fachmännischen Anamneseerhebung und Untersuchungsergebnisse kann das Verkennen einer kardiovaskulären Erkrankung bei der vom Health Officer gestellten Diagnose „Sodbrennen“ daher auch nicht ausgeschlossen werden.

5.4 Orthopädische Erkrankungsbilder

5.4.1 Rückenschmerzen

Durch die Auswertung der Krankenbücher im Rahmen dieser Studie können wir davon ausgehen, dass der Rückenschmerz das häufigste Beschwerdebild im Bereich der Muskelskeletterkrankungen an Bord eines Containerschiffes bildet. Die Dokumentation in den Krankenbüchern beschreibt jedoch nur in seltenen Fällen einen genauen Rückenabschnitt, in denen der Seemann die Rückenschmerzen verspürt, so dass meist keine Zuordnung in Schmerzen der Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule, obere oder untere Rückenschmerzen möglich ist und daher nur allgemein von „Rückenschmerzen“ gesprochen werden kann.

Das Symptom „Rückenschmerzen“ zieht sich hierbei ohne große Unterschiede an Häufigkeiten durch alle Dienstgrade und Arbeitsplätze. Ähnlich spiegelt sich der Verhalt in der deutschen Allgemeinbevölkerung wider, in der die Rückenschmerzen eine der häufigsten Leiden repräsentieren, so dass „Rückenschmerzen und Krankheiten der Wirbelsäule in Deutschland und vergleichbaren Ländern eine Gesundheitsstörung von herausragender epidemiologischer, medizinischer und gesundheitsökonomischer Bedeutung“ sind und ein „besonders häufiger Grund für die Inanspruchnahme des medizinischen Versorgungssystems“ [39] darstellen.

Muskel-Skelett-Erkrankungen und somit auch Rückenschmerzen entstehen meist nicht nur aus einem einzelnen Grund, sondern können viel mehr individuell durch das Zusammenfließen verschiedener Faktoren entstehen wie z.B. „ererbte Anlagen, der Lebensstil, soziale Umfeldfaktoren, der individuelle Trainings- und Leistungsstand, Stresswahrnehmung und –resistenz“ [42]. Zu diesen Faktoren gehören auch die körperlichen Belastungen, die durch die jeweilige Berufsausübung entstehen können. Bezogen auf diese Studie und der gesundheitlichen Beschwerden von Seeleuten auf deutschflaggen Containerschiffen sehen wir, dass der Kapitän und häufig auch die nautischen Offiziere ihre Tätigkeit meist im Sitzen ausüben, wobei es zu einem Bewegungsmangel kommt und dies als ein „Risikofaktor für Muskel-Skelett-Beschwerden“ gesehen werden kann. Oftmals kommen noch Fehlhaltungen beim Sitzen und fehlerhafte Kopfhaltungen bei ungünstigen Positionierungen von Bildschirmen oder Monitoren hinzu, die die Entstehung von Rückenschmerzen verstärken können. Im Gegensatz zu dem Bewegungsmangel - besonders der Schiffskapitäne - zeigen sich bei den Seeleuten wie z.B. Schiffselektrikern, AB oder Oiler, die im Maschinenraum oder auf dem Deck tätig sind, eine hohe körperliche Beanspruchung mit falschen Belastungen, Verrenkungen und Fehlhaltungen.

5.4.2 Präventionsmaßnahmen von Rückenschmerzen

Es gibt mehrere Möglichkeiten von Präventionsmaßnahmen an Bord eines Schiffes, durch die man versuchen kann, die Rückenbeschwerden unter den Crew-Mitgliedern zu reduzieren. Da bei den Schiffskapitänen und Nautikern oftmals ein Bewegungsmangel besteht, der für sich ein entscheidender Faktor für die Entstehung von Rückenschmerzen ist, kann man z.B. „dynamische Bürostühle“ einsetzen. Die „dynamischen Bürostühle sollen das dynamische Sitzen fördern und somit statischen Sitzhaltungen, die zu Verspannungen der Muskulatur und zu Wirbelsäulenbeschwerden führen können, entgegenwirken“ [42].

Ein weiterer Punkt bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes von Kapitänen und Nautikern für die Prävention von Rückenschmerzen ist die richtige Positionierung des Monitors/Bildschirms. Ein Leitfaden für die Gestaltung von Bildschirm- und

Büroarbeitsplätzen“ wurde 2015 von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) herausgegeben. Der Monitor/Bildschirm sollte laut Leitfaden „frei und leicht drehbar und neigbar sein“. Die Blicklinie sollte um circa 35° aus der Waagerechten abgesenkt werden, so dass ermüdende und möglicherweise gesundheitsschädliche Körperhaltungen vermieden werden können“ [43].

Viele Arbeiten auf einem Schiff müssen von den Matrosen, Elektrikern usw. als Überkopfarbeit verrichtet werden, welches „eine statische Nackenbelastung und erhöhte Belastung der Lendenwirbelsäulenregion“ verursacht [42]. Soweit wie möglich kann versucht werden, die Überkopfarbeit, meist Haltungs- und Haltearbeiten, mit Hilfe z.B. Hebeegeräten zu reduzieren [42]. Da dies besonders auf einem Containerschiff nicht immer möglich ist, sollte durch „ausreichende Pausen und Job-Rotationen eine Erholung der Beschäftigten zwischen belastungsintensive(n) Arbeitsphasen“ ermöglicht werden. Ein weiteres Beispiel für die Prävention von Zwangshaltungen ist der Einsatz von einem ergonomisch umgestalteten Bandschleifer im Gegensatz zu einem konventionellen Winkelschleifer für Schleifarbeiten auf einem Schiff. Durch einen ergonomischen Bandschleifer ist es dem Arbeiter möglich, seine Arbeit in aufrechter und nicht in einer hockenden Körperhaltung mit stärkerer Belastung der Wirbelsäule zu verrichten [42].

Ein weiterer Ansatzpunkt zur Prävention von Rückenschmerzen von Seeleuten ist die regelmäßige sportliche Aktivität außerhalb der Arbeitszeit mit gezielten Übungen zur Stärkung des Rückens.

5.5 Dermatologische Erkrankungsbilder

Hautbeschwerden stellen in dieser Arbeit ebenfalls einen häufigen Grund dar, weshalb ein Besatzungsmitglied den Health Officer aufsucht. In der Gesamtauswertung machen sie 12,4% der Konsultationshäufigkeiten aus, wobei es sich hierbei meist um einen Hautausschlag, Juckreiz oder Fuß- und Nagelpilz handelt. Die Berufsgruppe, die sich aufgrund von Hautbeschwerden am häufigsten an Bord behandeln ließ, war die Gruppe der Decksmannschaft, und

das Galleypersonal zeigte im Vergleich zu ihrem theoretisch erwarteten Anteil an Hautbeschwerden eine deutlich erhöhte Konsultationshäufigkeit mit fast 16%.

Das Auftreten von Hauterscheinungen kann vielfältige und individuelle Ursachen haben, die man jedoch beeinflussen kann. Einige Hauterscheinungen können durch den Kontakt mit schädlichen Stoffen, Farben und Lacken begünstigt werden, mit denen besonders das Decks- und Maschinenpersonal in Berührung kommt. Die Tatsache, dass in unserer Studie (Abb. 22) die Decksmannschaft, die Mannschaft im Maschinenraum und die Seeleute mit den wechselnden Arbeitsplätzen niedrigere Konsultationshäufigkeiten als theoretisch erwartet aufzeigen, kann für einen guten Hautschutz sprechen. Bei dem Galleypersonal kommt hinzu, dass es häufig mit Wasser und Feuchtigkeit arbeiten muss und „in gefährdeten Berufen (Feuchtarbeit) bis zu 25% der Beschäftigten pathologische Hautveränderungen im Sinne eines initialen Ekzems haben“ [44]. Das hohe Aufkommen an mykotischen Erkrankungen kann darauf hinweisen, dass ungenügende Hygienemaßnahmen z.B. durch feuchte Böden im Sanitärbereich [45] getroffen werden und durch das enge Zusammenleben Pilzinfektionen und das Anstecken gefördert werden. Ein zusätzlicher Risikofaktor für die Entstehung einer Tinea stellt das Tragen der Sicherheitsschuhe der Seeleute „durch den Okklusiveneffekt“ dar, was sich jedoch bisher nicht vermeiden lässt [45].

5.6 Zahnmedizinische Erkrankungsbilder

5.6.1 Zahnschmerzen

Beschwerden des Mund- und Zahnhalteapparates machen rund 9,1% aller Konsultationen gemäß der vorliegenden Auswertungen der Krankenbücher aus, obwohl in der Seediensttauglichkeitsuntersuchung vom durchführenden Arzt laut MariMedV auch eine Inspektion der Mundhöhle durchgeführt werden muss und z.B. bei „sichtbaren Zeichen für unbehandelte Zahn- oder Munderkrankungen“ oder bei „erhöhter Wahrscheinlichkeit von zahnmedizinischen Notfällen“ eine temporäre oder permanente Seedienstuntauglichkeit bescheinigt werden sollte. Meist handelt es sich im vorliegenden Datensatz um Zahnschmerzen, die an Bord durch eine analgetische Therapie und/oder durch zahnmedizinische

Behandlungen durch den Health Officer in Form von z.B. provisorischen Zahnfüllungen bei Karies therapiert werden. Inwieweit die Therapie an Bord ausreichend ist und wie häufig die Seeleute zu einem Zahnarzt an Land gehen müssen, da eine professionelle zahnmedizinische Behandlung nötig ist, geht aus den vorhandenen Daten nicht hervor.

In einer Studie zu Zahnerkrankungen von Besatzungsmitgliedern auf einem Kreuzfahrtschiff zeigte sich, dass Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparates oftmals von einem Zahnarzt durch Zahnextraktionen und Wurzelbehandlungen therapiert werden mussten [46], was den Anschein erweckt, dass eine professionelle zahnärztliche Therapie an Land nicht selten der Therapie an Bord folgt.

Zahnschmerzen und Karies können neben vielen anderen Faktoren aufgrund des vorherrschenden Zahnstatus und der Zahnhygiene entstehen. Die Mund- und Zahnhygiene und somit der Zahnstatus kann wiederum durch verschiedene Umstände beeinflusst werden. Hier sind z.B. die sozioökonomische Herkunft, der kultureller Hintergrund, der Bildungsstand, der Nahrungsmittelverzehr und auch das Herkunftsland mit den jeweiligen medizinischen Standards zu nennen [47]. Ernährungsweisen und Lebensstile, die Zahnerkrankungen wie z.B. Karies oder Parodontose ungünstig beeinflussen, lassen sich Bord von Schiffen finden. Neben der unzureichenden Zahnhygiene nennt Sobotta z.B. den vermehrten Verzehr von zuckerhaltigen Lebensmitteln, besonders während der Wachen sowie den Nikotinkonsum der Seeleute [47]. Die genannten Faktoren der Zahnhygiene, der Ernährung und des Lebensstils haben alle Verbesserungspotenzial, um das Aufkommen von Zahnschmerzen und Karies zu reduzieren. Hierfür sollte man die Seeleute besser in der Mund- und Zahnhygiene schulen und ihnen die Wichtigkeit des Zähneputzens, besonders nach zuckerhaltigen Speisen (gemeint ist raffinierter Zucker), nahelegen. Neben den vielen zuckerhaltigen Snacks (raffinierter Zucker) und Getränken sollten den Seeleuten auch mehr „gesunde“ Snacks und Zwischenmahlzeiten in Form von Gemüse und Obst angeboten werden. Die Seeleute sollten somit jedenfalls die Auswahl zwischen gesünderen und ungesünderen Lebensmitteln haben können, da man ihnen nicht verbieten kann, zuckerhaltige Speisen und Getränke zu sich zu nehmen. Ein weiterer Punkt (wie auch in Hinblick auf andere Erkrankungen)

ist die Reduzierung bzw. der Verzicht des Nikotinkonsums. Im Gegensatz zu vielen anderen Gegebenheiten an Bord stellen diese Empfehlungen durchaus umsetzbare Möglichkeiten dar, um die zahnmedizinischen Beschwerdebilder der Schiffsbesatzung zu verbessern und somit Schmerzen, Zeit und finanzielle Kosten einzusparen. Auch sollte in der Seediensttauglichkeitsuntersuchung die Begutachtung der Mundhöhle und die zahnmedizinische Anamnese noch sorgfältiger durchgeführt werden.

In vorliegender Auswertung fällt auf, dass die Cadetten/Auszubildenden ein niedrigeres Konsultationsaufkommen aufgrund von Mund- und Zahnbeschwerden, als dies anteilig zu erwarten wäre, aufzeigen. Dies kann damit zusammenhängen, dass die Cadetten und Auszubildenden vermutlich jünger sind und kumulativ weniger Schäden durch begünstigende Faktoren wie z.B. des Lebensstils an ihren Zähnen haben.

