

Veröffentlichung der



**Deutschen Gesellschaft
für Maritime Medizin e.V.**

Veröffentlichung Nr. 4 der
Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin e.V.

1. HAMBURGER WORKSHOP

Funkärztliche Beratung von Seeschiffen

Hamburg, im Juli 2005

in Zusammenarbeit mit

VDR Verband Deutscher Reeder

Bei dem vorliegenden Band handelt sich um die Originalfassungen der bei dem Workshop gehaltenen Vorträge; für die Inhalte sind die Autoren verantwortlich.

Herausgeber: Dr. med. Bernd - Fred Schepers, 1. Vorsitzender der DGMM

Redaktion und DTP: Dr. med. Karl-Peter Faesecke
Wolfgangsweg 6, 20459 Hamburg

Druck: Graphische Werkstatt Uetersen GmbH,
Tornescher Weg 109, 25436 Uetersen

I n h a l t

<i>Dr. med. B.- F. Schepers:</i>	
Eröffnung	5
<i>Prof. Dr. med. H. Ebert:</i>	
Einleitung zum Workshop	7
<i>Dr. med. P. Koch:</i>	
Historische Entwicklung des deutschen funkärztlichen Beratungsdienstes für Seeschiffe	9
<i>Dr. med. C. Flesche:</i>	
Funkärztliche Beratung heute –Fallbeispiele und Internationale Kooperation	23
<i>Flottenarzt Dr. med. U. van Laak:</i>	
Telemedizin in der Deutschen Marine	33
<i>Dr. med. K.- P. Faesecke:</i>	
Welchen Input kann die Schifffahrtsmedizin von der Maritimen Telemedizin erwarten?	47
<i>Dr. iur. D. Lindemann:</i>	
Fürsorgepflicht der Reedereien – Anmerkungen des Verbandes Deutscher Reeder	55
<i>Kapitän J. Epplein:</i>	
Erwartungen der Schiffsführung an die funkärztliche Beratung . .	63
Zusammenfassung und abschließende Empfehlungen	66

Prof. Dr. med. Heinz Ebert

Einleitung zum Workshop

„Funkärztliche Beratung von Seeschiffen“

Die funkärztliche Beratung ist ein wesentlicher Bestandteil der eng miteinander verbundenen Maßnahmen für den Gesundheitsschutz der Seeleute.

Diese sind:

- **Die medizinische Ausbildung,**
- **eine standardisierte medizinische Ausstattung der Schiffe,**
- **die Bereitstellung einer medizinischen Handlungsanleitung,**
- **jederzeit erreichbarer funkärztlicher Kontakt.**

Das enge, kompatible Zusammenwirken dieser Maßnahmen soll auf Seeschiffen dem Kapitän, dem für die medizinische Betreuung verantwortlichen Schiffsoffizier und der Besatzung eine den Schifffahrtsbedingungen angepasste Einbindung in die Leistungen des Gesundheitswesens im Heimatland vermitteln.

Am 29. Juli 1994 hat die Bundesrepublik mit dem Gesetz zu dem Übereinkommen Nr. 164 der ILO vom 8. Oktober 1987 über den Gesundheitsschutz und die medizinische Betreuung der Seeleute diese Grundlagen des Gesundheitsschutzes auf Seeschiffen auch für unser Land als rechtsverbindlich erklärt.

Anliegen der DGMM ist es, den Prozess der praktischen Umsetzung mit schifffahrtsmedizinischem Fachwissen zu unterstützen.

In einem Workshop haben wir uns bereits 2002 mit dem Komplex der medizinischen Ausbildung befasst.

In einer Expertengruppe unter Leitung der See-BG haben wir eine Aktualisierung der Verordnung über die Krankenfürsorge und eine Modernisierung der medizinischen Ausstattung der Schiffe erarbeitet. Die Dokumente liegen dem zuständi-

gen Bundesministerium zur Genehmigung vor. Von einer schifffahrtsmedizinisch erfahrenen Autorengruppe wurde die „Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord“ vollständig neu bearbeitet. Sie befindet sich in der verlagsseitigen Fertigstellung und sollte noch 2004 zur Verfügung stehen.

Heute steht nun die funkärztliche Beratung von Seeschiffen, als wesentlicher Kommunikationsfaktor für das Zusammenwirken der genannten Komplexe, auf der Tagesordnung.

Das Gesetz zum Übereinkommen über den Gesundheitsschutz und die medizinische Betreuung der Seeleute (Übereinkommen Nr. 164 der ILO) enthält wesentliche Regelungen, damit die funkärztliche Beratung kostenfrei, Tag und Nacht, fachlich qualifiziert, unter Berücksichtigung der erworbenen Ausbildung und vorhandenen medizinischen Ausstattung an Bord, zur Verfügung gestellt wird.

Unser heutiger Workshop hat, wie es die Bezeichnung schon besagt, das Ziel, die funkärztliche Beratung in ihrer Praxisrelevanz darzustellen, sowie vom Reeder und Kapitän zu hören, wie die Beratung an Bord ankommt, beurteilt wird und verbessert werden kann.

Unser Ziel ist es, die bestehenden Informationsbeziehungen zwischen dem Schiff und den Beratungsstellen an Land qualitativ weiterzuentwickeln, sie für die Schiffsbesatzungen so einfach, aber auch so zuverlässig wie möglich, nutzbar zu machen.

Darauf werden sich die Vorträge konzentrieren, die zu einer praxisbezogenen Diskussion anregen sollen. Die Vorträge sowie die Zusammenfassung und abschließenden Empfehlungen werden wir, wie bei unseren bisherigen Workshops, dokumentieren und den zuständigen Institutionen zur Auswertung zur Verfügung stellen.

Dr. med. Peter Koch

Historische Entwicklung des deutschen funkärztlichen Beratungsdienstes für Seeschiffe

Bevor ich auf das eigentliche Thema zu sprechen komme, möchte ich kurz auf die Entwicklung der Funktechnik eingehen, ohne die funkärztliche Beratung nicht möglich geworden wäre und bei der Cuxhaven auch eine wesentliche Rolle gespielt hat:

1896 entwickelte Marconi aus bereits bekannten Bauelementen eine Funkeinrichtung. Gleichzeitig erarbeiteten in Deutschland Braun und Slaby eine drahtlose Nachrichtenübermittlung auf der Basis ganz neuer Techniken. Bereits 1897 demonstrierte Marconi öffentlich und erfolgreich, dass er Nachrichten drahtlos über den Bristolkanal übermitteln konnte. 1898 bekam Braun den Auftrag, drahtlose Nachrichtenübermittlung über See zu entwickeln. Um systematische Versuche durchführen zu können, kam er nach Cuxhaven. Leiter der Forschungsstelle wurde Cantor, und Zeneck übernahm die Assistentenstelle.

1899 begann die Arbeitsgruppe mit einem Sender beim Leuchtturm. Die Empfangsanlage befand sich auf schwimmenden Einrichtungen in Richtung Kugelbake. Die Entfernung, die es zu überbrücken galt, beträgt 1,4 Seemeilen. Bereits im selben Jahr gelang es, über 8 Seemeilen Distanz zwischen der Kugelbake in Cuxhaven und Neuwerk drahtlos Nachrichten zu übermitteln. Im Herbst 1899 zerstörte ein Sturm alle Anlagen im Bereich des Leuchtturms und der Kugelbake. Cantor verließ danach Cuxhaven, aber die Arbeit wurde von Zeneck fortgesetzt.

Zu Beginn des Jahres 1900 erteilte die speziell für die Entwicklung von Funkgeräten gegründete Braungesellschaft den Auftrag, die inzwischen neu entwickelten Geräte auf ihre Brauchbarkeit zur funktechnischen Überbrückung auch größerer Distanzen zu überprüfen. Dazu wurden die drei Feuerschiffe der Elbe und später

auch eine feste Station auf Helgoland eingerichtet, und Neuwerk wurde Standort der Sendestation.

Das Erreichen der einzelnen Arbeitsstationen war eine mühsame Angelegenheit. Zeneck gründete dafür eine eigene Schifffahrtslinie, bestehend aus einem Segelboot mit Beiboot, das er selbst segelte. Bei den Besatzungen der Feuerschiffe genoss Zeneck auf Grund seiner immer währenden Hilfsbereitschaft großes Ansehen, was ihm die Arbeit erheblich erleichterte. So ging die Forschungsarbeit schnell voran und bereits am 25.09.1900 konnte Zeneck die Distanz von 34 Seemeilen zwischen Cuxhaven und Helgoland sicher telegraphisch überbrücken; für damalige Verhältnisse eine sensationelle Leistung.

Zeneck verließ danach Cuxhaven. Federführend wurde die inzwischen gegründete „Gesellschaft für drahtlose Telegraphie“, die Versuchsstationen für den ständigen Gebrauch mit dem System von Braun und Siemens & Halske ausrüstete. Diese Firma wurde zahlungsunfähig, da Marconi es verstanden hatte, sich ein Monopol zu sichern. Die Erfahrungen von Braun und Siemens & Halske wurden aber von der eigens für diesen Zweck gegründeten neuen Firma „Telefunken“ übernommen und weiterentwickelt.

Am 29.10.1900 kam das wahrscheinlich erste Seenotfunkgespräch zustande: Vom Feuerschiff „Elbe 2“ aus wurde die Strandung des Viermasters „H. Bischoff“ auf dem großen Vogelsand beobachtet und per Funk Hilfe von Land angefordert. Am 01.04.04 wurde die erste Marinefunkstation Cuxhaven bei der „Alten Liebe“ in Betrieb genommen. Gleichzeitig eine zivile Funkstation zu betreiben wäre sinnlos gewesen, weil auf Grund der Breitbandigkeit der Sender störungsfrei sowieso nur ein Sender hätte arbeiten können.

Als Geburtsstunde von „Elbe – Weser – Radio“ gilt der 01.04.12. An diesem Tag wurde die Marinefunkstelle Cuxhaven von der deutschen Reichspost übernommen. Für die weltweite medizinische Beratung wurde später Norddeich Radio von großer Bedeutung. Man erkannte bald, dass das Marconisystem, mit dem

Borkum Radio ausgerüstet war, der Entwicklung in Deutschland durch Telefunken weit unterlegen war. So wurde eine Großanlage, die sowohl der zivilen als auch der militärischen Nutzung zur Verfügung stehen sollte, in Norddeich errichtet und 1907 in Betrieb genommen. Der dritte wesentliche Sender in bezug auf die medizinische Seefunkberatung war Rügen Radio, gegründet 1932, nach dem Krieg gesprengt und 1952 erneut in Betrieb genommen.

Als erstes kommerzielles Institut für die medizinische Beratung von Seeleuten auf See erhielt 1920 das „Seamans Church Institute“ in New York eine Sendelizenz. Dieser Sender hatte bereits eine Reichweite von ungefähr 2.500 Meilen. Das Ärzteteam veröffentlichte auch ein Buch mit Gesundheits- und Erste Hilfe-Anweisungen, in dem sehr deutlich auf die Möglichkeiten und Vorteile der funktärztlichen Beratung hingewiesen wurde. In den folgenden Jahren wurden in vielen Ländern ehrenamtliche Beratungszentren für Seeleute eingerichtet.

1928 in Japan,
1930 in Holland und
1931 in Cuxhaven.

Als erstes europäisches kommerzielles Institute, das auch international tätig wurde, gründete sich 1935 CIRM (Centro Internazionale Radio Medico) in Rom. In Deutschland findet sich der erste Bericht über die medizinische Beratung von Seeleuten in der „Cuxhavener Zeitung“ vom 09.02.1931, aus dem zu entnehmen ist, dass

- die Verbindung zwischen dem Schiff und dem „Staatskrankenhaus“ durch „Elbe-Weser-Radio“ sichergestellt wird,
- die Beratung auf deutsch, englisch, französisch und spanisch erfolgen kann,
- die Anfragen vom Schiffsführer durchgeführt und Telegramme von ihm persönlich unterschrieben sein müssen,
- der Arzneimittelschrank angegeben werden muss, mit dem das Schiff ausgerüstet ist,
- im Krankenhaus die Beratung vorrangig behandelt wird

➤ und die Beratung selbst kostenlos ist.

