Abschlussbericht TEIL II

zum Verbundprojekt ARMIHN

Teilvorhaben: Verwaltungstechnische und **p**raktische **A**spekte des **N**otfallmanagements im Hafen bei **i**nfektiologischen **G**roßschadenslagen

(pANiG)

(gemäß Nr. 3.2 BNBest-BMBF 98)

Zuwendungsempfänger:	Institut für Hygiene und Umwelt - Hamburg Port Health Center
Projektleiter des Teilvorhabens:	Dr. med. Martin Dirksen-Fischer Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Institut für Hygiene und Umwelt Hamburg Port Health Center (HPHC) Hafen- und Flughafenärztlicher Dienst Beltgens Garten 2, 20537 Hamburg Telefon: +49 40 428 45 - 2202 E-Mail: martin.dirksen-fischer@hu.hamburg.de lena.ehlers@hu.hamburg.de

Förderkennzeichen:	13N14923
Projektlaufzeit:	01.03.2019 - 31.12.2021

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 3
Abbildungsverzeichnis 3
1. Eingehende Darstellung 4
1.1. Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen 4
1.1.1 Arbeitspaket 1: Analyse Notfallmanagement 4
1.1.2 Arbeitspaket 2: Strategieentwicklung 10
1.1.3 Arbeitspaket 3: Konzepterprobung 17
1.1.4 Arbeitspaket 4: Praktische Umsetzung 21
1.1.5 Arbeitspaket 5: Evaluation 26
1.2. Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises 31
1.3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit 31
1.4. Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses 32
1.4.1 Wirtschaftlicher Erfolg 32
1.4.2 Wissenschaftlicher Erfolg 32
1.4.3 Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit 33
1.5. Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen 34
1.6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse 34
Literaturverzeichnis 35

Abkürzungsverzeichnis

AkKü	Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene
AP	Arbeitspaket
ARMIHN	Adaptives Resilienz Management im Hafen
BAO	Besondere Aufbauorganisation
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DGzRS	Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
HÄD	Hafenärztlicher Dienst
HPA	Hamburg Port Authority
HPHC	Hamburg Port Health Center
IGV	Internationale Gesundheitsvorschriften
LNA	Leitender Notarzt
MANE	Massenanfall von Erkrankten
MANV	Massenanfall von Verletzten
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
OrgL	Organisatorischer Leiter
TMAS	Telemedical Maritime Assistance Service
UAP	Unterarbeitspaket
UKE	Universitätsklinikum Eppendorf
UMG	Universitätsmedizin Greifswald
ZfAM	Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin
HiOrg	Hilfsorganisation
WSP	Wasserschutzpolizei

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht zu den analysierten und kategorisierten Gesetzen und Verordnungen 5
Tabelle 2 Auszug aus dem Musterplan: Rollenverteilung innerhalb der Übungssteuerung..... 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Aufbauorganisation bei einem MANE im Hamburger Hafen..... 6
Abbildung 2 Arbeitstreffen mit beteiligten Akteuren 7
Abbildung 3 Tablet mit Übersichtsseite zum MANE-Algorithmus 13
Abbildung 4 Tablet mit Detailseite zum MANE-Algorithmus..... 13
Abbildung 5 Umfrage zu Übungsoptionen im September 2021 15
Abbildung 6 Übersicht zum Konzept für Stabsübungen und Vollübung..... 16
Abbildung 7 Startseite der digitalen Übungsplattform 19
Abbildung 8 Startseite des ARMIHN eLearning-Kurses..... 22
Abbildung 9 Auszug aus dem Arbeits- und Meilensteinplan für die Hybridübung (ohne Zeitplan) 23
Abbildung 10 Impressionen von der Hybridübung 25

1. Eingehende Darstellung

Das Teilvorhaben pANiG (Verwaltungstechnische und praktische Aspekte des Notfallmanagements im Hafen bei infektiologischen Großschadenslagen) war im Wesentlichen mit praktischen und behördlichen Gesichtspunkten bei der Vorbereitung der Übungen befasst. Die hierbei erstellten Konzepte zur Bewältigung von Notfällen im Bereich des Hafens Hamburg werden für die interessierte Fachöffentlichkeit nach Evaluation und Erprobung zur Verfügung gestellt. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, auch in anderen Häfen der Bundesrepublik Deutschland und darüber hinaus entsprechende Übungen nach einer Anpassung des Konzeptes durchzuführen.

1.1. Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen

1.1.1 Arbeitspaket 1: Analyse Notfallmanagement

Gesamtziel des AP 1 war die Ermittlung, ob und welche bisherigen Pläne es für ein Notfallmanagement bei (infektiologisch bedingten) Großschadenslagen in deutschen Häfen gibt. Zudem sollten spezifische (internationale) Vorschriften und Standards erfasst werden.
Ziel des Teilvorhabens pANiG in AP 1 war insbesondere die Beleuchtung der rechtlichen Gesichtspunkte des Projektes sowie die Erstellung einer Übersicht zu formal-juristischen Aspekten auf lokaler und bundes- bzw. weltweiter Ebene. Zudem wurde der organisatorische Aufbau der Rettungsstrukturen in Hamburg beleuchtet und der Ist-Zustand der Einsatzkräfte und der Infrastruktur dokumentiert. Weiterhin dient dieses Arbeitspaket der Verbesserung der Kommunikation und der Vernetzung unter den beteiligten Akteuren. Ein Arbeitstreffen zur Verbesserung dieser wesentlichen Aspekte bei der Bewältigung eines MANE konnte erfolgreich durchgeführt werden. Abschließend wurde eine Alarmierungskaskade für den Fall eines infektiologischen Großschadensereignisses erstellt.

UAP 1.1 Rechtliche Aspekte

Ziel:
Ziel des Teilarbeitspaketes war die Darstellung gesetzlicher Vorschriften und internationale Standards bei einem Massenanfall von Erkrankten (MANE).

Methode:
Mittels einer ausführlichen Literaturrecherche wurden gesetzlichen Grundlagen analysiert und zur besseren Darstellung und Übersichtlichkeit kategorisiert. Hierbei wurde zum einen unterschieden zwischen „Gesetzlichen und rechtlichen Grundlagen mit Bezug zu infektiologischen Großschadenslagen“ und den „Gesetzlichen und rechtlichen Grundlagen mit Bezug zu Hafen und Schifffahrt“. Diese wurden wiederum eingeteilt in „Internationales Recht“, „Bundesrecht“ und Landesrecht“ (Tabelle 1).

Ergebnis:

Mit Abschluss des Arbeitspaketes 1.1 liegt ein Sachstandsbericht vor, der die komplexe rechtliche Situation bei infektiologischen Großschadenslagen beleuchtet, dabei den Hafen und die Schifffahrt als wichtiges Element in diesem Ereignisfall identifiziert und die besonderen landesrechtlichen Strukturen in Hamburg im Falle eines MANE erörtert.

Tabelle 1 Übersicht zu den analysierten und kategorisierten Gesetzen und Verordnungen

Internationales Recht	Bundesrecht	Landesrecht
Gesetz zu den Internationalen Gesundheitsvorschriften 2005 (IGV)	Gesetz zur Durchführung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV-DG)	Globalrichtlinie über die handlungsorientierte Beobachtung und Kontrolle des Infektionsgeschehens nach dem Infektionsschutzgesetz in den Hamburger Bezirken
Beschluss Nr. 1082/2013/EU zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 2119/98/EG	Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz- IfSG)	Besondere Richtlinie zum Schutz der Bevölkerung bei ungewöhnlichen Infektionslagen (Infektionsschutzrichtlinie)
Richtlinie 2005/65/EG (Erhöhung der Gefahrenabwehr in Häfen)	Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Koordinierung des Infektionsschutzes in epidemisch bedeutsamen Fällen (IfSGKoordinierungs-VwV)	Hamburgisches Rettungsdienstgesetz (HmbRDG)
Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (SRÜ)	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV)	Hamburgisches Katastrophenschutzgesetz (HmbKatSG)
International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)	Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschiffahrt (Seeaufgabengesetz – SeeAufgG)	Einsatzkonzept zur Bewältigung eines Massenanfalls von Verletzten/Erkrankten (MANV) Feuerwehr Hamburg: Anlage zur Dienstanweisung DA 02-3
	Gesetz zu der Vereinbarung über die Errichtung des Havariekommandos und der Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen zwischen dem Bund und den Küstenländern (HavKomErVbgG SH)	Hafengesundheitsverordnung (HGesVO)
		Hafenverkehrsordnung

UAP 1.2 Erfassung der Aufbauorganisation

Ziel:

Ziel des Teilarbeitspaketes war es, die in Hamburg vorhandenen Infrastruktur- und Material-Ressourcen zu erfassen, die im Falle eines MANE im Hamburger Hafen bereitstehen.

Methode:

Das HPHC hat im Wesentlichen bei der Kontaktaufnahme zu Akteuren der Krankenversorgung (z.B. Feuerwehr/Rettungsdienst, Krankenhäuser, Behörden etc.) unterstützt. Dazu zählte auch die Kontaktaufnahme zu Terminalbetreibern, der Hafenbehörde und Reedereien. Ebenso stellte das HPHC seine Alarmierungspläne zur Verfügung, sodass diese in ein Gesamtkonzept ebenfalls eingearbeitet werden konnten. Zudem hat das HPHC die für den Hamburger Hafen als designierter IGV-Hafen bereitstehenden und vorgehaltenen Ressourcen für den Fall eines infektiologischen Großschadensereignisses im Hamburger Hafen dargestellt.