5.7 Unfallbedingte Beschwerdebilder

Unfallbedingte Beschwerdebilder wurden in 17,9% der untersuchten Krankenbucheintragungen beschrieben und stellen den zweithäufigsten Grund der Seeleute für eine Konsultation des Health Officer dar. Die unfallbedingten Beschwerdebilder in dieser Studie zeigen sich besonders in offenen Wunden, wie z.B. Schnittwunden und Verbrennungen, ähnlich wie es auch Brauer in einer Veröffentlichung 2009 unter Seeleuten zeigen konnte. Die in der vorliegenden Arbeit beobachtete hohe Anzahl unfallbedingter Beschwerden decken sich ebenfalls mit anderen Studien, wie z.B. der Auswertung der Krankheitsbilder von Seeleuten am Beispiel von Konsultationen in der Seemannsambulanz Groß-Sand [14].

Die Unfallgefahren, denen die Seeleute an Bord ausgesetzt sind, zeigen sich vielseitig und allorts. An Deck sind es besonders die „Fußböden, Treppen, Leitern, Türen und Lücken“ [5], die besonders bei Sturm und Regen aufgrund der Nässe sehr gefährlich werden können. Durch diese Gefahrenquellen kommt es häufig zum „Ausrutschen, Stolpern und Fallen“ [48]. Weiter bestehen Unfallgefahren der Decksarbeiter darin, dass sie in die Frachträume stürzen oder bei starken Seegang und Unwetter gefährlich umgeworfen werden [49]. Die

verschiedenen Arbeitsplätze an Bord können unterschiedliche Gefahren bergen, was dafür spricht, dass einige Unfallarten bei bestimmten Berufsgruppen und Dienstgraden gehäuft vorkommen.

Bei der vorliegenden Auswertung der Unfallarten bezogen auf den Arbeitsort fällt auf, dass im Galleybereich vielfach Verbrennungen und offene Wunden, wie z.B. Schnittwunden, vorkommen. Dies kann damit zusammenhängen, dass das Galleypersonal, worunter die Schiffsköche und Stewards zu verstehen sind, gehäuft mit scharfen Gegenständen wie z.B. Messern arbeitet und den heißen Dämpfen, Ölen/ Fetten und Töpfen ausgesetzt ist. Die von den Unfällen meist betroffene Körperregion stellt hierbei der Handbereich dar, was man damit erklären kann, dass die Hände des Galleypersonals ständig im Einsatz sind und direkten Kontakt mit den potenziell gefährdenden Gegenständen haben. Den gehäuften Unfällen des Galleypersonals könnte man mit vermehrtem Gebrauch von hitzebeständigen Handschuhen und verantwortungsbewussterem Arbeiten mit scharfen Gegenständen versuchen entgegenzuwirken. Zu Bedenken ist hierbei jedoch, dass die Bereitschaft zu diesen Eigenschutzmaßnahmen mit den unterschiedlichen Arbeitsbedingungen variiert. In der Schiffsküche, in der möglicherweise erhöhte Temperaturen aufgrund von Dämpfen etc. herrschen, könnte es daher sein, dass das Galleypersonal nicht noch zusätzlich wärmende Handschuhe tragen möchte.

Bei Betrachtung des Arbeitsplatzes „Deck“ erkennen wir eine Häufung von Verstauchungen, offenen Wunden und Unfällen durch Fremdkörper mit bevorzugt betroffenen Körperregionen der Hände und des Kopf-/Halsbereichs. Im Besonderen ist die Decksmannschaft unabhängig von den nautischen Offizieren betroffen, und auch hier kann man Zusammenhänge mit den arbeitsplatzspezifischen Unfallgefahren sehen. Die Decksmannschaft wird, wie bereits oben erwähnt, mit den oft auch nassen Fußböden, Treppen, Leitern, Türen und Lücken konfrontiert. Die Entstehung von Verstauchungen der Hände z.B. beim Sturzabfang oder Wunden durch Stöße am Kopf durch Gegenstände aus der Luft z.B. durch schwebende Lasten oder beim Hochkommen aus niedrigeren Arbeitspositionen liegt hier also nahe.

Unfälle durch Fremdkörper können besonders im Bereich der Augen durch Schleifarbeiten, vor allem im Decksbereich und Maschinenraum (Abb. 28), und

am gesamten Körper durch Splitter entstehen. Das konsequente Tragen der entsprechenden Arbeitskleidung inklusive des Schutzhelmes und der Schutzbrille und das aufmerksame Arbeiten sollten zur Reduzierung der Unfälle dementsprechend gestellt und gelehrt werden.

In der Gruppe des Maschinenraumpersonals fallen vorwiegend Verbrennungen, offene Wunden und Unfälle durch Fremdkörper mit ebenfalls bevorzugten Körperbereichen der Hände und des Kopfes auf. Eine Erklärung hierfür kann man darin sehen, dass die Maschinenraummannschaft mit und an heißen Maschinen hantiert, so dass es bei Reparaturarbeiten und Wartungen durch die heißen Maschinen und auch durch heiße Dämpfe und Öle schnell zu Verbrennungen kommen kann. Durch Abrutschen mit den Werkzeugen kann es zu offenen Wunden, bevorzugt im Bereich der Hände, und durch Schweißarbeiten zu Augenverblitzungen kommen. Ebenfalls wie an Deck können Schleifarbeiten zum Auftreten von Fremdkörpern im Augenbereich führen.

Die aufgeführten Unfallgefahren mit ihren denkbaren Unfallfolgen spiegeln nochmals die große Bedeutsamkeit der entsprechenden Arbeitskleidung und das verantwortungsbewusste Arbeiten wider, denn „Unaufmerksamkeit, Leichtsinne oder Fehleinschätzung einer Situation an Bord sind die größten Feinde der Prävention“ [50].

5.8 Medizinische Versorgung an Bord

Die medizinische Versorgung an Bord der Containerschiffe wird von einem nautischen Offizier durchgeführt, der zu Beginn seiner Berufskarriere einen vierwöchigen medizinischen Lehrgang im Rahmen seiner nautischen Ausbildung absolviert hat. Die medizinischen Kenntnisse muss der nautische Offizier derzeit alle fünf Jahre in 40 Lehrstunden in medizinischer Theorie und praktischen Aufgaben auffrischen.

Trotz dieser Maßnahmen der medizinischen (Fort-)Bildung bleibt der nautische Offizier ein medizinischer Laie, dessen medizinische Ausbildung nicht mit der eines Arztes, der nach der Approbationsordnung für Ärzte (ÄApprO 2002) ein Medizinstudium von mindestens 6 Jahren Dauer absolvieren muss (§1 Abs.1 Nr. 2 ÄApprO 2002), verglichen werden kann. Da die medizinische Versorgung an

Bord von den meisten Containerschiffen rechtlich gesehen nicht in den Händen eines Arztes liegen muss (§6 Absatz 1 SchBesV 2013), wird sich wohl auch in der Zukunft nichts an der Tatsache ändern, dass diese durch den nautischen Offizier als medizinischen Laien ausgeführt wird. Man kann jedoch versuchen, die medizinische Ausbildung der nautischen Offiziere auszubauen und zu optimieren. Ansatzpunkte hierfür werden im Abschnitt „Praktische Konsequenzen“ diskutiert. Unabhängig von der ausführenden menschlichen Komponente der medizinischen Versorgung kann man die Räumlichkeiten und Medizinprodukte an Bord eines deutschflaggen Containerschiffes für die medizinische Versorgung durchaus als ausreichend ansehen.

5.9 Erhöhte Unfallgefahr bei unerfahrenen Seeleuten

Die Gruppe der Cadetten und Auszubildenden ist im Gesamtkollektiv mit 9% vertreten. Ihr Anteil an den Konsultationen aufgrund von unfallbedingten Beschwerden liegt nach Auswertung der Krankenbücher bei 10,6%. Der theoretisch erwartete Anteil liegt jedoch bei 8% und ist somit mit den beobachteten 10,6% erhöht. Da die Gruppe der Cadetten und Auszubildenden bei den Konsultationshäufigkeiten aufgrund von anderen gesundheitlichen Beschwerden immer eine Häufigkeit aufzeigt, die unter dem theoretisch erwarteten Wert liegt, ist der erhöhte Wert bei den unfallbedingten Beschwerden auffällig. Eine Ursache hierfür könnte darin liegen, dass die Cadetten und Auszubildenden vermutlich meist jünger und unerfahrenere als ihre Kollegen sind und die Unfallgefahren an Bord noch nicht gut kennen und daher Situationen nicht ausreichend einschätzen können. Die Cadetten und Auszubildenden sollten deshalb umso mehr von ihren erfahreneren Kollegen unterstützt und angeleitet werden [5].

5.10 Gesundheitliche Risiken durch Schicht- und Nachtarbeit

Die Arbeit auf Containerschiffen erfolgt in einem Schichtsystem [10], um die anfallende Arbeit an Bord rund um die Uhr gewährleisten zu können. Durch die dadurch entstehenden Arbeitszeiten im Schichtsystem kommt es jedoch zu

verschiedenen gesundheitlichen Risiken. Besondere Gesundheitsrisiken, die kurzfristig entstehen können, bestehen in Form von „Müdigkeit, Reaktionsverlangsamung, Leistungsminderung, Unausgeglichenheit und zu einer Verdoppelung der Unfallhäufigkeit“ [51]. Auf lange Sicht kann das Arbeiten im Schichtsystem - besonders nachts - und die damit einhergehende Arbeit gegen den zirkadianen Rhythmus zu Gesundheitsstörungen wie „Schlafstörungen, Magen-Darmerkrankungen, psychische Störungen (Depressionen), Herz- und Gefäßerkrankungen, Übergewicht u.a.“ führen [51]. Ein weiteres weit verbreitetes Phänomen ist das „Fatigue-Syndrom“ oder auch „Erschöpfungssyndrom“, das nicht nur durch die Schichtarbeit, sondern auch durch den häufigen Wechsel von Zeitzonen, der Schlafqualität und -quantität an Bord und der allgemeinen Belastung auf einem Schiff z.B. durch die zeitlich lange Trennung vom sozialen Umfeld entstehen kann [52]. Die Folgen und Auswirkungen der Schicht- und Nachtarbeit und des Fatigue-Syndroms zeigen sich an Bord nicht nur in organischen und psychischen Beschwerden, sondern können sich auch zwangsläufig durch ein erhöhtes Unfallaufkommen aufgrund von Müdigkeit und Konzentrationsschwäche äußern und ein Grund für die hohe unfallbedingte Konsultationshäufigkeit in der vorliegenden Arbeit sein könnte.

5.11 Praktische Konsequenzen

5.11.1 Medizinische Ausbildung

Die nautischen Schiffsoffiziere, die die medizinische Versorgung an Bord übernehmen, müssen alle fünf Jahre einen 40-stündigen medizinischen Wiederholungs-Kurs absolvieren, um ihre medizinischen Kenntnisse aufzufrischen. Beispielhaft für die medizinischen Kenntnisstände von nautischen Offizieren sind die Ergebnisse der Studie der Arbeitsgruppe Schifffahrtsmedizin des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, die im Zeitraum von 2006 bis 2013 durchgeführt wurde [7]. Im Rahmen der Medizinischen Wiederholungslehrgänge führte Oldenburg und sein Team mit Hilfe von Fragebögen eine Studie über medizinische Erfahrungen und medizinische Kenntnisse der nautischen Offiziere durch. Die Fragebögen wurden jeweils zu

Beginn der Kurse verteilt und anonym ausgefüllt. Die Fragebögen bestanden aus drei Teilen, in denen die nautischen Offiziere im ersten Teil zu Erfahrungen schwerwiegender Erkrankungen, die einen Funkarztkontakt, Bergung oder Routenänderung mit sich brachten, befragt wurden. Der zweite Teil umfasste 18 Testfragen zu den medizinischen Basiskenntnissen und der dritte Teil enthielt eine Abfrage zur Selbsteinschätzung bzgl. der ausreichenden medizinischen Kenntnisse für das Behandeln von medizinischen Notfällen an Bord [7]. Die Auswertung dieser Fragebögen zeigte unter anderem, dass im Durchschnitt 70,7% der Fragen zu medizinischen Kenntnissen richtig beantwortet wurden. Die Fragen aus den internistischen und chirurgischen Bereichen, aus denen die meisten gesundheitlichen Beschwerden nach Auswertung der Krankenbücher stammen (Abb. 15), wurden hierbei zu 60 – 65% richtig beantwortet. Die nautischen Offiziere fühlten sich dennoch ausreichend auf medizinische Notfälle vorbereitet [7], was man in Anbetracht der Testresultate durchaus kritisch betrachten kann. Folgend werden zwei Optimierungsvorschläge für die medizinische Ausbildung der Seeleute aufgeführt:

1. Verkürzung des zeitlichen Abstandes zwischen den medizinischen Wiederholungslehrgängen

Der Abstand von fünf Jahren zwischen den Auffrischkursen erscheint für die nautischen Offiziere zu groß zu sein, um sich dauerhaft auf adäquatem Level medizinischer Kenntnisse zu befinden, so dass eine Verringerung der Zeit zwischen zwei Wiederholungskursen zu empfehlen ist. Die Verkürzung des fünfjährigen Abstandes befürwortet auch Oldenburg [7] und zieht einen Vergleich mit der Ausbildung von betrieblichen Ersthelfern [53]. Von der DGUV wird hier gefordert, dass ein betrieblicher Ersthelfer eine „Fortbildung spätestens alle 2 Jahre durch das so genannte Erste-Hilfe-Training“ absolvieren muss. Gerade die Offiziere an Bord eines Schiffes, welches teilweise wochenlang auf hoher See unterwegs ist, müsste noch besser und auch häufiger medizinisch ausgebildet werden, da meist nicht sofort fachmedizinische Hilfe vor Ort präsent sein kann und die Offiziere für längere Zeit die einzigen Personen mit einer medizinischen Ausbildung an Bord sein können. Die Verkürzung des Abstandes von 5 Jahren

zwischen den Refresherkursen auf beispielsweise 3 Jahren stellt daher eine sinnvolle Ansatzstelle für eine bessere medizinische Ausbildung und der Versorgung der Seeleute an Bord dar.