1937 ging das Staatskrankenhaus in den Besitz der Stadt über, und die nun als Stadtkrankenhaus geführte Institution übernahm auch die funkärztliche Betreuung der Seeleute. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde die Beratungstätigkeit aus verschiedenen Gründen von mehreren Instituten durchgeführt. Zum einen war Deutschland zunächst die Seefahrt vollständig verboten. Ankommende medizinische Anfragen wurden im wesentlichen in Englisch gestellt. Wegen häufig auftretender Sprachschwierigkeiten wurde ein formloses Abkommen mit dem Militärhospital der US-Streitkräfte in Bremerhaven geschlossen, das sich von da an an der Beratungstätigkeit beteiligte. Die bei Norddeich Radio auflaufenden Gespräche wurden bis 1955 von den Ärzten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung in Emden bearbeitet. Nachdem diese Behörde die Beratungstätigkeit einstellte, sprang kurzfristig das Krankenhaus in Norden ein. Kiel Radio nahm seine Funktion im Jahre 1946 wieder auf und wandte sich bei medizinischen Anfragen an die Ärzte der dortigen Wasser- und Schifffahrtsbehörde.

Während der gesamten Nachkriegszeit stand aber auch weiterhin das Stadtkrankenhaus in Cuxhaven erkrankten Seeleuten auf See mit funkärztlicher Beratung zur Seite, wenn auch in sehr eingeschränktem Maße. Ab 1956 wurden dann die Verhältnisse wieder etwas übersichtlicher. Von allen Beratungsstellen blieb im Westen nur Cuxhaven übrig. Im Osten Deutschlands wurde seit 1962 die funkärztliche Beratung vom „Medizinischen Dienst Schifffahrt“ und der Universität Rostock über Rügen Radio abgewickelt.

Durch fortlaufende Verbesserungen in der Funktechnik wurden die in den Anfangsjahren noch ganz üblichen telegraphischen Anfragen immer seltener. Durch die zunehmende Möglichkeit der direkten Kontaktaufnahme wurde die Beratungstätigkeit erheblich vereinfacht. Aber es wurden auch ganz neue Möglichkeiten zur besseren Diagnosestellung eröffnet. Die weitere Arbeit wurde aber nicht nur durch technische Neuentwicklungen bestimmt, sondern auch durch das Übereinkommen der ILO 106 aus dem Jahre 1958.

Darin wird unter anderem gefordert,

- dass ein kostenloser, qualifizierter medizinischer Beratungsdienst rund um die Uhr zur Verfügung steht,
- dass medizinisches Ausrüstungsmaterial genormt sein muss
- und dass für Seeleute verständliche medizinische Grundlagen und Handlungsanweisungen in Form eines Buches an Bord vorhanden sein muss.

Die Resolution 164 von 1987 legt unter anderem fest,

- dass die unterzeichnenden Nationen dafür zu sorgen haben, dass eine Stelle vertraglich benannt wird, die die funkärztliche Beratung eigenverantwortlich sicherstellt,
- dass alle an Bord befindlichen Kommunikationsmöglichkeiten zur Optimierung der Funkberatung eingesetzt werden sollen und dass angestrebt werden soll,
- dass der Gesundheitsschutz und die medizinische Versorgung der Seeleute auf See denjenigen der Arbeitnehmer an Land angepasst werden.

Diese Resolution wurde 1994 von der Bundesrepublik ratifiziert, und 1998 wurde ein Vertrag zwischen dem Bundesverkehrsministerium und dem Stadtkrankenhaus geschlossen, der die funkärztliche Betreuung der Seeleute für Cuxhaven verbindlich festlegte. Die von der ILO empfohlene Bezeichnung für solche Einrichtungen, TMAS (Telemedical Maritime Assistance Service) wurde von diesem Zeitpunkt an übernommen. Schon in dem gewählten Namen TMAS erkennt man die Absicht der ILO, dass zur Verbesserung der Gesundheitsfürsorge an Bord der Schiffe die Telemetrie eingesetzt werden soll.

Im Vorgriff auf die ILO-Resolution 164 haben wir bereits seit 1978 bei der DGzRS die Möglichkeiten einer telemetrischen Datenübermittlung zur Verbesserungen der Diagnosestellung aufgebaut. Das erste Schiff, das mit einer solchen Anlage ausgerüstet wurde, war die gerade in Dienst gestellte „Wilhelm Kaisen“. Mit dieser Anlage waren wir bereits in der Lage über UKW neben einem einkanaligen EKG auch eine Atemkurve mit Hilfe der Impedanzmessung zu erhalten.

Außerdem konnten wir Trendkurven der Herzfrequenz, der Atmung oder der Temperatur empfangen. Es zeigte sich aber, dass außer der Übermittlung des EKG die übrigen Parameter für das küstennahe Rettungswesen nur von geringer Bedeutung war. Es fehlte jedoch die Möglichkeit der Elektrocadioversion, einer der wichtigsten therapeutischen Möglichkeiten bei einer Reanimation überhaupt. Zur damaligen Zeit gab es nur ein brauchbares Gerät, das den hohen Belastungsansprüchen der Seenotrettung stand hielt und gleichzeitig die Möglichkeit der Telemetrie bot. Da es damals auch noch keine Halbautomaten gab, die die Indikation zur Elektroschockbehandlung selbsttätig stellen, waren wir auf die Telemetrie angewiesen, um eine adäquate Therapie oder Reanimation durchführen zu können.

Um die diagnostischen Möglichkeiten an Bord von Handelsschiffen zu verbessern und gleichzeitig die Investitionskosten niedrig zu halten, haben wir in der Folgezeit ein Gerät getestet, das im Gegensatz zu allen anderen Geräten keinen Bildschirm hatte. Wir gingen dabei wieder von ökonomischen Gesichtspunkten aus und argumentierten, dass ein Seemann mit einer EKG-Kurve sicherlich wenig anfangen könne. Erfreulich war, dass dieses Gerät auf allen Frequenzen telemetrieren konnte. Bei diesem Gerät bestand aber andererseits die Schwierigkeit, dass nicht beurteilt werden konnte, ob ein eindeutiges EKG gesendet wurde. Auch da half uns die Technik weiter. Ein einfach zu handhabendes, einkanaliges EKG-Gerät wurde dem Patienten auf die Brust gelegt und speicherte für eine vorgegebene Zeitspanne ein EKG. Anschließend wurde es in die ans Telefonnetz angeschlossene Sendekonsole eingelegt und wählte dann selbstständig die vorgeprogrammierte Empfangsstelle an und übermittelte das EKG.

Mit Einführung des Satellitenfunks wurden uns erheblich verbesserte Möglichkeiten zur Verfügung gestellt. 1988 führten wir zusammen mit Herrn Krieg einen ersten weltweiten Telemetrierversuch durch. An Bord von „Humboldt Express“ der Hapag Lloyd AG wurde der tragbare, telemetriefähige Defibrillator „Corpuls 300“ gegeben. Auf der Reise nach und von Santiago de Chile wurden, ohne jeden

Ausfall, von verschiedenen Seepositionen und von unterschiedlichen Plätzen an Bord des Schiffes aus sowohl simulierte als auch echte Patienten-EKG via Satellit übermittelt. Durch die engagierte Mithilfe der Mitarbeiter von Norddeich-Radio gelang es auch, störungsfreie Kurzwellenfrequenzen zu finden, so dass eine einwandfrei zu beurteilende EKG-Übermittlung auch über diese Frequenzen möglich war.

Eine einigermaßen sichere Herzinfarkt Diagnostik kann aber nur mit einer mindestens sechskanaligen EKG-Übermittlung gewährleistet werden. Medizinischer Standard ist heute das 12-Kanal-EKG. Die ersten Versuche dazu führten wir mit einem „Cardiax“-Gerät durch. Eine mehrkanalige EKG-Übermittlung wurde erst durch die Satellitentechnik möglich, weil nur hier die Übertragungsrate, im Gegensatz zur UKW- oder KW-Übertragung, ausreichend hoch ist.

Jetzt hatten wir zwar die Diagnostik verbessern können, hatten aber die fast unentbehrliche Möglichkeit der Defibrillation nicht. Die nächste Optimierung erreicht wir durch eine Überwachungseinheit, die uns neben einem 12-Kanal-EKG auch die numerischen Daten von Blutdruck, Sauerstoffsättigung, Pulsfrequenz und Temperatur übermitteln konnte. Einen weiteren Vorteil hatte diese Überwachungseinheit: wir konnten vom Krankenhaus aus Grenzwerte ins bordseitige Gerät eingeben, und das Gerät übermittelte automatisch die akute Situation des Erkrankten an unser Krankenhaus, sobald die vorgegebenen Grenzwerte überschritten wurden. Von ebenso großer Bedeutung war, dass wir Trendkurven von allen Messparametern übertragen konnten. Die technische Brauchbarkeit stellten wir bei einer Versuchsserie auf der „Conship“ der Reederei NSB auf der Reise von Australien ins chinesische Meer fest. Mit diesem Gerät konnten wir praktisch die intensive Überwachung des Patienten vom Krankenhaus aus gewährleisten. Bei schwer kranken Patienten sind wir der Überzeugung gewesen, dass dieses Verfahren sowohl eine physische als auch psychische Entlastung der Schiffsbesatzung bedeutet und selbstverständlich eine wesentlich sicherere Diagnose gestellt und erheblich bessere Therapie durchgeführt werden konnte.

Wenn man sich die Beratungszahlen der Jahre 1988 bis 2000 ansieht, kann man feststellen, dass mindestens bei 63 Patienten eine EKG-Untersuchung dringend erforderlich gewesen wäre, um zu einer einigermaßen sicheren Diagnose zu gelangen.

Diagnose	Anzahl	ICD
Herzinfarkt	32	410.0
Angina pectoris	19	413.0
Herzarrhythmie o.n.A.	6	427.9
Hypertension	5	401.9
Hypertensive Herzkrankheit	1	402.9

Über die neueste und jetzt auch praktisch angewandte Telemetrie wird Herr Flesche berichten. Eine neue Ära wurde schließlich durch die Bildübertragung eingeläutet. 1997 erreichte uns das erste Bild über E-Mail. In Chile war ein Seemann von einem dortigen Arzt nach einer Verbrennung der Hand mit heißem Öl für arbeitsfähig erklärt worden. Das Bild, drei Tage nach dem Unfall, zeigte ausgedehnte eitrig Wunden über den gesamten Handrücken. Die Arbeitsunfähigkeit stand, Dank des Bildes, außer Frage. Die Möglichkeit der Bildübertragung kann man, glaube ich, nicht hoch genug einschätzen und auch hier wird Herr Flesche ausführlicher berichten.

Fortführen der Behandlung	Anzahl der Patienten	in Prozent
an Bord	236	30,25 %
im Zielhafen	188	24,10 %
in einem Nothafen	120	15,38 %
nach Abbergen	109	13,97 %
unbekannt	127	16,28 %
Summe	780	100,00 %

Wenn beide neuen Techniken häufiger eingesetzt werden, bin ich überzeugt, dass die Anzahl kostenaufwendiger, aber medizinisch begründeter, Kurswechsel und Abbergemanöver deutlich verringert werden kann, und damit Zeit und Geld eingespart werden, die Planungssicherheit zunimmt und vor allem den Seeleuten im Krankheitsfall eine bessere medizinische Versorgung zuteil werden kann. Als im Dezember 1998 mit allen Küstenfunkstellen auch Norddeich Radio geschlossen wurde, traten für die Schiffe, die beispielweise zu klein für eine Satellitenanlage waren, aber sich außerhalb eines Mobilfunknetzes aufhielten, Kommunikationsschwierigkeiten auf, die auch eine medizinische Beratung unmöglich machten. Da aber Bern Radio seine Kurzwellensender in Betrieb hielt, konnten wir über diesen Weg auch weiterhin die eben genannten Schiffe beraten.

