



## Telemedizin Offshore: Ist-Stand und Perspektiven

### Was bringt das?

Dr. Daniel Overheu Ärztl. Leiter  
Telemedizinzentrale

Universitätsklinik für  
**A**nästhesiologie,  
**I**ntensivmedizin,  
**N**otfallmedizin,  
**S**chmerztherapie

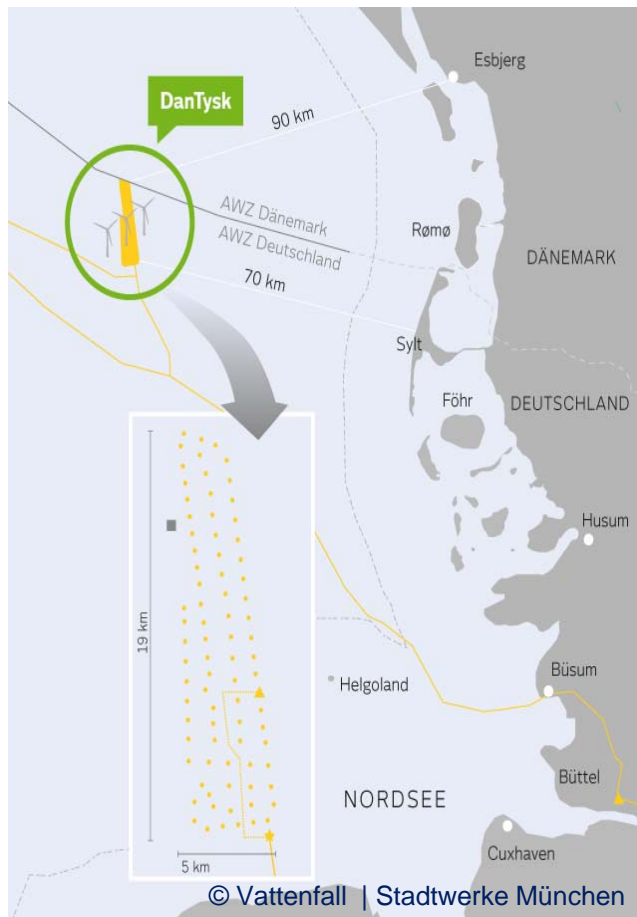
Klinikum Oldenburg AÖR



# Lage Offshore-Windparks:



# Größenvergleich Offshore Windpark



# Der Faktor „Zeit“

Notfall Rettungsmed  
DOI 10.1007/s10049-016-0187-0  
© Der/die Autor(en) 2016. Dieser Artikel ist  
eine Open-Access-Publikation.



M. Fischer<sup>1,2</sup> · E. Kehrberger<sup>1,3</sup> · H. Marung<sup>4,5</sup> · H. Moecke<sup>5</sup> · S. Prückner<sup>6</sup> ·  
H. Trentzsch<sup>6</sup> · B. Urban<sup>6</sup> · Fachexperten der Eckpunktepapier-Konsensus-Gruppe

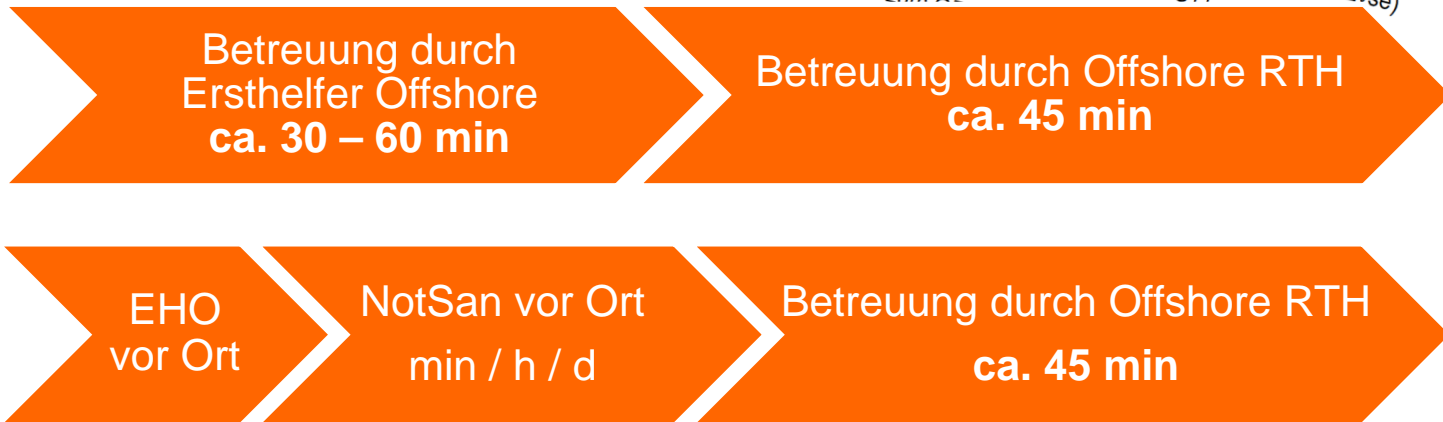
- <sup>1</sup>Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutscher Notärzte e. V. (agswn), Filderstadt, Deutschland
- <sup>2</sup>Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert, Göppingen, Deutschland
- <sup>3</sup>Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Kreiskliniken Esslingen – Paracelsus-Krankenhaus, Ruit, Deutschland
- <sup>4</sup>Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel, Deutschland
- <sup>5</sup>Institut für Notfallmedizin (IfN), Asklepios Kliniken Harburg, Hamburg, Deutschland
- <sup>6</sup>Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM), Klinikum der Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland

## Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik

onshore

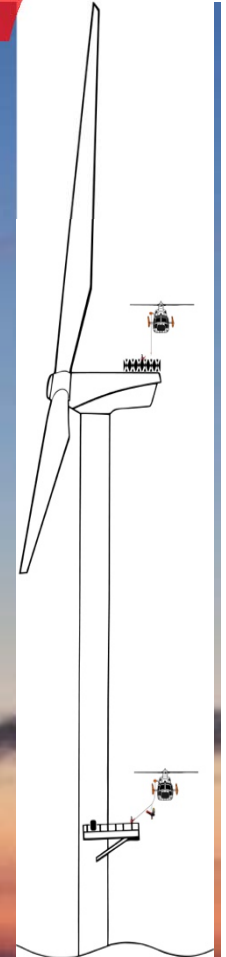


offshore



# Luftrettung - HEMS

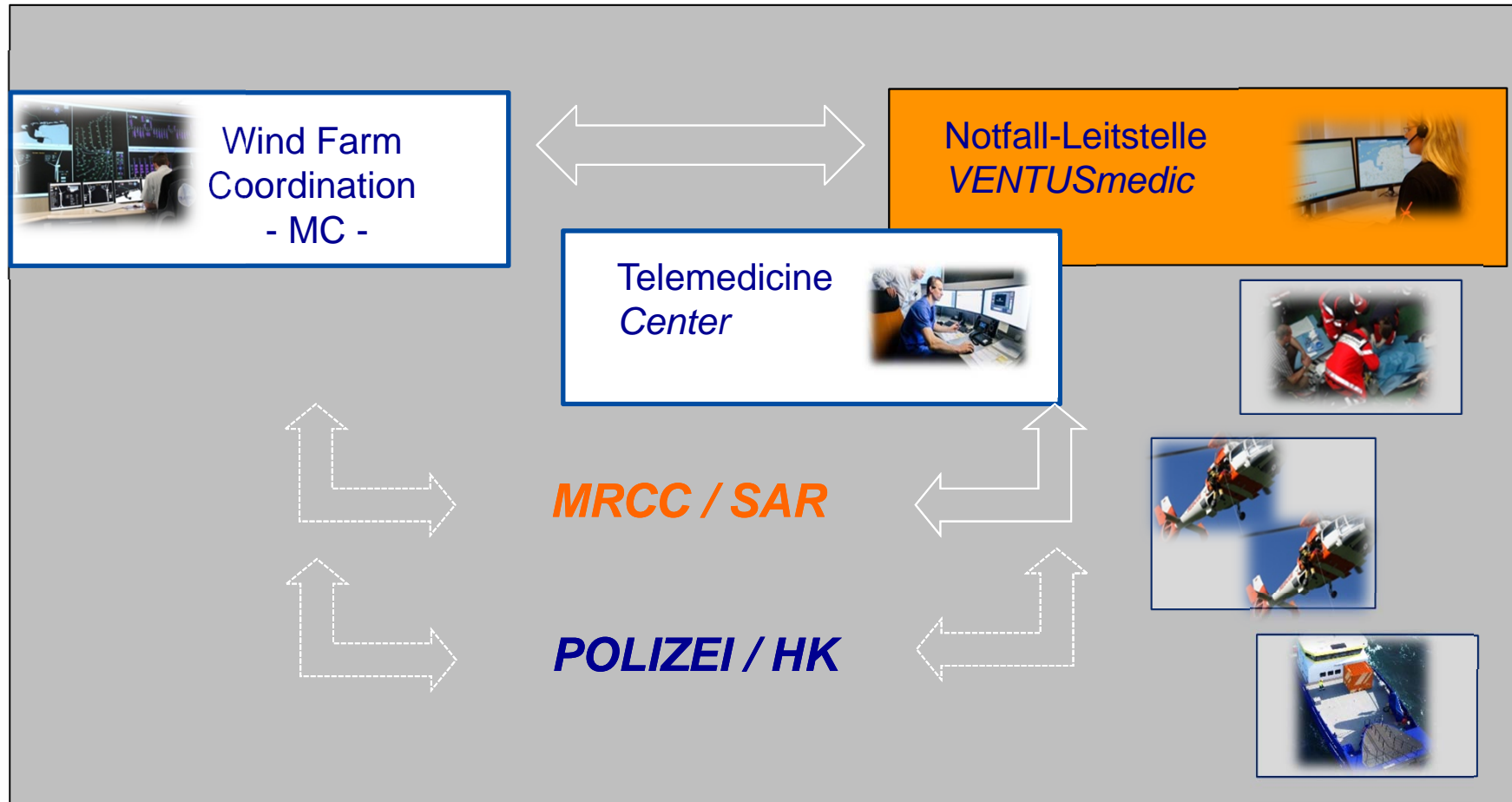
24/7



# Ist – Zustand: Luftrettung für Offshore Wind



# Koordination und Einsatzführung .....interdisziplinär



# Ersthelfer Offshore nach DGUV Empfehlung

## Auszug:

....Der gravierende Unterschied besteht bei Offshore-Einsätzen insbesondere in dem längeren „**therapiefreien Intervall**“ ....

Dies soll durch **mehr und besser ausgebildete** Ersthelfer und Ersthelferinnen sowie **höher qualifiziertes rettungsdienstliches Fachpersonal** in den OWP erreicht werden

....sollen alle Offshore-Tätigen zumindest als Ersthelfer oder Ersthelferin gemäß § 26 DGUV Vorschrift 1....ausgebildet sein.

....Darüber hinaus sollte **ein Teil der Ersthelfer und Ersthelferinnen zu “Ersthelfern-Offshore“ oder „Ersthelferinnen-Offshore“ weitergebildet sein.**

## Erste Hilfe in Offshore-Windparks

(Stand: 12. Dezember 2016)



Offshore-Windpark.  
(Foto: D. Hory, BG Klinikum Hamburg)



Rettungsübung Offshore.  
(Foto: R. Rodegro, ASD BG Bau)

### Gliederung

Einleitung	2