Ergebnis:

Ein Dokument wurde erstellt, in welchem die Materialressourcen im Hamburger Hafen erläutert werden. An- und Abfahrtswege und -zeiten zwischen den Rettungsstellen und dem Hafen, sowie von dort zu möglichen Krankenhäusern wurden tabellarisch erfasst und auf einer Landkarte gekennzeichnet. Es wurde eine Aufbauorganisation erstellt, die alle Akteure bei einem Ereignis wie dem Massenanfall von Erkrankten im Hamburger Hafen darstellt (Abbildung 1). Diese Darstellung war Grundlage für die Besondere Aufbauorganisation (BAO), die im Rahmen der Stabs- und Hybridübungen zum Einsatz kam.

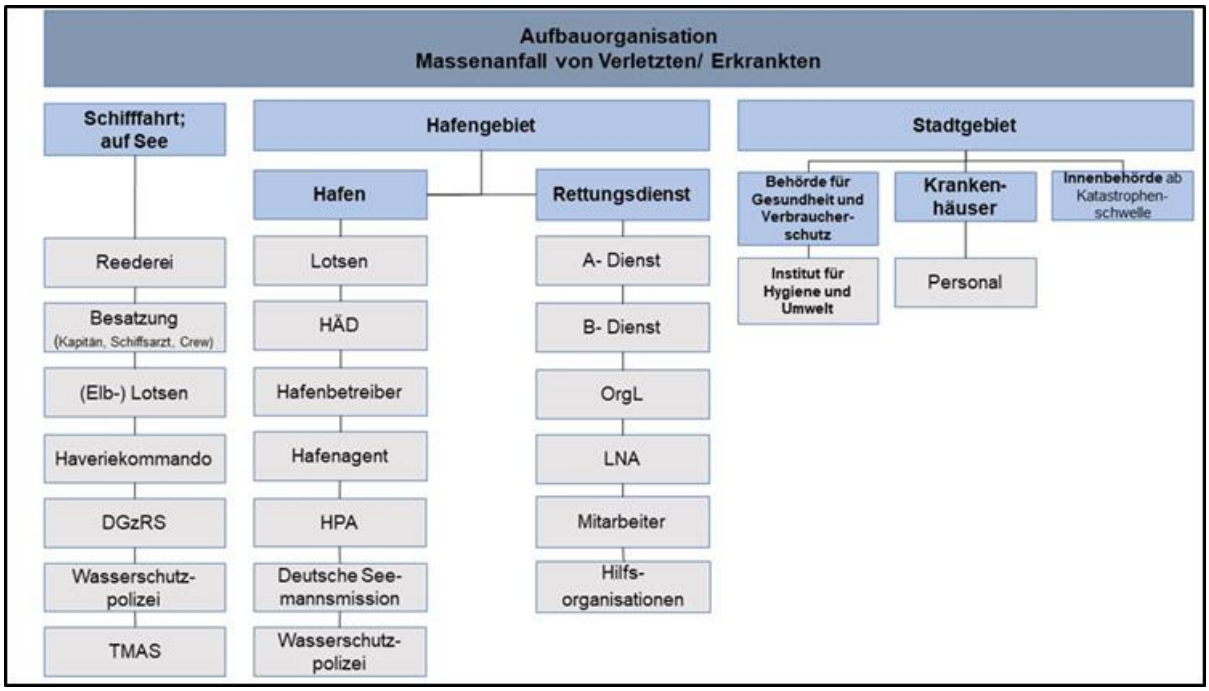

Abbildung 1 Aufbauorganisation bei einem MANE im Hamburger Hafen

UAP 1.3 Wissenschaftliche Vorarbeiten

Bei Teilarbeitspaket 1.3 war das HPHC nicht mit einer relevanten Anzahl von Personenmonaten beteiligt.

UAP 1.4 Kommunikation und Vernetzung

Ziel:
Das Ziel dieses Teilarbeitspaketes war die Analyse der interinstitutionellen Kommunikationsstrukturen und eine Optimierung der gemeinsamen Vernetzung unter den Akteuren, denen im Ereignisfall wichtige Aufgaben bei der Bewältigung des MANE zukämen.

Methode:
Das HPHC hat auch in diesem Teilarbeitspaket im Wesentlichen bei der Kontaktaufnahme zu den Akteuren (z.B. Feuerwehr/Rettungsdienst, Terminalbetreiber, Behörden, Polizei etc.) unterstützt und zusammen mit dem ZfAM die bestehenden Kommunikationsstrukturen zwischen den beteiligten Akteuren analysiert. Kern dieses Teilarbeitspaketes war ein Arbeitstreffen mit den beteiligten Akteuren, welches insbesondere dem gemeinsamen Austausch und der Optimierung der Kommunikation untereinander dienen sollte (Abbildung 2 Arbeitstreffen).

Abbildung 2 Arbeitstreffen mit beteiligten Akteuren

Ergebnis:

Am 13.06.2019 fand im Rahmen des International Symposium on Maritime Health (ISMH) in der HafenCity Universität Hamburg ein Arbeitstreffen mit mehr als 20 Akteuren aus dem maritimen wie auch dem medizinischen Sektor statt. Bei dem Arbeitstreffen vertreten waren:

- AIDA Cruises
- Arbeiter-Samariter-Bund Hamburg
- Cruise Gate Hamburg GmbH
- Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
- Deutsche Seemannsmission
- Feuerwehr Hamburg
- Funkärztlicher Beratungsdienst Cuxhaven
- Hamburg Port Authority
- Havariekommando
- Institut für Hygiene und Umwelt der BUKEA
- Landespolizei Hamburg
- Lotsen (Hafenlotsen, Elblotsen, NOK-Lotsen)
- Malteser Hilfsdienst Hamburg
- TUI Cruises
- Wasserschutzpolizei Hamburg

Ein zentrales Ergebnis des Arbeitstreffens war die Diskussion zu Handlungsbedarfen bei einer infektiologischen Großschadenslage im Hafen aus Sicht der beteiligten Akteure. Handlungsbedarf wurde unter anderem zu diesen Punkten gesehen:

- Zuständigkeiten, Befugnisse, Kommunikationswege sowie Zuständigkeiten auf Landes und Bundesebene sollten vermittelt und berücksichtigt werden. Der konkrete Einbezug des Havariekommandos sollte erörtert werden.
- Die Rechtsgrundlagen und ggf. resultierende Widersprüche sollten im Vorfeld geklärt werden.
- Es liegt keine MANE-Definition für den Schiffskontext vor (besondere Bedingungen).
- Der wirtschaftliche Druck in der Handelsschifffahrt sollte mit berücksichtigt werden, wenn eine Einschätzung infektiologischer Notfallsituationen erfolgt (Reedereien sollten mit in das Projekt einbezogen werden).
- Der Zeitpunkt von Großschadenslagen im Rahmen des ARMIHN-Projektes sollte vor Ankunft des Schiffes im Hafen gewählt werden (Absprachen, Schnittstellen, Meldewege der Seegesundheitserklärung, Informationsfluss des Havariekommandos) sodass diese Erkenntnisse für den Hafen genutzt werden können.
- Der Risikokommunikation kommt eine besondere Bedeutung zu (Berührungspunkte zur Bevölkerung bspw. im Rahmen der Weiterversorgung).
- Es wird das Beispiel einer Windpocken-Quarantäne vorgestellt, in der die Seemannsmission betroffene Seemänner aufgenommen hat (weder Hotels noch Krankenhäuser haben sich primär in der Verantwortung gesehen).

- Es wird angeregt, die Bedeutung der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit noch stärker zu berücksichtigen.
- Es bestehen eingeschränkte Fortbildungsmöglichkeiten für Seemänner

UAP 1.5 Alarmierungskaskade

Ziel:

Das Arbeitspaket 1.5. zielte darauf ab, in Zusammenarbeit mit dem ZfAM und der Feuerwehr Hamburg eine detaillierte Abfolge des Alarmierungsablaufes im Falle eines MANE im Hafen zu erstellen und zu kommunizieren.

Methode:

Um die bestehende Alarmierungskaskade im Falle eines infektiologischen Ausbruchs auf Schiffen/ im Hafen analysieren zu können, wurden die bisherigen Vorarbeiten aus den Arbeitspaketen 1.2 „Erfassung der Aufbauorganisation“ und 1.4 „Kommunikation und Vernetzung“ herangezogen. Die dort identifizierten Akteure in den Bereichen Schifffahrt, Hafen- und Stadtgebiet wurden entsprechend kontaktiert und nach bestehenden Notfallplänen für gesundheitliche Notlagen befragt.