Literatur:

- | | |
|--|---|
| Bundesrepublik Deutschland | Gesetz zu dem Übereinkommen Nr. 164 der ILO vom 08.10.87 über den Gesundheitsschutz und die medizinische Betreuung der Seeleute, Bundesgesetzblatt vom 29.07.94 |
| Goethe / Zorn / Azzuqa | The Radio-Medical Advice in Seafaring - Problems and Possibilities of Improvement Schiffahrts-Verlag "Hansa", C. Schroedter & Co, 1981 |
| International Labour Organisation Conference, Geneva ,1958 | Recommandation concerning Medical Advice by Radio to Ships at Sea. Recommendation 106 |
| International Maritime Organisation Ref. T1 / 3.02 | Medical Assistance at Sea MSC / Circ. 960 London 20.06.2000 |
| Kaiserliches Gesundheitsamt | Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kaufahrteischiffen, Verlag von Julius Springer, Berlin 1888 |
| Koch, Dr. P. | Telemetrische Datenübermittlung als technisches Hilfsmittel bei der Seenotrettung Notfallmed. 5/1979, S. 38 - 40 |
| Koch, Dr. P. | Wie werden Seeschiffe funkärztlich beraten Notfallmed. 77/1988, 576 - 586 |
| Kohfahl, Dr. M., Koch, Dr. P. | ECG Telemetrie in Sea Emergency Cases in: Abstracts. Telemetry of the cardio-vascular system International Symposium Erlangen, Sept. 1979 |
| Lehmann H. | Internationaler Seefunkdienst |
| ILO /WHO Committee on the Hygiene of Seafarers. | Medical Advice by Radio to Ships at Sea WHO, Geneva 1955 |
| Stadtarchiv Cuxhaven | Cuxhavener Zeitung vom 19.02.1931 |
| WHO, Geneva, 1967 | International Medical Guide for Ships |



Alter Leuchtturm Cuxhaven



Marinefunkstation Cuxhaven

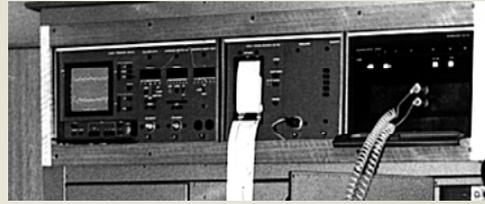


Norddeich Radio



Stadtkrankenhaus Cuxhaven

Telemetrieanlage von 1978



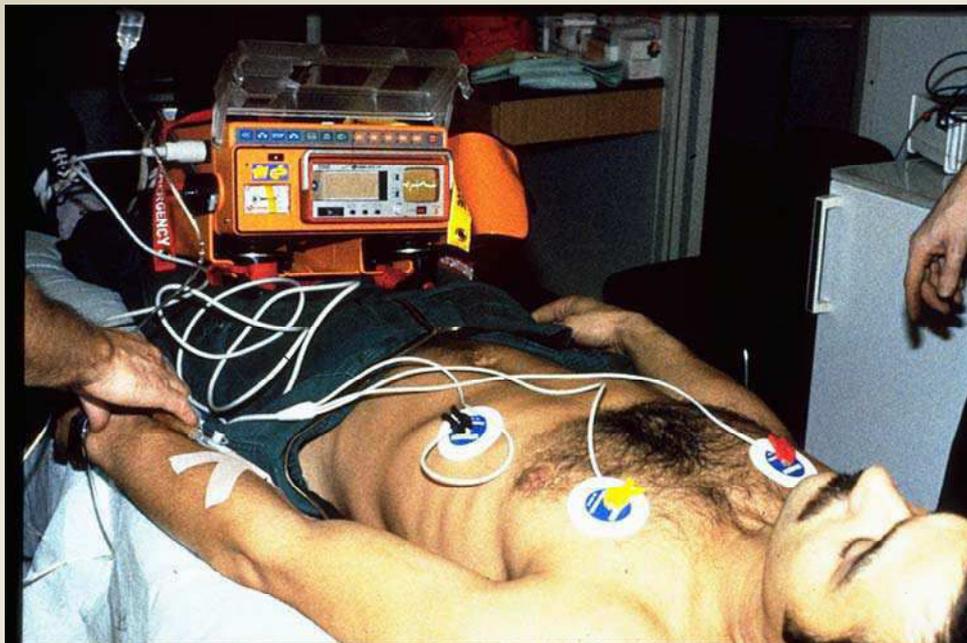
Standardeinrichtung der DGzRS: Defibrillator mit Telemetriemöglichkeit



Humboldt Express von Hapag Lloyd 1988



EKG – Monitor mit Defibrillator an Bord der „Humboldt Express“ 1988





Digitales Funkbild



Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS)
Medico Cuxhaven

Wie sind wir zu erreichen:



- Telephon:
+ 49 4721 78 0
+ 49 4721 78 5 Notruf
- Fax:
+ 49 4721 78 1520
- E-mail:
medico@tmas-germany.de
- Internet:
www.medico-cuxhaven.de
- via MRCC Bremen

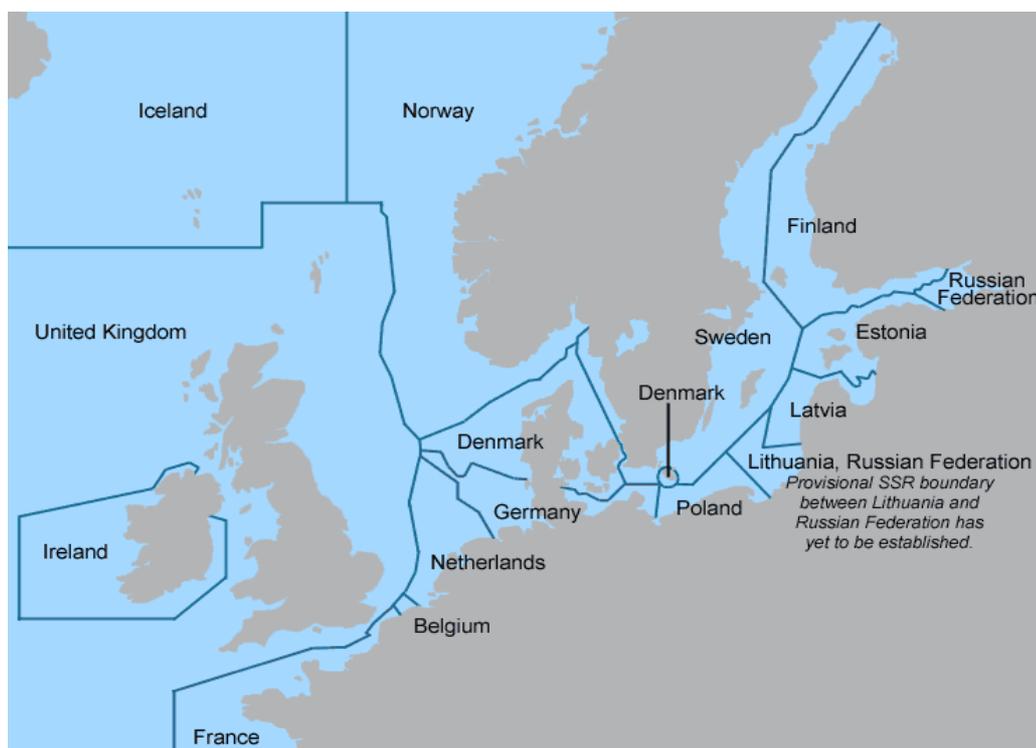


Dr. med. Christian Flesche

Funkärztliche Beratung heute - Fallbeispiele und internationale Kooperation

Abgrenzung MRCC und TMAS

An Land ist in Deutschland unter anderem durch eine Festlegung von sogenannten Rettungsdienstbereichen und entsprechend zuständigen Rettungsleitstellen geregelt, auf welchem Wege einer erkrankten oder verletzten Person geholfen wird und wie diese Hilfe gegebenenfalls zu organisieren ist. In Analogie hierzu könnte man die bestehende Aufteilung der Seegebiete dieser Welt in die sogenannten MRCC (Maritime Rescue Coordination Center) Zonen betrachten. Durch dieses System ist weltweit die Zuständigkeit für „Search & Rescue“ (SAR) auf allen Meeren dieser Welt geregelt. Auch wegen der vergleichsweise kurzen deutschen Küstenlinie ist das Seegebiet mit originärer deutscher SAR Zuständigkeit international vergleichsweise sehr klein.



Innerhalb dieses Bereichs deutscher Zuständigkeit für SAR unter Leitung des MRCC Bremen mit der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) sorgt ein sehr enges Netz von etwa 60 ständig einsatzbereiten Rettungseinheiten der DGzRS für ein im internationalen Vergleich beispielhaftes Seenotrettungssystem an der deutschen Nord- und Ostseeküste. Neben der primären Zuständigkeit für das deutsche SAR-Gebiet wird MRCC Bremen auf Anfrage jedoch auch international unterstützend und koordinierend tätig.

Im Gegensatz zu MRCC Bremen liegt der Aufgabenschwerpunkt des deutschen funkärztlichen Beratungsdienstes „Medico Cuxhaven“ primär international und sind medizinische Anfragen im deutschen Zuständigkeitsbereich von MRCC Bremen vergleichsweise selten. Nach Vorgaben der International Maritime Organisation (IMO) werden die nationalen funkärztlichen Beratungszentren heute einheitlich als Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS) bezeichnet. Aufgrund seiner langen Geschichte wird TMAS Germany hierbei jedoch in der täglichen Routine meist noch als „Medico Cuxhaven“ angesprochen.

Im Falle eines medizinischen Hilfeersuchens von See wird daher als eine der ersten Maßnahmen die exakte Seeposition des Schiffes abgefragt und das potentiell zuständige MRCC ermittelt. Dies erfolgt heute regelhaft durch Eingabe der Positionsdaten in einen PC, entsprechender Markierung in einer elektronischen Welt- bzw. Seekarte und anschließendem Ausdruck der entsprechenden Daten. Besonders wertvoll bei der Organisation von eventuell notwendigen Abbergungen oder dem Heranführen von Rettungspersonal ist für uns hierbei ein Computerprogramm, das uns weltweit die Zuständigkeitsbereiche der einzelnen MRCC und ihre Kontaktmöglichkeiten zu liefern vermag. Dadurch sind wir in der Lage, die optimale notfallmedizinische Versorgung eines Patienten zu organisieren.

Um Notfälle an Bord von Land aus optimal organisieren zu können, haben wir zusätzlich eine Zugriffsmöglichkeit auf die Daten eines zu beratenden Schiffes,

die wir im Bedarfsfall einem kooperierenden MRCC per E-Mail zur Verfügung stellen können. Um eine qualitativ hochwertige Beratung durchführen zu können, müssen beratende Ärzte zudem eingehende Kenntnisse über schifffahrtspezifische Aspekte wie Schiffstypen, Einfluss der nautischen Position, klimatische Besonderheiten, Windbedingungen, Besonderheiten bei Sturm oder Eisgang und andere besitzen.



Versorgungsmöglichkeiten im Bereich von MRCC Bremen und international

Handelt es sich um den Fall eines medizinischen Notfalls an der deutschen Küste, steht bei medizinischer Notwendigkeit in Zusammenarbeit mit MRCC Bremen, meist zeitnah, einer der gut ausgerüsteten Seenotrettungskreuzer oder ein SAR-Hubschrauber zur Verfügung. Sofern die technischen Möglichkeiten dies bordseitig vorsehen, könnten hierbei neben einem Notfall-EKG (3-, 6-, und 12-Kanal Tele-EKG) z.B. auch Vitaldaten wie nichtinvasiver Blutdruck (NIBD), Sauerstoffsättigung, endexpiratorischer CO₂-Gehalt, Atemfrequenz, Temperatur

und in Einzelfällen neben Digitalfotos auch Videosequenzen an Medico Cuxhaven übermittelt werden. Dieses hohe und zeitlich schnelle Versorgungsniveau ist außerhalb des Zuständigkeitsbereichs von MRCC Bremen nachvollziehbarer Weise international nicht erreichbar. Ein Großteil der medizinischen Anfragen an TMAS Germany erfolgen von küstenfernen Seegebieten, die eine Intervention in landseitig gewohntem Zeitrahmen prinzipiell unmöglich machen.

Aufgaben von TMAS Germany

Bei Betrachtung der Aufgaben von Medico Cuxhaven ist anzumerken, dass die weltweite, 24-stündige notfallmedizinische Hotline zur direkten und sofortigen Beratung und Telemedizin durch in der maritimen Notfallmedizin erfahrene Fachärzte nur einen Teil der Aufgaben darstellt. Neben der fachärztlichen Beratungsmöglichkeit und der Bearbeitung von Behandlungs- und Evakuierungsmaßnahmen im Notfall stehen heute auch ein Repatriierungs- und medizinisch / ärztlicher Begleitservice, ein allgemein- und reisemedizinischer Beratungsservice sowie weltweite Gesundheits- und impfmedizinische Beratung zu Verfügung.