Rechtliche Rahmenbedingungen	2
Gefährdungsbeurteilung	3
Notruf, Telekonsultation und weitere Rettungskette	4
Personelle Maßnahmen	5
Erste-Hilfe-Material und Ausstattungen	6
Organisatorische Maßnahmen	7
Anlage 1: Weiterbildung zum Ersthelfer-Offshore oder zur Ersthelferin-Offshore	9
1.1 Anforderungen an Ausbildungsstellen	9
1.2 Inhalt und Umfang des Weiterbildungslehrgangs	10
1.3 Regelmäßiges Refresher-Training	13
Anlage 2: Telekonsultation	14
Anlage 3: Erste-Hilfe-Räume	18
Anlage 4: Notfallmedikation in OWP	20
Anlage 5: Beteiligte Institutionen	23

### Seite



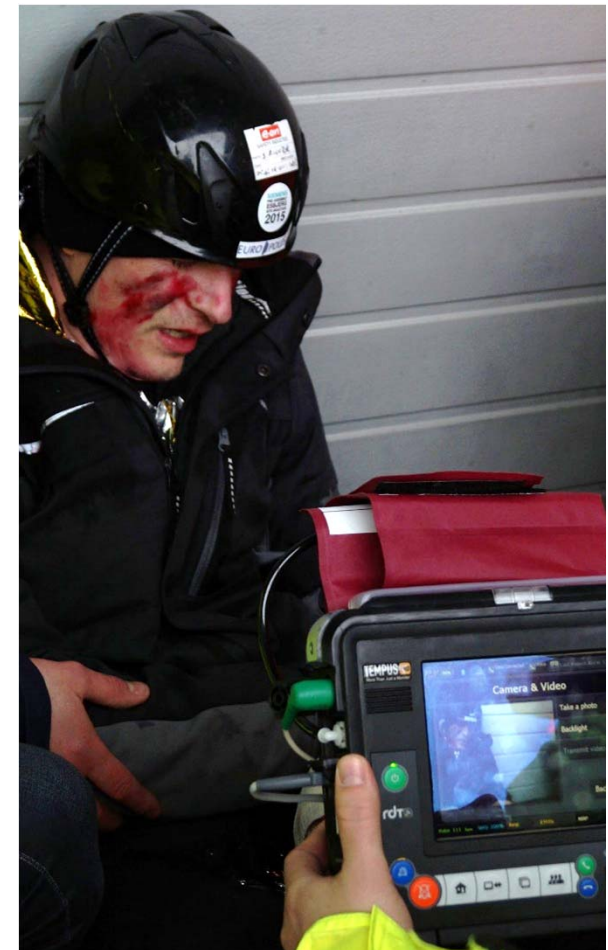
# Ersthelfer Offshore nach DGUV Empfehlung

## Auszug:

Die Telekonsultation durch die Notfalleitstelle gliedert sich im Wesentlichen in folgende Bestandteile auf:

- **Supervision der Ersten-Hilfe-Maßnahmen**
- Diagnose- und Indikationsstellung **medizinischer Maßnahmen**
- **Fernüberwachung** von deren Durchführung
- Individuelle **psychologische Unterstützung**
- Dokumentation und Auswertung

Telekonsultation zielt auf eine **qualitative Verbesserung der Ersten Hilfe** durch den Ersthelfer- Offshore und **Erweiterung der Bandbreite** möglicher Maßnahmen ab.