2. Inhaltliche Vertiefung in internistischen, chirurgischen, dermatologischen und urologischen Bereichen

Die Auswertung der Krankenbücher zeigt, dass der Health Officer besonders häufig mit Beschwerdebildern aus den Bereichen der Chirurgie und der Inneren Medizin konfrontiert wird. Die Betrachtung der Dokumentation zu funktärztlichen Kontakten erbrachte, dass diese proportional häufiger aufgrund von Beschwerden des Urogenitalbereichs und des Herzkreislaufsystems erfolgt und somit für eine vermehrte Unsicherheit des Health Officer in diesen Bereichen sprechen kann.

Die Bewertung der Behandlungsmaßnahmen zeigt zusätzlich, dass die größten Defizite in den Bereichen der Behandlung von Unfällen (Chirurgie) und Hautbeschwerden (Dermatologie) liegen. Oldenburg zeigt ergänzend in der Auswertung der Fragebögen, dass die nautischen Offiziere die Fragen aus den internistischen und chirurgischen Gebieten nur zu 60-65% richtig beantwortet haben [7]. Wie bereits im Abschnitt 5.2 beschrieben, können sich Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie z.B. ein erhöhter Blutdruck nur schwer zu erkennen geben, oder es zeigt sich eine Angina Pectoris beim akuten Koronarsyndrom ähnlich wie eine Gastritis. In den medizinischen Lehrgängen könnte daher eine weitere Vertiefung in die Gebiete der internistischen Medizin, Chirurgie, Dermatologie und Urologie von Vorteil sein. Die Lehrinhalte sollten die Differentialdiagnosen von Erkrankungen deutlicher umfassen und auch Präventionsmaßnahmen z.B. zur Vermeidung von einer Tinea pedis durch Einhalten von Hygienemaßnahmen beinhalten.

5.11.2 Digitale Krankenbücher

Die Dokumentation eines medizinischen Behandlungsfalls an Bord eines Schiffes erfolgt konventionell in einem Krankenbuch aus Papier. In ihm befindet sich ein bestimmtes Schema in Tabellenform, an das sich der Health Officer mit der Dokumentation des Behandlungsfalles richten sollte. Die Beleuchtung der Krankenbücher im Rahmen dieser Studie zeigt jedoch, dass häufig Angaben im Krankenbuch zu Therapie, Befunden, Outcome etc. fehlen und somit die Auswertung der Behandlungsfälle teilweise lückenhaft oder gar nicht möglich war. Da keine Kontrolle der Krankenbucheinträge erfolgt, ist der jeweilige Health Officer auf sich allein gestellt und kann alleine über den Umfang und über die Ausführlichkeit seines Eintrages entscheiden. Die Entwicklung und das Einführen eines elektronischen, digitalen Krankenbuchs unter Einhaltung des Datenschutzes könnte hierbei eine Lösung darstellen und wird momentan an verschiedenen Stellen diskutiert. Das digitale Krankenbuch z.B. in Form eines Computerprogramms könnte man so entwickeln, dass es bestimmte Pflichtfelder gibt, die ausgefüllt werden müssen, da sonst das Abschließen eines Eintrages nicht gewährt wird. Das digitale Krankenbuch sollte jedoch nicht nur die Vollständigkeit eines Eintrages regulieren, sondern durch die Pflichtfelder auch an Untersuchungen und Diagnostik erinnern. Zusätzlich zu der bisherigen Tabelle der herkömmlichen Krankenbücher sollten daher in dem digitalen Krankenbuch Pflichtfelder mit der Abfrage der Vitalparameter (Blutdruck, Herzfrequenz, Körpertemperatur, periphere Sauerstoffsättigung) und optionale Felder mit der Abfrage von z.B. Blutzucker und Urinstix-Befund enthalten sein. Durch das Erheben der Befunde, die in die Pflichtfelder dokumentiert werden müssen, könnte eine größere Präzision der Diagnosen erfolgen, die durch den Health Officer gestellt und behandelt werden.

5.11.3 Algorithmen

Ein weiterer Diskussionspunkt, um die medizinische Versorgung an Bord von Containerschiffen zu verbessern, stellt die Einführung standardisierter Handlungsabläufe mit definierten Schritten im Sinne eines Algorithmus dar. Die Einführung von Algorithmen bei bestimmten Beschwerdebildern kann dazu beitragen, dass schneller und genauer Diagnosen gestellt oder auch ausgeschlossen werden können. Für verschiedene Beschwerdebilder sollten daher folgende Ansätze von Algorithmen weiter erörtert werden:

Thoraxschmerzen: Anamnese mit gezielten Fragen (z.B. Schmerzlokalität- und intensität, Atemabhängigkeit, Bewegungsabhängigkeit, Husten, Vorerkrankungen etc.), körperliche Untersuchung mit Schwerpunkt Thorax/Cor/Abdomen (Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation, EKG mit Übermittlung an Funkarzt).

Abdomenschmerzen: Anamnese mit gezielten Fragen (z.B. Verstopfung, Durchfall, Schmerzen beim Stuhlgang oder Wasserlassen, häufiges Wasserlassen, blutiger Urin/Stuhlgang, Vorerkrankungen etc.), körperliche Untersuchung mit Schwerpunkt Abdomen/Thorax (Inspektion, Palpation, Perkussion und Auskultation), ggf. Urindiagnostik mit Urinstix.

Kopfschmerzen: Anamnese mit gezielten Fragen (z.B. Lokalisation, Schmerzdauer, Übelkeit, Erbrechen, Vorerkrankungen), körperliche Untersuchung mit grober neurologischer Untersuchung.

Unabhängig vom Beschwerdebild des Patienten ist die Erhebung und Dokumentation von Vitalparametern (Blutdruck, Herzfrequenz, Körpertemperatur, periphere Sauerstoffsättigung) eine schnelle und kostengünstige Methode, um eine rasche Einschätzung des Befindens und der vitalen Bedrohung des Patienten zu ermöglichen.

5.12 Limitationen

5.12.1 Laiendiagnosen

Hauptgegenstand dieser Studie sind die Schiffskrankenbücher, in denen die gesundheitlichen Beschwerden der Seeleute an Bord dokumentiert werden. Da es sich in den Krankenbüchern nicht um Diagnosen handelt, die durch einen Arzt erhoben wurden, handelt es sich dabei um Laiendiagnosen, die daher auch kritisch hinterfragt werden müssen. Es ist z.B. bei der Symptombeschreibung „Halsschmerzen“ nicht ersichtlich, ob auch eine körperliche Untersuchung z.B. mit Inspektion und Palpation stattgefunden hat, um eine genauere Einstufung der Beschwerden vornehmen zu können. Die Differentialdiagnosen bei Halsschmerzen reichen dabei streng genommen von erkältungsbedingter Pharyngitis, Tonsillitis, EBV-Infektion über Abszesse bis hin zur Struma und Thyreoiditis [54]. Aufgrund der hierfür nicht ausreichenden medizinischen Ausbildung des nautischen Offiziers kann in diesem Beispiel keine weitere Diagnosesicherung vorgenommen werden.

5.12.2 Fehlende Dokumentation

Bei der Sichtung der Krankenbücher fiel auf, dass häufig wichtige Daten nicht erhoben wurden. Die oft fehlende Dokumentation in das Krankenbuch durch den nautischen Offizier stellt daher eine weitere Limitation dieser Studie dar. Besonders einschlagend ist dies bei der Beurteilung der Behandlungsmaßnahmen, da dies hierdurch nicht zufriedenstellend beleuchtet werden kann. Es fehlt beispielsweise oftmals eine Mengenangabe der verabreichten Medikamente, so dass nicht klar ist, ob z.B. ein Antibiotikum für die ausreichende Therapiedauer verabreicht wurde oder ob eine medikamentöse Therapie mit der richtigen Dosierung stattgefunden hat.

5.12.3 Eigentherapien

Bestimmte gesundheitliche Beschwerden und Erkrankungen, die durch die Seeleute selbst durch frei verkäufliche Medikamente oder aus der eigenen

Hausapotheke therapiert werden, können durch die Auswertung der Krankenbücher nicht erfasst werden. Die Abbildung 35 zeigt den Umsatz der Apotheken für das Jahr 2017 der Top 10 der freiverkäuflichen Arzneimittel. Den meisten anteiligen Umsatz erwirtschaften die Apotheken mit dem Verkauf von Erkältungsmitteln, allgemeinen Schmerzmitteln und Muskel- und Gelenkschmerzmitteln. Mit diesen Informationen und ausgehend davon, dass sich ähnliche Verteilungen bei der Betrachtung nach den Stückverkäufen zeigen würden, könnte es sein, dass weitere Fälle, besonders die der Atemwegsbeschwerden, Kopfschmerzen und Muskel-Skelettbeschwerden selbst an Bord therapiert werden und deswegen keine Erwähnung in den Krankenbüchern finden.

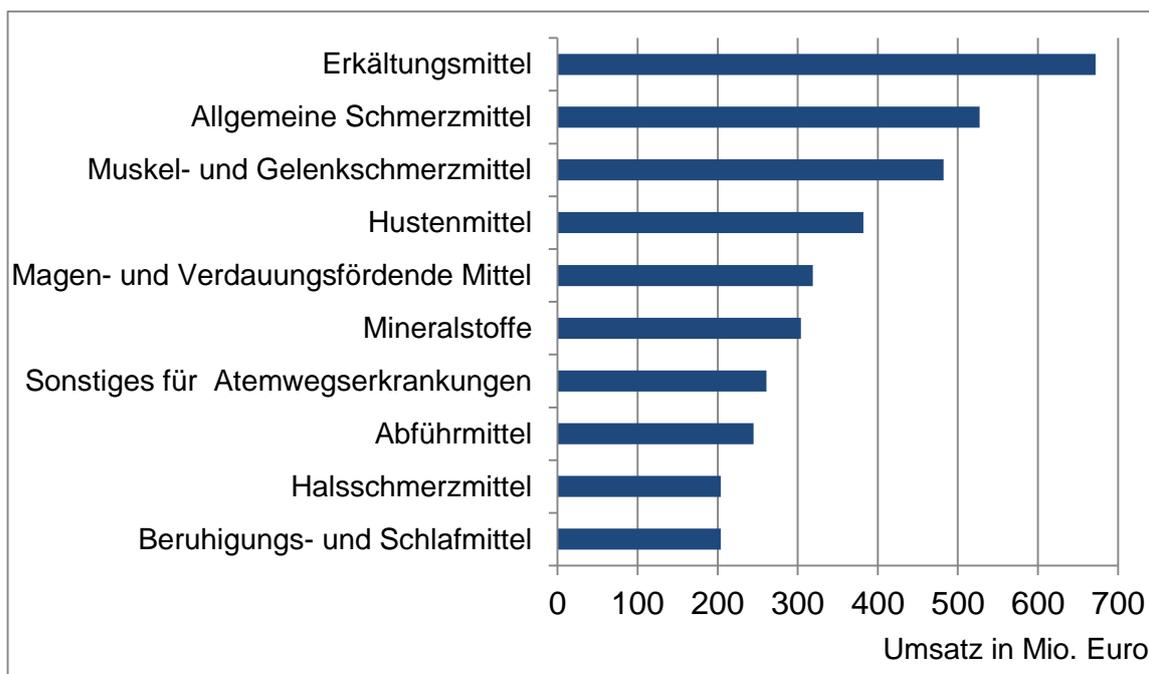


Abb. 35 - Umsatz der Top 10 freiverkäuflichen Arzneimittel in Mio. Euro für 2015. Quelle: IMS HEALTH OTC® Report (EVP); IMS-OTC Code, Ebene 2

5.12.4 Reederei-abhängige Verzerrung

Wie im Abschnitt „Material und Methoden“ erwähnt, wurden für die Auswertung der Krankenbücher die jeweiligen Reedereien der Schiffe kontaktiert und um eine Sichtung oder Übersendung der Crewlisten gebeten. Nur bestimmte Reedereien zeigten sich dem Vorhaben gegenüber offen und gewährten den Einblick in die Crewlisten oder hatten diese noch vorhanden. Durch das Vorliegen der Crewlisten war es möglich, mehr Krankenbücher von Schiffen dieser Reedereien auszuwerten, die eventuell sonst durch die Einschluss- und Ausschlusskriterien nicht in das Studienkollektiv gelangt wären. Eine Reederei-abhängige Verzerrung der Daten ist daher nicht mit Sicherheit auszuschließen.