Ergebnis:

Die Ergebnisse zeigen, dass der Hafen- und Flughafenärztliche Dienst im Falle eines Ausbruchs einer Infektionserkrankung auf Schiffen/im Hafen eine zentrale und koordinierende Rolle einnimmt und ggf. weitere Akteure (u. a. Seemannsmission, Feuerwehr/Rettungsdienst, Hafen-/Elblotsen, Hafenbetreiber, Sozialbehörde) informiert. Darüber hinaus entscheidet der Leiter der Hygiene und Infektionsmedizin des Instituts für Hygiene und Umwelt zusammen mit der Bernhard-Nocht-Klinik am UKE je nach Lageerfassung über eine Einberufung des Fachstabs Seuchenschutz. Eine Alarmierungskaskade wurde erarbeitet und darüber hinaus ein wissenschaftliches Konzept zur Organisationsentwicklung erstellt.

1.1.2 Arbeitspaket 2: Strategieentwicklung

Eine detaillierte Strategie für das Management von Großschadenslagen im Hamburger Hafen wurde entwickelt. Dabei wurden die Einsatzbereiche der einzelnen Akteure ebenso beschrieben wie Maßnahmen zur Optimierung der Kommunikation untereinander. Im Arbeitspaket 2 wurden zudem verschiedene Schadensszenarien dargestellt, die bei infektiologischen Großschadensereignissen denkbar wären. Des Weiteren wurde ein Sicherheitskonzept entwickelt und wesentliche Gesichtspunkte der notwendigen Anpassung der bereits vorhandenen Software bearbeitet. Abschließend fand ein Workshop statt, bei dem die Einsatzstrategie, die Schadensszenarien für die Übungen und das Sicherheitskonzept konsentiert wurden.

UAP 2.1 Modellierung von Schadenszenarien mit Erkrankungsmustern

Ziel:

In diesem Teilarbeitspaket wurden Auftretenswahrscheinlichkeiten von bestimmten infektiösen Erkrankungen abgeschätzt und entsprechende Krankheitsmuster entwickelt, die im Falle eines MANE im Hafen auftreten können. Es wurden drei Schadensszenarien mit dazugehörigen Erkrankungsmustern erarbeitet.

Methode:

Das HPHC hat bei der Modellierung und Bewertung von unterschiedlichen Szenarien unter Berücksichtigung realer bereits eingetretener Großschadensereignisse mitgewirkt. Ebenfalls wurde aus praktischer Sicht des HPHC beurteilt, welche Szenarien als besonders relevant gelten dürften sowie hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens. Wichtige Grundlage für dieses Teilarbeitspaket lieferte UAP 1.3 „Wissenschaftliche Vorarbeiten“.

Ergebnis:

Es liegt ein Dokument vor, welches insgesamt drei Schadensszenarien mit entsprechenden Erkrankungsmustern beinhaltet.

Schadenszenario 1

Maximales Missverhältnis zwischen Patientenaufkommen und Einsatzkräften

Das erste Schadenszenario nimmt an, dass es durch eine Erkrankungswelle zu einem maximalen Missverhältnis zwischen Einsatzkräften und Patientenzahl kommt. Die Besonderheit eines Massenanfalls von Erkrankten ist geprägt durch ein schwer kontrollierbares Ereignis, welches die Rettungskette überfordert. Hierbei ist nicht die Komplexität der einzelnen Verletzung oder Erkrankung der maßgebliche Faktor, sondern die schiere Unübersichtlichkeit und Überlastung der verfügbaren Kräfte (Beispiel: Salmonellose)

Schadensszenario 2

Häufig dokumentiertes Ereignis

Das zweite Schadensszenario stellt ein mit hoher Wahrscheinlichkeit auftretendes Krankheitsbild auf Schiffen dar. Hierbei wurden durch das Unterarbeitspaket 1.3 insgesamt 24 Publikationen zum Thema Atemwegserkrankungen identifiziert. Auch hinsichtlich der anschließenden Behandlung im Krankenhaus und Todesfälle, wurden die Atemwegserkrankungen im maritimen Umfeld häufig dokumentiert (Beispiel: Influenza).

Schadensszenario 3

Höchste Anforderungsstufe an die Hygiene

Das letzte Einsatzszenario orientiert sich an einer Situation, die hinsichtlich der Ernsthaftigkeit der Erkrankung mit möglicherweise fulminanten Verläufen nach Übertragung der Erreger auf enge Kontaktpersonen aus dem Kreis der Passagiere, der Schiffscrew, der Einsatzkräfte, der Hafen-Bediensteten sowie der Allgemeinbevölkerung bedeutsam ist.

Die Erkrankung kann unbehandelt innerhalb kurzer Zeit zu schweren Verläufen führen und verlangt ein schnelles Handeln seitens der Einsatzkräfte (Beispiel Meningokokken).

UAP 2.2 Kommunikationsmuster

Bei Teilarbeitspaket 2.2 war das HPHC nicht mit einer relevanten Anzahl von Personenmonaten beteiligt.

UAP 2.3 Experteninterviews

Bei Teilarbeitspaket 2.3 war das HPHC nicht mit einer relevanten Anzahl von Personenmonaten beteiligt.

UAP 2.4 Einsatzstrategie

Ziel:

Ziel dieses Teilarbeitspaketes war es, eine für den Hamburger Hafen spezifische Einsatzstrategie zu entwickeln, die alle beteiligten Akteure in die Lage versetzt, infektiologische Großschadenslagen gemeinsam zu bewältigen. Ein Sichtungsalgorithmus für Infektionskranke bei einem Massenanfall von Erkrankten an Bord eines Schiffes wurde erstellt.

Methode:

Im Teilvorhaben pANiG lag der Fokus bei der Analyse der Ausgangsposition insbesondere aus behördlich-praktischer Perspektive. Das HPHC hat für die Kolleginnen und Kollegen der UMG

eine Hafenbegehung organisiert, sodass der nötige Eindruck und die Sensibilisierung bzgl. der außergewöhnlichen Infrastruktur des Hafens vertieft werden konnte. In einem gemeinsamen Workshop hat das HPHC zusammen mit der UMG den Grundstein für den Sichtungsalgorithmus entwickelt.

Ergebnis:

Ein erster Sichtungsalgorithmus für Infektionskranke, der als Grundlage für die Erstellung einer Tablet-basierten Software dienen soll, wurde erstellt. Neben der medizinischen Versorgung wurde die Ordnung des Raumes geregelt. Schematische Lagepläne zum Hafengebiet und den Terminals wurden erstellt und einzelnen Bereiche exemplarisch ausgewiesen (z.B. Übergabepunkt des Rettungsdienstes) darstellt. Die Einsatzstrategie wurde im Verlauf des Projektes, insbesondere während und nach den Übungen stetig evaluiert und angepasst.

UAP 2.5 Sicherheitskonzept und Software-Adaption

Ziel:

Ziel dieses Teilarbeitspaketes war es ein allgemeingültiges Sicherheitskonzept für den Fall eines infektiologischen Großschadensereignisses im Hafen zu erstellen.

Zudem sollte eine bereits von der Feuerwehr Hamburg genutzte Software für die speziellen Bedürfnisse bei einem MANE im Hafen in Zusammenarbeit mit der Firma medDV GmbH modifiziert werden.

Methode:

Eine Vielzahl an Sicherheitsplänen und -konzepten aus Hamburg (Hafen, Katastrophenschutzbehörde), sowie anderen deutschen und auch internationalen Häfen wurde auf seine Eignung für die Erstellung des Sicherheitskonzeptes im Projekt ARMIHN geprüft. Die Infrastruktur auf dem Hafengelände und besondere Wege und Flächen wurden analysiert. Die epidemiologische Schadenlage und hier die im Rahmen der Corona-Pandemie als erforderlich gewordene Betrachtung von neuen und unbekannten Erregern, wurden fortlaufend angepasst und in das Sicherheitskonzept eingearbeitet.

Ergebnis:

Ein Sicherheitskonzept für den Fall eines infektiologischen Großschadensereignisses im Hafen unter Berücksichtigung bestehender Konzepte in Hamburg und in ausgewählten anderen deutschen Häfen wurde erarbeitet. Im Rahmen der durchgeführten Hybridübung mit realen Vollübungsanteilen wurde zudem ein umfangreiches Hygienekonzept erstellt, um die Sicherheit aller Beteiligten während der Übung sicherzustellen. Das Hygienekonzept wurde erfolgreich umgesetzt.

Bezüglich der Software-Adaption fanden regelmäßige Gespräche und Abstimmungen mit der Firma medDV statt. An den Gesprächen waren neben den Projektpartnern auch Vertreter der

Feuerwehr Hamburg beteiligt. Der MANE-Algorithmus wurde erfolgreich fertiggestellt und in die NIDA-Software der Firma medDV implementiert. Eine ausführliche Erprobung fand während Stabsübung 2 und der während der Hybridübung statt. Die Firma medDV hat dem Projekt dafür zwei Tablets mit der aufgespielten Software leihweise zur Verfügung gestellt (Abbildung 3 und Abbildung 4).