# Rettungsdienstliches Fachpersonal (Notfallsanitäter)



# Rettungsdienstliches Fachpersonal: Notfallsanitäter !

- langjährige Berufserfahrung auf notarztbesetzten Rettungsmitteln
  - ACLS Provider oder vergleichbare Qualifikation
  - ITLS Provider oder vergleichbare Qualifikation
  - Sichere Sprachkenntnisse deutsch + englisch
  - Höhenrettung aus WEA und Bauten der Offshore Windparks
  - Sicherheit in den HEMS/HOIST Verfahren
  - HUET und Sea Survival
  - Ausbilderqualifikation für "Ersthelfer-Offshore"
- **Unterliegt medizinischem QM System und ärztlicher Leitung einer Klinik der Maximalversorgung**
- **Telemedizinischer Support**
- Nimmt Zusatzaufgaben in der Offshore Struktur wahr (z.B. Hygieneüberwachung, POB, HLA, ERT etc.)



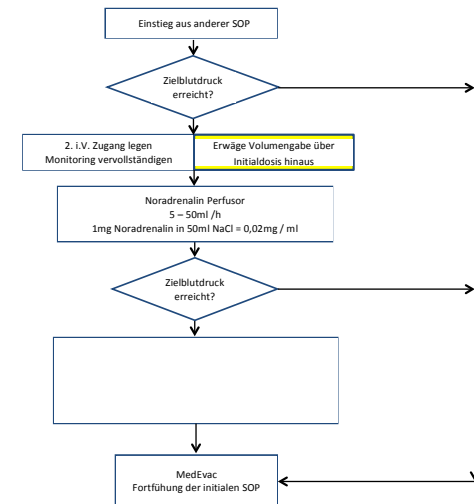
# Rettungsdienstliches Fachpersonal: Notfallsanitäter !

- langjährige Berufserfahrung auf notarztbesetzten Rettungsmitteln
- ACLS Provider oder vergleichbare Qualifikation
- ITLS Provider oder vergleichbare Qualifikation
- Sichere Sprachkenntnisse deutsch + englisch
- Höhenrettung aus WEA und Bauten der Offshore Windparks
- Sicherheit in den HEMS/HOIST Verfahren
- HUET und Sea Survival
- Ausbilderqualifikation für "Ersthelfer-Offshore"

- **Unterliegt medizinischem QM System und ärztlicher Leitung einer Klinik der Maximalversorgung**
- **Telemedizinischer Support**

- Nimmt Zusatzaufgaben in der Offshore Struktur wahr (z.B. Hygieneüberwachung, POB, HLA, ERT etc.)

## 23. Erweiterte Therapie Hypotension



<b>Anaphylaxie:</b>	sys >120mmHg	(MAD >90mmHg)
<b>Schweres SHT:</b>	sys > 120mmHg	(MAD >90mmHg)
<b>Kontr. Blutung:</b>	sys > 120mmHg	(MAD >90mmHg)
<b>Unkontr. Blutung:</b>	sys >90mmHg	(MAD >60mmHg)
<b>Kardiogener Schock:</b>	sys 90mmHg – 100mmHg	(MAD 65mmHg – 75mmHg)