5.12.5 Geringer Frauenanteil

Durch den geringen Frauenanteil im vorliegenden Studienkollektiv konzentriert sich diese Arbeit auf die männlichen Seeleute auf Containerschiffen unter deutscher Flagge und vermittelt daher keine Aussagen über die gesundheitlichen Beschwerden der weiblichen Seeleute.

6 Zusammenfassung

Auf Kauffahrteischiffen erfolgt die Behandlung von gesundheitlichen Beschwerden auf hoher See durch einen nautischen Schiffsoffizier als medizinischen Laien, der seine medizinischen Kenntnisse aus seiner Berufsausbildung alle 5 Jahre in einem medizinischen Wiederholungskurs auffrischen muss. Dieser dokumentiert das klinische Erscheinungsbild und die durchgeführte Behandlung, die in einem separaten Behandlungsraum an Bord durchgeführt wird, in einem Schiffskrankenbuch. Der nautische Offizier, der für die gesundheitlichen Beschwerden an Bord zuständig ist, hat jederzeit die Möglichkeit, Kontakt mit einem Funkarzt des Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS) aufzubauen, um sich ärztliche Unterstützung in der Diagnostik und Therapie einholen zu können.

Das erwähnte Krankenbuch begleitet ein Schiff so lange, bis es keinen Platz mehr für Neueintragen bietet, der Besitzer des Schiffes wechselt oder das Schiff abgewrackt wird und wird dann an die zuständige Hafengesundheitsbehörde des Schiff-Heimathafens abgegeben. In den letzten Jahren wurden über den Hafenärztlichen Dienst insgesamt 708 Krankenbücher aus dem Zeitraum 1957 – 2014 eingesammelt und in einem abschließbaren Schrank für die weitere Archivierung gelagert.

Ziel dieser Studie ist es, die Häufigkeit verschiedener gesundheitlicher Beschwerden und Symptome organbezogen und nach Berufsgruppen abzuschätzen. Hierfür wurden unter Berücksichtigung verschiedener Einschluss- und Ausschlusskriterien 95 Krankenbücher von 58 deutschflaggigen Containerschiffen aus dem Zeitraum von 01. Januar 1995 – 31. Dezember 2014 ausgewertet. Es erfolgte zunächst die standardisierte Überführung der Informationen aus den Krankenbüchern (biographische und arbeitsplatzbezogene Daten, Art und Verlauf der Symptomatik, durchgeführte Behandlung) in eine speziell angefertigte Access-Datenbank. Aus statistischen Gründen wurden ausschließlich die Behandlungen der männlichen Seefahrer (96,4% des Gesamtkollektivs) ausgewertet. Insgesamt waren in den 95 Krankenbüchern 14.628 Behandlungsfälle von 4.678 Seemännern an Bord dokumentiert.

Zu den vier häufigsten gesundheitlichen Beschwerden, die an Bord behandelt worden sind, zählten Atemwegssymptome (19,6%; insbesondere Mannschaftsdienstgrade an Deck) sowie Probleme mit dem muskulo-skelettalen System (13,3%; insbesondere Rückenschmerzen), mit dem Hautorgan (12,4%; insbesondere Exantheme) und Beschwerden im Mund-/Zahnbereich mit 9,1% (häufig Zahnschmerzen) aller Konsultationen. Bei rund 18% der Krankenbucheinträge handelte es sich um Unfallfolgen. Als häufigste Folge der Unfälle an Bord traten Schnittwunden, Verbrennungen, Verblitzungen und Verstauchungen/Prellungen auf.

Bei 6.520 Krankenbucheintragen wurde eine Dienstfähigkeit beschrieben und in 900 Fällen (6,3%) wurde eine Dienstunfähigkeit dokumentiert. Eine körperliche Schonung wurde bei 219 Konsultationen (1,6%) empfohlen. Insgesamt wurde jedoch eine Einschätzung der Dienstfähigkeit nur bei knapp 54% der Krankenbucheintragen vorgenommen. Eine funktärztliche Beratung wurde nur bei 106 Krankenbucheintragen dokumentiert, wobei diese besonders bei Beschwerden des Urogenitaltraktes und des Herzkreislaufsystems stattfanden.

Ausgehend von der Dokumentation in den Schiffskrankenbüchern war eine insuffiziente Behandlung durch den Laienhelfer nach ärztlichem Ermessen in ca. 14% der dokumentierten Konsultationen anzunehmen (z.B. nicht indizierte Medikamentengabe). Insgesamt zeigt sich, dass die gesundheitlichen Beschwerden von Seeleuten auf Containerschiffen unter deutscher Flagge sich denen der Allgemeinbevölkerung ähneln, jedoch sind die Seeleute mehreren Risikofaktoren ausgesetzt, die bestimmte gesundheitliche Beschwerden und Unfälle fördern. An Bord sollten spezifische Präventionsmaßnahmen zur Gesundheit und Arbeitssicherheit getroffen werden, um die Anzahl der gesundheitlichen Beschwerden und Unfälle zu reduzieren. Zur Steigerung der Qualität der medizinischen Diagnostik und Behandlung an Bord ist es zu empfehlen, dass bestimmte Lehrinhalte in den medizinischen Wiederholungskursen mehr vertieft werden und die Zeit zwischen den medizinischen Wiederholungskursen deutlich verkürzt wird.

6.1 Summary

The treatment of health problems on merchant vessels is carried out at high sea by a nautical ship officer as a medical layperson who must refresh his/her medical expertise from his/her professional training every 5 years in a medical refresher course. In a ship's medical log book he/she documents the clinical appearance and treatment carried out, which is carried out in a separate treatment room on board. The nautical officer who is responsible for health problems on board has the option to contact a medical specialist of the Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS) in order to be able to obtain medical support for diagnosis and therapy.

The aforementioned medical log book remains with the ship until there is no more room for new entries, the shipowner changes or the ship is wrecked, and then it is submitted to the responsible port health authority of the ship's port of registry. In the last years the Hamburg Port Health Center (HPHC) collected a total of 708 medical logbooks from the period 1957 - 2014 and stored them in a lockable office cabinet for further archiving.

The aim of this study is to estimate the frequency of various health problems and symptoms according to organ and according to professional group. Taking into account various criteria for inclusion and exclusion, 95 medical logs from 58 container ships with a German flag from the period from 1 January 1995 to 31 December 2014 were evaluated. There is first a standardised transfer of information from the medical log books (biographical and workplace-related data, type and course of symptoms, treatment carried out) into a specially created Access database. For statistical reasons only the treatments of male seafarers (96.4% of the total collective) were evaluated. 14,628 treatments of 4,678 male seafarers on board were documented overall in the 95 medical log books.

Of all consultations, the four most common health problems that were treated on board included respiratory symptoms (19.6%; particularly crew members on deck) as well as problems with the musculoskeletal system (13.3%; particularly back pain), with the skin (12.4%; particularly exanthems) and oral/dental problems (9.1%; commonly tooth pain). Around 18% of the medical log book

entries involved the consequences of accidents. The most common consequences from accidents were cuts, burns, photokeratitis and sprains/contusions.

In 6,520 medical log book entries the patient was described as fit for duty and in 900 cases (9.3%) it was documented that the patient was unfit for duty. Physical rest was recommended in 219 consultations (1.6%). Overall, however, an estimate of fitness for duty was only carried out for just under 54% of the medical log entries. Radio consultation with a medical specialist was only documented in 106 medical log entries, whereby this occurred particularly for problems with the genitourinary tract and the cardiovascular system.

Based on the documentation in the ship's medical log books it is to be assumed according to a medical judgement that there was insufficient treatment by the layperson assistants in approximately 14% of the documented consultations (e.g. non-indicated drug administration) Overall it is shown that the health problems of seafarers on container ships with a German flag are similar to those of the general population, though seafarers are subjected to multiple risk factors that promote certain health problems and accidents. Specific preventative measures for health and occupational safety should be carried out on board in order to reduce the number of health problems and accidents. In order to increase the quality of the medical diagnosis and treatment on board it is to be recommended that certain content in the medical refresher courses should be handled in more detail and the time between the medical refresher courses should be significantly shortened.

7 Abkürzungsverzeichnis

ÄApprO	Approbationsordnung für Ärzte
AB	Able bodied Seaman
AU	Arbeitsunfähigkeit
AZ	Azubi/Cadett
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BRT	Bruttoregistertonne
BRZ	Bruttoraumzahl
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
DM	Mannschaft Deck+Maschine
EKG	Elektrokardiogramm
EU	Europäische Union
EWK	Europäischer Wirtschaftsraum
FlaggRG	Flaggenrechtsgesetz
GP	Galley-Personal
HPHC	Hamburg Port Health Center
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ILO	International Labour Organization
IMO	International Maritime Organisation
KA	Keine Angaben
MariMedV	Verordnung über maritime medizinische Anforderungen auf Kauffahrteischiffen
MD	Mannschaft Deck
MFAG	Medical First Aid Guide
MM	Mannschaft Maschine
NO	Nautischer Offizier
NRT	Nettoregistertonne
NRZ	Nettoraumzahl
OS-D	Ordinary Seaman Deck
OS-E	Ordinary Seaman Engineer Room

SBM	Schiffsbetriebsmeister
SchBesV	Schiffsbesetzungsverordnung
SchKrFüsv	Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen
SeeArbG	Seearbeitsgesetz
SGB	Sozialgesetzbuch
SNL	Seeverkehr, Nautik und Logistik
SRÜ	Seerechtsübereinkommen der Vereinten
STCW	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
TO	Technischer Offizier
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
ZfAM	Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin

8 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 -	Containerschiff im Hamburger Hafen (eigenes Bild).....	3
Abb. 2 -	Handelsschiffe unter deutscher Flagge gemäß Statistik des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Stand 30.05.2017.....	4
Abb. 3 -	Bruttoreumzahl der deutschen Handelsflotte gemäß Statistik des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Stand 30.05.2017	4
Abb. 4 -	Bestandsstatistik der deutschen Handelsflotte ab BRZ 100 gemäß Statistik des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, Stand 30.05.2017	9
Abb. 5 -	Auszug aus einem Krankenbuch	19
Abb. 6 -	Repatriierung und einhergehende mögliche Folgen	23
Abb. 7 -	Kollektivbestimmung	29
Abb. 8 -	Personen-ID und Vorbereitung in Microsoft Excel	30
Abb. 9 -	Dienstgradverteilung der männlichen Seeleute	38
Abb. 10 -	Alter der Seeleute zum Zeitpunkt der Konsultation.....	39
Abb. 11 -	Nationalitätenverteilung nach geographischen Regionen.....	40
Abb. 12 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und Berufsgruppen	41
Abb. 13 -	Konsultationshäufigkeiten nach Arbeitsplatz.....	42
Abb. 14 -	Konsultationshäufigkeiten nach organbezogenen und unfallbedingten Symptomen	43