Abbildung 3 Tablet mit Übersichtsseite zum MANE-Algorithmus

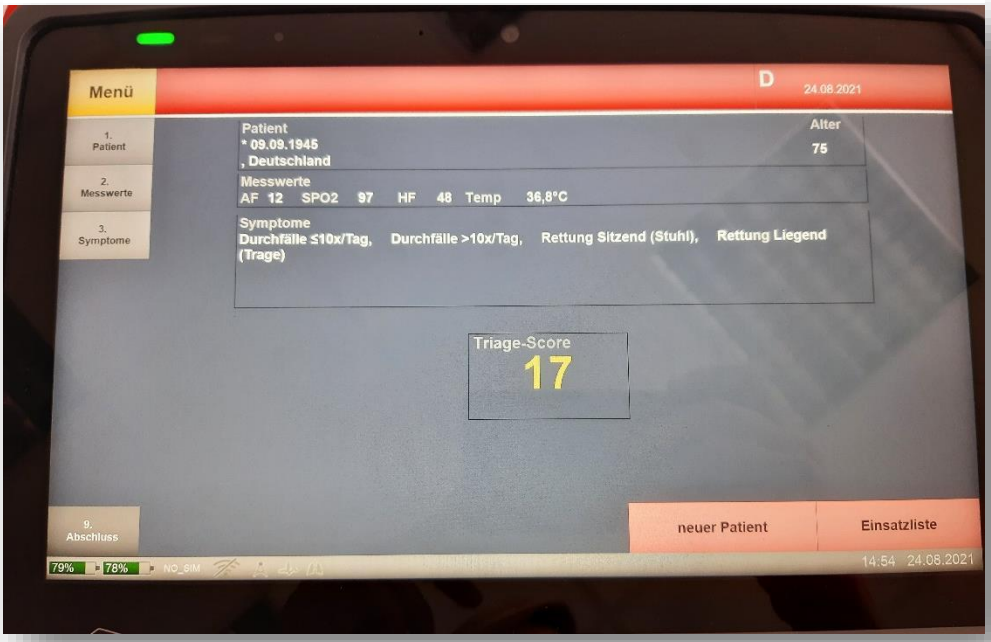

Abbildung 4 Tablet mit Detailseite zum MANE-Algorithmus

UAP 2.6 Workshop

Ziel:

Ziel des Teilarbeitspaketes war es, einen Workshop logistisch und inhaltlich zu planen und im Rahmen des Meilensteintreffens durchzuführen. Es sollte abschließend eine Konsentierung hinsichtlich der Schadenszenarien, des Sicherheitskonzeptes und der Einsatzstrategie erfolgen.

Methode:

Termin und Ort für den Workshop wurden festgelegt und die Teilnehmenden eingeladen.

Ergebnis:

Der Workshop war seinerzeit sowohl inhaltlich als auch logistisch vorbereitet gewesen und sollte als Präsenz-Workshop in Hamburg durchgeführt werden. Der Austausch zu den Schadensszenarien, der Einsatzstrategie und dem Sicherheitskonzept sollte im Rahmen mehrerer Themeninseln in Kleingruppen unter Leitung jeweils eines Themenverantwortlichen erfolgen.

Durch die weiter andauernde Corona-Pandemie erfolgte die Abstimmung zu den drei Themenblöcken (Schadensszenarien, Einsatzstrategie und Sicherheitskonzept) unter den Verbundpartner auf digitalem Weg (per E-Mail und telefonisch).

Ein alternativer Workshop wurde stattdessen am 25.11.2020 im Rahmen des Verbundtreffens virtuell durchgeführt. Der Workshop wurde mit einem Impuls-Vortrag zum Thema „Dynamische Patientensimulation“ vom BBK eingeleitet. Im Anschluss folgte eine Einweisung in das Workshop-Konzept und die Gruppeneinteilung. Der Workshop wurde mit der Methode des sogenannten World-Café durchgeführt.

Insgesamt gab es drei Themeninseln, die nacheinander von allen Teilnehmenden durchlaufen wurden:

Workshop 1 „Einsatzstrategie/ Einsatzkonzept“

Workshop 2 „Kommunikation“

Workshop 3 „Alternativen zur Vollübung“

Beispielhaft soll hier ein Ergebnis aus Workshop 3 präsentiert werden. Mit den Workshopteilnehmenden wurde eine anonyme Umfrage durchgeführt zu der Frage:“ Wenn wir im September 2021 eine Vollübung (oder Alternative) durchführen - Welche Option (Simulationsübung, Simulationsübung+ Ordnung des Raumes oder Vollübung light) könnten aus Ihrer Sicht am ehesten in Frage kommen?“ 16 Teilnehmende hatten abgestimmt. Das Ergebnis zeigt Abbildung 5.

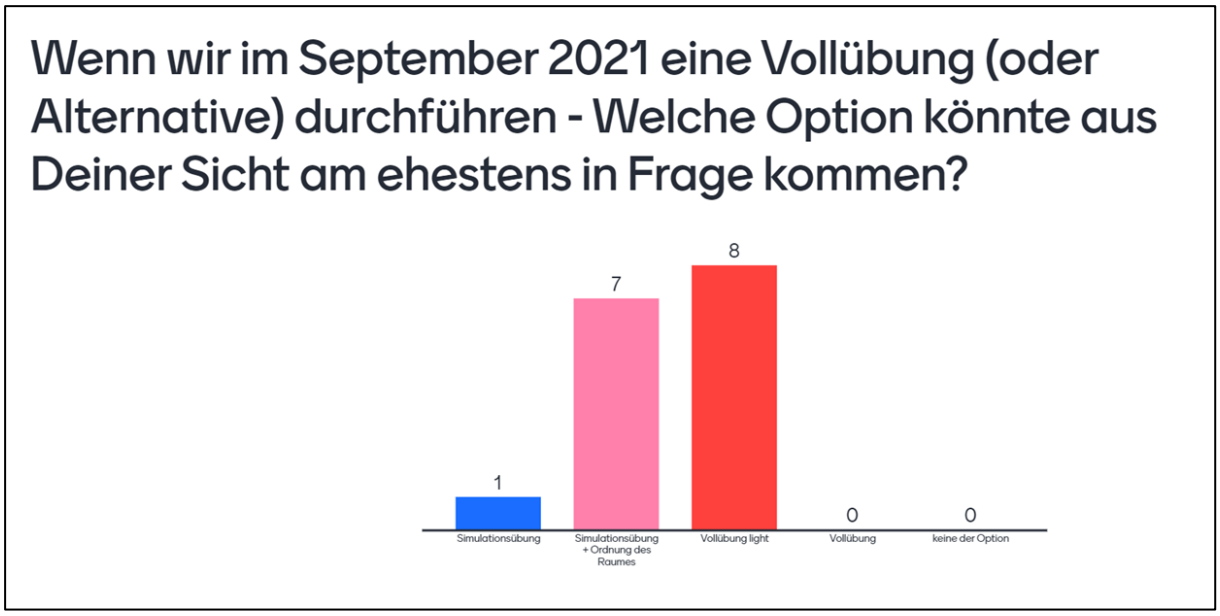

Abbildung 5 Umfrage zu Übungsoptionen im September 2021 (Screenshot)

UAP 2.7 Konzeptentwicklung

Ziel:

Ziel dieses Teilarbeitspaketes war es, die Stabsübungen im Sinne einer Manuskripterstellung inhaltlich zu planen und ein Drehbuch für die Vollübung im Hamburger Hafen zu entwickeln.

Methode:

Die übergeordneten Übungsziele (Hauptziele) und überprüfbare Indikatoren zur Erfolgsevaluation sind in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern festlegelegt worden. Das HPHC wirkte an der Erstellung der Drehbücher für die Stabsübungen mit:

- Festlegung des Übungsleiters mit dessen Rechten und Pflichten (Tätigkeitsprofil)
- Festlegung der beteiligten Gruppen von Akteuren
- Erstellen eines Ablaufplans für jedes der drei Szenarien mit Erarbeitung möglicher unvorhergesehener Ereignisse, die im Rahmen der Übungen als Alternativen genutzt werden können
- Schriftliche Dokumentation der Ergebnisse

Das HPHC wirkte an der Erstellung des Drehbuches für die Vollübung mit:

- Festlegung des Übungsleiters mit dessen Rechten und Pflichten (Tätigkeitsprofil)
- Festlegung der beteiligten Gruppen von Akteuren
- Erstellen eines Ablaufplans für die Vollübung mit Erarbeitung möglicher unvorhergesehener Ereignisse, die im Rahmen der Übung als Alternativen genutzt werden können
- Schriftliche Dokumentation der Ergebnisse

Ergebnis:

Unter Berücksichtigung der fortlaufenden Pandemie-Situation wurde ein Übungskonzept für drei Stabsübungen und eine Vollübung entwickelt (Abbildung 6):