Erstellt:  
Arbeitsgruppe  
Algorithmen VENTUSmedic

Geltungsbereich:  
VENTUSmedic Einsatzstellen  
Version 2.0

Freigegeben:  
R. Franz  
Ärztlicher Leiter WINDAcare

# Telemedizin Zentrale

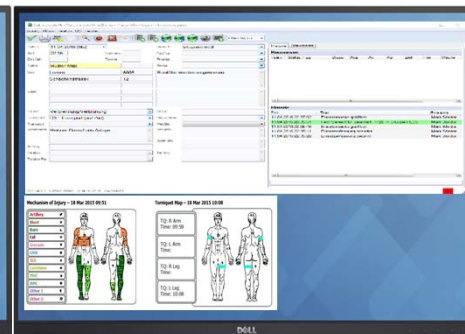
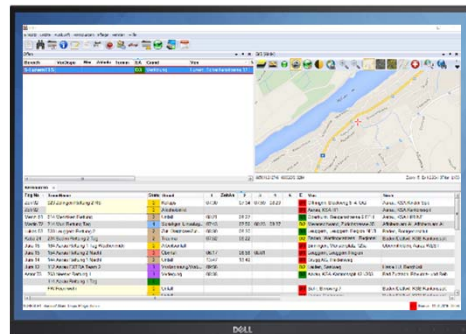
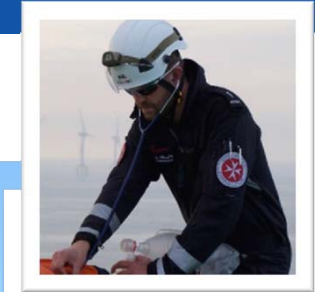
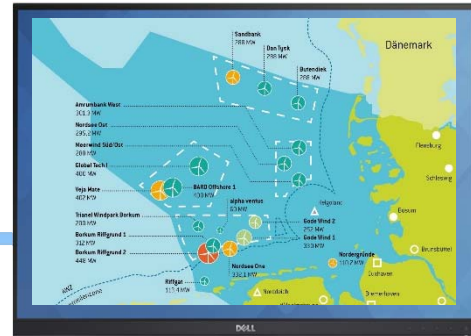
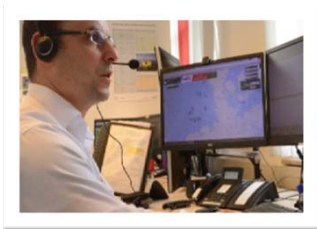
- Eigene Arbeitsplatz Software
- Echtzeit Zugriff auf Vitaldaten und Audio/Video in Echtzeit, verschlüsselt
  - Audio bidirektional
  - Video unidirektional in HD
  - 3/12 Kanal EKG
  - SpO<sub>2</sub> / etCO<sub>2</sub> / SpCO
  - NIBP / IBP
  - Temperatur, optional Ultraschall + Videolaryngoskopie
- Zusatzinformationen und einsatzbezogene Daten > **Vollständiges Lagebild**
- Langzeit - Dokumentation



- 
- Hohe Durchführungsexpertise
  - **Interdisziplinärer Ansatz**  
alle Disziplinen eines Maximalversorger
  - Spezielle Schulung von/zwischen Telemediziner und Remote-Kraft  
> **gleiche Sprache!**
  - **Qualitätsmanagement**



# Telemedizin-Arbeitsplatz



# Telemedizin – technische Optionen

- Gerätekonfiguration:
  - abhängig von Qualifikation des Anwenders
  - abhängig vom Missionsprofil
- einfach zu bedienen
- Fern-Kontrolle/Steuerung
- Medizinische Dokumentation
- Datenschutz-konforme Übertragungswege