Abb. 15 -	Gesundheitliche Beschwerden nach medizinischen Fachbereichen	44
Abb. 16 -	Konsultationshäufigkeiten nach Erst- und Folgekontakten	45
Abb. 17 -	Atemwegsbeschwerden.....	46
Abb. 18 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden aufgrund von Atemwegsbeschwerden.....	47
Abb. 19 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und nach anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Atemwegsbeschwerden.....	47
Abb. 20 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems	49
Abb. 21 -	Beschwerden des Hautorgans.....	50
Abb. 22 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Beschwerden des Hautorgans	51
Abb. 23 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von Beschwerden des Mund- und Zahnhalteapparates.....	52
Abb. 24 -	Konsultationshäufigkeiten nach Dienstgraden und anteilig erwarteten Häufigkeiten aufgrund von unfallbedingten Beschwerden	53
Abb. 25 -	Zuordnung von Unfällen nach Körperregionen	54
Abb. 26 -	Unfälle nach Körperregion und Arbeitsort.....	55
Abb. 27 -	Unfallarten	56

Abb. 28 -	Zuordnung der Unfälle nach Unfallart und Arbeitsort.....	57
Abb. 29 -	Dienstunfähigkeiten aufgrund gesundheitlicher Beschwerden.....	59
Abb. 30 -	Anteile der zehn wichtigsten Krankheitsarten an den Arbeitsunfähigkeitsfällen Quelle: Arbeitsunfähigkeiten der DAK-Gesundheit 2015.....	60
Abb. 31 -	Die zehn am häufigsten verabreichten Medikamente	63
Abb. 32 -	Bewertung der Behandlungsmaßnahmen aller gesundheitlichen Beschwerden	64
Abb. 33 -	Suffizienz der Behandlungsmaßnahmen nach Beschwerdebildern	65
Abb. 34 -	Ursachen insuffizienter und nicht beurteilbaren Behandlungsmaßnahmen.....	66
Abb. 35 -	Umsatz der Top 10 freiverkäuflichen Arzneimittel in Mio. Euro für 2015. Quelle: IMS HEALTH OTC® Report	90

9 Tabellenverzeichnis

Tab. 1 -	Durchschnittliche Personenstärke an Bord deutschflaggiger (Groß-) Containerschiffe	10
Tab. 2 -	Berufsgruppen an Bord und ihre Einsatzorte, Schifffahrtsmedizin aus Handbuch der Arbeitsmedizin, Oldenburg 2010 [10]	13
Tab. 3 -	Nationalitätenvorgaben auf Seeschiffen unter deutscher Flagge nach SchBesV	15
Tab. 4 -	Gesamtkollektiv nach Schiffstypen	26
Tab. 5 -	Flaggenzugehörigkeit der Schiffe des Gesamtkollektivs	27
Tab. 6 -	Krankentagebücher von Containerschiffen unter deutscher Flagge nach Datum des Ersteintrags	28
Tab. 7 -	Personengruppen des Gesamtkollektivs	36
Tab. 8 -	Geschlechterverteilung der Crewmitglieder	37
Tab. 9 -	Länderspezifische Nationalitätenverteilung nach geographischen Regionen	40
Tab. 10 -	Funkärztliche Kontaktaufnahme	58
Tab. 11 -	Personenbergrung aufgrund gesundheitlicher Beschwerden	61
Tab. 12 -	Therapiemaßnahmen	62

10 Literaturverzeichnis

1. Guitton MJ. Online maritime health information: an overview of the situation. *International Maritime Health*. 2015;66(3):139-44.
2. Nocht B. Vorlesungen für Schiffsärzte. Leipzig: Thieme; 1906.
3. Ottomann C, Seidenstücker KH. Maritime Medizin – Praxiswissen für Schiffsärzte und Ärzte im Offshore-Bereich. Heidelberg: Springer; 2015.
4. Schlaich CC, Oldenburg M, Lamshöft MM. Estimating the risk of communicable diseases aboard cargo ships. *Journal of Travel Medicine*. 2009;16(6):402-6.
5. See-Berufsgenossenschaft Schiffssicherheit. Jahresbericht 2008. Hamburg. 2009.
6. Oldenburg M, Jensen HJ. Merchant seafaring: a changing and hazardous occupation. *Occupational and Environmental Medicine*. 2012;69(9):685-8.
7. Oldenburg M, Rieger J, Sevenich C, Harth V. Nautical officers at sea: emergency experience and need for medical training. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2014;9:19.
8. OECD. Trends in the Transport Sector 2011. OECD Publishing. 2011.
9. Deutsche Marine. Fakten und Zahlen zur maritimen Abhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland - Jahresbericht 2014. 2014.
10. Oldenburg M. Schifffahrtsmedizin. In: Letzel S, Nowak D, Hrsg. *Handbuch der Arbeitsmedizin*. Landsberg: ecomed MEDIZIN; 2010:FI-S-1.
11. Benedict K, Wand C. *Handbuch Nautik II - Technische und betriebliche Schiffsführung*. Hamburg: Seehafen Verlag; 2011.
12. Brauer B. Aktueller Stand der medizinischen Ausbildung und Versorgung an Bord deutscher Kauffahrteischiffe: Eine Untersuchung mit Inhabern des deutschen und nautischen Patents am Beispiel schwerer Unfälle und der häufigsten Erkrankungen an Bord [Diplomarbeit]. Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven: Fachhochschule; 2009.

13. Faesecke KP. In: Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin e.V., Hrsg. 1. Hamburger Kolloquium "Maritime Medizin" 100 Jahre wissenschaftliche Schifffahrtsmedizin in Hamburg". Hamburg; 2010: 41-3.
14. D'Esposito A. Krankheitsbilder bei Seeleuten und ihre Versorgung am Beispiel einer Hamburger Seemannsambulanz [Dissertationsarbeit]. Hamburg: Universität; 2016.
15. Beckert E, Breuer G. Öffentliches Seerecht. Berlin: Walter de Gruyter; 1991.
16. Eilers A. Zur Ausbildungssituation von Frauen in "Männerberufen" - Eine Studie zu Nautikstudentinnen an der Fachhochschule Bremen [Magisterarbeit]. Bremen: Universität; 2008.
17. See-Berufsgenossenschaft Schiffssicherheit. Jahresbericht 2007. Hamburg. 2008.
18. Nas S, Fişkın R. A research on obesity among Turkish seafarers. International Maritime Health. 2014;65(4):187–91.
19. BG Verkehr – Dienststelle Schiffsicherheit. Jahresbericht 2011. Hamburg. 2012.
20. Econum Unternehmensberatung GmbH. HSH-Nordbank-Studie: Betriebskosten bei Schiffen stiegen um 6,6% [Pressemitteilung]. 2009.
21. Fachhochschule Flensburg. Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Seeverkehr, Nautik und Logistik. Flensburg. 2011.
22. See-Berufsgenossenschaft. German Medical Guide for Ships – Manual for Captains and Ship's Officers. Hamburg: Dringwort Verlag; 2008.
23. Seemannsambulanz Groß-Sand: Leistungsspektrum <https://www.grosssand.de/medizin/seemannsambulanz/leistungsspektrum/>
Abgerufen am 20.05.2017
24. Institut für Hygiene und Umwelt "Offene Sprechstunde für Seeleute" <http://www.hamburg.de/bgv/seemannssprechstunde/>
Abgerufen am 23.05.2017
25. Williams S, Dahl E. Briefing notes on emergency medical disembarks by helicopter at sea in North America. International Maritime Health. 2014;65(1):7-12.
26. Henny C, Hartington K, Scott S, Tveiten A, Canals L. The business case for telemedicine. International Maritime Health. 2013;64(3):129-35.

27. Lefkowitz RY, Slade MD, Redlich Ca. Risk factors for merchant seafarer repatriation due to injury or illness at sea. *International Maritime Health*. 2015;66(2):61-6.
28. Enderle G, Seidel HJ. *Arbeitsmedizin: Fort- und Weiterbildung Kurs C*. München: Elsevier; 2004.
29. Kochen MM. *Duale Reihe Allgemeinmedizin und Familienmedizin*. Stuttgart: Thieme; 2012.
30. Herold G et al. *Innere Medizin 2017*. Köln: Herold; 2016
31. Meyer G, Schepers BF. Does air conditioning impact on hygienic quality of indoor air on seagoing vessels? *International Maritime Health*. 2007;58(1-4):71-7.
32. von Hahn N. Trockene Luft und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit - Ergebnisse einer Literaturstudie. *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft*. 2007;67(3):103-7.
33. Schmidt RF, Lang F, Heckmann M. *Physiologie des Menschen – mit Pathophysiologie*. Berlin: Springer; 2011.
34. Europäische Kommission
<http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/DE/TXT/?uri=URISERV:I28131>.
Abgerufen am 19.05.2017
35. Umwelt Bundesamt.
http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehrlaerm/emissionsstandards/seeschiffe-luftschadstoffe_energieeffizienz#textpart-2.
Abgerufen am 20.05.2017
36. Oldenburg M, Harth V, Manuwald U. Non-cancer diseases requiring admission to hospital among German seafarers. *International Maritime Health*. 2015;66(1):6–10.
37. von Katzler R. *Verpflegungs- und Ernährungssituation einschließlich potentieller Gesundheitsrisiken auf Kauffahrteischiffen [Dissertationsarbeit]*. Hamburg: Universität; 2016.
38. Grappasonni I et al. Survey on food hygiene knowledge on board ships. *International Maritime Health*. 2013;64(3):160-7.
39. Robert Koch Institut. *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes gemeinsam getragen von RKI und DESTATIS*. Berlin: 2015.

40. Oldenburg M, Herzog J, Harth V. Seafarer deaths at sea: a German mortality study. *Occupational Medicine*. 2016;66(2):135-7.
41. Oldenburg M. Risk of cardiovascular diseases in seafarers. *International Maritime Health*. 2014;65(2):53-7.
42. Hartmann B, Spallek M, Ellegast R. Arbeitsplatzbezogene Muskel-Skelett-Erkrankungen: Ursachen, Prävention, Ergonomie, Rehabilitation. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: ecomed Medizin; 2013.
43. DGUV. Bildschirm und Büroarbeitsplätze: Leitfaden für die Gestaltung. Berlin: DGUV Information 215-410; 2015.
44. Drexler H. Haut und Beruf. In: Zober A, Hrsg. Arbeitsmedizin. Verantwortung für den Menschen. Stuttgart: Thieme; 2008: 49-52.
45. Altmeyer P, Paech V. Enzyklopädie Dermatologie, Allergologie, Umweltmedizin. Berlin: Springer; 2011.
46. Sobotta BA, John MT, Nitschke I. Dental practice during a world cruise: treatment needs and demands on crew. *International Maritime Health*. 2007;58(1-4):59-69.
47. Sobotta BA, Reiber T, Nitschke I. Oral health of seafarers – a review. *International Maritime Health*. 2011;62(1):8-16.
48. Jensen OC et al. Non-fatal occupational injuries related to slips, trips and falls in seafaring. *American Journal of Industrial Medicine*. 2005;47(2):161-71.
49. Oldenburg M, Baur X, Schlaich C. Occupational risks and challenges of seafaring. *Journal of Occupational Health*. 2010;52(5):249-56.
50. Schinkel S. zitiert nach: BG Verkehr. Weniger Unfälle als im Vorjahr. *Sicherheitsprofi* 6/2010: 22.
51. Rüdiger HW. Schicht- und Nachtarbeit aus Sicht der Arbeitsmedizin. In: Zober A, Hrsg. Arbeitsmedizin. Verantwortung für den Menschen. Stuttgart: Thieme; 2008:25-28.
52. Jepsen JR, Zhao Z, van Leeuwen WM. Seafarer fatigue: a review of risk factors, consequences for seafarers' health and safety and options for mitigation. *International Maritime Health*. 2015;66(2):107-17.
53. DGUV. Erste Hilfe im Betrieb.
<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-509.pdf>
Abgerufen am 19.05.2017

54. Wächtler H, Chenot JF. Die Halsschmerz-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. HNO. 2011;59(5):480-4

11 Rechtliche Vorschriften und Gesetze in alphabetischer Reihenfolge

ÄApprO (2002): Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 18. April 2016 (BGBl. I S. 886) geändert worden ist.

FlaggRG (1952): Flaggenrechtsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Oktober 1994 (BGBl. I S. 3140), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 134 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist.

Internationale Arbeitskonferenz (2006). Seearbeitsübereinkommen 2006.

MariMedV (2014): Maritime-Medizin-Verordnung vom 14. August 2014 (BGBl. I S. 1383).

SchBesV (2013): Schiffsbesetzungsverordnung vom 18. Juli 2013 (BGBl. I S. 2575), die zuletzt durch Artikel 1 V. v. 09. Juli 2016 (BGBl. I S. 1350) geändert worden ist.

SchKrFüsv (1972): Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen vom 25. April 1972 (BGBl. I S. 734), die zuletzt durch die Verordnung vom 5. September 2007 (BGBl. I S. 2221) geändert worden ist.