	Stabsübung I (xx.xx.2021)	**Stabsübung II** (xx.xx.2021)	**Stabsübung III** (xx.xx.2021)	**Vollübung** (xx.xx.2021)
Szenario	**Einsatzszenario I** Maximales Missverhältnis zwischen Patientenaufkommen und Einsatzkräften (***Salmonellose***)	**Einsatzszenario II** Häufig dokumentiertes Ereignis mit vielen behandlungsbedürftigen Patienten (Atemwegserkrankung – ***Influenza***)	**Einsatzszenario I** Maximales Missverhältnis zwischen Patientenaufkommen und Einsatzkräften (***Salmonellose***)	**Einsatzszenario II** Häufig dokumentiertes Ereignis mit vielen behandlungsbedürftigen Patienten (Atemwegserkrankung – ***Influenza***)
Allgemeine Ziele	1. Überprüfung der Schnittstellen beteiligter Organisationen bei einem MANV im Hafen 2. Förderung einer effizienten Zusammenarbeit der beteiligten Organisationen 3. Abstimmungen bestehender Notfallpläne und/oder des entwickelten Einsatzkonzeptes auf bestehende logistische Strukturen 4. Schulung des Personals und Förderung der Handlungssicherheit bei einem MANV im Hafen			
Spezielle Ziele	▪ Interne und externe Kommunikation ▪ Bewertung der bestehenden Alarmierungskaskade und der Reaktionszeiten der beteiligten Organisationen	▪ Planspiel der lokalen Logistik/ Infrastruktur ▪ Beurteilung der Eignung eines Kreuzfahrtterminals für einen MANV	▪ Evaluation des Kommunikationsleitfadens	▪ Wie verändert sich die Kommunikation/Zusammenarbeit nach Einführung des softwaregestützten Vorsichtungsalgorithmus? ▪ Bewertung der Softwareschnittstellen und Übermittlung der erhobenen Daten an Dritte (z.B. Feuerwehr)
Zielgruppe	Reederei, Lotsen, Feuerwehr, HiOrg, Seemannsmission, Kreuzfahrtterminal, HPA, WSP, Fachstab Seuchenschutz, HÄD	Reederei, Lotsen, Feuerwehr, HiOrg, Seemannsmission, Kreuzfahrtterminal, HPA, WSP, LPol, Zoll, HÄD (+ HU3)	Reederei, Lotsen, Feuerwehr, HiOrg, Seemannsmission, Kreuzfahrtterminal, HPA, WSP, Fachstab Seuchenschutz, HÄD	

Abbildung 6 Übersicht zum Konzept für Stabsübungen und Vollübung

1.1.3 Arbeitspaket 3: Konzepterprobung

Das Arbeitspaket 3 beinhaltete die Erstellung eines Kommunikationsleitfadens zwischen den Rettungs- und Sicherheitskräften, den anderen behördlichen Akteuren und den Beteiligten im Rahmen der Patientenversorgung. Weiterhin diente es insbesondere der inhaltlichen Vorbereitung der drei Stabsübungen. Zu diesem Zweck sollten die Teilnehmer hinsichtlich des Gesamtkonzeptes geschult werden. Außerdem beinhaltete es die logistische und organisatorische Vorbereitung der Stabsübungen, deren Durchführung und Auswertung bzw. Beurteilung. Zudem sollten Verbesserungsmöglichkeiten für das Gesamtkonzept erarbeitet werden, die noch vor Durchführung der Vollübung in die Einsatzstrategie übernommen werden sollten.

UAP 3.1 Erstellung von Musterpatienten

Bei Teilarbeitspaket 3.1 war das HPHC nicht mit einer relevanten Anzahl von Personenmonaten beteiligt.

UAP 3.2 Kommunikationsleitfaden

Ziel:

Ziel des Teilarbeitspaketes war es, einen Leitfaden hinsichtlich der interorganisatorischen Kommunikation für den Fall eines MANE zu erarbeiten.

Methode:

Das HPHC unterstützte bei der Kontaktaufnahme zu den beteiligten Akteuren (Seeleute, Rettungsdienst/Feuerwehr etc.), um den notwendigen Kommunikationsbedarf im Großschadensfall zu analysieren

Weiterhin wurde die medizinische und behördlich-organisatorische Perspektive bei der schriftlichen Erarbeitung eines Kommunikationsleitfadens eingebracht.

Ergebnis:

Ein Leitfaden wurde entwickelt, der die Themenbereiche der Informationsbeschaffung und Lageerfassung, Bewertung, Risikoklassifizierung und Entscheidungsfindung beinhaltet. Es wurden zudem Fragen zum Rollen- und Situationsverständnis der Akteure in der Rettungskette aufgegriffen. Der Kommunikationsleitfaden wurde erfolgreich im Sinne einer Interventionsmaßnahme als Teil des UAP 4.1 erprobt.

UAP 3.3 Inhaltliche und logistische Vorbereitung der Stabsübungen

Ziel:

Die Stabsübungen sollten inhaltlich und logistisch insofern vorbereitet werden, dass die Teilnehmer hinsichtlich des Notfallmanagements geschult sind und die organisatorischen Abläufe kennen.

Methode:

Eine Übersicht, welche Personen(kreise) potentiell an den Stabsübungen teilnehmen sollen, wurde erstellt und die Personen regelmäßig informiert.

Ergebnis:

Aufgrund der zum Zeitpunkt der Übungsplanung andauernden COVID-19 Pandemie und dem Umstand, dass auf absehbare Zeit keine Präsenztreffen hätten stattfinden können, wurden die Stabsübungen als virtuelle Veranstaltung geplant und umgesetzt.

Das hierzu vorgesehene Übungs-Konzept konnte dank eines kurzfristig geschlossenen Kooperationsvertrags mit der Hochschule für Angewandt Wissenschaften in Hamburg in eine virtuelle Übungsform umgesetzt werden (vgl. 1.5). Die notwendigen Materialien und Werkzeuge zur Übungsdurchführung wurden entwickelt. Hierzu zählt auch ein Evaluationsbogen, der an Teilnehmende im Anschluss an jede Stabsübungen ausgegeben wurde.

UAP 3.4 Planung, Koordination und Durchführung der Stabsübungen

Ziel:

Die ausgewählten Schadensszenarien sollen in drei Stabsübungen erprobt werden. Sollten sich daraus Erkenntnisse bezüglich eines möglichen Optimierungspotentials bei der Notfallplanung ergeben, sollten diese im Notfallkonzept entsprechend eingearbeitet werden.

Methode:

Notwendige Materialien für die Stabsübungen (z.B. Simulationszubehör, Multifunktionstafeln, Informationsmaterial für Beteiligte, Informations- und Kommunikationstechnik) werden erworben und vorbereitet. Termine werden festgelegt und die Teilnehmenden eingeladen.

Ergebnis:

Die Planung und Koordinierung der drei Stabsübungen wurde 2020 pandemiebedingt zeitweise unterbrochen und Ende 2020 intensiv wieder aufgenommen. In 2021 konnten 3 virtuelle Stabsübungen erfolgreich durchgeführt werden:

Stabsübung 1: 18.06.2021
Stabsübung 2: 16.07.2021
Stabsübung 3: 06.08.2021

Geübt wurde jeweils ein infektiologisches (Großschadens-) Ereignis: Massenanfall von Erkrankten aufgrund einer (hoch-) ansteckenden Infektionskrankheit an Bord eines Passagierschiffes mit Bezug zum Hamburger Hafen. Alle drei Stabsübungen fanden ausschließlich virtuell auf einer digitalen Übungsplattform statt (Abbildung 7) und wurden parallel live über YouTube gestreamt (nicht gelistetes Video).

Ziele und Szenario der Übungen

Stabsübung 1: Kommunikation unter den involvierten Akteuren, Schnittstellenanalyse sowie Dokumentation des zeitlichen Verlaufs

➔ Szenario: Akute gastrointestinale Erkrankung (Salmonellen)

Stabsübung 2: Ordnung des Raumes (Hafengebiet, Terminal), Anwendung eines Triagealgorithmus zu (Vor-) Sichtung

➔ Szenario: Akute Atemwegserkrankung (SARS-CoV-2)

Stabsübung 3: Kommunikation unter den involvierten Akteuren, Schnittstellenanalyse sowie Dokumentation des zeitlichen Verlaufs nach erfolgter Schulung zum Kommunikationsleitfaden

➔ Szenario: Akute gastrointestinale Erkrankung (EHEC)

Abbildung 7 Startseite der digitalen Übungsplattform (Screenshot)

UAP 3.5 Zwischenevaluation

Ziel:

Die Stabsübungen sollten bewertet werden, um daraus Optimierungsmöglichkeiten für das Notfallkonzept zu erschließen.

Methode:

Das HPHC hat bei der Befragung der bei den Stabsübungen beteiligten Akteure und der ggf. vor Ort anwesenden Beobachter unterstützt. Die Befragungstools wurden auf die digitale Übungsplattform integriert.

Ergebnis:

Eine umfangreiche und mit wissenschaftlich etablierten Methoden (standardisierte Fragebögen) ausgewertete Zwischenevaluation der drei Stabsübungen liegt vor. Zusammengefasst lässt sich schlussfolgern, dass auf Grundlage der erarbeiteten Evaluations-Konzepte weitere Übungen mit dem getesteten Evaluationssystem durchgeführt werden können und sich dieses System für die ARMIHN-Übungen bewährt hat.

1.1.4 Arbeitspaket 4: Praktische Umsetzung

Das Arbeitspaket 4 widmete sich zunächst dem Training der an der Vollübung teilnehmenden Personen. Dies war wesentlich für eine optimale Übungsgestaltung. Des Weiteren diente es der logistisch-organisatorischen Vorbereitung der Vollübung, damit alle Beteiligten in der Lage sind, die Übung möglichst reibungslos durchführen zu können. Das Arbeitspaket endete mit der Durchführung der (hybriden) Vollübung, die neben einer kurzen Einweisung zu Beginn auch die intensive Dokumentation und ein abschließendes kurzes Gespräch beinhaltete, um erste Eindrücke der Teilnehmenden sammeln zu können.