Der Funkarzt stellt heute in vielen Fällen den (Ersatz-) Hausarzt des Berufsseemanns dar. Auch aus der Sicht des Mediziners häufig einfache und wenig bedrohliche Erkrankungen wie z.B. ein Fall von Windpocken, Entzündungen des Zahnfleisches, ein „Gerstenkorn“ oder eine Entzündung des Schleimbeutels am Ellenbogen stellen aus der Sicht des Seemanns an Bord ohne die Möglichkeit wie an Land einen Hausarzt aufzusuchen durchaus ernste, mitunter bedrohliche Situationen dar.

Beispiele aus der funkärztlichen Beratung

Anhand einzelner Fallbeispiele aus der täglichen Beratungspraxis soll die Tätigkeit von Medico Cuxhaven näher erläutert werden.



Fallbeispiel 1

So schickte ein Containerschiff aus dem Englischen Kanal auf dem Wege über den Atlantik nach USA ein Digitalfoto von der mutmaßlichen „Verletzungswunde“ bei einem Besatzungsmitglied nach Cuxhaven. Der Kapitän fragt hierbei konkret nur nach einer Hilfestellung für die adäquate Wundversorgung mittels geeignetem Verband für die geschilderte Wunde am Unterschenkel eines 40-jährigen Kiribati. Auf Nachfrage wurden weitere Bilder beider vollständig entkleideten Extremitäten zugestellt. Es stellte sich in Folge bei dem Koch des Schiffes eine chronische Systemerkrankung mit ulzerierenden Geschwüren, Stauungsdermatitis und Ödemen beider Beine heraus. Mit einer etwa 2-stündigen Deviation wurde der Patient an der Englischen Küste einer geeigneten ärztlichen Versorgung zugeführt und entsprechend von einer Weiterfahrt mit circa 5-tägiger Atlantiküberquerung abgeraten.

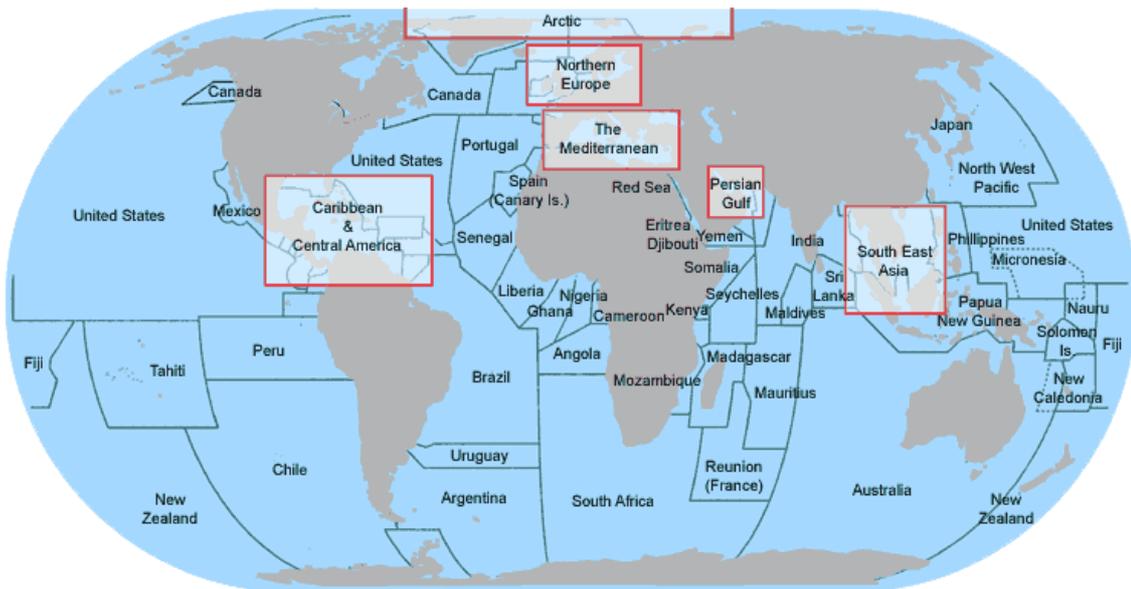
Fallbeispiel 2

Der Kapitän eines anderen Schiffes im Indischen Ozean nahe der Indischen Küste hatte den Verdacht, dass eines seiner Besatzungsmitglieder an „Pocken“ erkrankt sei. Das Schiff kam aus Indien und der Kapitän hat mit Hilfe der „Anleitung zur Gesundheitspflege auf Kauffahrteischiffen“ bei einem 58-jährigen phi-

lippinischen Besatzungsmitglied diese Verdachtsdiagnose gestellt. Der Patient hatte Temperaturen von bis $38,4^{\circ}$ C. An Hand von Digitalbildern und nach einem Konsil mit der Dermatologischen Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover sowie dem Robert Koch Institut in Berlin könnte der Verdacht schnell ausgeräumt werden. Die Diagnose Windpocken konnte zweifelsfrei gestellt werden. Anderenfalls wären langwierige Quarantänezeiten im nächsten Hafen sicher nicht zu vermeiden gewesen.

Fallbeispiel 3

Auf Seeposition $39^{\circ} 36'$ Nord, $53^{\circ} 56'$ West erleidet ein 23jähriger Seekadett auf der Fahrt nach Bilbao eine komplette rechtsseitige Unterarmfraktur. Der Schiffseigner nimmt Kontakt mit dem MRCC in Halifax auf und wird aufgefordert, einen Kurswechsel nach Halifax vorzunehmen. Da das Schiff auf dem neuen Kurs gegen schwere See anlaufen muss, verursachen die heftigen Schläge dem Verletzten stärkste Schmerzen. Medico Cuxhaven wird kontaktiert und um Rat bezüglich einer geeigneten Schmerztherapie gefragt. Eine eingehende Befragung zur Verletzungsart ergibt, dass die Durchblutung der Hand ungestört ist, Nervenverletzungen ausgeschlossen werden können und der Bruch optisch regelrecht reponiert ist. Da keine akute Gefahr für den rechten Arm bzw. die Hand bestand und somit auch kein Zeitdruck für die endgültige Behandlung, empfohlen wir neben einer Schmerztherapie den ursprünglichen Kurs wieder aufzunehmen und den Patienten bei geringfügiger Deviation in Ponta Delgada auf den Azoren versorgen zu lassen. Da nun das Schiff mit der See lief, lag es ruhiger und der Patient hatte keine Schmerzen mehr im Bruchbereich, so dass sich sogar eine medikamentöse Schmerztherapie erübrigte. Nach der Übergabe des Patienten auf den Azoren konnte das Schiff seine Fahrt ohne wesentliche Zeitverzögerung fortsetzen. Der Patient konnte ohne Folgeschäden versorgt werden und wurde seinem Schiff nach Bilbao nachgeflogen. Auf diese Weise wurden den medizinischen Bedürfnissen des Patienten sowie den berechtigten wirtschaftlichen Interessen der Reederei gleichermaßen ausreichend Rechnung getragen.



Fallbeispiel 4

Auf einem Schiff auf Position $05^{\circ}34,4$ Nord, $82^{\circ}27,3$ Ost ereignete sich eine massive Explosion und es kam zu einem ausgedehnten Schiffsbrand. Ein Besatzungsmitglied wurde vermisst, eine zweite Person war, wie in einem Gespräch festgestellt werden musste, zu ca. 80% verbrannt. Eine Therapie war an Bord bei einer derart schweren Verletzung nicht möglich, so dass wir nur versuchen konnten eine optimale Schmerztherapie durchzuführen. Wir versuchten zudem der Besatzung verständlich zu machen, dass der Patient bei einem solchen Verletzungsmuster auch an Land keine Überlebenschance gehabt hätte. Der Patient verstarb weitgehend schmerzgelindert nach wenigen Stunden, noch vor Eintreffen des ersten Hilfsschiffes.

Personal von Medico Cuxhaven

Um ein hohes Niveau qualifizierter Beratung sicherzustellen, stehen mit dem Krankenhaus Cuxhaven TMAS Germany ständig in der maritimen Notfallmedizin erfahrene Anästhesiologen, Internisten (mit den Spezialgebieten allgemeine Innere Medizin, Kardiologie, Pulmologie, Infektiologie und Gastroenterologie), Chirurgen (mit Allgemein-, Unfall-, Gefäß- und Thoraxchirurgie), Urologen,

Gynäkologen und Geburtshelfer, HNO-Ärzte, Radiologen und Pädiater zu Verfügung. Die weiteren Fachgebiete wie Neurologie, Neurochirurgie, Augenheilkunde und Dermatologie werden durch angebundene Institutionen abgedeckt.

Ausbildung und Planung

Auch bei der Auswahl geeigneter Bergungs- oder Rettungstechniken sind besondere Kenntnisse notwendig. Neben dem bisher schon gesagten müssen z.B. außerdem die Möglichkeiten und Probleme einer Schiff - Schiff oder Hubschrauber - Schiff Bergung bekannt sein. Das Team von Medico Cuxhaven engagiert sich deshalb auch im Bereich der Einsatzplanung und Ausbildung. Die Planung der medizinischen Ausrüstung und deren Wartung auf allen an möglichen Rettungseinsätzen beteiligten deutschen Schiffen liegt zudem mit in unseren Händen. Auf diese Weise ist es gelungen, dass neben den Rettungskreuzern der DGzRS auch die Schiffe der Wasser- und Schifffahrtsämter und die Schiffe der Fischereiaufsicht von uns vergleichbar ausgerüstet und auch gewartet werden. Damit ist sichergestellt, dass ein behandelnder Arzt auf allen diesen Schiffen in deutschen Seegebieten kompatible medizinische Ausrüstung vorfindet und dass zwischen den Schiffen medizinisches Material problemlos ausgetauscht bzw. übernommen werden kann.

Da die Ärzte des TMAS Germany unter anderem auch Notfallpatienten aller Nationen in dem Zuständigkeitsbereich des deutschen MRCC auf hoher See versorgen setzt dies wiederum voraus, dass regelmäßige Schulungen auch auf See durchgeführt werden und besonders z.B. Winschverfahren geübt werden. Diese Trainingskurse, die interessierten Seenotärzten offen stehen, geben gleichzeitig Aufschluss darüber, inwieweit ein Arzt seefest ist und eine ausreichende körperliche Kondition für die mitunter beschwerlichen Einsätze hat. Diese Kurse werden regelmäßig in Zusammenarbeit mit dem Havariekommando durchgeführt, so

dass hier immer in ausreichendem Maße qualifizierte Ärzte zur Verfügung stehen.

Zudem bieten wir medizinische Lehrgänge für nautische Offiziere (STCW) an. Dabei haben wir den besonderen Vorteil, dass wir potentielle Gesprächspartner in medizinischen Notfallsituationen bereits kennen. Darüber hinaus unterrichten wir an der Seefahrtschule in Cuxhaven und demonstrieren unter anderem in diesen Kursen die Arbeitsweise des TMAS. Schließlich bieten wir zudem individuelle notfallmedizinische Kurse für Laien an. Unsere Erfahrung war auch bei der Neuerstellung der Verordnung zur medizinischen Ausrüstung von Kauffahrteischiffen gefragt.

Inanspruchnahme von Medico Cuxhaven

Medizinische Anfragen und Notfalleinrufe erreichen uns täglich etwa ein- bis zweimal, bei laufenden Beratungsfällen stehen wir etwa zweimal am Tag mit einem Schiff in Kontakt und allgemeine Informationsanfragen erreichen uns etwa vier bis sechs mal pro Woche. Hierbei liegen die häufigsten medizinischen Probleme in den medizinischen Bereichen akute Verletzungen, Herz-Kreislaufkrankungen und Magen-Darmerkrankungen.