SeeArbG (2013): Seearbeitsgesetz vom 20. April 2013 (BGBl. I S. 868), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2569) geändert worden ist.

Seemannsgesetz (1957): Seemannsgesetz in der im Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 21 vom 07.08.1957 ausgegebenen Fassung (BGBl. S. 713).

Seerechtskonferenz der Vereinten Nationen (1958): Internationales Übereinkommen über die Hohe See 1958.

SeeUnterkunftsV (2013): Verordnung über die Unterkünfte und Freizeiteinrichtungen der Besatzungsmitglieder an Bord von Kauffahrteischiffen (See-Unterkunftsverordnung) vom 25.07.2013

SGB V (1988): Das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477, 2482), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1228) geändert worden ist.

SRÜ (1982): Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen 1982 (BGBl. 1994 II S. 1798).

STCW (1978): Internationales Übereinkommen von 1978 über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Fähigkeitsausweisen und den Wachdienst von Seeleuten (engl.: International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers). Aktuell gültig durch das 1995 geänderte STCW-Übereinkommen (STCW 95).

UVV See (1981): Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt vom 2. Januar 1981, die zuletzt in der Fassung vom 1. Januar 2011 aktualisiert wurde.

12 Anhang

Anhang 1 - Aktueller Stundenplan des Medical Refresherkurses des ZfAM

Stundenplan des Medizinischen Wiederholungslehrganges für Schiffsoffiziere

Zeit	Montag Internistischer Tag	Dienstag Trauma-Tag	Mittwoch Hausarzt-Tag	Donnerstag Notfalltag	Freitag Hygiene-Tag
8:30 – 12:45	Krankheitslehre & Diagnostik an Bord Neurologie, Gefäß- & Lungenerkrankungen	Erstversorgung	Besprechung Hausaufgaben: Schmerztherapie / Zu- sammenarbeit Funkarzt	Gefahrgut & Vergiftungen	Schiffshygiene
		Schädel-Hirn-Trauma			
12:45 – 13:45	Herzkrankungen Reanimation und Frühdefibrillation Training Reanimation	Frakturversorgung	Erkrankungen der Bauchorgane	Unterkühlung	Hafenärztlicher Dienst
		Chirurgische Wundversorgung	Urologische Erkrankungen	Thermische Notfälle	Reisemedizin
			Zahnmedizin	Schockformen und Lagerung	Hygienisches Arbeiten &
60 Minuten Mittagspause					
13:45 – 17:00	Herzkrankungen Reanimation und Frühdefibrillation Training Reanimation	Erste Hilfe bei Verletzungen	Hautkrankheiten	Infusion und Injektion	
		Praxis der Traumaversorgung z.B. Umgang mit Schienen, Stirneck, Vakuummatratze	Augenerkrankungen	Psychiatrische Notfälle	
		Fallbeispiel „Sturm vor Hong Kong“	HNO-Erkrankungen	Akute Erkrankungen der Bauchorgane	
					STI Notfallübung Abschluss- besprechung

Anhang 2 - Auszug aus einem Krankenbuch Teil 1

7

Lfd. Nr.	Tag der Krankmeldung	Name, Vorname und Geburtstag des Kranken	Angabe a) bei Besatzung: Dienststellung b) bei Fahrgästen: Schiffsklasse	Krankheitserscheinungen und Befunde (ggf. Fiebertabelle anlegen § 17 Abs. 1 VO) Bezeichnung der Krankheit
1	2	3	4	5
✓7	18.07.07	[REDACTED]	COOK	SWOLEN LEFT KNEE, LIGHT CONSTANT PAIN
✓8	20.7.07	[REDACTED]	SM	TWISTED LEFT FOOT, SWOLEN ANKLE SLIGHT PAIN
✓9	22.02.07	[REDACTED]	OILER	BLOODY RED CONJUNCTIVA OF RIGHT EYE (LEFT SIDE); CORNER OK
<u>VOYAGE NO. 12</u>				
✓1	28.07.07	[REDACTED]	NWO	AFTER FALLING, DAMAGED RIPS, SWOLEN BREATHING DIFFICULTIES, PAIN
	29.07.07	"	"	TWO BROKEN RIBS SEE MEDICAL AND ACCIDENT REPORT <i>308</i>
✓2	22.08.07	[REDACTED]	BOSUN	TOOTHACHE, PAIN, SWOLEN GUM
✓3	29.08.07	[REDACTED]	BOSUN	CUT IN RIGHT INDEX FINGER 1.5 CM
✓4	06.09.07	[REDACTED]	MESSMAN	COLD, HEADACHE, RUNNING NOSE FEELING SICK
✓5	07.09.07	[REDACTED]	STEWARD	STIFF NECK
✓6	07.09.07	[REDACTED]	OILER	RUNNING NOSE, HEADACHE,
<u>VOYAGE NO. 13</u>				
✓1	05.10.07	[REDACTED]	TWO	irritated skin on right and left hand
✓2	08.10.07	[REDACTED]	SBO	"Gerstenkorn" right eye
✓3	75.10.07	[REDACTED]	Bosun	Stomach-ache
✓4	76.10.07	[REDACTED]	Oiler	irritated skin on arm and shoulder
✓5	26.10.07	[REDACTED]	Oiler	Cholera vaccination
✓6	30.10.07	[REDACTED]	Oiler	cough, sore throat
✓7	30.10.07	[REDACTED]	Oiler	cough, sore throat
✓8	02.11.07	[REDACTED]	Oiler	influenza infection
✓9	02.11.07	[REDACTED]	Oiler	Cholera vaccination
✓10	02.11.07	[REDACTED]	SET	sore throat
✓11	07.11.07	[REDACTED]	SM	splinter in left index finger

Anhang 3 - Auszug aus einem Krankenbuch Teil 2

Dauer der Unterbringung im Krankenraum von - bis	Dauer der Dienstunfähigkeit (nur für Besatzung) von - bis	Art der Behandlung und weiterer Verlauf	Tag des Austritts aus der Behandlung (geheilt, gebessert, gestorben, ausgeschifft); bei Besatzung: dienstfähig, Schonung, dienstunfähig? Bei Unfall: gemeldet und aufgenommen?	Bemerkungen über Desinfektions- und andere Maßnahmen
6	7	8	9	10
-	-	80A, 22		Bees
-	-	80A, 115		Bees
-	-	COOLING		Bees
24.07.2007				
ONLY FOR FIRST AID	FROM 28.07.07 SIGN OFF 30.07.07	FIRST AID: COOLING EMERGENCY CALL		Bees
-	-	13, 23		Bees
-	-	63, 130		Bees
-	-	10x NO.3		Bees
-	-	80A, 215		Bees
-	-	90 x5		Bees
20.08.2007				
<p><i>Busebender</i></p> <p>Busebender Master</p> <p>UH-Peter Hüsing Port Health Inspector Port of Hamburg - Germany 20.8.2007</p>				
-	-	#70	healed	HA
-	-	#85	healed	HA
-	-	#72	healed	HA
-	-	#97, 75	healed	HA
-	-	Dukoral		vaccine brought crewmember onboard when assigning
-	-	#89, 2	healed	HA
-	-	#89, 2	healed	HA
-	-	#03	healed	HA
-	-	Dukoral		second dose
-	-	#02	healed	HA
-	-	Geliter with tweezers removed		HA

Anhang 4 - Beispiel eines Apothekenschrankes auf einem Containerschiff



Anhang 5 - Auszug aus dem Apothekenverzeichnis aus „German Medical Guide for Ships“ Manual for Captains and Ship’s Officers (5th Edition)

No.	Area of application, remarks	Active ingredients, products	Amount				
			List A		List B	List C	
			A 1 up to 20 persons	A 2 up to 30 persons	up to 20 persons	C 1 up to 5 persons	C 2 up to 10 persons
1	2	3	4	5	6	7	8
15.07		Eye wash bottle, break-proof	1	1	1	–	–
15.08		Eye loop for removal of foreign body	1	1	1	–	–
15.09		Eye compress, sterile, individually wrapped, 5.5 cm x 7.5 cm	5	10	5	–	5
15.10		Eye shade with ribbon, individually wrapped	2	2	1	–	1
16.0	Diseases of throat, nose and ear						
16.01	Medicine for infections and pain of the outer auditory canal	Antibiotic combination with corticosteroid, 5 ml, ear drops	1	2	1	–	–
16.02		Ear syringe, rubber, 75 ml	1	1	–	–	–
16.03	Medicine to shrink the swollen nasal mucous membrane (also for middle ear inflammation)	Oxy- or xylometazoline hydrochloride, 0.1 %, single dosage pipettes	40	60	40	–	40
16.04	Medicine to disinfect mouth and pharynx	Chlorhexidine digluconate, 2 %, 50 ml, solution	2	3	1	–	–
16.05	Medicine to treat pain in mouth and pharynx	Ambroxol hydrochloride, 20 mg, lozenges	40	60	40	–	20

ORDINANCE FOR THE MEDICAL CARE ON SEAGOING VESSELS

Anhang 6 - Beispiel einer funkärztlichen Beratung, Anfrage an TMAS Cuxhaven

Mail: [REDACTED]

Telefon: [REDACTED]

Fax: [REDACTED]

TMAS Germany-
Medico Cuxhaven im Stadtkrankenhaus Cuxhaven
Altenwalder Chaussee 10-12
27474 Cuxhaven

Sehr geehrte Damen und Herren,

Das Containerschiff [REDACTED] Rufzeichen [REDACTED], befindet sich derzeit im Suezkanal nordgehend. Wir möchten Sie gerne um eine funkärztliche Beratung für nachfolgend geschilderten Patienten bitten.

Patient: männlich, 59 Jahre, 1,78m, 76 kg, deutsch
Tätigkeit an Bord: Elektriker

Beschwerden: Der Patient klagt seit gestern, Montag 19.09.05, über starke Schmerzen im gesamten Leistenbereich von rechts nach links. Der Bereich ist nicht druckempfindlich. Der Schmerz ist eher von dumpfem Charakter und permanent vorhanden. Sitzen und Treppen steigen fällt dem Patienten schwer. Aufrecht stehen erfordert etwas Mühe, fällt dann aber leichter als Sitzen. Die liegende Körperhaltung wird als Entlastung empfunden. Des Weiteren leichte Übelkeit ohne Erbrechen, leichtes Schwindelgefühl, etwas Frösteln, leichtes Schwächegefühl.

Puls: 84 pro Minute. Blutdruck: 140/80. Fieber: nein, orale Messung. Atmung: regelmäßig
Bewusstsein: klar. Stuhlgang normal dunkelbraun, etwas weich, zuletzt 19.09.05
Urin: Farbe klar (gelblich), Menge und Geruch normal, Teststreifen Nr. 203 aus Schiffsapotheke zeigt leichten Eiweißgehalt (1+, 30mg/dl), keine Schmerzen beim Wasserlassen.
Pupillen: gleichweit, nicht verengt. Augen: keine Verfärbung. Zunge: ohne Belag
Haut: keine Verfärbung

Nahrungsaufnahme: normale Essgewohnheiten in den letzten Tagen, nicht übermäßig viel, leichter Appetit weiterhin vorhanden.

Letzter Hafen: Jeddah, Saudi Arabien am 18.09.05, ohne Landgang

Letzter Landgang: Singapore, am 08.08.05

Impfungen: Gelbfieber 09.06.91, Cholera 30.07.05

Medikamente: Der Patient nimmer derzeit keine Medikamente

Der Patient ist starker Raucher und trinkt regelmäßig Alkohol

Ich bitte um eine Antwort innerhalb der nächsten zwei Stunden.

Mit freundlichen Grüßen

[REDACTED]

Anhang 8 - Ethikvotum

Ärztammer Hamburg · Postfach 76 01 09 · 22051 Hamburg

Herrn
Dr. Marcus Oldenburg
Zentralinstitut für Arbeitsmedizin
und Maritime Medizin
Seewartenstraße 10, Haus 1
20459 Hamburg



25.02.2014

Bearb.-Nr.: WF-078/13
Projekt: Auswertung von Krankenbüchern von Schiffen unter deutscher Flagge
Ihre Schreiben vom 12.12.2013 und 14.02.2014

Sehr geehrter Herr Dr. Oldenburg,

wir bestätigen den Eingang Ihrer o.g. Schreiben nebst Anlagen. Den übersandten Unterlagen haben wir entnommen, dass Sie planen, die vorbezeichnete Untersuchung durchzuführen.

Von Seiten der Ethik-Kommission bestehen dagegen **keine Bedenken**.

Wir weisen darauf hin, dass die Verantwortung des Versuchsleiters für das Vorhaben und seine Durchführung durch dieses Votum nicht berührt wird.