UAP 4.1 Schulung der Teilnehmer hinsichtlich des Gesamtkonzeptes

Ziel:

Ziel war es, in Vorbereitung auf die Vollübung/Hybridübung alle Beteiligten im Hinblick auf das Notfallkonzept zu schulen.

Methode:

Auf der Grundlage der bereits durchgeführten Stabsübungen wurde in Zusammenarbeit mit dem ZfAM eine Übersicht erstellt, welche Akteure bei der Hybridübung beteiligt sein werden. Das Materials für die Schulungen wurde erarbeitet und die logistische Organisation der Schulungen durchgeführt. Pandemiebedingt wurde die ursprünglich geplante Präsenz-Schulung als Online-Schulung geplant.

Ergebnis:

Es Schulungskonzept wurde entwickelt, das auf dem Kommunikationsleitfaden und der Einsatzstrategie basiert, welche im Rahmen des Projektes entwickelt wurden.

Der Kurs wurde auf der eLearning-Plattform Moodle, des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf etabliert (Abbildung 8). Moodle ist ein freies Kursmanagementsystem und eine Lernplattform. Zur Kurs-Nutzung haben die Teilnehmenden eine Registrierungs-Mail erhalten, die ihnen einen individuellen Zugang ermöglicht. Der Kurs kann zeitunabhängig durchgeführt werden und wird den registrierten Teilnehmenden auch nach Projektende zur Verwendung in der Praxis und Bearbeitung zur Verfügung stehen. Eine Implementierung der Plattform auf die Projektwebsite (www.ARMIHN.de) soll perspektivisch erfolgen.

Abbildung 8 Startseite des ARMIHN eLearning-Kurses (Screenshot)

UAP 4.2 Vorbereitung Patientendarsteller und med. Equipment

Bei Teilarbeitspaket 4.2 war das HPHC nicht mit einer relevanten Anzahl von Personenmonaten beteiligt.

UAP 4.3 Logistische Vorbereitung der Vollübung

Ziel:

Ziel dieses Teilarbeitspaketes war es, eine groß angelegte Vollübung im Detail zu organisieren und dadurch die erfolgreiche Durchführung sicherzustellen. Ein Aspekt war dabei die ausführliche Information aller Beteiligten hinsichtlich der geplanten Übung.

Methode:

Ein gesonderte Arbeits- und Meilensteinplan zur logistischen Vorbereitung der Hybridübung wurde erstellt (Abbildung 9).

Ergebnis:

Alle organisatorischen und logistischen Vorbereitungen für die zweitägige Hybridübung (14./15.10.2021) konnten zeitgerecht und erfolgreich abgeschlossen werden Zu den logistischen Vorbereitungen der Hybridübung zählten unter anderem:

- Organisatorische Gesamtvorbereitung in enger Abstimmung mit den Projektpartnern und anderen Institutionen (Feuerwehr, Polizei, Innenbehörde, Gesundheitsamt, Terminalbetreiber usw.)
- Festlegung von Termin und Ort: 14./15.10.2021 am Kreuzfahrtterminal Steinwerder sowie virtuell über eine digitale Übungsplattform

- Beschaffung der für die Übung notwendigen Materialien (z.B. Büromaterialien, Kennzeichnungswesten, Informationsmaterial für Beteiligte usw.)
- Information aller beteiligten Akteure über Ablauf und Dauer der Übung
- Übernahme der fertiggestellten Software und der leihweise zur Verfügung gestellten zwei Tablet-PCs der Firma medDV
- Vorbereitung von notwendigen technischen Hilfsmitteln (insbesondere die digitale Übungsplattform in Kooperation mit der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg)
- Organisation eines Caterings und Unterstützung bei der Unterbringung auswärtiger Gäste
- Sicherstellung einer detaillierten, multimedialen Dokumentation der Übung, um eine spätere Evaluation zu gewährleisten
- Auswahl von Übungsbeobachtenden sowie deren Einladung und Vorabinformation hinsichtlich des Ablaufs der Übung
- Erstellung eines Hygienekonzeptes und Abstimmung mit dem zuständigen Gesundheitsamt
- Am Tag der Vollübung: Bereitstellung von Informationsmaterial in ausreichendem Umfang für alle Teilnehmenden

Arbeitspakete	**Ende: 15. Oktober 2021**	**Feder-führung**
AP 1: Inhaltliche Vorbereitung Hybridübung	Drehbuch	HPHC
	Einlagen	HPHC
	Hintergrundinformationen	HPHC
	Lagebericht und Einsatzdokumentation	HPHC
	Übungsanweisung	HPHC
	Triagekonzept	UMG
	Vollübungsanteile	HPHC
	Übungseinweisung	HPHC
AP 2: Logistische Vorbereitung Hybridübung	Anmeldung Stakeholder (Anmeldebogen)	HPHC
	Interne Personalplanung	HPHC
	Externe Personalplanung	HPHC
	Kommunikation/Information mit/an Teilnehmern	HPHC
	Abstimmung Presse (Real/Übung)	HPHC
	Datenschutzkonzept	HPHC
	Hygienekonzept	HPHC
	Catering	HPHC
	Anmeldung der Übung bei A44	HPHC
	Planung und Einrichtung Stabsräume	HPHC
AP 3: Evaluation	Zwischenevaluation	ZfAM
	Evaluationskonzept Hybridübung	ZfAM
	Mediale Dokumenation Hybridübung	HPHC
	Auswertung Hybridübung	ZfAM

Abbildung 9 Auszug aus dem Arbeits- und Meilensteinplan für die Hybridübung (ohne Zeitplan)

UAP 4.4 Praktische Durchführung der Vollübung

Ziel:

Im Rahmen einer realistischen Vollübung im Hamburger Hafen und unter Verwendung einer für infektiologische Großschadenslagen im Hafen adaptierten Software sollte das Notfallkonzept erprobt und umgesetzt werden. Die Übung sollte zur späteren Evaluation komplett multimedial dokumentiert werden.

Methode:

Durchführung der Vollübung als hybride Stabsrahmenübung mit Vollübungsanteilen am zweiten Übungstag im Rahmen der zum Übungszeitpunkt geltenden Corona-Regelungen. Dazu wurde detailliertes Drehbuchs und Ablaufplan erstellt, alle Beteiligten eine Woche vor der Übung und unmittelbar zu Beginn der Übung eingewiesen und die vorbereiteten Evaluationsbögen zur Auswertung und Beurteilung an die Übungsbeobachtenden verteilt. Es erfolgte eine intensive und vollständige Dokumentation (Foto und Film) zur Gewährleistung der Evaluation und Nachvollziehbarkeit und Presse- und Medienvertretern wurden begleitet.

Unmittelbar im Anschluss der Übung wurde eine Kurzbesprechung zum Sammeln und Dokumentieren erster Eindrücke (Hot Debriefing) durchgeführt.

Ergebnis:

Im Rahmen einer zweitägigen, hybriden Vollübung im Hamburger Hafen und unter Verwendung einer für infektiologische Großschadenslagen im Hafen adaptierten Software konnte das Notfallkonzept am 14./15.10.2021 erprobt und umgesetzt werden (Abbildung 10).

Abbildung 10 Impressionen von der Hybridübung

1.1.5 Arbeitspaket 5: Evaluation

Das Arbeitspaket 5 beinhaltete die Evaluation der Hybridübung. Zudem diente es der erneuten Bearbeitung des Notfallkonzeptes, um es in seine endgültige Form zu bringen. Dabei wurde auf die Ergebnisse aus den vorherigen Arbeitspaketen Bezug genommen. Außerdem widmete es sich der Gesamtevaluation. Diese begann bereits frühzeitig während des Projektes, um eine begleitende Qualitätssicherung zu gewährleisten. Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wurde weiterhin das Trainings- und Schulungskonzept final überarbeitet. Des Weiteren diente es der Betonung der Nachhaltigkeit und Anpassungsfähigkeit des Konzeptes an die Verhältnisse in anderen Häfen.

UAP 5.1 Auswertung der Vollübung

Ziel:

Die Vollübung sollte - insbesondere aus logistisch-behördlicher Sicht – ausgewertet werden. In diesem Zusammenhang sollte das Notfallkonzept entsprechend der gewonnenen Erkenntnisse verbessert und adaptiert werden.

Methode:

Im Rahmen der Evaluation der Hybridübung wurde eine pseudonymisierte Fragebogenerhebung durchgeführt und in der Zwischenevaluation (UAP 3.5) umfangreich ausgewertet. Die Auswertung der Hybridübung aus behördlich-logistischer Sicht erfolgte im Rahmen einer projektinternen Feedback- und Evaluationsrunde.

Ergebnis:

Die Ergebnisse der pseudonymisierten Fragebogenerhebung sind im Rahmen des Teilarbeitspaketes 3.5 Zwischenevaluation erstellt worden und können dort nachgelesen werden.

Aus logistischer-behördlicher Sicht können folgende positive Erkenntnisse aus der Vollübung gezogen werden:

- die gesamte Vorbereitung und Organisation der Übung war gut geplant und dank eines strukturierten Zeitplans realistisch, wenn auch just in time umsetzbar
- die Zusammenarbeit und das Zusammenspiel aller Personen, die in die Übungsvorbereitung involviert waren, verliefen zielorientiert und fokussiert
- regelmäßige, mehrmals wöchentlich stattfindende (virtuelle) Übungsbesprechungen haben sich bewährt
- eine zentrale Dokumentenablage (Cloud-Speicher) hat die Übungsvorbereitung deutlich erleichtert
- die Einbindung anderer Behörden (z.B. Innenbehörde, Sozialbehörde) hat dank intensivem und regelmäßigem Austausch gut funktioniert. Auch hier haben sich regelmäßige, wöchentliche (virtuelle) Sitzungen bewährt

- notwendige Antragsmodalitäten (Anmeldung einer 2G- Veranstaltung beim Gesundheitsamt, Anmeldung einer Katastrophenschutzübung bei der Innenbehörde) haben dank rechtzeitiger Planung und enger Abstimmung mit den beteiligten Stellen gut und problemlos funktioniert.

Aus logistischer-behördlicher Sicht können folgende Verbesserungsvorschläge aus der Vollübung abgeleitet werden:

- die Terminwahl für eine Übung sollte mögliche Konflikte mit Schulferien berücksichtigen
- bei der Übungsplanung und dem angesetzten Zeitmanagement sollte auf Urlaube, Fortbildungen etc. der Mitarbeitenden geachtet werden, um Engpässe in der Vorbereitung zu vermeiden
- insbesondere bei der Nutzung von Technik, die bei virtuellen oder hybriden Übungen zum Einsatz kommen (z.B. digitale Übungsplattform, Videokonferenzsysteme, Green-Screen-Technik) ist auf ausreichende Vorbereitungszeit zu achten. Sämtliche eingesetzte Technik sollte im Vorfeld getestet werden
- bei folgenden Übungen sollten möglichst alle weiteren behördlichen Stellen (z.B. Zentraler Katastrophendienststab der Stadt Hamburg, Regionale Katastrophendienststäbe der Bezirksämter) involviert werden, die in dieser Hybridübung aus logistischen Gründen nur am Rand beteiligt waren. Nur so lässt sich der gesamte Verantwortungs- und Zuständigkeitsapparat abbilden
- auch wenn die Planung, Vorbereitung und Durchführung solcher Übungen einen hohen logistischen und personellen Aufwand bedeutet, können nur regelmäßige und wiederkehrende Übungen einen langfristigen Erfolg und eine Handlungssicherheit bei allen Akteuren gewährleisten.

UAP 5.2 Finalisierung Notfallmanagement im Hafen

Ziel:

Das Notfallkonzept sollte entsprechend den Erfahrungen aus dem Projekt ergänzt, optimiert und in seine endgültige Form gebracht werden.

Methode:

Das HPHC hat beim Zusammentragen der wesentlichen Schwachstellen und Kritikpunkte, die im Rahmen der verschiedenen Übungen aufgefallen sind, mitgewirkt, bei der schriftlichen Darlegung von Verbesserungsvorschlägen unterstützt und war in der Abstimmung mit den beteiligten Akteuren beteiligt. Abschließend wurde das Notfallkonzept final konzertiert.

Ergebnis:

Die Ergebnisse der Evaluation wurden gesichtet und relevante Verbesserungspotenziale für das Notfallmanagement herausgearbeitet. Diese dienen als Grundlage für weitere Gespräche mit den involvierten Partnern in der Gefahrenabwehr.

UAP 5.3 Gesamtevaluation

Ziel:

Ziel dieses Teilarbeitspaketes war die Erstellung eines Berichts zur Gesamtevaluation des Projektes.

Methode:

Das HPHC hat bei der begleitenden Auswertung des gesamten Projektes bereits ab einem sehr frühen Stadium unterstützt, um eine kontinuierliche Qualitätskontrolle sicherzustellen. Der Fokus lag hierbei auf behördlich-organisatorischen Aspekten. Zum Projektende folgte die abschließende Bewertung des Projektes und der erarbeiteten Notfallstrategie aus behördlich-praktischer Sicht.

Ergebnis:

Ein umfangreiches Dokument zur Evaluation des Gesamtprojektes liegt vor. In der Gesamtevaluation wurde der Schwerpunkt auf folgende Themen gelegt:

- Evaluation der durchgeführten Übungsformate: Vergleich der Stabsübungen mit der Hybridübung anhand der entwickelten und genutzten standardisierten Frage- und Beobachtungsbögen
- Evaluation des entwickelten Sichtungsalgorithmus: Bewertung des Sichtungsalgorithmus im Vergleich zu etablierten MANV-Algorithmen
- Evaluation und der in Zusammenarbeit mit der HAW entwickelten Online-Plattform: Bewertung der genutzten digitalen Übungsplattform anhand des SUS-Fragebogens und eines eigens entwickelten Fragebogens

Zudem gibt es einen Ausblick in die Zukunft nach Projektabschluss (mögliche Folgeprojekte, Nutzung der entwickelten Evaluationsinstrumente/ Schulungsangebote/ der Plattform für zukünftige Übungen etc.).

UAP 5.4 Finalisierung und Verbreitung des Trainingskonzeptes zur Durchführung regelmäßiger Notfallübungen

Ziel:

Ziel war es, ein didaktisch begründetes Schulungs- und Trainingskonzept zu erstellen, welches es allen Beteiligten ermöglicht, regelmäßig Notfallübungen zur besseren Bewältigung eines

MANE durchzuführen. Die Kerninhalte dieses didaktischen Konzeptes sollen auch nach Projektende der Fachöffentlichkeit in Publikationen und auf Tagungen/Kongressen zugänglich gemacht werden.

Methode:

Die wesentlichen Erkenntnisse aus den Stabsübungen und der Vollübung, die im Schulungskonzept gelehrt werden sollen, wurden erfasst.

Mitwirkung an der zusammenfassenden Darstellung des Schulungskonzeptes aus praktischer Sicht bezüglich ihrer Relevanz für den behördlichen Alltag und Betonung aller aus Verwaltungssicht relevanten Handlungsaspekte im Rahmen des Trainingskonzeptes.

Ergebnis:

Ein wesentliches Ergebnis dieses Teilarbeitspaketes ist die eLearning-Plattformaus (UAP 4.1), die auch über das Projektende hinaus zur Schulung der Akteure genutzt werden soll. Für die logistische und inhaltliche Durchführung von Notfallübungen wurde als Vorschlag für die personelle Aufstellung ein Musterplan zur Adaption auf andere Übungsszenarien erstellt (Tabelle 2).

Tabelle 2 Auszug aus dem Musterplan: Rollenverteilung innerhalb der Übungssteuerung

Rolle	Anzahl
Übungsleitung	1
Assistenz Übungsleitung	1-2
Optional: Betreuung Hybridplattform	Je nach Größe 1-3
Leitung Übungssteuerung	1
Übungssteuerung: Schriftliche Einlagen	2
Übungssteuerung Außenwelt: eingehende Anrufe	2
Übungssteuerung Außenwelt: ausgehende Anrufe	2
Übungssteuerung Außenwelt: Besondere Rollen	Je nach Bedarf 1-2
Steuerung Evaluation	2
IT und Technik-Support	3
Summe	**15-20**

UAP 5.5 Adaption des Notfallkonzeptes zur Übertragung auf andere Häfen

Ziel:

Die Nachhaltigkeit des Projektes sollte gesichert werden, indem das erstellte Notfallkonzept für eine Anwendung in anderen Häfen nutzbar gemacht wird.

Methode:

Für die Anwendung der Projektergebnisse in anderen Häfen wurde skizziert, wie die Entwicklung während des ARMIHN Projektes abgelaufen ist. Darauf aufbauend wurden Empfehlungen ausgesprochen.

Ergebnis:

Eine strukturierte Darstellung möglichst allgemeingültiger Erkenntnisse und Empfehlungen liegt vor. Die Vorgehensweise des ARMIHN Projektes wurde aufbereitet und auf dieser Grundlage Empfehlungen abgegeben. Schaubilder wurden erstellt und eine Handlungsempfehlung bei Ereignissen mit einem neuartigen Erreger entwickelt.

1.2. Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Im Teilvorhaben pANiG entfielen die wesentlichen Kosten (75% der Gesamtzuwendung) auf Personalausgaben. Mit 16 % der Gesamtzuwendung liegt die Position „Vergabe von Aufträgen“ an Stelle zwei der wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises. Der zahlenmäßige Nachweis über die Verwendung der Zuwendungen wurde separat übermittelt.

1.3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Als am 01. März 2019 der Startschuss für das auf zwei Jahre ausgelegte Forschungsprojekt ARMIHN fiel, war das Themenfeld „Massenanfall von Erkrankten aufgrund einer infektiologischen Notfallsituation oder von hochinfektiösen Patienten an Bord eines Schiffes oder im Hafen“ ein bis dato in der Praxis noch selten beschriebenes Ereignis. Ein Jahr nach Projektbeginn änderte sich die Situation abrupt - das Coronavirus SARS-CoV-2 brach aus und wurde kurz darauf pandemisch. Das ARMIHN-Projekt wurde somit annähernd von der Realität eingeholt. Das Erreichen des Projektziels: „Steigerung der Resilienz bei einem Massenanfall von Erkrankten aufgrund einer infektiologischen Notfallsituation oder von hochinfektiösen Patienten an Bord eines Schiffes“ war notwendiger denn je.

Durch die geleistete Projektarbeit konnte sich aktiv an der Bekämpfung der Coronavirus-Pandemie beteiligt werden. Nicht nur der Hamburger Hafen, sondern auch andere deutsche See- und Binnenhäfen profitierten von den Erfahrungen, die sich aus der Projektarbeit ergeben haben. Beispielhaft kann an dieser Stelle der Einsatz von drei Projektmitarbeitenden aus dem HPHC berichtet werden, die von einem deutschen Hafen um Unterstützung gebeten wurden, als das erste Kreuzfahrtschiff mit einem unklaren Corona-Ausbruch an Bord diesen Hafen angelaufen hat. Die Adaption der Projektergebnisse auf andere Häfen war damit schon im laufenden Projekt aktiv umgesetzt worden.

Wie unter dem Punkt 2.1 „Verwendung der Zuwendung“ berichtet, wurden die Arbeiten entsprechend der Arbeitspakete ausgerichtet und teilweise an die neue Pandemiesituation weiter angepasst und ergänzt. Alle im Projektplan formulierten Aufgaben wurden erfolgreich bearbeitet.

Die ursprüngliche Bearbeitungsdauer von 24 Monaten konnte durch das Entgegenkommen des Projektträgers um weitere 10 Monate ergänzt werden, sodass das Projekt mit insgesamt 34 Projektmonaten parallel zur Coronavirus-Pandemie erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

1.4. Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses

Der Nutzen und die Verwertbarkeit der Ergebnisse entsprechen dem im Projektantrag angegebenen Ziel.

1.4.1 Wirtschaftlicher Erfolg

Die in der Durchführung des Teilvorhabens erworbene Expertise ermöglicht es den beteiligten Mitarbeitenden, andere Häfen vor allem im In-, aber auch im Ausland zu beraten. Insbesondere die zuständigen Fachbehörden der anderen Küstenländer der Bundesrepublik Deutschland werden hiervon profitieren. Diese Beratungsleistungen stellen die Nachhaltigkeit der in diesem Teilvorhaben erworbenen Erkenntnisse sicher. Kurz nach Ende des Forschungsprojektes wurden Projektmitarbeitenden des HPHC von einem nach den Internationalen Gesundheitsvorschriften designierten deutschen Hafen (sog. IGV-Hafen) um Unterstützung und Beratung gebeten. Diese Anfrage konnte erfolgreich umgesetzt werden und ein konstruktiver Austausch zwischen dem HPHC und dem IGV-Hafen verlief für beide Seiten positiv.

Da es sich beim HPHC um einen Endnutzer handelt, der sowohl praktisch als auch forschend tätig ist, wird darüber hinaus keine weitere wirtschaftliche Verwertung des Teilvorhabens angestrebt.

1.4.2 Wissenschaftlicher Erfolg

Das Teilvorhaben pANiG war im Wesentlichen mit praktischen und behördlichen Gesichtspunkten bei der Planung und Vorbereitung der Übungen befasst. Die hierbei erstellten Konzepte zur Bewältigung von Notfällen im Bereich des Hamburger Hafens werden gemeinsam mit den beiden Projektpartnern für die interessierte Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Mehrere Publikationen der Ergebnisse in einschlägigen Fachzeitschriften (z.B. International Maritime Health, Rettungsdienst, Bevölkerungsschutz etc.) sind in Arbeit. So wird sichergestellt, dass auch nach dem Abschluss des Teilvorhabens und des Gesamtprojektes eine inhaltliche Fortentwicklung stattfinden kann.

Die Ergebnisse des Teilvorhabens werden im Rahmen der halbjährlich stattfindenden Fachtagung des Arbeitskreises der Küstenländer für Schiffshygiene (AkKü) vorgestellt und bei der nächsten Fortbildungsveranstaltung „Überwachung der Hafen, Flughafen- und Schiffshygiene“ der Akademie für Öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf präsentiert. Im Rahmen der internationalen Forschungstätigkeit des HPHC werden die Ergebnisse zudem in das EU Healthy Gateways-Projekt einfließen.

Einen wesentlichen Beitrag zum wissenschaftlichen Erfolg des Teilvorhabens pANiG leistete der eigens für das ARMIHN-Projekt etablierte wissenschaftliche Beirat. Mitglieder des Beirats, unter anderem vom Robert Koch-Institut und dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, haben das Projekt konstant begleitet und unterstützt.

1.4.3 Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit

Das HPHC leistete mit Hilfe der Ermittlung und Bewertung rechtlicher Grundlagen hafenärztlichen Handelns sowie der Rettungsstruktur einen nachhaltigen Beitrag zum Verständnis des Notfallmanagements in deutschen Häfen. Die Ergebnisse werden in die tägliche Arbeit der Hafeninspektor_innen und Hafenärzt_innen einfließen und deren Fachkompetenz erhöhen.

Die in diesem Teilvorhaben durchgeführten Stabsübungen sowie die Hybridübung stellen die Grundlage für weitere Übungen in deutschen Häfen dar. Diese sind zur umfassenden Mitarbeiterschulung und Vernetzung aller beteiligten Organisationen sinnvoll, da sie die Bewältigung auch anderer Gefahrenlagen entscheidend erleichtern können. Die im Hafengebiet im Rahmen der Übungen erprobte Einsatzstrategie bildet die Basis, um sich der Bewältigung einer infektiologisch bedingten Großschadenslage auf See zu nähern.

Auch mit Hilfe der vom HPHC ausgewerteten Hybridübung, insbesondere aus logistisch-behördlicher Sicht, wird ein wichtiger Beitrag zur wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Anschlussfähigkeit geleistet. Die Ergebnisse sind für die Übertragbarkeit auf andere Häfen und auf andere Gefahrenlagen von essentieller Bedeutung und können anderen Institutionen und Akteuren helfen, eigene Übungen zu planen und durchzuführen.

Damit sind die durch das Teilvorhaben hinzugewonnenen Fachkompetenzen und die Übungserfahrung weitreichend nutzbar und verbessern zukünftige Beratungsleistungen gegenüber interessierten Kreisen.

Das Interesse und die Zustimmung für das ARMIHN-Projekt, sowohl national wie auch international, waren ausgesprochen erfreulich und beeindruckend, sodass bereits Überlegungen zu möglichen Anschlussprojekten innerhalb des Projektteams laufen. Die Herausforderungen an die internationale Seeschifffahrt durch übertragbare Erkrankungen halten noch viele unbearbeitete Fragen bereit und haben neue Handlungsfelder aufgezeigt (z.B. CBRN, Bedrohungslagen, Terrorismus), die in einem möglichen Anschlussprojekt bearbeitet werden könnten.

1.5. Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Während der Projektlaufzeit wurden keine weiteren Vorhaben zur Steigerung der Resilienz bei einem Massenanfall von Erkrankten aufgrund einer infektiologischen Notfallsituation oder von hochinfektiösen Patienten an Bord eines Schiffes bekannt.

Fortschritt auf dem Gebiet des Managements von Krankheits-Ausbruchsgeschehen an Bord von Schiffen wurde zwangsläufig durch die praktischen Erfahrungen während der zum Zeitpunkt dieses Berichts seit mehr als zwei Jahren laufenden Pandemie gemacht. Diese Ereignisse wurden vielfach untersucht und die Ergebnisse in Fachpublikationen veröffentlicht (Mizumoto, Kagaya, Zarebski, & Chowell, 2020; Rocklöv, Sjödin, & Wilder-Smith, 2020).

1.6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Projekt-Mitarbeitende des HPHC war an mehreren Veröffentlichungen und Posterpräsentationen der Projektpartner als Co-Autoren beteiligt. Weitere Veröffentlichungen der Projektergebnisse sind geplant. Das HPHC wird auch hier eine Co-Autorenschaft übernehmen.

Literaturverzeichnis

Barbash, F., Bever, L., & Izadi, E. (2014). *Mexico fails to grant access to cruise ship carrying Texan health worker*. (Washington Post) Abgerufen am 25. 04 2018 von www.washington-post.com/news/morning-mix/wp/2014/10/17/cruise-ship-carrying-texas-ebola-nurse-refused-entry-in-belize/?utm_term=.7019babe4965

Krieg, T. (2015). Notfallmanagement. In *Maritime Medizin: Praxiswissen für Schiffsärzte und Ärzte im Offshore-Bereich.* Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Mizumoto, K., Kagaya, K., Zarebski, A., & Chowell, G. (12. 03 2020). Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *Eurosurveillance Journal*.

Rocklöv, J., Sjödin, H., & Wilder-Smith, A. (04 2020). COVID-19 outbreak on the Diamond Princess cruise ship: estimating the epidemic potential and effectiveness of public health countermeasures . *Journal of Travel Medicine*.

US Coast Guard. (01. 10 2013). *Mass Rescue Operation (MRO) Shore-Side Response Plan*. (IMRF) Abgerufen am 25. 04 2018 von www.imrfmro.org/mro-library-planning-down-load/file/720-mass-rescue-operation-shore-side-response-plan