# Ein Fallbeispiel

Unspezifischer Schmerz

Acute Coronary  
Syndrom

Start 16:37

16:55

16:45



- Untersuchung des Patienten
- ABCDE-Schema
- Leitsymptom Brustschmerz



# Notfall Leitstelle

Paralleler  
Notruf durch  
OIM

Alarm: RTH

Rückmeldung,  
Basistherapie,  
Telemedizin

Take Off  
RTH

16:42

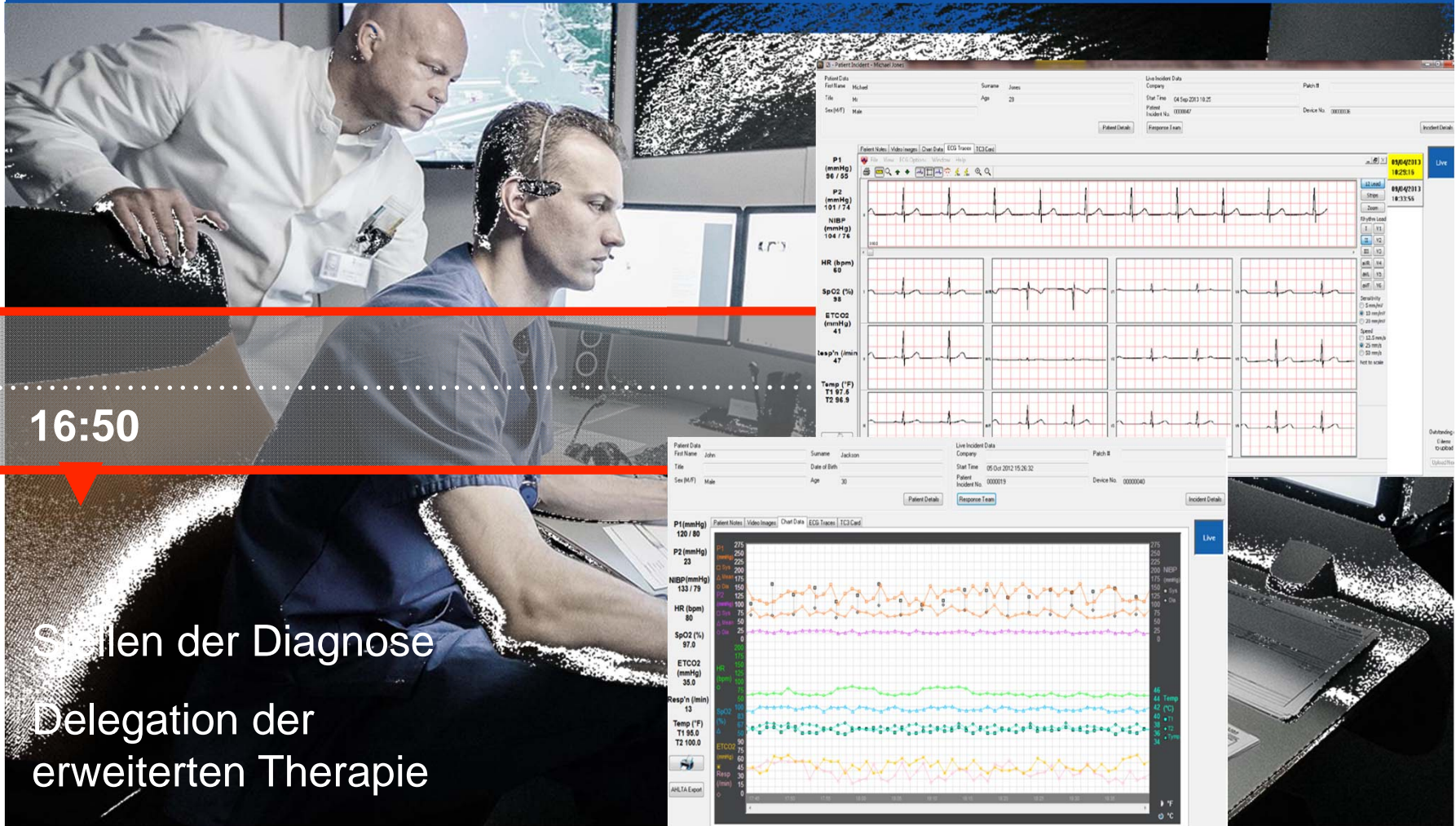
16:44

16:46

16:52



# Telemedizin Zentrale



# Transport / Zielkrankenhaus



16:58

17:35

18:20

▶ Ende

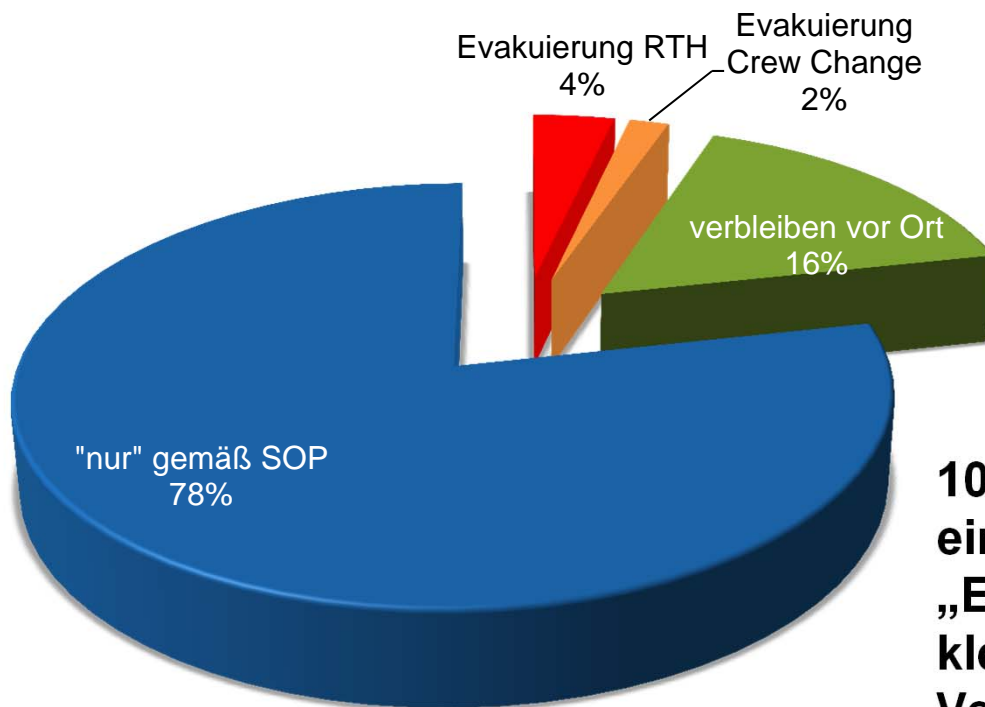
Festlegung  
erforderliche  
Ressource  
Zielkrankenhaus

Übergabe an  
Offshore  
Notarzt

Kausale  
Therapie im  
Zielkrankenhaus

Debriefing

# Wie läuft's real ?



Behandlungen n = 920

Einsatz Telemedizin n = 199

- kein Transport n = 150
- med. Evak. n = 33
- reg. Crew Change n = 16

**100 % der Evakuierungen hatten vorher eine telemedizinische Konsultation. „Echte“ Notfallmedizin ist nur ein kleiner Teil der medizinischen Versorgung.**

# Leitlinienkonforme Medizin Offshore Wind ?

## Tracerdiagnosen:

- Schweres Schädel-Hirn-Trauma
- Schlaganfall
- Polytrauma
- Sepsis
- ST-Hebungsinfarkt (ACS)
- Reanimation

NotSan / RettAss (nur JUH) mit Telemedizin 2014-2016:

N=0 Tracerdiagnosen (ohne ACS)

N=8 ACS

-> Keine zentrale Erfassung Offshore Wind

### Konzepte – Stellungnahmen – Leitlinien

Notfall Rettungsmed  
DOI 10.1007/s10049-016-0187-0  
© Der/die Autor(en) 2016. Dieser Artikel ist eine Open-Access-Publikation.



M. Fischer<sup>1,2</sup> · E. Kehrberger<sup>1,3</sup> · H. Marung<sup>1,4</sup> · H. Moecke<sup>5</sup> · S. Prückner<sup>6</sup> · H. Trentzsch<sup>7</sup> · B. Urban<sup>8</sup> · Fachexperten der Eckpunktepapier-Konsensus-Gruppe

<sup>1</sup>Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutscher Notärzte e. V. (agwm), Filderstadt, Deutschland  
<sup>2</sup>Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert, Goppingen, Deutschland  
<sup>3</sup>Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Kreislinken Esslingen – Paracelsus-Krankenhaus, Ruit, Deutschland  
<sup>4</sup>Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel, Deutschland  
<sup>5</sup>Institut für Notfallmedizin (INM), Asklepios Kliniken Harburg, Hamburg, Deutschland  
<sup>6</sup>Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM), Klinikum der Universität München, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland

## Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik

### Zusatzmaterial online

Die Empfehlungen der Konsensusgruppe zu den sechs Tracerdiagnosen und eine vollständige Adressaufstellung aller Autoren finden Sie als zusätzliches Material. Dieses Supplemental finden Sie unter [dx.doi.org/10.1007/s10049-016-0187-0](https://dx.doi.org/10.1007/s10049-016-0187-0).

### Einführung

Das „Eckpunktepapier zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung“ aus dem Jahr 2007 hat wichtige Rahmenbedingungen und Ziele definiert, die als Grundlage für Strukturanforderungen und die notfallmedizinische Planung dienen [1, 2].

Die Inhalte des Papiers basieren auf einem Konsensus von ausgewiesenen Fachexperten, den wissenschaftlichen Fachgesellschaften und den an der notfallmedizinischen Versorgung beteiligten

Fachexperten der Eckpunktepapier-Konsensus-Gruppe (in alphabetischer Reihenfolge): D. Andresen, A. Bohn, F. Brunkhorst, M. Dichgans, S. Friehe, J.T. Gräner, F. Hoffmann, R. Hoffmann, G. Matthes, U.M. Maurel, T. Nicolai, T. Paffrath, J. Rother, K.H. Scholz, U. Schweigkofler, C. Wöhl.

Published online: 07 July 2016

ten Organisationen. Neue medizinische Erkenntnisse und Veränderungen im Gesundheitswesen erfordern eine Aktualisierung und Weiterentwicklung des Eckpunktepapiers.

In der hier vorliegenden Überarbeitung enthält das neue „Eckpunktepapier 2016“ nun neben Empfehlungen zur Strukturplanung auch Empfehlungen zum notfallmedizinischen Vorgehen gemäß den geltenden Leitlinien und Anforderungen an die geeignete Zielklinik. Zusätzlich zu den bisher im Eckpunktepapier berücksichtigten Notfällen Schädel-Hirn-Trauma, Schlaganfall, Schwerverletzte/Polytrauma und ST-Hebungsinfarkt wurden in die Überarbeitung außerdem Empfehlungen zum plötzlichen Kreislaufstillstand und zur Sepsis aufgenommen und das „Eckpunktepapier 2016“ damit um zwei weitere notfallmedizinisch relevante Krankheitsbilder erweitert. In diesen Empfehlungen werden die Prozessqualität der Rettungsleitstelle, Anforderungen für Diagnostik und Therapie durch Notarzt und Rettungsdienst, Einsatztaktik und Zeitmanagement, die klinische Erstversorgung in einem geeigneten Krankenhaus sowie

Instrumente des Qualitätsmanagements betrachtet. In einem weiteren Dokument werden die jeweiligen Anforderungen und Besonderheiten der Tracerdiagnosen bei der Versorgung pädiatrischer Patienten aufgeführt. Außerdem enthält die neue Version des „Eckpunktepapiers 2016“ nun auch Aussagen zum ersten Glied der Rettungskette (Risikoerkennung, Erste Hilfe und Notruf) und ein Glossar. Das Glossar definiert insbesondere die Zeitintervalle, die zur Bestimmung von relevanten Kennzahlen von großer Bedeutung sind (Abb. 1).

Das „Eckpunktepapier 2016“ berücksichtigt somit die gesamte notfallmedizinische Prozesskette vom Eintritt des Notfalls und dem Notrufeingang in der Rettungsleitstelle über die notärztliche/rettungsdienstliche Versorgung bis zur Weiterbehandlung im Krankenhaus.

Die Anforderungen an die notfallmedizinische Versorgung der Bevölkerung steigen. Dies ist bedingt durch den demographischen Wandel, strukturelle Veränderungen im Gesundheitswesen und verändertes Patientenverhalten, welche das Notfallaufkommen weiter ansteigen lassen werden.

Notfall + Rettungsmedizin

# Bei allen Wetterlagen ?



# ....was kann Telemedizin bringen?



# Telemedizin in strukturschwachen Regionen: ....was bringt das?

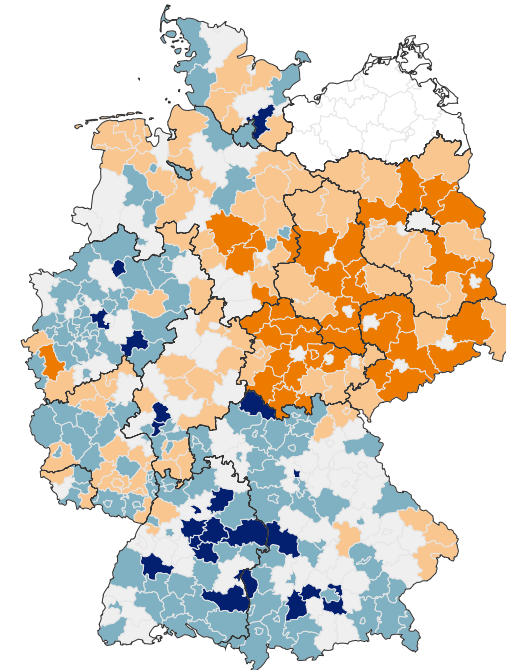
- Nachweis, das die technische Umsetzung möglich ist  
– regional, überregional, global
- Für medizinischen Laien: Hinweise darauf, das erweiterte Erste Hilfe deutlich optimiert werden kann
- Mit medizinischem Fachpersonal: Sicherstellung einer medizinischen Basisversorgung
- Hinweise auf deutlichen Mehrwert, wenn ein interdisziplinäres Konzept umgesetzt wird
- Mit medizinischem Fachpersonal: Versorgung im Notfall deutlich näher an den geltenden Leitlinien



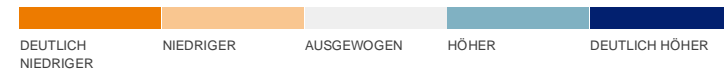
# ....was kann Telemedizin bringen?



# ....was kann Telemedizin bringen?



LEGENDE: AKTUELLE ÄRZTEDICHTE GEGENÜBER BEDARF



Quelle: Faktencheck Gesundheit 2014, Daten: IGES und Bertelsmann Stiftung; eigene Berechnung und Darstellung (2014)

Ein, am Menschen orientiertes ganzheitlich orientiertes und interdisziplinäres Service- und Telemedizin Netzwerk

## APP

mit Übertragung von Vitaldaten



### 24/7 Service Center single point of contact

Die "Kümmerer"  
mit **Sofortzugriff auf Telemedizin**



### Telemedizin Netzwerk Center

Direkt Vernetzt mit  
Regionalkliniken, Hausärzten,  
Pflege und öffentlichen  
Rettungsdiensten

infinicare

### Gesundheits"akte" multifunktional & interaktiv inklusive Arzneimittelsicherheit als Gesundheitskonto in alleiniger Verfügungsgewalt des Patienten



### Gemeindeschwester 4.0

Eigene und Kooperationspartner die aus  
Berufung pflegen. Unterstützt durch modernste  
Technologien und der permanent verfügbaren  
fachärztlichen Unterstützung.

Vielen Dank !



**R. Franz**

Universitätsklinik für  
Anästhesiologie,  
Intensivmedizin,  
Notfallmedizin,  
Schmerztherapie

Klinikum Oldenburg AöR

# Interessenkonflikt.....nur moralisch:

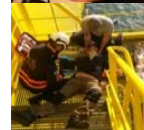
HEMS



Offshore Rettungsleitstelle



MEDIC vor Ort im Windpark



Telemedizin



Alternativer Rettungsweg



Training



Medizinische Leitung  
Klinikum Oldenburg AöR