Zukünftige Perspektiven

Die weitere Evaluierung eines sinnvollen Ausbaus der telemedizinischen Möglichkeiten zur Versorgung von Patienten auf Kauffahrteischiffen ist ein Schwerpunkt der Tätigkeit von Medico Cuxhaven in der Zukunft. Gleichzeitig gilt es jedoch bewährte Strukturen zu festigen und durch Schulung in breiterer Basis umzusetzen. Auch die Verbesserung der Möglichkeiten zur bordseitigen Patientenversorgung bleibt im Focus der Bemühungen von Medico Cuxhaven in Kooperation mit der See-BG, dem Havariekommando, der DGMM, internationalen

Partnern und anderen. Auch Aspekte der Patientenversorgung unter besonderer Berücksichtigung der Schnittstelle See – Land sind in der Zukunft von besonderer Bedeutung und dies nicht nur unter dem Gesichtspunkt eines Massenanfalls von Verletzten auf See. Demgegenüber stellen heute z.B. technisch prinzipiell mögliche Videokonferenzsysteme von See via INMARSAT ISDN zwar interessante Optionen dar, ohne jedoch schon kurz- oder mittelfristig Umsetzung finden zu können.

Ein Credo maritimer Telemedizin bleibt jedoch:

„KISS“ - Keep It Simple & Safe.

Flottenarzt Dr.med. Ulrich van Laak*

Telemedizin in der Deutschen Marine

Telemedizin ist die Durchführung medizinischer Aufgaben unter Nutzung elektronischer Fernübertragung medizinischer Daten. Für die Marine, der bislang mit der funktärztliche Beratung nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Verfügung standen, bedeutet das Verfahren Telemedizin einen entscheidenden Schritt voran. Während an Land in Abhängigkeit von der medizinischen Infrastruktur vielfältige Anwendungsgebiete für die Telemedizin bekannt sind, hat die Telekonsultation von See primär die sogenannte „second opinion“, also den Dialog zwischen Arzt und Spezialisten, zum Ziel. Weil der Zugriff auf fachärztliche Expertise von See aus bislang nicht möglich gewesen ist, betrifft die eigentliche Innovation den Schiffsarzt und sein Team.

In der Flotte wird es zukünftig Schiffsärzte geben, die eine besondere für ihre Aufgabe in See vorbereitende einsatzmedizinische Ausbildung absolvieren und das Zertifikat „Maritime Medizin“ erwerben. Die Telemedizin wird zu ihrem täglichen Standard gehören. Der eigentliche Sprung nach vorn ist der psychologisch wichtige Zugriff „on-line“ auf den Spezialisten, der seine „second opinion“ einbringt, fachliche Teilverantwortung übernimmt, ohne den Schiffsarzt jedoch aus der Gesamtverantwortung zu lassen. Die medizinischen Entscheidungen fallen immer vor Ort an Bord, schon wegen der vergleichsweise hohen Behandlungskompetenz des qualifizierten Schiffsarztes.

Die Übertragung telemedizinischer Daten muss zeitgerecht, gut verständlich, hochauflösend, komplett und unverfälscht erfolgen. Von Bord unserer Schiffe aus kommt das Erfordernis der Verschlüsselung hinzu. Unter anderem durch

* **Schiffahrtsmedizinisches Institut der Marine (Leiter: Flottenarzt Dr. Rainer Pinnow)**

Kursänderungen und Schiffsbewegungen muss immer mit Beeinträchtigungen der Datenübertragung gerechnet werden. Mit einer Bandbreite von derzeit 1 x 64 KBit/s über InMarSat Anlagen werden wir auf See mit sehr viel größeren Problemen konfrontiert als an Land. Dennoch hat das medizinische Konsultationssystem Telemedizin das schiffsärztliche Dilemma der Isolation über mehrere Tage bereits jetzt eindrucksvoll beendet. Größere Übertragungsraten werden uns aber erst Schritt für Schritt innerhalb der kommenden 5 Jahre zur Verfügung stehen.

Die Implementierung telemedizinischer Systeme an Bord von Schiffen der Marine orientiert sich an der vorgegebenen Bordinfrastruktur im beengten Schiffslazarett und an der schiffsinternen und externen technischen Anbindung des telemedizinischen Arbeitsplatzes. Die Übertragung hochauflösender Standbilder und Videosequenzen, die Übermittlung digitalisierter Röntgen-, Mikroskopie- und Ultraschallbilder sowie biometrischer Daten von EKG und klinischem Labor an die zentrale Land- und Expertenstelle der Marine im Schifffahrtsmedizinischen Institut der Marine in Kronshagen bei Kiel mit Möglichkeit der Weiterleitung an bundeswehrinterne und externe Expertenstellen ist realisiert. Die Daten werden immer mittels Hardware-Verschlüsselung Bord - Landstelle SchiffMedInstM - Bord übertragen. Hierzu besteht am Institut eine permanente Bereitschaft. Die Führungsstrukturen des Flottenkommandos in Glücksburg unterstützen die Telemedizin von der Lage abhängig operativ.

nachfolgend eine informative Auswahl von Vortragsfolien...



Definition „Telemedizin“



To provide and support health care
when distance separates participants
and
to allow access to remote resources
in order to treat patients using
information and telecommunication
technologies

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



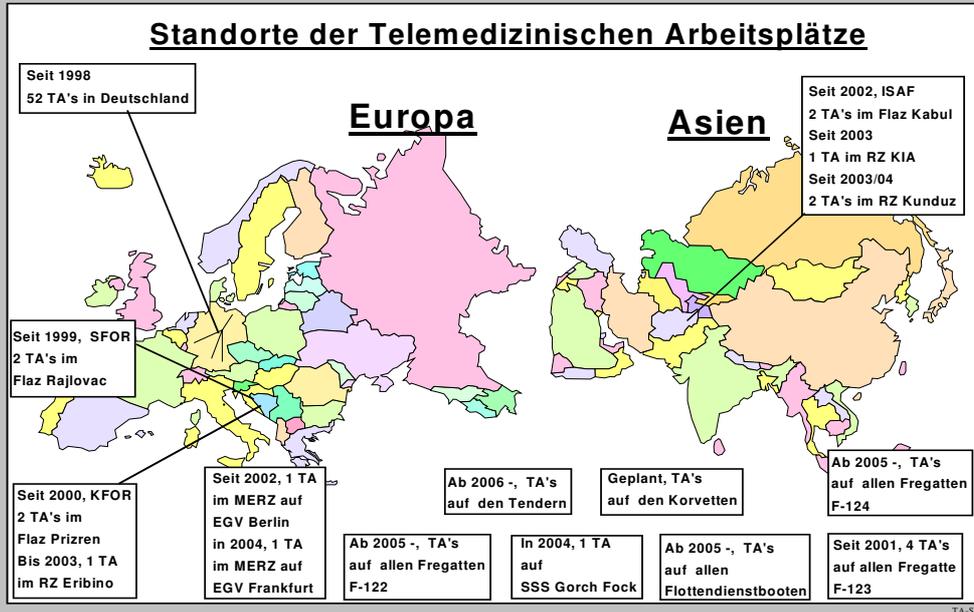
Telemedizin Sanitätsdienst Bw

- Beginn in 1995 - Routineeinsatz seit 1998
- Zuständigkeit Vorhaben Sanitätsamt Bw
- enge Zusammenarbeit mit der Industrie (DLR)
- Start mit Pilotstationen an Land
- Erster Routineeinsatz Feldhospital Rajlovac
- zunächst Priorität Land ↔ Land (Routine)
- Marine : Pilot Installation F 123 in 2001
- seit 2002 : Schwerpunkt Einsatz

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Telemedizin Sanitätsdienst Bw Marine



Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Telemedizinprojekt Marine Marine

- Telemedizin-Arbeitsplätze an Bord: ~ 30
- Telemedizin-Expertenstation Marine
Schiff ⇔ Land ⇔ Land ⇔ Schiff
- ⇔ Telemedizin Expertenstationen Bw bevorzugt in BwK (KOB, ULM, HAM)
- aber besonders auch: FAZ Kiel
- sowie Fachexpertise SchiffMedInstM

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Schiffsarzt und Team



- Isolationssituation über mehrere Tage
- kein Zugriff auf Spezialisten
- ? Therapie an Bord / MedEvac ?
- limitierte Diagnostik / Therapie verfügbar
- kleines Team in Sondersituation
abseits des erlernten und bekannten
klinischen Alltags

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Schiffsarzt und Telemedizin



- Behandlungsverantwortung bleibt beim
Schiffsarzt: Entscheidungen vor Ort
- er kontaktiert Land- oder Seestation (MERZ!)
bei Notfällen, oder, wahrscheinlicher,
bei eiligen Routinefragestellungen
- er erhält zeitgerecht (Facharzt-) Expertise
- er entscheidet über weiteres Vorgehen im
Dialog mit höheren Kommandostrukturen
- psychologische Rückenstärkung des Teams !

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Kernelement TA



- Kommerzielle Hardware und Software
- Videokonferenzsystem (H.320 , H.323)
- Schnittstellen für die Anbindung medizinischer Geräte
- Kommunikation (ISDN terrestrisch/ satellitenfähig landgebunden)
- Modulares Baukastenprinzip
- jederzeit erweiterbar und nachrüstbar
- Regenerationszeitraum 4 Jahre
- höchste Anforderungen an Datenschutz/ Datensicherheit

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Telemedizin Plattform Bord



- SCOTTY Telekonferenz Software
- Babylon META Hardware Verschlüsselung
- Rack-mounted PC, mind.Windows 2000 Prof., MS Office, Video Conferencing System
- TFT Bildschirm
- Dermatoskop, Oto-Laryngoskop
- Dokumenten Scanner
- Digitalkamera
- Schnittstellen für Sono, Röntgen, Propaq, ...

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Telemedizin Plattform F 123



Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedI nstM - März 2004



Mobile Telemedizin Plattform



Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedI nstM - März 2004



Telemedizin Konsultation See



- Video Konferenz + Whiteboard
- Stehende Bilder / Video Sequenzen
- Notfallmedizindaten
- Röntgendiagnostik
- Ultraschalldiagnostik
- alle analog-digitale oder digitale Daten
- Herstellerunabhängigkeit
- Adaption im Dialog (DLR)

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Schiffe / Boote ohne Arzt



- medizin-juristisch „primary opinion“
- Aktion als „Erfüllungsgehilfen“ an Bord
- derzeit „Funkärztliche Beratung“
- Diskussion über „Telemedicine light“ mit eingeschränkter Datenübertragung und vereinfachter Technik für Einsatztruppen (See + Land) ist angelaufen

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Technische Anforderungen



- zeitgerechte Datenübertragung
- gut verständliche Audiverbindung
- einwandfreie Videoübertragung
- komplette, unverfälschte, verlustlose, automatisch validierte Datenübertragung (DICOM vs. JPG)
- Verschlüsselung gem. Datenschutzgesetz!

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Pilot Installation 2001: F 123 Mecklenburg-Vorpommern







Bildschirmsituation TA Land



Arbeitsplatz

Netzwerkumgebung

3½-Diskette (A)

(B:) Zip 100

(E)

CD-ROM (F)

Aktenkoffer

Papierkorb

Uhr

12:24:31
29.10.01

Microsoft Excel

Microsoft Word

Teleport

HP PrecisionScan Pro

Connection Info

RX Rate: 64kbps TX Rate: 64kbps

Video: CIF

Audio: G.728

Status: Conv/Disc

Video: Rb/TX: 8 Alg Err: 8

Audio: Rb/TX: 10 BR Err: 10

Video



Scotty Teleporter - ISDN

File View Options Help

For Help, press F1

Start

Uhr

Scotty Teleporter - IS...

Video

12:24

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMedInstM - März 2004



Netmeeting / Whiteboard



The screenshot shows a Netmeeting window titled "Whiteboard 2 Infektionsepidemiologie - Whiteboard - Nicht verbunden". The whiteboard displays a photograph of a patient's arm with a red circle highlighting a lesion. Below the photo, a text box contains the following text:

Praziquantel
2x20mg / kg KG oder
1x40mg / kg KG

The interface also shows a system clock at 10:31:25 on 30.10.01, a connection info window, and a video feed of a participant in a military uniform.

Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMed nstM - März 2004



Fälle



Telemedizin in der Deutschen Marine - SchiffMed nstM - März 2004



Fälle



2004



Fälle



2004



„Lessons Learned“



- kaum Probleme via Inmarsat B oder F
- wenig Beeinflussung durch Wetter, Seegang, Schiffsbewegungen
- stabile Verbindung > 60 min. und mehr
- Kryptobox „stabilisiert“ Verbindung
- Bandbreite < 64 kbps reicht aus
- dringliche Routinefälle !!!
- kaum primäre Notfälle

Dr. med. Karl-Peter Faesecke

Welchen Input kann die Schifffahrtsmedizin von der maritimen Telemedizin erwarten?