Die Kommission geht davon aus, dass die personenbezogenen Daten der Studienteilnehmer den datenschutzrechtlichen Vorschriften entsprechend behandelt werden.

Sie werden gebeten, die Ethik-Kommission über alle schwerwiegenden oder unerwarteten Ereignisse, die während der Studie auftreten, zu unterrichten.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. ausgefertigt:

Prof. Dr. med. Th. Weber
Vorsitzender


Dipl.-Dok. M. Habeck-Heyer
Kommissarische Geschäftsführung

Bankverbindung:
Deutsche Apoth. u. Ärztebank, BLZ 300 606 01, Konto-Nr. 000 1346 113
BIC: DAAG3333 IBAN: DE71 2006 0601 0001 3461 113

Weidestraße 122 b · 22083 Hamburg
Telefon 040/20 22 99-240 · Fax 040/20 22 99-410
ethik@azkhh.de · www.aerztekammerhamburg.de

Anhang 9 - Eingabeschema Excel-Tabelle Personen-ID und Vorbereitung

Spalte	Eingabe
A „Nummer“	ID-Nummer, angefangen mit der Nummer 100000
B „Name“	Nachname
C „Vorname“	Vorname
D „Geb.-Datum“	Geburtsdatum
E „Dienstgrad“	Dienstgrad
F „Schiff 1“	ID des Schiffes von dem das Krankenbuch stammt
G „Buch Schiff 1“	Buchnummer des jeweiligen Krankenbuchs
H „Seite 1. Schiff“:	die Seiten des Krankenbuchs, auf denen der jeweilige Patient einen Eintrag hat
I „Schiff 2“	ID des zweiten Schiffes, falls der Patient in einem Krankenbuch eines anderen Schiffes einen Krankeneintrag hat
J: „Buch 2. Schiff“	Buchnummer des jeweiligen Krankenbuches des zweiten Schiffes
K „Seite 2. Schiff“	die Seiten des Krankenbuchs des zweiten Schiffes, auf denen der jeweilige Patient einen Eintrag hat.

Liste aller erfassten Schiffe

Eine Suche kann über die gelben Felder erfolgen

IMO-Nr. Schiffsname

7800162	Arnis
7812115	Astor
7904621	Avon
9362396	Baco Liner 1
9362401	Baco Liner 2
9362413	Bahia Blanca
7932616	Bahia Castillo
8209638	Bahia Grande
8711368	Barrister
	Bill Roberts
	Birthe Essberger
	Black Falcon
	Bonn Express
	Brage
9343728	Bremen Express
9150212	Buchenstein
9070022	Buxfavourite
9141120	Buxsailor
6726175	Cabo Creus
	Cadiz

Für Änderungen am Schiff bitte doppelklicken

Neues Schiff anlegen

Details des ausgewählten Schiffes

Schiff-ID: 31

Schiffsname: Bremen Express

Ex-Name 1:

Ex-Name 2:

Ex-Name 3:

Ex-Name 4:

IMO-Nr.: 9343728

Reederei: Hapag Lloyd AG (Containerline)

Heimathafen: Hamburg

Flagge: Deutschland

Schiffstyp: Containerschiff

Gross Tonnage: 54465

Baujahr: 30.06.1905

Besatzungsstärke: 25

Hier werden die Schiffsdetails lediglich angezeigt und können nicht geändert werden. Sofern Änderungen gewünscht sind, bitte in der linken Tabelle per Doppelklick das Schiff öffnen.

Zugehörige erfasste Krankentagebücher

für Details bitte auf die entsprechende Zeile doppelklicken

Buch	Schiffsbuch	Ersteintrag	Letzteintrag	n	Bemerkungen
81	1	31.03.2002	02.10.2003	67	
82	2	07.10.2003	07.10.2003	08	
83	3	25.10.2005	15.08.2009	186	
84	4	26.01.2008	02.08.2012	132	

Öffnen und Detailsansicht des entsprechenden Buches durch Doppelklick
 Sofern ein neues Buch angelegt werden soll, bitte per Doppelklick in der linken Liste das entsprechende Schiff öffnen. Hier kann dann auch ein neues Buch angelegt werden.

Anwendung beenden

Anhang 11 - Eingabe und Auswahl der Krankenbücher, Access Datenmaske

Schiff bearbeiten

Bücher zu diesem Schiff

Buch-ID (auto)

Buch-Nr. (Schiff)

Übersichtsangaben zum Buch

Erster Eintrag

Letzter Eintrag

Anzahl Einträge

Bemerkung

Apotheke

Weiteres Krankenbuch vorhanden

Begleitunterlagen vorhanden

Crewliste vorhanden

Externe Befunde vorhanden

Fieberkurve vorhanden

Unfallbericht vorhanden

Diese Werte dienen nur der Übersicht.
Die jeweilige Frage wird positiv beantwortet, sobald eines der erwähnten Dokumente im Buch beigelegt ist.

Navigation durch die Bücher des Schiffes (Achtung: Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden)

◀
▶
↺
↻
▶

Buch löschen
Neues Buch zufügen

Achtung!

An dieser Stelle vorgenommene Änderungen lassen sich nicht mehr rückgängig machen!

IMO-Nummer

Schiffsname

ex

ex

ex

ex

Schiffstyp

Reederei

Heimathafen

Flagge

Gross Tonnage

Baujahr

Besatzung

Schiff endgültig löschen

Zurück zur Gesamtübersicht

119

Anhang 12 - Erfassen der Krankenbucheinträge, Access Datenmaske

Angaben zu ausgewähltem Schiff und Buchnummer

Buch Nr. Schiffsname IMO-Nr. Schiff-ID (auto) Buch-ID (auto)

Einträge vom bis Anzahl der Bucheinträge

Apotheker MFAG-Ausrüstung

Lesbarkeit und Angaben aus Spalte 1 und 2

Laufende Nummer des Eintrags (Spalte 1)

Ist der Eintrag lesbar?

Tag der Krankmeldung (Spalte 2)

Sign-On

Sign-Off

Patientendaten aus Spalte 3 und 4 (VERTRAULICH!)

Nachname des Patienten (Spalte 3)

Vorname des Patienten (Spalte 3)

Geburtsdatum des Patienten (Spalte 3)

Dienststrang (Spalte 4)

Geschlecht

Nationalität

Outcome (aus Spalten 6, 9 und 10)

Bis wann im Krankenraum (Spalte 6)

Bis wann dienstunfähig (Spalte 7)

Datum Ende der Behandlung (Spalte 9)

Outcome der Behandlung (Spalte 9)

Dienstfähigkeit

Angaben bei Unfall

Funkarzt

Bergung

Bemerkung (Spalte 10)

Originalbeschreibung aus Spalte 5

Dokumentierte Therapien:

Code

Originaltext

Therapieart

Material-Nr.

Th. suffizient

Markierte Therapie löschen

Person-ID

Anzahl Therapien

Behandlung suffizient

Grund

Neuen Eintrag hinzufügen Eintrag löschen

Anhang 13 - Eingabeschema "Erfassen der Krankenbucheinträge in die Access-Datenmaske"

Access		
Nr.	Legende	Eingabe-Optionen
1	„Laufende Nummer des Eintrags“	<ul style="list-style-type: none"> • Nummer des Eintrages • „blank“, wenn Nummer nicht vorhanden
2	„Ist der Eintrag lesbar?“	<ul style="list-style-type: none"> • „Ja“ oder „Nein“
3	„Tag der Krankmeldung“	<ul style="list-style-type: none"> • Datum des Eintrages • „blank“, wenn Datum unbekannt
4	„Sign On“	<ul style="list-style-type: none"> • Datum des Dienstbeginns • „blank“, wenn das Datum unbekannt ist
5	„Sign Off“	<ul style="list-style-type: none"> • Datum des Dienstendes • „blank“, wenn das Datum unbekannt ist
6	„Nachname des Patienten“	<ul style="list-style-type: none"> • Familienname des Patienten • „blank“, wenn Nachname unbekannt ist
7	„Vorname des Patienten“	<ul style="list-style-type: none"> • Vorname des Patienten • „blank“, wenn Vorname unbekannt ist
8	„Geburtsdatum des Patienten“	<ul style="list-style-type: none"> • Geburtsdatum des Patienten • „blank“, wenn Geburtsdatum unbekannt ist
9	„Dienststrang“	<ul style="list-style-type: none"> • entsprechenden Dienststrang in der Dropdown-Liste auswählen • wenn Dienststrang nicht in der Dropdown-Liste aufgeführt, dann „Sonstige“ auswählen • wenn Dienststrang unbekannt, dann „Sonstige“ auswählen • wenn es sich um einen Passagier handelt, dann „blank“
10	„Geschlecht“	<ul style="list-style-type: none"> • in der Dropdown-Liste „M“ (männlich), „W“ (weiblich) oder „Unbekannt“ auswählen
11	„Nationalität“	<ul style="list-style-type: none"> • jeweilige Nationalität in der Dropdown-Liste auswählen • wenn Nationalität nicht in der Dropdown-Liste aufgeführt, dann manuell die Nationalität in dem Feld notieren • „blank“, wenn die Nationalität unbekannt ist
12	„Bis wann im Krankenraum“	<ul style="list-style-type: none"> • Datum, bis wann der Patient im Krankenraum gelegen hat • „blank“, wenn das Datum unbekannt ist
13	„Bis wann dienstunfähig“	<ul style="list-style-type: none"> • Datum, bis wann der Patient dienstunfähig war • „blank“, wenn das Datum und die Dienstfähigkeit unbekannt sind

14	„Datum Ende der Behandlung“	<ul style="list-style-type: none"> • Datum des Endes der Behandlung • „blank“, wenn das Datum des Behandlungsendes unbekannt ist
15	„Outcome der Behandlung“	<ul style="list-style-type: none"> • Outcome der Behandlung in der Dropdown-Liste auswählen • wenn das Outcome unbekannt ist, dann in der Dropdown-Liste „unbekannt“ auswählen • die Auswahl „ausgeschifft“ in der Dropdown-Liste ist mit „repatriert“ gleichzusetzen
16	„Dienstfähigkeit“	<ul style="list-style-type: none"> • die Dienstfähigkeit wird nach Aktenlage eingegeben, es erfolgt keine Interpretation • die Dienstfähigkeit wird in der Dropdown-Liste ausgewählt • wenn nichts über die Dienstfähigkeit dokumentiert ist, dann wird „unbekannt“ in der Dropdown-Liste ausgewählt
17	„Angaben bei Unfall“	<p>Auswahl in der Dropdown-Liste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenn es sich um keinen Unfall handelt, dann „Kein Unfall“ auswählen • wenn es sich um einen Unfall handelt, der an die BG gemeldet wurde, dann „Unfall gemeldet“ auswählen • wenn es sich um einen Unfall handelt, der aber nicht an die BG gemeldet wurde, dann „Unfall nicht gemeldet“ auswählen • wenn man keine eindeutige Aussage darüber treffen kann, ob es sich um einen Unfall handelt oder nicht, dann „Unbekannt“ auswählen
18	„Funkarzt“	<ul style="list-style-type: none"> • in der Dropdown-Liste auswählen, ob es einen Kontakt zum Funkarzt gab „Ja“ oder ob es keinen Kontakt zum Funkarzt gab „Nein“
19	„Bergung“	<ul style="list-style-type: none"> • in der Dropdown-Liste auswählen, ob eine Bergung stattgefunden hat „Ja“ oder ob keine Bergung stattgefunden hat „Nein“
20	„Bemerkung“	<ul style="list-style-type: none"> • detailliertere Angaben, wenn bei „Outcome der Behandlung“ = gestorben • detailliertere Angaben, wenn bei „Angaben bei Unfall“ = „Unfall gemeldet“ oder „Unfall nicht gemeldet“