Die Verantwortung für die Gesundheit der Besatzung und ihre Wiederherstellung liegt bei der Schiffsführung; dies haben nationale und internationale Verordnungsgeber schon lange festgelegt. Das war vorher auch schon so, und die Gesundheit der Seeleute war Jahrhunderte lang ein Thema, das auch von der interessierten Öffentlichkeit wahrgenommen wurde, hier an einem Büchlein aus dem vorvorigen Jahrhundert demonstriert, das dem Kapitän eine Handreichung für den Notfall bieten sollte (Abb. folg. Seite).

Die inzwischen erlassenen Bestimmungen über die Inhalte und die Durchführung der medizinischen Ausbildung von Schiffsoffizieren können nicht für alle Zeiten detailliert festgeschrieben sein, sondern stellen einen Rahmen dar, der vom jedem Ausbildungsträger auszufüllen ist. Dabei ist den sich verändernden Umständen der Arbeits- und Lebensbedingungen an Bord fortlaufend Rechnung zu tragen; die Spannweite der medizinischen Herausforderungen reicht von der Betreuung multimorbider Seniorinnen auf den sog. „Frachterreisen“ bis zur Erstversorgung multipler Schussverletzungen nach erfolgreich abgewehrtem Piratenüberfall.

Woher erhält nun die Ausbildungseinrichtung ihre Kenntnis über Trends der Gesundheitsentwicklung und aktuelle Schwerpunkte, die zu berücksichtigen sind? Die Standard-Lehrbücher sind dabei erwartungsgemäß wenig hilfreich. Auf unserem Kolloquium vor vier Jahren wurde ein Ansatz vorgestellt: und zwar die regelmäßige Auswertung der Krankentagebücher, die laut Verordnung zu führen sind. Wenn man davon ausgehen kann, dass die gesetzliche Aufzeichnungspflicht

Gemeinfaßliche
Heilkunde und Gesundheitslehre

für

Schiffs-offiziere

sowie

Gebildete aller Stände,

denen ein Arzt nicht zu Gebote steht.

Nebst einer Anleitung

zum Gebrauche der

Schiffs- und Hausapotheken.

Von

Heinr. Kohns, Dr. med. et chirur.,

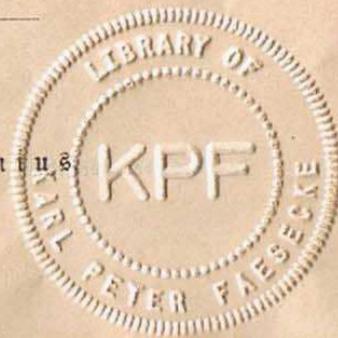
praktischem Arzte in Bremen, z. B. in Wiesbaden,
 Herausgeber des „Deutschen Archivs für Geschichte der Medizin und medizinischen
 Geographie“, auswärtigem Mitgliede der Gesellschaft der Norwegischen
 Ärzte in Christiania u. s. w.

Vierte, verbesserte Auflage.

Halle,

Hermann Gessertus

1885.



konsequent gehandhabt wird, kann man dadurch ein ziemlich vollständiges und bei zeitnaher Auswertung auch aktuelles Bild des tatsächlichen Krankheitsgeschehens an Bord erhalten, wobei die Differenzierung nach Fahrtgebieten und Fahrzeugtypen zu berücksichtigen ist.

Bevor ich zu meinem eigentlichen Thema komme, lassen Sie mich noch kurz auf eine andere sehr ergiebige Informationsquelle eingehen, die gewissermaßen aus erster Hand stammt: Der persönliche Kontakt mit dem Schiffsoffizier bei der praktischen Ausbildung in Kleingruppen führt immer wieder zu spontanen Erlebnisberichten, die sich mit allen komplizierenden Begleitumständen in keinem Krankentagebuch finden lassen. Die sich daraus ergebenden Anregungen für die praktische, aber auch die theoretische Ausbildung sollten unbedingt fixiert und zumindest innerhalb der Einrichtung weitergegeben werden.

In der vor vier Jahren vorgestellten Studie zeigte sich auch die erfreuliche Tatsache, dass vier Fünftel der ausgewerteten Fälle ohne externe Unterstützung erfolgreich abgeschlossen werden konnten. Die übrigen 20 % stellen natürlich eine besondere Herausforderung für die Schiffsführung dar; sie sind die Domäne der funkärztlichen Beratung und sollten im Unterricht einen Schwerpunkt bilden. Auf diesen speziellen Input kann und darf die ausbildungsorientierte Schiff-fahrtsmedizin nicht verzichten.

Ich bin mir nicht sicher, ob im Zeitalter von Inmarsat noch die gute alte Funkkladde in aller Detailtreue geführt wird. Vor 40 Jahren wurde jeder funkärztliche Kontakt über Norddeich-Radio im Telegrammstil dokumentiert (s. Abb. folg. Seite). Viele hundert solcher Zettel werden noch in der Dokumentation der Hamburger Schifffahrtsmedizin aufbewahrt; sie sind m.W. nie detailliert ausgewertet worden; das wäre inzwischen auch nur noch von historischer Relevanz. Aber mit

50

Deutsche Bundespost

Küstenfunkstelle Norddeich Radio 2007

Aufgenommen: Tag: 28/11 1958 Zeit: 5MKK TZ K4 von: durch:	8413/N 169	Übermittelt: Tag: 28/11 28/11 Zeit: 2631 an: Dr. Bosse durch: 2007/09
--	---------------	---

MEDICO ~~GE~~ MOBIL VANGUARD 1 ~~34~~ 54/50 28 1835 =
 FUNKARZT DAN =
 INDISCHES BESATZUNGSMITGLIED 53 MAENNLICH BRACH VOR ZWEI STUNDEN
 OHNMAECHTIG ZUSAMMEN . ERBRECHEN , ROECHELNDE ATMUNG , TEMPERATURANSTIEG
 INNERHALB EINER STUNDE AUF 40.6 PULS 120 LIPPEN BLAU . MANN NICHT
 VERNEHMUNGSFAEHIG . ATMUNG SETZTE AUS , WURDE DURCH KUENSTLICHE
 SAUERSTOFFBEATMUNG WIEDER IN GANG ^G ^B GEBRACHT STOP UMSTAENDE . NACH
 MEINER MEINUNG HERVORGERUFEN DURCH STARKEN KLIMAWECHSEL = ^L KÄETZIN
 KAPITAEN + QTH MITTLER ROTSEE + APOTHEKE IST AMERICANISCH +

N. Sch., Hmb. 3. 64 (3000) OPD Hmb 587 (Fu A) DIN A 5 (KI. 29a)

58

Deutsche Bundespost

Küstenfunkstelle Norddeich Radio 5MKK

Aufgenommen: Tag: 28/11 2010/14 Zeit: DR BOSSEM CX 2631 von: durch: KB	168 174/20	Übermittelt: Tag: 28.11 Zeit: 2035 an: 5MKK durch: Bol
---	---------------	--

MEDICO NORDDEICHRADIO 28 2017 =
 KAPITAEN MOBILVANGUARD =
 NACH DEN SYMPTOMEN HANDELT ES SICH MIT GROSSER WAHRSCHEINLICHKEIT UM
 EINEN PERZINFAKT ODER UM EIN LUNGENOEDEM. LEBENSGEFAHRT. SO SNEHLL
 WIE MOEGLICH KRANKENHAUSBEHANDLUNG. BIS DAHIN STRENGE BETTRUHE EINHALTEN.
 BEI BEDARF SAUERSTOFFBEATMUNG. IN ABSTAENDEN VON 2 BIS 3 STUNDEN EIN
 KREISLAUFMITTEL VERABREICHEN. DER ABTRANSPORT DARF NUR LIEGEND GESCHEHEN.
 BEI EVENTUELL EINSETZENDEN SCHMERZEN BIS ZU 2 MAL TAEGLICH EINE AMPULLE
 DOLANTIN VERABREICHEN. WEGEN DES FIEBERS 2 MAL TAEGLICH 400 000 EINHEITEN
 PENECILLIN + FUNKARZT +

N. Sch., Hmb. 3. 64 (3000) OPD Hmb 587 (Fu A) DIN A 5 (KI. 29a)

der hier heute vorgestellten modernen funkärztlichen Beratung steht dieser Erfahrungsschatz immer noch zur Verfügung, wenn auch in anderer Form. Und hier sollte nun die Kommunikation an Land einsetzen:

Die Betreiber der funkärztlichen Beratung werden ganz selbstverständlich die gewonnenen Daten zur eigenen Fortbildung der am Dienst beteiligten Fachleute umsetzen; zweifellos eine vorrangige Aufgabe, die aber noch nicht die Mauern des eigenen Haus verlässt. Man sagt ja gern forschenden Ärzten nach, dass sie ihre selbst erhobenen Daten sorgfältig hüten und vor kollegialem Zugriff schützen: Datenschutz im engsten Sinne – aber in Zeiten evidenzbasierter Medizin sind Rohdaten und ihre statistische Aufarbeitung von herausragender Bedeutung, nicht nur für die Karrierechancen der Beteiligten. Häufig ist der Argwohn, was der andere mit den eigenen Daten anfängt, ja auch durchaus begründet.

Dennoch soll an dieser Stelle dem Datentransfer das Wort geredet werden: Nicht zur Selbstbespiegelung der Beteiligten, sondern zur Optimierung des gemeinsamen Auftrags, auch wenn er in unterschiedlichen Regelwerken festgeschrieben ist: Die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit der Menschen, denen unter widrigen Umweltbedingungen große Sachwerte und Verantwortungen anvertraut sind. Der Input aus dem Funkärztlichen Beratungsdienst ist für die ausbildenden Einrichtungen unverzichtbar; ohne die vertrauensvolle Kooperation der beteiligten Stellen kann dieser Auftrag nicht optimal erfüllt werden. Wie kann das nun in der Praxis aussehen?

Der Bundesverkehrsminister hat eine eindeutige Festlegung bezüglich der offiziellen Beauftragung mit der Durchführung des Funkärztlichen Beratungsdienstes getroffen: **Eine** Stelle ist zuständig und verantwortlich; es gibt keine Mitbewerber, die, aus welchen Gründen auch, Abstriche an der Qualität machen müssten. Das ist so beabsichtigt und das ist gut so.

Der Markt der Anbieter medizinischer Ausbildung für unsere Zielgruppe ist dagegen bunt und vielfältig und Fluktuationen unterworfen. Die bisherige Erfahrung hat gezeigt, dass jeder Bewerber ohne besondere Prüfung der Sach- und Personalausstattung vom Bundesverkehrsministerium zugelassen wird und eine begleitende Qualitätssicherung nicht stattfindet, wie sie bereits vor zwei Jahren in unserem Ausbildungs-Workshop gefordert wurde. Wie soll dann der anzustrebende Datentransfer stattfinden? Ist jede Ausbildungseinrichtung für sich imstande, die angemessene Umsetzung der in der FÄB gewonnenen Informationen in die Ausbildungspraxis sicherzustellen? Aus der Sicht der Bedarfsträger sind Qualitätsunterschiede nicht akzeptabel.

Es ist an der Zeit, den Schritt von der Quantität zur Qualität zu tun. Was heißt hier Qualität? Qualität bedeutet Erfüllung von Anforderungen. Diese kann ungeplant, also eher zufällig, erbracht werden. Um eine gleichbleibende hohe Erfüllung von Anforderungen sicherzustellen, bedarf es heute allerdings eines zeitgemäßen Qualitätsmanagements. Sowohl die Zielgruppe der medizinischen Ausbildung, also die fahrenden Schiffsoffiziere, als auch die Auftraggeber und Kostenträger, also die Reedereien, sollten nur Ausbildungseinrichtungen akzeptieren, die sich einer freiwilligen Qualitätsüberprüfung unterziehen. Der Bundesverkehrsminister hat diesen Aspekt bei der Regelung der Ausbildungsverordnung nicht berücksichtigt, sondern offenbar auf die Kräfte des Marktes vertraut. Gleichzeitig hat er sich aus der Finanzierung der nationalen Schifffahrtsmedizin zurückgezogen und sie den Nordseeanliegern überlassen, obwohl Schifffahrt ja im Interesse der ganzen Nation betrieben wird. Das nennt man ja neuerdings Deregulierung...

Aber noch gibt es eine deutsche Schifffahrtsmedizin, welcher Stelle sie auch immer zugeordnet ist (ein Problem bei allen echten Querschnittsfächern). Nur eine solche Einrichtung ist imstande, sich mit wissenschaftlichen Methoden der

Überführung von Daten aus der täglichen Praxis der funkärztlichen Beratung in die Unterrichtspraxis der medizinischen Ausbildung von Schiffsführungspersonal zu widmen. Nur sie verfügt über den Hintergrund, die Erfahrung, die Methodik und das Fachpersonal, um diese Aufgabe uneigennützig für alle Anwender verbindlich durchzuführen. Und wir haben in Deutschland sogar zwei Einrichtungen dieser Art, die diese Voraussetzungen erfüllen und deren intensive Kooperation zu ungeahnten Synergieeffekten führen könnte. Und weil alle Erfahrungsträger dieser Einrichtungen, nämlich der funkärztlichen Beratung in Cuxhaven und der Schifffahrtsmedizin in Kronshagen und Hamburg sich schon seit 12 Jahren unter dem Dach der DGMM begegnen, sollte sich unsere Fachgesellschaft dieser doppelten Herausforderung stellen: Zum einen die Koordination des Datentransfers von den Erbringern über die Umsetzer zu den Anwendern zu steuern; zum anderen Richtlinien für ein Qualitätsmanagement zu erarbeiten, nach denen freiwillige interne Audits der Anbieter durchgeführt werden könnten und die bei Bedarf über eine dafür zugelassene und spezialisierte Fachgesellschaft zur formellen Zertifizierung nach den entsprechenden Normen führen könnte. Ich darf daran erinnern, dass der neu in das SGB V eingefügte § 135a für Arztpraxen bereits die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems verbindlich vorschreibt...

Ich fasse zusammen:

Welchen Input kann die nationale Schifffahrtsmedizin, die sich mit wissenschaftlichen Methoden der Optimierung der medizinischen Laienausbildung seefahrenden Führungspersonals widmet, von der praktischen funkärztlichen Beratung erwarten?

Antwort: Den Wichtigsten!

Welchen Herausforderungen sollte sich dabei unsere wissenschaftliche Fachgesellschaft stellen?

Antwort: Den Wichtigsten!

Dr. iur. D. Lindemann

Fürsorgepflicht der Reedereien - Anmerkungen des Verbandes Deutscher Reeder

Sehr geehrter Herr Professor Ebert, meine Damen und Herren,

während dieses Workshops sind bereits wichtige Themen zu der Problematik der medizinischen Beratung bei Behandlungen von Krankheiten und Verletzungen auf See behandelt worden.

Als Vertreter der Gemeinschaftsorganisation der Reedereien, also dem Verband Deutscher Reeder, möchte ich einige zusätzliche Anmerkungen zu der Problematik aus Sicht der allgemeinen Fürsorgepflichten der Reedereien in dieser Hinsicht machen.

An den Anfang möchte ich folgende klare Aussage stellen:

Es gibt aus unserer Sicht ein uneingeschränktes Bekenntnis zur Krankenfürsorgepflicht des Reeders. Es handelt sich hierbei um eine über Jahrhunderte gefestigte und in den frühen Seegesetzen auf Grundlage der „Rolles des Jugement d’Oleron“ und des Wisbyischen Seeschiffahrtsgesetzes gefestigte Auffassung, die auch heute auf den modernen Schiffen noch volle Gültigkeit besitzt:

Sobald ein Schiff den Hafen verlassen hat und damit die Verbindungen zu medizinischer Behandlung und Versorgung durch medizinisches Fachpersonal für die Besatzung physisch unterbrochen worden sind, kommt es darauf an, dass ein Ersatzsystem zur Verfügung steht, welches in der Lage ist, das entstandene Vakuum auf dem Gebiet für medizinische Behandlungen bestmöglich zu füllen.

Wie uns allen geläufig ist, beruht unser Gesundheitssystem im Wesentlichen auf staatlichen Regularien. Es gehört zu den essentiellen Aufgaben unseres Gemeinwesens, für die Gesundheit der Bürger zu sorgen. Es handelt sich hierbei um eine öffentlich-rechtliche Grundpflicht. Bei der Ausgestaltung geht der Staat zahlreiche und unterschiedliche Verbindungen mit öffentlichen und privaten Trägern ein, und daher hat es manchmal den Anschein, dass die medizinische Versorgung privaten Stellen obliegt.

Ich weise auf die Wurzel der Gesundheitsfürsorge deshalb so nachdrücklich hin, weil sonst möglicherweise nicht so einfach verstanden werden kann, wen eigentlich die Verantwortung trifft für die Abwehr von Gesundheitsgefahren und die medizinische Behandlung von Menschen an Bord.

In einer Entscheidung aus dem Jahre 1999 hat das für Seeschifffahrt zuständige Arbeitsgericht Hamburg festgestellt: „Die Krankenfürsorge der Reederei gegenüber dem Besatzungsmitglied beruht auf öffentlich-rechtlich geregelter Verpflichtung und nicht aufgrund eines zwischen dem erkrankten oder verletzten Besatzungsmitglied und der Reederei bestehenden Schuldverhältnisses“. (Urteil vom 18.5.1999 - S 1 Ca 37/99 -).

Daraus folgt, dass der Reeder mit Krankenfürsorgeaufgaben „beliehen“ ist, d.h. dass er hierbei Ersatzaufgaben für den Staat erfüllt. Daraus folgt ein Weiteres zwingend: Die Reederei hat damit nur eine geringe eigene Gestaltungsfreiheit in diesen Fragen. Die Regelungsbefugnis und die Überwachung der Einhaltung der Anordnungen liegen beim Gesetzgeber und bei der zuständigen staatlichen Gesundheitsverwaltung.

Der staatliche Ordnungsrahmen für die Krankenfürsorgepflicht ergibt sich in erster Linie aus den Bestimmungen des Seemannsgesetzes in den §§ 42 ff. Die konkretere Ausfüllung dieser Bestimmungen erfolgt durch die Krankenfürsorgeverordnung. Beide nationalen Rechtsquellen basieren im wesentlichen auf internationalen Übereinkünften, und zwar hier in erster Linie auf dem Übereinkommen

164 der Internationalen Arbeitsorganisation vom 8. Oktober 1987 über den Gesundheitsschutz und die medizinische Betreuung der Seeleute. Deutschland hat dieses Übereinkommen im Jahre 1994 ratifiziert.

Der Anstoß zur Ratifizierung erfolgte durch eine ähnliche Tagung wie die heutige, die Herr Professor Ebert seinerzeit als neu benannter Leiter des Hamburgischen Hafenäztlichen Dienstes ausgerichtet hat. Ich hatte damals in meinem Beitrag auf dieses wichtige Übereinkommen hingewiesen und hatte beanstandet, dass Deutschland bisher keine Anstalten dafür getroffen hatte, dessen Regelungen in das Seemannsgesetz und in die Krankenfürsorgeverordnung zu übernehmen, obwohl das Übereinkommen wichtige Neuerungen vorsah: Nämlich einerseits die Verpflichtung, dass der für die Krankenfürsorge verantwortliche Kapitän oder Schiffsoffizier über aktuelle Fertigkeiten und Kenntnisse auf diesem Gebiet verfügen muss, die durch Wiederholungslehrgänge nach spätestens fünf Jahren aufgefrischt worden sein müssen und andererseits die Einrichtung einer für die Reedereiseite kostenfreie Stelle eines funkärztlichen Beratungsdienstes.

Besonders das Erfordernis der Wiederholung mittels Auffrischungslehrgängen war mit Kosten für die Reedereiseite verbunden, wo hingegen die Einrichtung des funkärztlichen Beratungsdienstes für die zuständigen staatlichen Stellen Kosten verursachen würden. Beides waren auch seinerzeit Anlass, an die Ratifizierung nur zögerlich heranzugehen. Dies konnte dann jedoch überwunden werden. Beide Maßnahmen gehören heute zu den Fundamenten einer ordentlichen Krankenfürsorge für Seeleute.

Im Jahre 1995 hat dann das STCW-Übereinkommen über den Wachdienst und die Befähigung von Seeleuten die Verpflichtung zum Besuch von Auffrischungslehrgängen spätestens nach fünf Jahren seit Erstausstellung oder vorangegangener Wiederholungsausbildung übernommen. Nicht zuletzt hierdurch wird von den Reedereien dieses Erfordernis inzwischen als völlig normales Prozedere im Rahmen der Weiterbildung von Offizieren akzeptiert.

Wenn ich über internationale Übereinkünfte spreche, darf ich den Bericht über eine derzeitige wichtige Entwicklung nicht auslassen: Bei der Internationalen Arbeitsorganisation läuft ein Prozess ab, der zum Ziel hat, alle Übereinkommen und Empfehlungen der Internationalen Arbeitsorganisation über die Seeschifffahrt aus den letzten 85 Jahren in ein einheitliches modernes internationales Übereinkommen über Arbeitsnormen für Seeleute zu überführen. In diesem Zusammenhang werden auch die Vorschriften des von mir vorhin schon erwähnten Übereinkommens 164 überarbeitet und in die neue Konvention integriert. Dies führt insgesamt zu einer Aufwertung der internationalen Normen, da die neue Seeschifffahrtskonvention für Arbeitsbedingungen in der Weise entworfen wird, dass sie eine hohe Anzahl von Ratifizierungen weltweit bekommen kann und auch bekommen soll, so dass deren Anwendungsbereich ähnlich universell sein wird, wie die Konventionen der IMO, nämlich SOLAS, MARPOL und STCW.

Der Zeitplan für die Arbeiten sieht so aus, dass die erste Lesung des Konventionsentwurfes im September dieses Jahres stattfinden wird und dass die zweite Lesung durch die Diplomatische Seeschifffahrtskonferenz im September 2005 stattfindet. Damit wird sich die Zahl der Ratifikationen der Konvention 164 von zurzeit nur kurz über einem Dutzend auf die Zahl von geschätzt 100 im Rahmen der neuen Konvention erhöhen. Dies wird mit großer Sicherheit Auswirkungen auf die weltweite Zusammenarbeit der für funktärztliche Beratung und Telemedizin zuständigen Stellen, sprich: „Gesundheitsverwaltungen“ in den 177 Mitgliedsstaaten der Internationalen Arbeitsorganisation führen.

Wenn ich als Vertreter des Verbandes Deutscher Reeder gebeten worden bin, zu dem Thema „Funktärztliche Beratung von Seeschiffen“ etwas aus Sicht des Reederverbandes beizutragen, so möchte ich, da ich hinsichtlich der medizinischen Fragen aus eigener Kenntnis nichts beitragen kann, jedenfalls doch aus juristischer Sicht etwas zu diesem Thema beisteuern. Ich erwähnte anfangs das Urteil des Arbeitsgerichts Hamburg, in welchem das Gericht festgestellt hat, dass die Krankenfürsorgepflicht des Reeders öffentlich-rechtlicher Natur ist. Bei diesem

Urteil ging es um die Konsequenzen eines tragisch verlaufenen Falles an Bord eines deutschen Schiffes.

Der 1. Nautische Offizier war an den Folgen eines Herzanfalles gestorben. Die Krankenfürsorge war vom 2. Nautischen Offizier vorgenommen worden, dem die Verantwortung der Durchführung der Krankenfürsorge oblag. Der 2. Offizier hatte langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet und hatte letztmalig zwei Jahre vor dem Vorfall an einem vorgeschriebenen Wiederholungslehrgang medizinischer Ausbildung mit Erfolg teilgenommen. Die Ehefrau des verstorbenen Offiziers machte gegen die Reederei und gegen den behandelnden 2. Offizier Schadensersatzansprüche in Höhe der Differenz der Hinterbliebenenrente und dem Verdienst des Verstorbenen bis zum voraussichtlichen Erreichen der Altersgrenze geltend, in diesem Falle für die Dauer von ca. zehn Jahren monatlich ca. DM 2.000,--.

Das Gericht hat anhand der Vorschriften des Seemannsgesetzes und auf Grundlage der Vorschriften der Krankenfürsorgeverordnung sodann folgendes entschieden:

1. Der mit der Durchführung der Krankenfürsorge betraute Schiffsoffizier handelt als Verrichtungsgehilfe der Reederei. Für ihn hat die Reederei gemäß § 831 BGB einzustehen. Das heißt, die Reederei haftet demnach für eigenes vermutetes Verschulden, wenn der von ihr zu einer Verrichtung bestellte Gehilfe bei Ausführung der Verrichtung einem anderen Arbeitnehmer widerrechtlich einen Schaden zugefügt hat.

2. Die Reederei hat bei der Auswahl der bestellten Person die im Verkehr erforderliche Sorgfalt gemäß § 831 Abs. 1 Satz 2 BGB beachtet, wenn ein Kapitän oder Schiffsoffizier für die Durchführung der Krankenfürsorge gemäß § 2 Abs. 3 KrankenfürsorgeV verantwortlich ist, bei dem der erstmalige Erwerb eines Befähigungszeugnisses nicht länger als fünf Jahre zurückliegt oder der vor nicht mehr

als fünf Jahren einen vom Bundesminister für Verkehr anerkannten Wiederholungslehrgang auf dem Gebiet der medizinischen Ausbildung besucht hat.

3. Die Reederei hat bei der Beschaffung von Vorrichtungen und Gerätschaften die im Verkehr erforderliche Sorgfalt gemäß § 831 Abs. 1 Satz 2 BGB beachtet, wenn das Schiff mit Arzneimitteln, Medizinprodukten und Hilfsmitteln gemäß § 2 Abs. 1 i.V.m. Anlage Teil A und B KrankenfürsorgeV und mit einem Behandlungsraum gemäß § 7 KrankenfürsorgeV ausgestattet ist.

4. Nach § 278 BGB besteht keine Haftung der Reederei für eine widerrechtliche medizinische Behandlung durch einen mit der Durchführung der Krankenfürsorge verantwortlichen Schiffsoffizier. Denn der Offizier hat die Krankenfürsorge nicht aufgrund eines zwischen dem erkrankten oder verletzten Besatzungsmitglied und der Reederei bestehenden Schuldverhältnisses, das die medizinische Versorgung zum Gegenstand hat, vorgenommen, sondern aufgrund der durch öffentlich-rechtlich geregelten Verpflichtung des Reeders zur Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen.

Die Begründung dieses Urteils ist bedeutsam in zweierlei Hinsicht: Es nimmt zwar einerseits den Reeder in eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung, es zeigt aber auch, dass es Grenzen gibt für die Reedereien hinsichtlich der Erfüllung medizinischer Versorgungsaufgaben. Der bestehende Rechtsrahmen Seemannsgesetz, Krankenfürsorgeverordnung einschließlich Medikamentenliste sowie Erfüllung der Verpflichtung, dass die für die medizinische Versorgung verantwortlichen Kapitäne und Schiffsoffiziere ein Zeugnis auf dem letzten Stand, d.h. nicht älter als fünf Jahre, haben müssen, stellt zugleich das äußerste des Verlangten dar. Die Reederei hatte alle vorgeschriebenen Vorgaben erfüllt und deshalb hat das Gericht festgestellt, dass es sich beim Tod des 1. Offiziers nach Krankenbehandlung an Bord nicht um ein einen Schadensersatz wegen Verschuldens auslösendes Ereignis handelte.

Herr Professor Ebert, meine Damen und Herren, ich möchte an dieser Stelle meinen Beitrag beenden, aber nicht ohne noch einmal zu betonen, dass wir von Seiten des Reederverbandes die Verantwortung der Seeschiffahrtsunternehmen im Bereiche medizinischer Behandlungen an Bord für sehr ernst nehmen und stets bereit sein werden, den Verantwortlichen in den zuständigen Gremien und Verwaltungen die Hilfe zukommen zu lassen, die wir als eine Organisation von Unternehmen erteilen können.

Kapitän Jan Epperlein

Erwartungen der Schiffsführung an die funkärztliche Beratung

Die Schiffsführung hat, sozusagen als ‚Endkunde‘ der funkärztlichen Beratung, bestimmte Vorstellungen und Erwartungen an dieselbe. Nachfolgend sollen diese Erwartungen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, aufbauend auf persönlichen Erfahrungen des Autors beschrieben werden.

Diese persönlichen Erfahrungen gründen sich auf einen Unfall, bei dem mein damaliger Kapitän lebensgefährlich verletzt wurde und mir als 1. Offizier die Verantwortung für die medizinische Versorgung, und, bedingt durch den Unfall, auch für die weitere Führung des Schiffes oblag. Handelt es sich bei dieser Konstellation auch um einen seltenen Extremfall, so lassen sich daraus doch exemplarisch einige Erwartungen formulieren.

Zum Zeitpunkt eines medizinischen Notfalls, insbesondere im Zusammenhang mit einem Unfall, steht die Schiffsführung unter hohem zeitlichem Druck und ist bestrebt, in kürzester Zeit alle verfügbaren Informationen und Hilfen zur Behandlung zu nutzen. Dabei kommt der funkärztlichen Beratung eine Schlüsselrolle zu, denn hier wird bei jedem größeren medizinischen Problem Hilfe erbeten werden. Hier erwartet die Schiffsführung möglichst kurze Kommunikationswege, d.h. eine direkte Verbindung zu einem Arzt ohne Umwege und Zwischenstellen. Von diesem Erstkontakt ausgehend, sollte dann im Bedarfsfalle eine Weiterleitung zu einem entsprechenden Facharzt in kurzer Zeit möglich sein.

Während des Gespräches muss sich der beratende Arzt der besonderen Situation sowie des begrenzten Kenntnisstandes der hilfesuchenden Schiffsführung be-

wusst sein. Daraus folgt, dass medizinische Fachausdrücke weitestgehend vermieden werden sollten und sich der beratende Arzt ggf. auch durch gezielte Fragestellung einen Überblick über den medizinischen Notfall verschaffen muss. Dabei ist eine genaue Kenntnis der Behandlungsmöglichkeiten und der sich daraus ergebenden Einschränkungen unerlässlich.

Der beratende Arzt sollte sich nicht scheuen, auch vergleichsweise banale oder ihm aus seiner beruflichen Praxis selbstverständliche Behandlungsschritte zu erwähnen oder vorzuschlagen, denn in den meisten Fällen wird es sich bei der hilfesuchenden Schiffsführung um unerfahrene Erstversorger mit einem begrenzten Kenntnisstand in einer außerordentlichen Stresssituation handeln.

Aus diesen Erwartungen folgt, dass der beratende Arzt für diese Funktion speziell geschult sein muss. Ohne spezielle Kenntnisse wird es dem Mediziner schwer fallen, sich in die Situation an Bord hineinzusetzen und optimale Beratung zu leisten.

Basierend auf positiven Erfahrungen mit dem funkärztlichen Dienst aus dem eingangs erwähnten Unfall ergeben sich zwei weitere Erwartungen der Schiffsführung, die über eine rein medizinische Beratung hinausgehen:

Dazu zählt zunächst die Unterstützung bei der Entscheidungsfindung an Bord bezüglich weiter einzuleitender Schritte wie Abbergen des Patienten oder Anlaufen eines Nothafens. Möglicherweise wird die Schwere der Erkrankung oder Verletzung an Bord falsch beurteilt, so dass der beratende Arzt aufgrund seiner Erfahrung und der im Gesprächsverlauf gewonnenen Erkenntnisse wertvolle Hinweise und Ratschläge erteilen kann. Dazu sollte er sich frühzeitig nach bestehenden Möglichkeiten und ggf. von der Schiffsführung schon parallel eingeleiteten Maßnahmen erkundigen.

Aus diesem Punkt ergibt sich ein weitergehender Wunsch, nämlich die Unterstützung bei der Kommunikation mit dritten Stellen wie beispielsweise MRCC oder Behörden. Im Zusammenhang mit dem eingangs erwähnten Unfall konnte die Bergung des Verletzten nicht zuletzt durch die deutliche Herausstellung der Schwere der Verletzungen bei dem zuständigen RCC durch den beratenden Funkarzt trotz ungünstiger Wetterbedingungen um mehrere Stunden beschleunigt werden. Dies hat, und das unterstreicht die Bedeutung dieser Funktion, dem verunfallten mit großer Wahrscheinlichkeit das Leben gerettet.

Zusammenfassend stellen sich die Erwartungen der Schiffsleitung an die funkärztliche Beratung folgendermaßen dar:

1. **kurze Kommunikationswege, möglichst direkte Verbindung,**
2. **einfache Terminologie unter weitgehendem Verzicht auf Fachausdrücke,**
3. **Unterstützung der Schiffsleitung durch gezielte Fragestellung,**
4. **genaue Kenntnis der Behandlungsmöglichkeiten und Beschränkungen an Bord,**
5. **Unterstützung bei der Entscheidungsfindung (Bergung, Nothafen),**
6. **Unterstützung bei der Kommunikation mit dritten Stellen (MRCC, Behörden).**

Abschließend kann ich aus meiner Erfahrung sagen, dass die Erwartungen der Schiffsführung vom derzeit bestehenden Beratungssystem m.E. weitgehend erfüllt werden, eine Verbesserung der medizinischen Notfallversorgung aber in einigen Bereichen möglich wäre. Dazu zählen eine Überarbeitung der deutschsprachigen medizinischen Literatur in Anlehnung an den WHO-Leitfaden, eine Überarbeitung des Formblattes zur funkärztlichen Beratung sowie die Entwicklung enger umschriebener Gesprächsroutinen bei der Kommunikation mit dem funkärztlichen Dienst, deren Form bei der Ausbildung von Schiffsoffizieren vermittelt werden kann.

Zusammenfassung und abschließende Empfehlungen:

Die in den Vorträgen dargestellten Kasuistiken funkkärztlicher Beratungen zeigen, dass auf See funkkärztliche Beratungen und Hilfestellungen nachhaltige Wirkungen haben, denn wichtige Entscheidungen, auch nicht immer unmittelbar medizinischer Art, müssen oft sehr schnell herbeigeführt werden.

Die schnelle Unterstützung bei Entscheidungsfindungen an Bord (Bergung, Nothafen) wird als notwendig und hilfreich angesehen.

In der Handlungsanleitung für die Gesundheitsfürsorge an Bord und im Leitfaden der Ersten Hilfe bei Unfällen mit gefährlichen Gütern, wird die Einholung funkkärztlicher Beratung an vielen Textstellen dringend empfohlen. Das erfordert eine kompetente, schnelle Bereitstellung funkkärztlicher Beratung in hoher Qualität und zu jeder Zeit.

Beratungen sollten von beiden Seiten situationsbezogen mit verständlicher Terminologie und auf kurzem Kommunikationsweg geführt werden.

Es wird für wichtig erachtet, wesentliche Erfahrungen aus funkkärztlichen Beratungsfällen anhand von Beispielen in den medizinischen Grund- und Wiederholungsausbildungen der Schiffsoffiziere auszuwerten. Das TMAS Cuxhaven stellt auf Anforderung entsprechendes Material zur Verfügung

und ist bereit, auch ausbildende Ärzte in seinem Beratungszentrum in die Beratungspraxis einzuweisen.

Jeder Beratungsvorgang an Bord ist auf dem standardisierten Beratungsbogen (mit den notwendigen Ergänzungen) ausführlich zu dokumentieren und nach Einlaufen des Schiffes in den Heimathafen dem Hafenäztlichen Dienst übergeben, um ihn an das TMAS Cuxhaven zur Auswertung weiterzuleiten. Nur so können Beratungsvorgänge vollständig abgeschlossen und analysiert werden.

Zur Unterstützung der funktärztlichen Beratung wird die Einrichtung eines Internetanschlusses an Bord, die Bereitstellung einer Digitalkamera und die Übermittlung von Digitalbildern für dringend erforderlich gehalten.

Die medizinische Schiffsausstattung beinhaltet medizinische Geräte, die in regelmäßigen Abständen einer technischen Überwachung im Heimatland zugeführt werden müssen. Da Schiffe wegen oft langer Abwesenheiten dieser Forderung nicht termingemäß nachkommen können, werden Sonderregelungen gefordert.

Diese Schlussfolgerungen und Empfehlungen wurden von den Teilnehmern des Workshops einstimmig verabschiedet.