21	„Originalbeschreibung aus Spalte 5“	<ul style="list-style-type: none"> • Angaben, die zusätzliche klinisch wichtige oder weitere Informationen enthalten • detailliertere Angaben/Begründung, wenn bei „Behandlung suffizient“=Nein • ansonsten „blank“
22	„Code“	<ul style="list-style-type: none"> • ICD-10-Code des Symptoms/der Erkrankung • „blank“, wenn das Symptom/ die Erkrankung unbekannt ist
23	„Originaltext“	<ul style="list-style-type: none"> • wichtige Zusatzinformationen, die anderswo nicht dokumentiert werden, wie z.B. Extraktion bei einer zahnärztlichen Behandlung • ansonsten „blank“ • Therapieform „Schonung“ wird mit „S“ abgekürzt • erfolgt eine Überdosierung z.B. bei einem Antibiotikum, wird dieses mit „Ü“ markiert.
24	„Therapieart“	<ul style="list-style-type: none"> • in der Dropdown-Liste auswählen, welche Therapieart durchgeführt wurde • „blank“, wenn keine Therapie stattgefunden hat
25	„Material-Nr.“	<ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselung des Medikamentes/des Materials aus der jeweiligen Apotheke eingeben • „blank“, wenn kein Material/keine Medikamente eingesetzt wurden
26	„Th suffizient“	<ul style="list-style-type: none"> • wenn die einzelne Therapie suffizient ist, dann „1“ notieren • wenn die einzelne Therapie insuffizient ist, dann „0“ eintragen • wenn keine Therapie stattgefunden hat, dann „blank“
27	„Person ID“	<ul style="list-style-type: none"> • eindeutige Personen-ID, die der Patient/die Patientin laut Excel-Tabelle hat • jeder Patient hat nur eine einzige Personen-ID • bei Krankheitsfällen, die nicht eindeutig einer Person zuzuordnen sind, wird die Personen-ID-Nummer 9 vergeben.
28	„Anzahl der Therapien“	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der an Bord durchgeführten und dokumentierten Therapien (beginnend mit

		<p>0)</p> <ul style="list-style-type: none"> eine Überweisung zum Arzt zählt nicht als Therapie, kann als Behandlung jedoch suffizient sein
29	„Behandlung suffizient“	<ul style="list-style-type: none"> in der Dropdown-Liste auswählen „ja“, wenn Therapiemaßnahmen suffizient waren „ja“, wenn eine Überweisung zum Arzt erfolgt ist und keine Situation besteht, in der unverzüglich gehandelt werden muss (z.B. Fieber) „nein“, wenn die Therapiemaßnahmen, nach ärztlichem Ermessen nicht suffizient waren „nein“, wenn eine Überweisung zum Arzt erfolgt ist, jedoch eine Situation besteht, in der unverzüglich gehandelt werden muss (z.B. Fieber) „nicht beurteilbar“, wenn aus der Datenlage nicht eindeutig zu sagen ist, ob die Therapiemaßnahme suffizient oder nicht war
30	„Grund“	<ul style="list-style-type: none"> wenn eine Behandlung als insuffizient eingestuft wurde, muss das Feld „Grund“ ausgefüllt werden in der Dropdown-Leiste kann man zwischen „Fehlende Therapie, Falsche Therapie, Keine Fiebersenkung, Keine Schmerztherapie, Falsche Dosierung, Keine Diagnosesicherung“ wählen. Andere Gründe können jedoch auch manuell eingegeben werden wenn eine Behandlung als suffizient eingestuft wurde, kann ein „blank“ gesetzt werden

Anhang 14 - Gruppierung nach ICD-Codes

Atemwege	J20; J21; J22; R05; R06.0; R06.6; R06.8; R06.88; R07.0; R07; R07.1; A16.2; J20.9; J30; J30.1; J30.4; J31.0; J34.8; J42; J45.0; J45.9; R04.2; J00-J06; J09-J18	
Muskel-Skelett	M10-M89.9	
Haut	B00; B00.1; B00.9; B01; B02; B07; B26; B35; B35.1; B35.3; B36; B36.9; B37.4; B86; B89; R02; R2; R20.2; R22; R22.0; R22.1; R22.2; R22.3; R22.4; R22.7; R22.9; R23.4; R23.8; T79.3; T89.02; L00-L50	
Zahn/Mund	K00-K14	
Gastrointestinaltrakt	A02.9; A06.0; A09; A09.0; A09.9; K20; K21; K25; K29; K29.7; K31; K35; K35.8; K37; K40; K45; K51; K59.0; K59.9; K60.2; K60.3; K61.0; K62.9; K64.5; K64.8; K64.9; K76.9; K90; K92.0; K92.2; R10; R10.0; R10.2; R10.3; R10.4; R11; R12; R13; R13.9; R19; R19.5; R19.8	
Augen	H52.7; H53.3; H53.9; H54.9; H35.9; H57; H57.1; H57.8; H57.9; H00-H05; H06; H10-H10.9	
Kopf	R51; G43.9; G40.9	
HNO	H60; H60.8; H60.9; H61.2; H61.9; H62.2; H65.9; H66.4; H66.9; H72.9; H73.9; H91.8; H91.9; H92; H92.0; H93.1; H93.2; H93.9	
Urogenital	A49; A54; A54.9; A55; A63.0; A64; R30; R30.0; R30.9; R31; R33; R35; R36; R39.1; R39.8; N00-N99	
Herz-Kreislauf	R07.3; R07.4; R00.2; R03.0; R07.2; R09.8; R42; R45.0; R55; R57; I10; I10.9; I20.0; I21; I20.9; I95.9; I00-I99	
Sonstige	Allergien	T78.4
	Seekrankheit	T75.3
	Unwohlsein	R53
	Nach körperl. Angriff	Y099
	Tod	R98
	Schmerzen	R52; R52.0; R52.2; R52.9
	Schlafprobleme	G47; G47.8; G47.9
	Nasenbluten	R04.0
	Fieber	R50.9
	Impfen/Beratung	Z00-Z09
	Diabetes	E11; E14; E14.3
	Alkohol	F10.0
	Andere	Übrige verwendete ICD-Codes
Unfall	W49; X19.9; X49.9; X59.9; T94.1; T94; T95.2; T92.8; T90.2; T90.1; T75; H16, H16.1; S00-S99; T00-T59	

Anhang 15 - Nationalitätenverteilung der männlichen Seeleute

Nationalität	Häufigkeit	Prozent	Nationalität	Häufigkeit	Prozent
britisch	2	< 0,1	niederländisch	10	0,3
bulgarisch	10	0,3	philippinisch	1.380	44,6
chilenisch	1	< 0,1	polnisch	367	11,8
deutsch	964	31,2	russisch/ukrainisch	2	< 0,1
dänisch	1	< 0,1	schwedisch	1	< 0,1
fidschianisch	1	< 0,1	schweizerisch	1	< 0,1
finnisch	2	< 0,1	slowakisch	1	< 0,1
französisch	1	< 0,1	spanisch	4	< 0,1
indisch	1	< 0,1	syrisch	2	< 0,1
indonesisch	6	0,1	tuvalua	9	0,2
kiribatisch	278	9,00	türkisch	3	0,1
kolumbisch	2	< 0,1	ukrainisch	3	0,1
kroatisch	11	0,3	äthiopisch	1	< 0,1
lettisch	7	0,2	österreichisch	10	0,3
litauisch	8	0,2	Gesamt	3.089	100

Anhang 16 - Top 30 der codierten ICD-Codes (3-Steller) der männlichen deutschen Allgemeinbevölkerung von 18-69 Jahren aus dem Jahr 2015 (Quelle: Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland, n= 20.675.590)

ICD	Erkrankungsbild	Anzahl Patienten	Prozent
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	5.436.258	26,2
M54	Rückenschmerzen	4.781.817	23,1
J06	Akute Infektionen der oberen Atemwege	4.130.866	19,9
E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels	3.787.091	18,3
Z00	Allgemeinuntersuchung ohne Angabe des Beschwerdebildes	2.419.059	11,7
A09	Gastroenteritis und Kolitis	1.788.753	8,6
E66	Adipositas	1.713.265	8,2
E11	Diabetes mellitus Typ 2	1.646.759	7,9
F32	Depressive Episode	1.590.760	7,6
Z25	Impfung	1.535.180	7,4
K29	Gastritis und Duodenitis	1.471.410	7,1
K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	1.349.862	6,5
J20	Akute Bronchitis	1.348.602	6,5
J30	Vasomotorische und allergische Rhinopathie	1.286.666	6,2
K76	Sonstige Krankheiten der Leber	1.283.763	6,2
F17	Tabakkonsum	1.279.711	6,1
M51	Sonstige Bandscheibenschäden	1.275.571	6,1
J45	Asthma bronchiale	1.270.709	6,1
F45	Somatoforme Störung	1.232.704	5,9
J40	Bronchitis	1.222.430	5,9
E79	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels	1.163.669	5,6
R10	Bauch- und Beckenschmerzen	1.108.296	5,3
G47	Schlafstörungen	1.032.378	4,9
M47	Spondylose	1.030.406	4,9
M53	Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens	1.023.083	4,9
I25	Chronisch ischämische Herzkrankheit	1.015.153	4,9
M25	Sonstige Gelenkrankheit	992.057	4,7
T14	Verletzung, nicht näher bezeichnet	989.799	4,7
Z27	Kombinationsimpfung	958.140	4,6
K52	Sonstige Gastritis und Kolitis	952.562	4,6

12.1 Anhangsverzeichnis

Anhang 1 -	Aktueller Stundenplan des Medical Refresherkurses des ZfAM	109
Anhang 2 -	Auszug aus einem Krankenbuch Teil 1	110
Anhang 3 -	Auszug aus einem Krankenbuch Teil 2	111
Anhang 4 -	Beispiel eines Apothekenschanks auf einem Containerschiff...	112
Anhang 5 -	Auszug aus dem Apothekenverzeichnis aus „German Medical Guide for Ships“ Manual for Captains and Ship’s Officers (5th Edition)	113
Anhang 6 -	Beispiel einer funkärztlichen Beratung, Anfrage an TMAS Cuxhaven.....	114
Anhang 7 -	Beispiel einer funkärztlichen Beratung, Antwort von TMAS Cuxhaven.....	115
Anhang 8 -	Ethikvotum.....	116
Anhang 9 -	Eingabeschema Excel-Tabelle Personen-ID und Vorbereitung	117
Anhang 10 -	Startansicht, Access Datenmaske	118
Anhang 11 -	Eingabe und Auswahl der Krankenbücher, Access Datenmaske.....	119
Anhang 12 -	Erfassen der Krankenbucheinträge, Access Datenmaske	120
Anhang 13 -	Eingabeschema "Erfassen der Krankenbucheinträge in die Access-Datenmaske"	121
Anhang 14 -	Gruppierung nach ICD-Codes	125

Anhang 15 - Nationalitätenverteilung der männlichen Seeleute	126
Anhang 16 - Top 30 der codierten ICD-Codes (3-Steller) der männlichen deutschen Allgemeinbevölkerung von 18-69 Jahren aus dem Jahr 2015.....	127

13 Danksagung

Besonders danken möchte ich Herrn PD Dr. med. Oldenburg für die stetige Unterstützung und Motivation während aller Phasen der Erstellung dieser Dissertationsarbeit. Sie haben mir in der gesamten Zeit mit Ihrer Erfahrung und Professionalität wertvolle Anregungen und Ratschläge gegeben, viel Geduld bewiesen und mir immer wieder neuen Ansporn geben können.

Frau Dr. Terschüren danke ich sehr für die großartige Unterstützung bei der Datenauswertung und für die vielen wegweisenden Hinweise und Ratschläge.

Ich danke Herrn Dr. med. Dirksen-Fischer, der für Fragen und Erfahrungsaustausch jederzeit offen war, und mir die hafenärztliche Tätigkeit ein Stück nähergebracht hat.

Frau Naujack danke ich für die gute Zusammenarbeit und für die Hilfestellungen, die sie mir bei der Literaturrecherche gegeben hat.

Herrn Prof. Dr. med. Harth möchte ich für die Überlassung des Themas dieser Promotionsarbeit danken, durch die meine aufrichtige Begeisterung für die Maritime Medizin geweckt wurde.

Ich danke meiner Mutter für die Unterstützung, die sie mir täglich auf ganz besondere Weise gibt.

Bei meinem Vater, Sinan, Sarah und Lars möchte ich mich dafür bedanken, dass sie allzeit hinter mir stehen und mir Kraft geben.

Bei Martina und Klaus bedanke ich mich für die hilfreichen und lieben Worte und, dass sie diese Arbeit mit so viel Interesse verfolgt haben.

14 Lebenslauf

PERSÖNLICHE DATEN

Name	Nora Annelies Bilir
Geburtsdatum	22.12.1988
Geburtsort	Reinbek
Staatsangehörigkeit	deutsch

SCHULAUSBILDUNG

08/1995 – 07/1999	Grundschule Friedrich-Frank-Bogen, Hamburg
08/1999 – 07/2006	Luisengymnasium Bergedorf, Hamburg
08/2006 – 06/2008	Gymnasium Lohbrügge, Hamburg
06/2008	Erwerb der allgemeinen Hochschulreife

HOCHSCHULSTUDIUM

10/2008 – 10/2014	Studium der Humanmedizin, Universität Hamburg
09/2010	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
10/2014	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

BERUFLICHE TÄTIGKEITEN

Seit 11/ 2015	Assistenzärztin Abteilung für Innere Medizin Johanniter Krankenhaus Geesthacht
---------------	--

15 Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift: