

## **Bachelorarbeit**

Im Studiengang Gefahrenabwehr/Hazard Control

**Christopher Herzog**

## **Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz**

Entwicklung von Handlungsempfehlungen zur Durchführung von Risikoanalysen auf den nordfriesischen Inseln und Halligen sowie auf der Hochseeinsel Helgoland

Christopher Herzog  
Matrikelnummer: 2129903

# Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz

**Entwicklung von Handlungsempfehlungen zur Durchführung von Risikoanalysen  
auf den nordfriesischen Inseln und Halligen sowie auf der Hochseeinsel Helgoland**

Bachelorarbeit eingereicht

im Studiengang Bachelor of Engineering Gefahrenabwehr/Hazard Control  
am Department Medizintechnik  
der Fakultät Life Sciences  
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Marc Schütte, HAW Hamburg  
Zweitgutachterin: Dipl.-Geogr. Natalie Eckelt, Insel- und Halligkonferenz e.V.  
Fachliche Begleitung: Florian Hartart (B.Eng), Wissenschaftlicher Mitarbeiter der HAW Hamburg

Eingereicht am: 23.12.2016

Die Bachelorarbeit wurde in Kooperation mit dem Insel- und Halligkonferenz e.V. erstellt.

## Zusammenfassung

Die stetige Veränderung von Gefahrenlagen in unserer immer komplexer werdenden Gesellschaft sowie die Zunahme des Bewusstseins hinsichtlich bestehender Gefahren und Risiken macht es immer mehr erforderlich, auf allen Verwaltungsebenen professionelle Risikoanalysen durchzuführen und sich angemessen auf Schadenslagen vorzubereiten. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe entwarf eine einheitliche Vorgehensweise zur Durchführung von Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz auf kommunaler Ebene, in deren Zentrum ein gemeinschaftlicher Analyseworkshop steht.

Die Insel- und Halligkonferenz ist ein eingetragener Verein, in denen die 26 Gemeinden und eine Stadt der nordfriesischen Inseln und Halligen, sowie die Hochseeinsel Helgoland vertreten sind. Gemeinschaftlich engagieren sie sich für die Belange ihrer Region und haben sich 2015 dazu entschlossen, das Risiko- und Krisenmanagement angesichts ihrer besonderen geographisch exponierten Lage weiterzuentwickeln.

Die Bachelorthesis hatte zum Ziel, erste Erfahrungen zur Durchführung von Risikoanalysen nach der aktuellen Methode vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe auf den Inseln und Halligen zu sammeln und Handlungsempfehlungen für zukünftige Risikoanalysen auszusprechen. Mittels einer Pilot-Risikoanalyse, mit dem Fokus auf einen Analyseworkshop, und unter Berücksichtigung der örtlichen Bedarfe und Anforderungen der einzelnen Inseln und Halligen wurden erste Erkenntnisse zur Umsetzbarkeit von Risikoanalysen erlangt.

Mit der Anwendung der Methode wurden neben Erkenntnissen zu Schadensszenarien und bestehenden Defiziten der betrachteten Gebietskörperschaft auch weitere Ziele der Risikoanalyse im Hinblick auf ein modernes und integratives Risiko- und Krisenmanagement erreicht. In dem Analyseworkshop wurden aber auch Schwierigkeiten in der Umsetzung erkennbar. Diese sind maßgeblich auf die bestehende Komplexität der Methode, als auch auf eine fehlerhafte Umsetzung zurückzuführen. In der Auseinandersetzung mit den Gemeinden und Ämtern stellte sich heraus, dass Risikoanalysen in dem von der Methode vorgegebenen Aufwand nicht allumfassend realisierbar sind.

Die Bachelorarbeit hält die Erfahrungen des Pilotprojektes fest und spricht auf Grundlage der Erkenntnisse und unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit auf den Inseln und Halligen Empfehlungen für zukünftige Risikoanalysen aus. Die Durchführung des Analyseworkshops bot sich als eine gewinnbringende Veranstaltung dar. Dahingehend ist die zentrale Empfehlung dieser Arbeit, solche Analyseveranstaltungen in einem angemessenen aber realisierbaren Rahmen zu etablieren und regelmäßig durchzuführen.

## Abstract

Constantly changing hazard situations in our increasingly complex society, added to rising awareness of existing dangers and risks make it ever more necessary to carry out professional risk analyses at all levels of administration and to take appropriate preparatory measures for dangerous situations. The Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance (*Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe*) has drafted standard procedures for execution of risk analyses for civil protection at local authority level, focussing on a communal analysis workshop.

The Island and Hallig Conference (*Insel- und Halligkonferenz*) is a registered association representing 26 communities and one town on the North Friesian islands and Halligen (small tidal islands of Schleswig-Holstein), and the open sea island of Heligoland. The association members are involved in their region's affairs, and in 2015 they decided to develop risk and crisis management in view of their very exposed geographical location.

The goal of the bachelor thesis is to gain initial experience in the implementation of risk analyses on the islands and Halligen using the current methods applied by the Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance, and to make recommendations for action with respect to future risk analysis. Using a pilot risk analysis concentrating on an analysis workshop and taking into account local requirements and challenges faced by the individual islands and Halligen, initial insight was gained into the viability of risk analyses.

Upon application of the method, information was gathered on damage scenarios and existing deficits in the regional authorities studied, and further goals of risk analysis achieved with regard to modern, integrative risk and crisis management. Difficulties encountered during implementation became obvious during the analysis workshop. These are due in large part to the existing method complexity and to defective realisation. Discussions held with the local authorities and bodies showed that overall realisation of risk analyses is not possible with the outlay specified by the method.

The bachelor thesis records the experiences made during the pilot project, using the insights gained to make recommendations for future risk analyses, whilst considering feasibility levels for the islands and Halligen. The analysis workshop was a productive event. To this end, the central aim of this work is to recommend the establishment of this type of analysis event in an appropriate, yet viable framework, to be held on a regular basis.

## Vorwort

Zu Beginn dieser Arbeit möchte ich die Gelegenheit nutzen, mich bei verschiedenen Personen und Akteuren zu bedanken.

Mein Erster Dank geht an die Betreuer und Gutachter dieser Arbeit, Frau Eckelt (Geschäftsführerin des Vereins Insel- und Halligkonferenz e.V.) sowie Herrn Schütte (Professor an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg), die mir während der Entstehung dieser Arbeit sowohl inhaltlich als auch methodisch jederzeit beratend zur Seite standen.

Des Weiteren möchte ich mich bei dem für die Pilot-Risikoanalyse initiierten Entscheidungsgremium für die Bereitschaft und die inhaltlichen Beiträge bedanken. Das Entscheidungsgremium bestand aus dem leitenden Verwaltungsbeamten des Amtes Landschaft Sylt und Bürgermeister der Gemeinde Sylt Nikolas Häckel, der Leiterin des Ordnungsamtes Sylt, Gabriele Gotthardt und Florian Hartart, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg.

Recht herzlich möchte ich mich bei allen Akteuren bedanken, die im Rahmen des Analyseworkshops auf der Insel Sylt und den Fachgesprächen auf den anderen Inseln und Halligen teilgenommen haben. Nur mit deren Bereitschaft war es möglich, aussagekräftige Erkenntnisse und fundierte Empfehlungen für das zukünftige Risiko- und Krisenmanagement auf den Inseln und Halligen aussprechen zu können.

Zuletzt möchte ich mich bei Herrn Walter und Herrn Schmitt (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe) bedanken, die als Autoren der Fachinformation *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz* den Prozess der Bachelorthesis beratend begleiteten.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Bachelorarbeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

Hamburg, den 23.12.2016

Christopher Herzog

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Risikomanagement im Bevölkerungsschutz</b>	<b>7</b>
2.1	Hintergrund und Entwicklung des Risikomanagements .....	8
2.2	Grundlagen und Eigenschaften des Risikomanagements .....	10
2.3	Der Prozess des Risikomanagements .....	12
2.4	Abgrenzung zum Krisenmanagement .....	15
2.5	Rechtliche Rahmenbedingungen – Zuständigkeiten der Verwaltungsebenen .....	17
<b>3</b>	<b>Risikoanalysen auf unteren Verwaltungsebenen</b>	<b>22</b>
3.1	Die Vorgehensweise bei der Risikoanalyse .....	23
3.1.1	Verwaltungstechnische Umsetzung .....	24
3.1.2	Inhaltliche Vorarbeiten .....	25
3.1.3	Durchführung der Risikoanalyse .....	29
3.1.4	Risikobewertung und Risikobehandlung .....	35
3.2	Ziele und Ergebnisse der Risikoanalyse .....	37
3.3	Kritische Betrachtung der Methode zur Risikoanalyse .....	38
<b>4</b>	<b>Methodisches Vorgehen</b>	<b>41</b>
4.1	Literaturrecherche und Projektplanung .....	42
4.2	Durchführung der exemplarischen Risikoanalyse .....	43
4.3	Auswertung der exemplarischen Risikoanalyse .....	48
4.4	Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen .....	50
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>52</b>
5.1	Risikoanalyse .....	52
5.1.1	Szenario 1: Langanhaltender Stromausfall .....	52
5.1.2	Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut .....	55
5.1.3	Szenario 3: Massenanfall von Verletzten .....	57
5.1.4	Zusammenfassung .....	58
5.2	Feedback der Teilnehmer .....	60
5.2.1	Fragebogen .....	60
5.2.2	Kleingruppengespräche .....	64
5.2.3	Zusammenfassung .....	70
5.3	Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen .....	71
<b>6</b>	<b>Diskussion</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Fazit</b>	<b>81</b>
7.1	Empfehlungen zur Durchführung von Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen .....	81
7.2	Schlussbetrachtung .....	90
	Literaturverzeichnis .....	91
	Eidesstattliche Erklärung .....	95
	Anhang .....	96

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BMI	Bundesministerium des Inneren
CBRN	chemisch, biologisch, radiologisch und nuklear
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
GLMZ	Gemeinsames Lage- und Meldezentrum
HW	Hochwasser
IHKo	Insel- und Halligkonferenz e.V.
ISO	Internationale Organisation für Normung
LKatSG	Landeskatastrophenschutzgesetz
MANV	Massenanfall von Verletzten
ZSKG	Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1: Karte der nordfriesischen Inseln und Halligen sowie der Hochseeinsel Helgoland [7].....	3
Abb. 1-2: Methodisches Vorgehen.....	4
Abb. 2-1: Risikomatrix im Bevölkerungsschutz [16 S.22] .....	11
Abb. 2-2: Risikomanagementprozess [24] .....	12
Abb. 2-3: Der Risiko- und Krisenmanagementprozess im Bevölkerungsschutz [24].....	16
Abb. 3-1: Ablauf Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz nach der Methode des BBK [5].....	23
Abb. 3-2: Die 9 Sektoren der Kritischen Infrastrukturen [40] .....	28
Abb. 3-3: Beispielhafte Risikomatrix [5 S.77].....	35
Abb. 3-4: Angestrebtes Schutzniveau und identifizierter Grad des Risikos [41 S.21] .....	36
Abb. 4-1: Methodisches Vorgehen.....	41
Abb. 5-1: Überflutete Gebiete der Insel Sylt [44] .....	56
Abb. 5-2: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 1 .....	60
Abb. 5-3: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 2.....	61
Abb. 5-4: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 3.....	61
Abb. 5-5: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 4.....	61
Abb. 5-6: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 5 .....	62
Abb. 5-7: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 6 .....	62
Abb. 5-8: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 7 .....	63
Abb. 7-1: Weg zum Aussprechen von Handlungsempfehlungen .....	81
Abb. 7-2: Grundsätzlicher Projektablauf nach der Methode des BBK [5].....	83
Abb. 7-3: Ablauf Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz nach der Methode des BBK [5].....	84
Abb. A-1: Kick-Off-Veranstaltung am 30.06.2016, Sylt.....	119
Abb. A-2: Analyseworkshop am 21. und 23.07.2016, Sylt .....	119
Abb. A-3: Gruppenfoto im Rahmen der Gespräche am 21.09.2016, Amrum.....	120
Abb. A-4: Gruppenfoto im Rahmen der 38. Insel- und Halligkonferenz. Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit, 10.11.2016, Langeneß .....	120

## Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1: Schutzgüter und Schadensparameter [4 S.49-51] .....	27
Tab. 3-2: Beschreibung eines Szenarios [4 S.41].....	30
Tab. 3-3: Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit [4 S.45].....	31
Tab. 5-1: Ausschnitt aus der Dokumentationstabelle des Analyseworkshops .....	59
Tab. A-1: Ausgewählte Schadensparameter für die Risikoanalyse .....	97
Tab. A-2: Datensammlung Schadensparameter [5 S.31].....	99
Tab. A-3: Datensammlung Fähigkeiten und Bewältigungskapazitäten (gekürzte Darstellung) [5 S.33-37] .....	100
Tab. A-4: An der Risikoanalyse beteiligte Akteure auf der Insel Sylt .....	101

# 1 Einleitung

Die Flutkatastrophe 2013 verursachte in Deutschland einen Schaden von etwa 8 Milliarden Euro und zählte damit zu den teuersten Katastrophen des Jahres weltweit. 56 Landkreise und kreisfreie Städte in acht verschiedenen Bundesländern lösten Katastrophenalarm aus. 80.630 Personen mussten evakuiert werden. Überwiegend ehrenamtliche Helferinnen und Helfer leisteten in der Zeit der Flutkatastrophe über 871.000 Personentage Hilfeleistung. Das sich über ganz Mitteleuropa erstreckende Hochwasser im Juni 2013 war die Folge langanhaltender Regenfälle. Von Schleswig-Holstein bis Bayern fielen in vielen Gebieten mehr als 300 % der monatlichen Niederschlagsmengen. An der Elbe wurden auf einer Länge von 250 km noch nie da gewesene Wasserstände gemessen. Nur elf Jahre zuvor, bei der sogenannten „Jahrhundertflut“ 2002, waren mit 11 Milliarden Euro noch weitaus höhere Schäden zu beklagen [1].

Naturkatastrophen nehmen zu [2]. Eine ähnlichere Wetterkonstellation kann jederzeit wieder Ursache für eine länderübergreifende Katastrophe werden. Katastrophen zu verhindern und auf komplexe Gefahrenlagen und Schadensereignisse vorzubereitet zu sein, liegt im Interesse aller Menschen. Aus den Erkenntnissen der Flutkatastrophe 2002 wurden im Rahmen eines (Hochwasser)-Risikomanagements eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt, die sich bei der Hochwasserlage 2013 in vielen Bereichen bewährt haben – ein Zeugnis für die Wichtigkeit und den Erfolg eines integrativen Risikomanagements [1].

Neben den zunehmenden Extremwetterereignissen, als eine Folge des Klimawandels, haben sich in den letzten Jahrzehnten noch weitere neue Formen der Bedrohung entwickelt [3 S. 22-35]. Mit der zunehmenden Teilnahme an außenpolitischen, humanitären und militärischen Interaktionen gerät Deutschland immer mehr in den Fokus des internationalen Terrorismus. Die Zugansschläge 2004 in Madrid sowie die jüngsten Anschlagsserien in Paris und Nizza zeigen auf eine dramatische Weise, dass der internationale Terrorismus auch in Europa angekommen ist. Besonders die Anschläge auf Kritische Infrastrukturen veranschaulichen wie vulnerabel die heutige immer komplexer werdende Gesellschaft ist. Zusätzlich zu den externen Gefahren, wie dem Terrorismus, treten Kritische Infrastrukturen durch die zunehmende Vernetzung der Systeme immer mehr in eine gegenseitige Abhängigkeit. So kann der Ausfall eines Teilsystems, wie z.B. ein Stromausfall, zum kaskadenartigen Ausfall ganzer Versorgungs- und Transportinfrastrukturen führen [4].

Die Terroranschläge vom 11. September 2001 sowie die bereits erwähnte Flutkatastrophe 2002 in Deutschland waren Initialgeber für ein Umdenken im deutschen Bevölkerungsschutz. Die Konferenz der deutschen Innenminister und –senatoren beschlossen noch im Jahre 2002 mit der sogenannten *Neuen Strategie zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland* ein neues „politisch-strategisches Rahmenprogramm“ des Bevölkerungsschutzes. Die Strategie sah unter anderem die Etablierung regelmäßiger einheitlicher Risikoanalysen auf Länderebene vor [3 S.13-14]. Die Durchführung von Risikoanalysen, und damit der Gedanke, ob man als Gebietskörperschaft auf ein Schadensereignis gut vorbereitet ist, stellt keine neue Erfindung dar. Brandschutz- und Rettungsdienstbedarfsplanung, Gefahrenabwehrpläne, strategische Stabsrahmenübungen und Katastrophenschutzübungen, all das und Weiteres berücksichtigen die örtlichen Verhältnisse und das individuelle Gefahrenpotential des räumlichen Bezugsgebietes. In all diesen Fachdisziplinen lassen sich Eigenschaften und Merkmale eines Risikomanagements wiederfinden. Was bisher fehlte, waren allgemeine und einheitliche Risikoanalysen. Risikoanalysen, die das Große und Ganze betrachten und dabei Fachdisziplinen sowie Fachexperten vernetzen. Die stetige Veränderung von Gefahrenlagen in unserer immer komplexer werdenden Gesellschaft und die Zunahme des Bewusstseins hinsichtlich möglicher Gefahren und Risiken in der Bevölkerung, macht es immer dringender, Risikoanalysen professionell durchzuführen. Auch für Landkreise, kreisfreie Städte und Gemeinden bzw. Gemeindeverbände wird es immer öfter erforderlich, sich intensiv mit drohenden Gefahren und Ereignissen auseinanderzusetzen und adäquate und wirtschaftliche Maßnahmen zu ergreifen, um Risiken zu minimieren sowie auf Schadensszenarien gut vorzubereitet zu sein [5 S.12-18].

Im November 2015 veröffentlichte das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) den Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz*. Diese Publikation beschreibt das Vorgehen zur Einschätzung und Beurteilung von Gefährdungen auf der Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte. Die Methode setzt auf eine gemeinschaftliche Arbeit aller Akteure am sogenannten „Runden Tisch“, anstelle eines rein schriftlichen Verfahrens. Im Mittelpunkt der Risikoanalyse steht ein Analyseworkshop mit allen Beteiligten Akteuren. Auch zur Durchführung von Analysen auf Gemeindeebene kann die Fachinformation Anwendung finden. Mit dieser Fachinformation wurde zum ersten Mal den rund 400 Landkreisen und kreisfreien Städten sowie den 11.000 Gemeinden in Deutschland eine einheitliche Vorgehensweise für Risikoanalyse zur Verfügung gestellt [5].

Die Insel- und Halligkonferenz (IHKo) ist ein Verein, zu dessen Mitgliedern die 26 Gemeinden und eine Stadt der Nordfriesischen Inseln (Amrum, Föhr, Pellworm, Sylt) und Halligen

(Gröde, Hooge, Langeneß, Nordstrandischmoor, Oland) sowie Helgoland gehören. Ziel des Vereins ist es, sich für die Region einzusetzen, eine bessere Vernetzung unter den Kommunen herbeizuführen und gemeinschaftlich die Interessen gegenüber der übergeordneten Politik und Verwaltung zu vertreten. Mit den Themen, wie Sicherheit auf See, Küsten- und Klimaschutz sowie Verkehr, Daseinsvorsorge und Tourismus, möchten die Vereinsmitglieder die Region weiter wirtschaftlich und kulturell stärken [6].

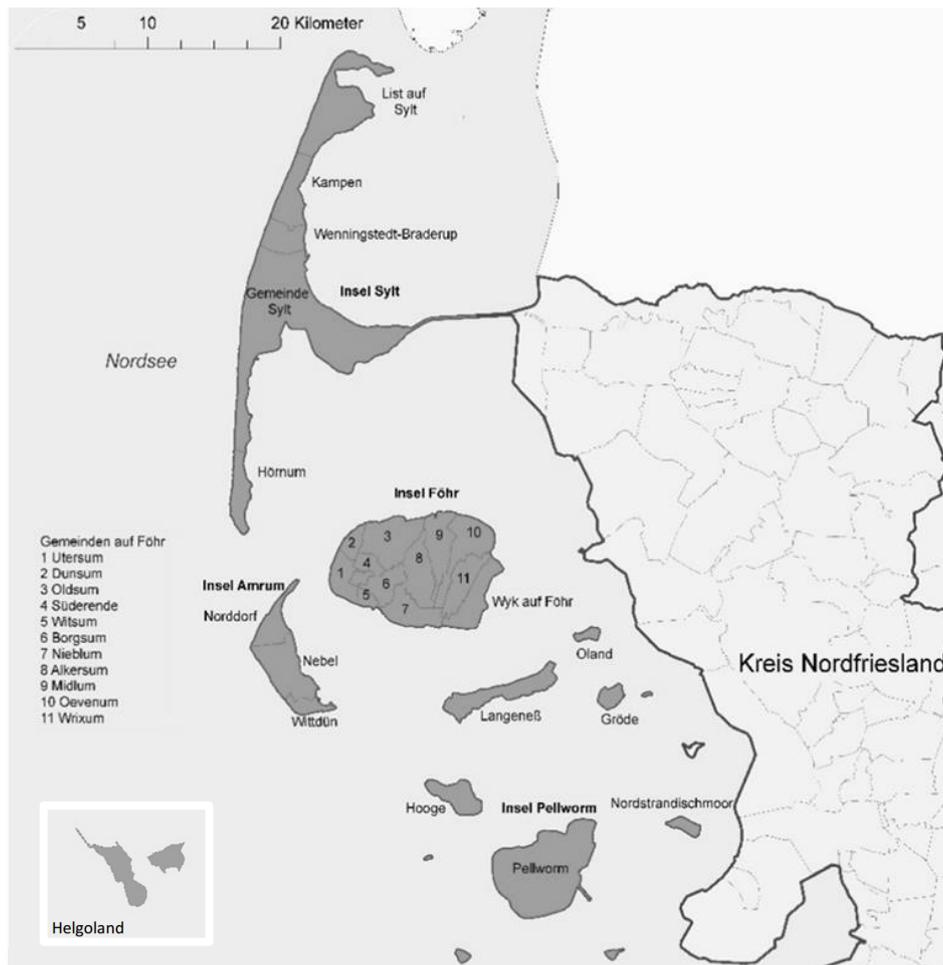


Abb. 1-1: Karte der nordfriesischen Inseln und Halligen sowie der Hochseeinsel Helgoland [7]

Gegründet wurde der Verein 2002 aus einem losen Zusammenschluss, der sich dort bereits seit fünf Jahren engagierte. In der Abb. 1-1 sind die Inseln und Halligen der nordfriesischen Nordseeküste und Helgoland abgebildet. In halbjährlich stattfindenden Beschlusskonferenzen werden gemeinsame Zukunftsaufgaben abgestimmt [8]. Bei der 35. Konferenz im April 2015 haben die Mitglieder beschlossen, sich gemeinsam auf das Risiko- und Krisenmanagement der einzelnen Inseln und Halligen zu fokussieren und weiterzuentwickeln [9]. Ein wesentlicher Hintergrund dieser Entscheidung ist, dass die Gemeinden aufgrund der insularen Lage im Vergleich zu üblichen Gebietskörperschaften in großen Schadenslagen sowie in der

Katastrophenbewältigung vornehmlich auf sich allein gestellt sind. Insbesondere in den ersten Stunden nach einem ad hoc eingetretenen Schadensereignisses. Vor diesem Hintergrund wurde die Bachelorthesis, als ein Beitrag zur Weiterentwicklung des Risiko- und Krisenmanagements der Inseln und Halligen initiiert.

Die Grundlage eines Risiko- und Krisenmanagements stellen Risikoanalysen dar. Sie ermöglichen es, nach einer systematischen Vorgehensweise für Gefahren und Ereignisse Schadensausmaße und Eintrittswahrscheinlichkeiten ermitteln zu können. Auf Grundlage der daraus gewonnenen Erkenntnisse können anschließend Risiken durch präventive Maßnahmen reduziert und sich auf Schadensereignisse vorbereitet werden. Der Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz* bildet dabei die zentrale Orientierungshilfe für kommunale Einrichtungen [5]. Die Methode stellt derzeit den Stand von Wissenschaft und Technik dar und hat sich in der Praxis noch nicht langfristig bewährt. Im Zuge einer kritischen Auseinandersetzung mit der Methode, unter besonderer Berücksichtigung der Inseln und Halligen, bot sich eine grundsätzliche Problematik dar. Die Methode sieht ein umfangreiches Risikoanalyseverfahren vor, von dem anzunehmen ist, dass es aufgrund der hohen inhaltlichen und organisatorischen Komplexität, Schwierigkeiten in der Umsetzung aufwerfen wird.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die Bachelorthesis das Ziel, mittels einer praxisnahen exemplarischen Risikoanalyse erste Erkenntnisse und Erfahrungen zur Umsetzbarkeit der vom BBK entworfenen Methode auf den Inseln und Halligen zu erlangen. Der Anspruch der Bachelorthesis besteht darin, Handlungsempfehlungen für zukünftige Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen zu entwickeln. Die zentrale Grundlage dafür stellt dabei die Durchführung der Pilot-Risikoanalyse dar. Um realistische und sachgemäße Empfehlungen aussprechen zu können, ist es neben den Erkenntnissen aus dem Pilotprojekt unumgänglich, auch die Bedarfe und Anforderungen an Risikoanalysen der Gemeinden und Ämter zu berücksichtigen. Demnach sollen die Interessen und Belange der einzelnen Kommunen, hinsichtlich der Durchführung von Risikoanalysen in dieser Arbeit ebenso Berücksichtigung finden.



Abb. 1-2: Methodisches Vorgehen

In der Abb. 1-2 ist der grundsätzliche Weg zur Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen wiederzufinden.

Als sogenannte „Pilot-Insel“ wurde exemplarisch Sylt ausgewählt. Vor dem Hintergrund der Intention dieser Thesis, Empfehlungen für zukünftige Risikoanalysen auszusprechen, stellen die Ergebnisse der Risikoanalyse auf Sylt eine untergeordnete Rolle in dieser Arbeit dar. Die umfangreiche inhaltliche Auswertung der Risikoanalyse erfolgte durch einen internen Auswertungsbericht der Insel Sylt, der parallel zu dieser Arbeit erstellt wurde. Mittelpunkt des Risikoanalyseverfahrens stellt nach der Methode ein gemeinschaftlicher Analyseworkshop dar. Angesichts der thematischen Komplexität und der bereits erfolgten Vorarbeiten auf der Insel Sylt, wurde der Schwerpunkt in dieser Arbeit auf die Durchführung und Auswertung der Analyseveranstaltung gelegt.

Die Durchführung einer Risikoanalyse erfordert zunächst eine theoretische Auseinandersetzung mit den allgemeinen Grundlagen des Risikomanagements im Bevölkerungsschutz. Im anschließenden zweiten Kapitel werden diese Grundlagen, losgelöst von dem Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz*, beschrieben. Dabei wird auf die Hintergründe, die Grundlagen und die Prozesse des Risikomanagements eingegangen, sowie eine Abgrenzung zum Krisenmanagement vorgenommen. Des Weiteren wird eine Einordnung in das deutsche Rechtssystem vorgenommen, da auf Grundlage der gesetzlichen Verpflichtungen Anforderungen an das Risiko- und Krisenmanagement im Bevölkerungsschutz zu stellen sind.

Im dritten Kapitel, Risikoanalysen auf unteren Verwaltungsebenen, wird der Leitfaden, an der sich diese Arbeit orientiert, beschrieben. Dabei wird auf die Umsetzung der Methode und auf Ziele und Ergebnisse eingegangen. Abschließend wird die Methode in Hinblick auf die Durchführung eines exemplarischen Risikoanalyse-Workshop auf Sylt kritisch betrachtet.

Das vierte Kapitel beschreibt das methodische Vorgehen zur Ermittlung der Handlungsempfehlungen für die Umsetzung von Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen. Dabei werden die erforderlichen Vorarbeiten und anschließend die Umsetzung der exemplarischen Risikoanalyse beschrieben. Im Anschluss wird das methodische Vorgehen zur Auswertung der Risikoanalyse vorgestellt. Parallel zur exemplarischen Risikoanalyse war die Ermittlung der Bedarfe und Umsetzungsmöglichkeiten auf den anderen Inseln und Halligen erforderlich, was im letzten Teil dieses Kapitels erläutert wird.

Im fünften Kapitel werden die Ergebnisse des Risikoanalyseworkshops sowie die Feedbacks der Teilnehmer wiedergegeben. Dabei wird insbesondere auf die entstandenen Problemstellungen eingegangen. Anschließend werden die Ergebnisse der Bedarfsermittlungen dargestellt.

Im sechsten Kapitel werden die gesammelten Erfahrungen und Ergebnisse vor einem kritischen Hintergrund diskutiert.

Im siebenten Kapitel wird die Arbeit auf Grundlage der Ergebnisse und der Diskussion mit einem Fazit abgeschlossen, indem Empfehlungen für die IHKo zur Umsetzung von Risikoanalysen ausgesprochen werden.

## 2 Risikomanagement im Bevölkerungsschutz

Zwischen 2005 und 2009 kam es laut dem Statistischen Bundesamt in Deutschland zu über 12.500 getöteten PKW-Insassen. Pro gefahrene Milliarden Personenkilometer sind das 2,9 Tote. Zum Vergleich: In der Luftfahrt waren in dem Zeitraum lediglich 0,003 Tote pro Milliarden Personenkilometer zu beklagen [10]. Die subjektive Risikowahrnehmung vieler Menschen ist jedoch beim Flugzeugfliegen um ein vielfaches höher. Dieses einfache Beispiel soll verdeutlichen, wie stark sich das persönliche Risikoempfinden von dem tatsächlich analytisch ermittelten Risiko unterscheidet – ein wesentlicher Grund für eine systematische Vorgehensweise im Umgang mit Risiken.

Risikomanagement ist ein Produkt der Neuzeit. Während zu Urzeiten die Bevölkerung noch der Natur sowie dem Willen der Götter schutzlos ausgesetzt waren, ist Risikomanagement heute, wenn auch oft unbewusst, aus der Gesellschaft nicht mehr weg zu denken und allgegenwärtig [11]. Risikomanagement hat sich im Laufe der Zeit immer weiterentwickelt. In den verschiedensten Branchen und Sektoren wird Risikomanagement, in unterschiedlichsten Varianten und Intensitäten, betrieben.

Mit der Verabschiedung des *Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz von Unternehmen (KonTraG)* wurden 1998 Aktiengesellschaften und große Gesellschaften mit beschränkter Haftung grundlegend verpflichtet, Risiken systematisch zu beobachten und ihnen entgegenzuwirken – ein historischer Meilenstein des Risikomanagements [12]. Im Bereich des Arbeitsschutzes verpflichtet der Gesetzgeber Unternehmen, Gefährdungen, denen Arbeitnehmer ausgesetzt sind, zu beurteilen und mit entsprechenden Schutzmaßnahmen entgegenzuwirken [13]. Technische Hinweise geben Aufschluss darüber, wie mit Risiken im Bereich Kritischer Infrastruktur umgegangen werden kann [14] [15]. Neben diesen wenigen Beispielen hat das Risikomanagement auch Einzug in die Behörden auf allen Verwaltungsebenen gefunden [3] [5] [16] [17].

Auch wenn Risikomanagement in nahezu allen Bereichen etabliert ist, gibt es kein allgemeingültig anerkanntes oder gesetzlich verpflichtendes System zur Bewertung von Risiken. Grundsätzliche Eigenschaften und Empfehlungen zur Rahmenorganisation werden in der *ISO 31000 – Risikomanagement – Grundsätze und Leitlinien* beschrieben. Die *ISO 31000* definiert Risikomanagement als „[k]oordinierte Aktivitäten zur Lenkung und Steuerung einer Organisation in Bezug auf Risiken“ [18]. Auch wenn die *ISO 31000* nach einem Beschluss

des zuständigen DIN-Spiegelgremiums nicht in das deutsche Normenwerk übernommen wurde, kann sie in Deutschland als eine allgemeine und branchenübergreifende Grundlage angesehen werden [19]. Auch der Bevölkerungsschutz in Deutschland orientiert sich maßgeblich an dem internationalen Standard [16 S.15-16].

Unter dem Oberbegriff Bevölkerungsschutz sind alle Tätigkeiten des Katastrophenschutzes und des Zivilschutzes zu verstehen. „Der Bevölkerungsschutz umfasst somit alle nicht-polizeilichen und nichtmilitärischen Tätigkeiten zum Schutz der Bevölkerung [...]“ [20 S.7]. Unter Katastrophenschutz ist dabei der Schutz vor Katastrophen, schweren Unglücksfällen und Notlagen zu verstehen, unter Zivilschutz der Schutz vor kriegerischen Auseinandersetzungen und bewaffneten Konflikten. Dabei umfasst er alle Tätigkeiten zur Vermeidung, Begrenzung und Bewältigung [20 S.16,29].

### 2.1 Hintergrund und Entwicklung des Risikomanagements

Die Terroranschläge vom 11. September 2001 in den USA und das Hochwasser in Mitteleuropa 2002 waren, wie eingangs bereits erwähnt, die Impulse für ein Umdenken im nationalen Bevölkerungsschutz. Die charakteristischen Veränderungen kriegerischer Auseinandersetzungen, die Entwicklung des internationalen Terrorismus und fundamentalistischen Extremismus sowie die Zunahme an Naturkatastrophen mit weitreichenden Auswirkungen auf Kritische Infrastrukturen stellten neue Anforderungen an die Gefahrenabwehr sowie den Katastrophen- und Zivilschutz [3 S.13-14].

Die Konferenz der Innenminister und –senatoren entwarfen noch 2002 mit der „*Neuen Strategie zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland*“ ein neu ausgerichtetes Rahmenkonzept. Dieses Programm, welches heute als Grundlage eines modernen Bevölkerungsschutzes zu verstehen ist, hat die ständige Weiterentwicklung und Anpassung des Sicherheitssystems der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr zum Ziel. Als Bestandteil der neuen Strategie wurde 2004 das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) gegründet [3 S.13-14]. Als Fachbehörde des Bundesministeriums des Innern (BMI) berät und unterstützt das BBK heute neben öffentlichen und privaten Einrichtungen Behörden auf allen Verwaltungsebenen bei ihren Aufgaben im Bevölkerungsschutz [21]. Die Aufgabenbereiche der Bundesbehörde lassen sich in folgende vier Bereiche untergliedern:

- Risikomanagement und Schutz Kritischer Infrastrukturen
- Krisenmanagement und Katastrophenhilfe
- Forschung und technische Entwicklung
- Ausbildung und Übung [3 S.13-14]

Mit der Einrichtung dieser Fachbehörde und ihrer strategischen Ausrichtung wurde eine Forderung der neuen Strategie zum Schutz der Bevölkerung erfüllt, und damit den neuen Bedürfnissen des Bevölkerungsschutzes gerecht [3 S.13-14].

Ein Programmpunkt der neuen Strategie stellte auch die Durchführung einer Gefährdungsabschätzung auf Bundesländerebene nach einer methodisch einheitlichen Vorgehensweise dar. Mit Inhalt dieser 16 Berichte der Länder wurde im Anschluss die Gefährdungsabschätzung auf Bundesebene erstellt. Damit bestand das erste Mal seit 50 Jahren eine bundeseinheitliche Einschätzung zur Gefährdungslage der Bereiche Staat, Gesellschaft und Wirtschaft. Aus der Zusammenarbeit von Bund und Ländern entstand der Wunsch nach einer einheitlichen und pragmatischen Methode für Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz, die durch den Bund 2006 entwickelt wurde. *Die Methode für die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz (Band 8)* stellte von da an die erste Orientierungshilfe für alle Verwaltungsebenen dar, um Risiken bundeseinheitlich und systematisch zu analysieren [16 S.11-17]. Mit der Verabschiedung des *Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetzes (ZSKG)* wurde der Bund 2009 zur Erstellung von bundeseinheitlichen Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz verpflichtet - ein weiterer wichtiger Schritt zur Entwicklung des nationalen Risikomanagements. Die in § 18 geregelte jährliche Unterrichtung des Bundestages zur nationalen Gefährdungslage, erfüllt das Ziel der Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz, politisch Verantwortlichen regelmäßig eine Entscheidungsgrundlage zur Verfügung zu stellen [22].

Vor dem Hintergrund eines ganzheitlichen Risikomanagements wurde ersichtlich, dass Risikoanalysen auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen nicht in gleicher Art und Weise durchführbar sind. Auf Grundlage der *Methode für die Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz* wurde unter der Federführung des BBK, mittels Pilotprojekten auf kommunaler Ebene in verschiedenen Bundesländern eine neue Vorgehensweise entwickelt. Die entwickelte neue Methode wurde anschließend zum ersten Mal in der Praxis angewendet. Ende 2015 veröffentlichte das BBK schließlich die neue Methode mit dem Titel: *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz*. Mit diesem Leitfaden wurde zum ersten Mal den rund 400 Landkreisen und kreisfreien Städten sowie den 11.000 Gemeinden in Deutschland eine einheitliche Vorgehensweise für Risikoanalysen zur Verfügung gestellt. Neben der detaillierten Beschreibung zur Vorgehensweise bei Risikoanalysen, wird auf den 150 Seiten intensiv auf die verwaltungstechnische Umsetzung (Projektmanagement) eingegangen. Zahlreiche Beispiele aus vorangegangenen Pilotprojekten veranschaulichen die Beschreibung praxisnah [5].

Die Methode sieht vor Risikoanalysen mittels einem analytischen, szenariobasierten Stresstestes durchzuführen. Stresstest bedeutet dabei, ein System durch eine angenommene erhöhte Beanspruchung und Belastung auf seine Stabilität hin zu überprüfen. Das Ziel

der Risikoanalyse ist die Verbesserung des Schutzniveaus und die Allgemeine Gefahrenabwehr, den Katastrophenschutz sowie nichtstaatliche Akteure auf Katastrophenfälle besser vorzubereiten (siehe Kapitel 3.2) [5 S.12-18].

Risikoanalysen stellen das Fundament für alle Planungen im Bevölkerungsschutz dar. Risikoanalysen auf den untersten Verwaltungsebenen liefern dabei die aussagekräftigsten Informationen, da sie die Verhältnisse direkt vor Ort detailliert darstellen. Die Gemeinden bzw. Gemeindeverbände bilden die Basis für alle weiteren Risikoanalysen auf Landkreis-, Länder-, und Bundesebene und nehmen damit eine besondere Rolle ein. Diese einheitliche Methode ist ein weiterer Schritt, die fachlich verschiedenen Sichtweisen sowohl auf vertikaler als auch horizontaler Ebene zu einem Gesamtbild zusammenzuführen [5 S.12-18].

## 2.2 Grundlagen und Eigenschaften des Risikomanagements

Das BBK definiert Risikomanagement im Bevölkerungsschutz als ein „kontinuierlich ablaufendes, systematisches Verfahren zum zielgerichteten Umgang mit Risiken, das die Analyse und Bewertung von Risiken sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen, insbesondere zur Risikovermeidung, -minimierung und -akzeptanz, beinhaltet“ [20 S.23].

Vor dem Hintergrund eines kooperativen Ansatzes zwischen Bund, Ländern und Kommunen sowie Kritischen Infrastrukturen und anderen Institutionen unterliegt der Risikomanagementprozess einer auf einander abgestimmten, ständigen Weiterentwicklung [3 S.35-42] [18 S.15-16]. So ist Risikomanagement als ein dynamischer Prozess zu verstehen, der sich internen und externen Veränderungen und neuen Erkenntnissen fortlaufend anpasst. Risikomanagement ist nicht autark durchzuführen, sondern ist als Führungsaufgabe zu verstehen und stellt ein Teil aller Organisationsprozesse bei einer Entscheidungsfindung dar. Die Grundlage des Risikomanagements bilden Informationen. Es gilt grundsätzlich, mittels der bestmöglich verfügbaren Informationen zu aussagekräftigen Erkenntnissen zu gelangen. Dabei ist das richtige Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Literatur, Statistiken und einbezogenen örtlichen Fachexperten zu finden [18 S.15-16].

Unter Risiko ist nach der ISO 31000 allgemein die „Auswirkung von Unsicherheit auf Ziele“ [18 S.8] zu verstehen. Im Bevölkerungsschutz wird ein Risiko durch die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß konkret bestimmt [20 S.22]. Die Eintrittswahrscheinlichkeit bezieht sich dabei auf eine definierte Intensität eines Ereignisses und das Schadensausmaß auf die zu erwartenden Schäden an Schutzgütern [16 S.17]. Schutzgüter stellen alle ideellen und materiellen Werte dar, die vor dem Schadensausmaß geschützt werden sollen [5 S.13-28] [20 S.24].

Im Bevölkerungsschutz kann sich zum allgemeinen Verständnis folgender pragmatischer Formel bedient werden:

$$\text{Risiko} = \text{Schadensausmaß} \times \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} [16]$$

Es gilt zu beachten, dass sich ein Risiko immer auf ein definiertes Bezugsgebiet bezieht. Unter Bezugsgebiet ist eine geographisch definierte Gebietskörperschaft (z.B. der Landkreis Nordfriesland, die Insel Helgoland, etc.) zu verstehen [5 S.30].

Risikomanagement ermöglicht es, Risiken vergleichend gegenüberzustellen. Dazu ist es erforderlich, die betrachteten Risiken in einem System zusammenzuführen, in dem die Schadensausmaße und Eintrittswahrscheinlichkeiten der verschiedenen Risiken definierten Kategorien zugeordnet werden. Das Risikomanagement im Bevölkerungsschutz bedient sich dabei einer fünfstufigen Matrix. Je höher die zugeordnete Kategorie, desto höher das Schadensausmaß bzw. die Eintrittswahrscheinlichkeit. Zur Visualisierung hat es sich bewährt, ein Ampelsystem zu verwenden (siehe Abb. 2-1). Befindet sich ein ermitteltes Risiko im grünen Bereich, ist das Risiko grundlegend akzeptabel. Je mehr sich ein Risiko im roten Bereich befindet, desto höher das Risiko. Grundsätzlich ist dann Handlungsbedarf gegeben [5] [16].

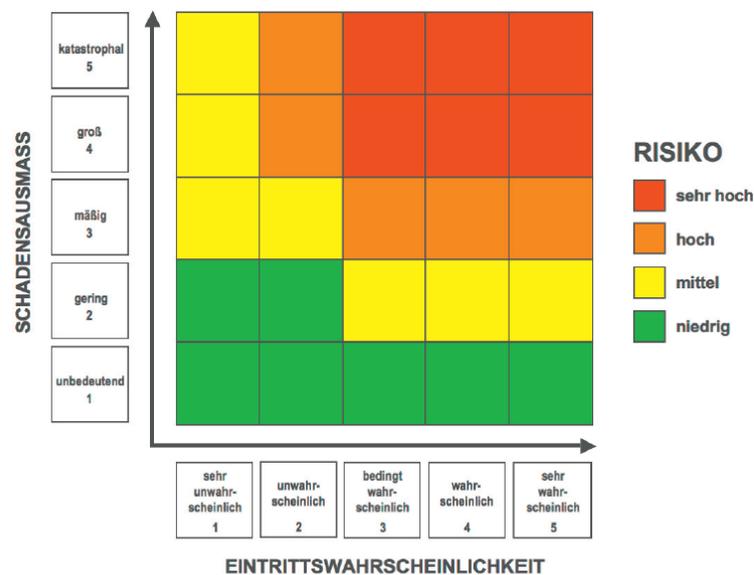


Abb. 2-1: Risikomatrix im Bevölkerungsschutz [16 S. 22]

Der Entschluss zur Risikobehandlung liegt im Verantwortungsbereich der entsprechenden Entscheidungsträger und ist von der Risikoakzeptanz abhängig [17] [18 S.27]. Die in Abb. 2-1 dargestellte Risikomatrix ermöglicht es, den Vergleich von Risiken zu visualisieren [16].

Je geringer sich die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefahr oder eines Ereignisses erweist, desto höher stellt sich das Schadensausmaß dar. Dass sich Schadensausmaß und

Eintrittswahrscheinlichkeiten bedingen, wird beispielsweise in den Bezeichnungen von Hochwasser ersichtlich. So wird bei einem HQ<sub>20</sub> (Hochwasser Hydrographie) von einem Hochwasser gesprochen, welches statistisch alle 20 Jahre eintritt. Bei einem HQ<sub>50</sub> ein Hochwasser, welches statistisch alle 50 Jahre eintritt. Den Hochwasserkategorien sind konkrete Pegelstände, respektive die Schadensausmaße, zugeordnet [23].

### 2.3 Der Prozess des Risikomanagements

Wie bereits im vorigen Kapitel vorgestellt, wird unter Risikomanagement im Bevölkerungsschutz ein kontinuierlicher Ablauf verstanden, der durch ein systematisches Vorgehen einen zielgerichteten Umgang mit Risiken ermöglicht [20 S.23]. Die Risikoanalyse stellt dabei das Kernelement eines solchen Managements dar (Abb. 2-2) [5] [16].



Abb. 2-2: Risikomanagementprozess [24]

Im Folgenden sollen die einzelnen Prozessschritte des Risikomanagements im Bevölkerungsschutz beschrieben werden, die sich maßgeblich an der *ISO 31000 – Risikomanagement – Grundsätze und Leitlinien* orientieren:

#### (1) Kontext herstellen

Der erste Schritt sieht vor, einen Kontext herzustellen [16 S.45-46]. Darunter ist maßgeblich zu verstehen, unter Berücksichtigung interner und externer Zusammenhänge das Ziel und den Geltungsbereich für ein wirkungsvolles und ganzheitliches Risikomanagement abzustecken. Des Weiteren muss die Rahmenorganisation für ein Risikomanagement entwickelt, sowie die verwaltungstechnische Umsetzung festgelegt

werden. Auch die Sensibilisierung aller beteiligten Akteure fällt in diesen Prozessschritt [18 S.22-30].

### (2) Risiken identifizieren

Bei der Risikoidentifikation werden für ein definiertes Bezugsgebiet die wesentlichen Gefahren ermittelt. Es geht darum, einen Überblick zu bekommen, welche Schadenereignisse eintreten können und welche auszuschließen sind [5 S.13-18]. So ist beispielsweise mit einer Lawinengefahr in einer bergigen Gebietskörperschaft zu rechnen, jedoch eine Sturmflut im gleichen Bereich auszuschließen.

Das Erkennen von Gefahren wird als sehr wichtiges Element des Risikomanagementprozesses angesehen, da es bei einer nicht identifizierten Gefahr auch nicht zu einer Analyse, Bewertung und somit am Ende auch nicht zu einer Risikobehandlung kommen kann. Zur Unterstützung der Identifikation von Risiken im Bevölkerungsschutz stellt das BBK einen bundeseinheitlichen *Kennziffernkatalog zur Gefährdungsabschätzung* zur Verfügung. Eine mögliche Methode zur Risikoidentifikation ist das sogenannte *Horizon Scanning* [17]. Das *Horizon Scanning* ist ein strukturierter Prozess, der regelmäßig nach Trends, Entwicklungen und Ereignissen sucht, die für eine Gebietskörperschaft interessant sein können [25].

### (3) Risiken analysieren

Die Risikoanalyse stellt im Risikomanagementprozess den wesentlichsten und zeitintensivsten Abschnitt dar [26]. Ziel der Risikoanalyse ist es, Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefahr oder eines Ereignisses für ein definiertes Bezugsgebiet zu bestimmen. Risikoanalysen sind ein nüchterner und analytischer Prozess und stellen eine Entscheidungsgrundlage für mögliche Maßnahmen zur Risikoreduzierung dar. Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz tragen vor allem dazu bei, Schwächen und Verbesserungspotentiale im Risiko- und Krisenmanagement zu identifizieren. Eine einheitliche systematische Analyse quantifiziert Gefahren und ermöglicht es, bei der Betrachtung mehrerer Risiken diese zu vergleichen und zu visualisieren [17].

### (4) Risiken bewerten

Aufbauend auf der Risikoanalyse werden anschließend die Risiken bewertet. Risikobewertung im Bevölkerungsschutz bedeutet zu ermitteln, inwieweit ein definiertes Schutzziel bei dem Eintreten einer Gefahr oder eines Ereignisses erreicht werden kann [17]. Nach der Definition vom BBK ist ein Schutzziel ein „angestrebter Zustand

eines Schutzguts, der bei einem Ereignis erhalten bleiben soll“ [20 S. 25]. Neben abstrakten und allgemeinen Schutzziele, wie z.B. das Ziel zur körperlichen Unversehrtheit von Menschenleben, können Schutzziele auch strategisch und konkret definiert werden. So ist es beispielsweise in der Praxis üblich, in Rettungsdienstbedarfsplänen festzuhalten, nach wie viel Minuten ein Rettungswagen vor Ort sein muss [17].

Risiken bewerten bedeutet, als Entscheidungsträger festzulegen, ob das verbleibende Restrisiko tolerierbar ist oder ob Maßnahmen zur Minimierung des Risikos vorgenommen werden sollten [20 S.22]. Dieser Sachverhalt führt dazu, dass eine Risikobewertung von den aufgestellten Risikokriterien, und damit von der Risikobereitschaft der Einrichtung, maßgeblich mit beeinflusst wird. Ein weiteres Ergebnis einer Risikobewertung ist eine Priorisierung von bestimmten Gefahren und Ereignissen, was die Grundlage für die Maßnahmenumsetzung darstellt [17] [18 S.27].

Während Risikoanalysen einen durch Fachexperten durchgeführten, analytischen Prozess darstellen, fließen bei der Bewertung von Risiken politische sowie gesellschaftliche Aspekte ein. Dabei wird der Dialog im Rahmen einer Risikokommunikation zwischen allen beteiligten Akteuren inklusive der Bevölkerung erforderlich [17].

### (5) Risiken behandeln

Der letzte Schritt, im Zyklus des Risikomanagements, umfasst die Ermittlung, Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen zur Behandlung des Risikos [18]. Die Risikobehandlung kann dabei in den Bereichen der Prävention, der Vorbereitung und der Reaktion angesetzt werden [5 S.82-86].

Risikomanagement ist als kontinuierlicher Prozess zu verstehen. Dazu ist es erforderlich, den Kreislauf (siehe Abb. 2-2) immer wieder erneut zu durchlaufen. Mögliche Entwicklungen können mit einer Risikoüberwachung erkannt werden [18 S.29-30]. Die Neubewertung von Risiken im Bevölkerungsschutz kann sich beispielsweise aus schweren Schadensereignissen oder durch Veränderungen in der Gebietskörperschaft ergeben. Aber auch die Folgen des Klimawandels sowie die internationalen politischen Entwicklungen mit Auswirkungen auf Deutschland sind ein Beleg für die Wichtigkeit einer kontinuierlichen Risikoüberwachung [4]. Neben der Beachtung von neu entwickelnden Risiken ist der hergestellte Kontext auf mögliche Veränderungen fortlaufend anzupassen und weiterzuentwickeln [18 S.29-30].

Risikomanagement sollte transparent gestaltet werden und keine Akteure ausschließen [18 S.15-16]. Ein Erfolgsfaktor für ein ganzheitliches Risikomanagement ist die Risikokom-

munikation zwischen allen beteiligten Akteuren während der zuvor genannten fünf Prozessschritte. Unter Risikokommunikation wird allgemein der Austausch von Informationen und Meinungen bezüglich Risiken verstanden [17] [20 S.23]. Dabei ist als wichtige Komponente die Kommunikation zur Bevölkerung zu verstehen. Informationen in Form von Handlungsanweisungen und Hinweise zur individuellen Vorsorge stellen dabei mögliche Optionen dar [17].

### **2.4 Abgrenzung zum Krisenmanagement**

Krisenmanagement ist keine Einzelaufgabe, sondern schließt sich nach einem integrativen Ansatz dem Risikomanagement an (siehe Abb. 2-3). Krisenmanagement ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und weiteren Akteuren. Dieser ganzheitliche Ansatz des Risiko- und Krisenmanagements entspricht dem Grundgedanken eines modernen Bevölkerungsschutzes. Die einzelnen Phasen eines Risiko- und Krisenmanagements wird häufig in Form eines Katastrophenkreislaufmodells (Disaster Cycle) (siehe Abb. 2-3) dargestellt [17].

Der Begriff Krisenmanagement wird in den verschiedenen Branchen verwendet und unterschiedlich definiert [27 S.13-27]. Grundsätzlich werden unter dem Begriff Krisenmanagement alle Tätigkeiten verstanden, die ab Eintritt einer Krise bzw. Katastrophe erforderlich werden. Darüber hinaus beinhaltet Krisenmanagement Aufgaben, die sowohl vor als auch nach der Bewältigung einer Schadenslage erforderlich sind. Das BBK versteht unter dem Begriff Krisenmanagement alle Maßnahmen, die zur Vermeidung, zur Vorbereitung, zum Erkennen, zum Bewältigen sowie zur Nachbereitung einer Krise getätigt werden. Es gilt, Voraussetzungen zu schaffen, um eine schnellstmögliche Zurückführung von einer kritischen Situation in den Normalzustand zu ermöglichen. [20 S.17] [28 S.217-222].

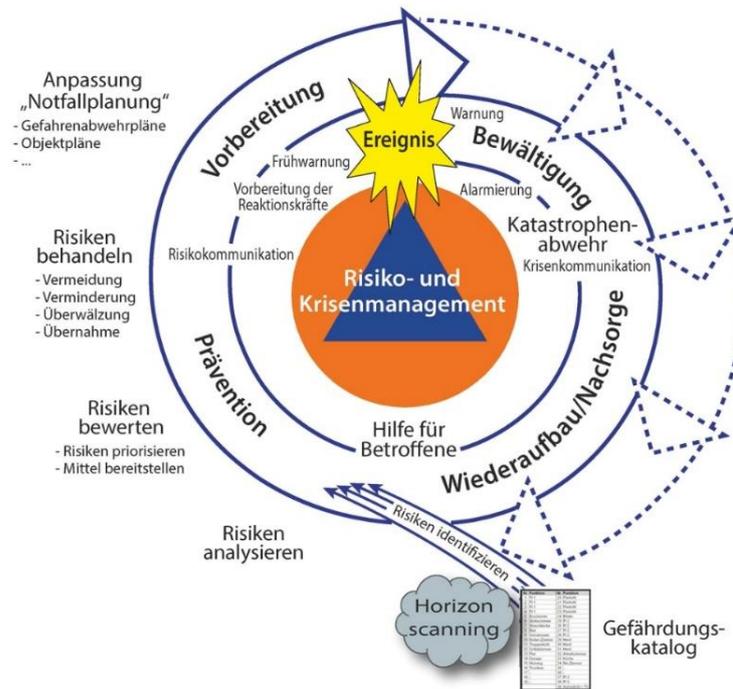


Abb. 2-3: Der Risiko- und Krisenmanagementprozess im Bevölkerungsschutz [24]

Nach den Prozessschritten des Risikomanagements, die im vorigen Kapitel beschrieben wurden und im Katastrophenkreislaufmodell wieder zu finden sind, bedarf es der Vorbereitung auf Schadenslagen. Unter Vorbereitungen sind sowohl organisatorische und verfahrensmäßige Maßnahmen, wie die Etablierung eines Krisenstabes, als auch die Vorbereitung auf konkrete Szenarien zu verstehen [17]. Aber auch regelmäßige Übungen gehören zu einer effektiven und ressortübergreifenden Vorbereitung auf den Katastrophenfall [29]. Durch das Zusammentreffen von Schutzgut und Gefahr kommt es zu einem Schadensereignis. In Folge dessen wird zur Bewältigung der Schadenslage die Katastrophenabwehr aktiviert. Nach der Rückführung einer Katastrophensituation in den Normalzustand kommt es zum Wiederaufbau und zur Nachsorge [17].

## 2.5 Rechtliche Rahmenbedingungen – Zuständigkeiten der Verwaltungsebenen

Im folgenden Kapitel wird das Risiko- und Krisenmanagement in das deutsche Rechtssystem eingeordnet. Die Grundlagen und Anforderungen eines solchen Managementsystems und die Kompetenzverteilung werden aus mehreren Gesetzen, Verordnungen sowie Gefahrenabwehr- und Katastrophenschutzplänen auf allen Verwaltungsebenen (Bund, Länder, Kommunen) ersichtlich. Die Darstellung wird explizit auf das Bezugsgebiet (Schleswig-Holstein/Nordfriesland) bezogen.

### (1) Bundesebene

Aus der rechtlichen und politischen Grundordnung der Bundesrepublik Deutschland, dem *Grundgesetz*, kann die Notwendigkeit eines Risiko- und Krisenmanagements im Bevölkerungsschutz abgeleitet werden. Gemäß Artikel (Art.) 2 hat „[j]eder das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit“ [30]. Zur bestmöglichen Gewährleistung des essentiellen Grundrechtes steht der Staat in der Verantwortung, ein zielgerichtetes Verfahren zur Vermeidung und Bewältigung allgemeiner Gefahren und Katastrophen zu etablieren und kontinuierlich sicherzustellen. Der Art. 30 regelt in Verbindung mit Art. 70 die Kompetenzverteilung zwischen Bund und Länder. Demnach unterliegen alle Aufgaben der polizeilichen und nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr den Ländern. Davon ausgenommen ist nach Art. 73, Abs. 1 Nr. 1 der Spannungs- und Verteidigungsfall, bei dem der Schutz der Zivilbevölkerung dem Bund zugeordnet wird. Art. 35 erlaubt bei großen Schadenslagen die Amtshilfe anderer Bundesländer. Abs. 3 ermöglicht dabei, dem Bund bei Schadenslagen die mehrere Bundesländer betreffen diese Amtshilfe anzuordnen [30].

Im Spannungs- und Verteidigungsfall ermöglicht das Grundgesetz das Inkrafttreten der sogenannten *Notstandsgesetze*, die ein schnelles und zielgerichtetes Handeln des Staates ermöglichen sollen. Zu den Notstandsgesetzen gehören die *Sicherstellungsgesetze*, die wichtige Leistungen zur Versorgung der Bevölkerung und der Streitkräfte bezwecken [30] [31]. Die Betrachtung des Spannungs- und Verteidigungsfalles liegt in der Aufgabenkompetenz des Bundes und soll an dieser Stelle nicht weiter betrachtet werden.

Die bestehenden 11 *Vorsorgegesetze*, die großflächigen Versorgungskrisen wirksam begegnen sollen, gelten neben dem Spannungs- und Verteidigungsfall auch bei nicht-militärischen Ereignissen, wie Naturkatastrophen, bei dem große Teile der Bundesrepublik betroffen sind [31]. Ein Beispiel dafür ist das Ernährungsvorsorgegesetz, welches die Sicherung der Versorgung mit Erzeugnissen der Ernährungs- und Landwirtschaft zum Ziel hat [32].

Das *Gesetz über den Zivilschutz und die Katastrophenhilfe des Bundes* (Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz – ZSKG) stellt die Rechtsgrundlage für den Zivilschutz in der Bundesrepublik dar. Gemäß § 1, Abs. 1 sind unter Zivilschutz alle nichtmilitärischen Maßnahmen zu verstehen, um die Bevölkerung und wichtige Einrichtungen vor kriegerischen Auseinandersetzungen zu schützen. Für diesen Zweck unterhält der Bund Ressourcen, wie das Technische Hilfswerk, die Bundespolizei und die Bundeswehr. Bei besonderen Schadenslagen, insbesondere bei Katastrophen mit nationalem Bedrohungspotenzial, können diese Ressourcen auch zur Katastrophenbewältigung eingesetzt werden. Über die Bereitstellung von Ressourcen hinaus, unterhält der Bund das Gemeinsame Melde- und Lagezentrum (GMLZ). Aufgabe des GMLZ ist nach § 16 ZSKG die Lageerfassung und -bewertung von Katastrophen, die Vermittlung und Umverteilung von überschüssigen und dringend benötigten Ressourcen sowie die Koordinierung von Hilfeleistungsmaßnahmen [22].

Nach § 18, Abs. 1 ZSKG erstellt der Bund in Zusammenarbeit mit den Ländern im Rahmen des Zivilschutzes bundesweite Risikoanalysen. Das BMI ist seit 2010 in der Pflicht, den Deutschen Bundestag über die Ergebnisse jährlich zu unterrichten [22].

Im Rahmen der Zuständigkeiten des Bundes, werden allgemeingültige Standards und Rahmenkonzepte für den Zivilschutz entwickelt, die den Ländern zugleich im Bereich des Katastrophenschutzes als Empfehlungen dienen soll. Darüber hinaus hat der Bund die Aufgabe, die Länder zu unterstützen und zu beraten [22]. Dazu wurde 2004 das BBK als Fachbehörde des BMI ins Leben gerufen [3 S.13-14]. Hinsichtlich der Durchführung von Risikoanalysen können Standards und Rahmenkonzepte des Bundes für den Zivil- und Katastrophenschutz von Bedeutung sein [22]. Darunter fällt unter anderem die vom BBK entwickelte und in dieser Arbeit angewendete Methode zur Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz. Durch die Einführung von Standards und Rahmenkonzepten durch den Bund sollen untergeordnete Behörden entlastet werden. Durch ein einheitliches Risikomanagementsystem wird ermöglicht, Risiken auch Ebenen übergreifend zu betrachten und zu vergleichen [5 S.12-18].

### **(2) Landesebene**

Die Gesetzgebungskompetenz der polizeilichen und nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr unterliegt den Ländern [30]. Somit sind die Länder als Steuerungselemente des Katastrophenschutzes zu verstehen und nehmen Einfluss auf den Bevölkerungsschutz. Sie können insbesondere Rahmenbedingungen zu Schutzziele und Risikobewertungen vorgeben. Des Weiteren sind sie in der Verantwortung, Alarmpläne von Anlagen und Ereignissen zu erstellen, von denen eine hohe Gefahr ausgeht. Vor dem Hintergrund eines kooperativen Ansatzes

haben die Länder die Aufgabe, die kommunalen Einrichtungen, insbesondere bei größeren Schadenslagen, zu unterstützen [33].

Das *Gesetz über den Katastrophenschutz in Schleswig-Holstein* (Landeskatastrophenschutzgesetz – LKatSG) regelt die Rahmenorganisation und Aufgabenverteilung des Katastrophenschutzes in Schleswig-Holstein. Dieses Gesetz stellt die Grundlage des Risiko- und Krisenmanagements dar. Träger des Katastrophenschutzes sind, gemäß dem föderalen Prinzip, das Land, die Kreise und kreisfreien Städte. Dabei nehmen die Kreise und kreisfreien Städte die Aufgaben nach Weisung des Landes wahr [33]. Im LKatSG wird eine Katastrophe definiert als ein

*„[...] Ereignis, welches das Leben, die Gesundheit oder die lebensnotwendige Versorgung zahlreicher Menschen, bedeutende Sachgüter oder in erheblicher Weise die Umwelt in so außergewöhnlichem Maße gefährdet oder schädigt, dass Hilfe und Schutz wirksam nur gewährt werden können, wenn verschiedene Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes sowie die zuständigen Behörden, Organisationen und die sonstigen eingesetzten Kräfte unter einheitlicher Leitung der Katastrophenschutzbehörde zusammenwirken.“* [33]

Die Katastrophenschutzbehörden sind verpflichtet, Maßnahmen zur Katastrophenabwehr und Katastrophenbekämpfung durchzuführen. Katastrophenschutzbehörden sind das Innenministerium (obere Katastrophenschutzbehörde) und die Landräte der Kreise sowie Bürgermeister der kreisfreien Städte (untere Katastrophenschutzbehörde). Eine Besonderheit stellt die Gemeinde Helgoland dar. Aufgrund der exponierten Lage nimmt Bürgermeister der Hochseeinsel abweichend die Aufgaben einer unteren Katastrophenschutzbehörde wahr. In § 6 sind die vorbereitenden Maßnahmen der Katastrophenschutzbehörden festgelegt. Die oberste Katastrophenschutzbehörde ist demnach insbesondere für die Etablierung einer erforderlichen Führungsorganisation bei Katastrophen verantwortlich. Die unteren Katastrophenschutzbehörden haben insbesondere zu ermitteln, welche Gefahren und Ereignisse, die zu einer Katastrophe führen können, in ihrer Gebietskörperschaft zu erwarten sind. Des Weiteren sind sie verpflichtet, die für den Katastrophenschutz Einsatz vorhandene Ressourcen (Einsatzkräfte und Einsatzmittel) zu erfassen. Ebenso wie bei der oberen Katastrophenschutzbehörde, muss eine Führungsorganisation und -einrichtung bereitgestellt werden. Die untere Katastrophenschutzbehörde erstellt sogenannte Katastrophenschutzpläne, in denen die Sachverhalte festgehalten werden [33].

Wichtige Regelungen zur Verhütung und Bekämpfung von Bränden, zur technischen Hilfeleistung bei Not- und Unglücksfällen sowie zum Mitwirken im Katastrophenschutz sind im

*Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehren (Brandschutzgesetz)* geregelt [34]. Die Belange des Rettungsdienstes sind im *Gesetz über die Notfallrettung und den Krankentransport (Rettungsdienstgesetz)* geregelt [35].

Im Rahmen des *Katastrophenschutzplans des Innenministeriums für besondere Lagen und bei Katastrophen* werden die Forderungen im LKatSG an die oberste Katastrophenschutzbehörde erfüllt. Der Katastrophenschutzplan regelt die Zuständigkeiten bei besonderen Lagen und Katastrophen und definiert die Organisation des Führungsstabes. In den letzten beiden Abschnitten werden die vorbereitenden und abwehrenden Maßnahmen im Katastrophenschutz beschrieben [36].

### **(3) Kommunale Ebene**

Die Landkreise und kreisfreien Städte sind im Rahmen Ihrer Aufgaben als untere Katastrophenschutzbehörde für den Entwurf von Katastrophenschutzplänen verantwortlich [33]. Als Träger des Rettungsdienstes gehören die Rettungsdienstbedarfsplanung sowie das Entwerfen von Einsatz- und Alarmplänen zu den Aufgaben der Kreise bzw. der kreisfreien Städte [35]. Die Aufgabe der Abwehr alltäglicher Gefahren wird zumeist den Gemeinden übertragen. Diese stellen zur Erfüllung Ihrer Aufgabe sogenannte Brandschutz- bzw. Gefahrenabwehrpläne auf [34].

Mit dem Katastrophenschutzplan des Kreises Nordfriesland erfüllt die zuständige untere Katastrophenschutzbehörde die Forderung des LKatSG. Der Katastrophenschutzplan regelt die Aufgaben zur Abwehr von schweren Gefahren unterhalb der Katastrophenschwelle. Des Weiteren wird mit der Gliederung des Kreisgebietes in Abschnittsbereiche (Festland) und Abschnittsführungsstellen (Inseln und Halligen) die Führungsstruktur beschrieben. Die Abschnittsführungsstellen befinden sich auf Sylt, Föhr, Amrum und Pellworm, die im Katastrophenfall für ihr jeweiliges Bezugsgebiet verantwortlich sind. Wie in Katastrophenschutzplänen üblich, sind die Standorte und Erreichbarkeiten der Abschnittsbereiche und Abschnittsführungsstellen enthalten. Weiterhin werden Alarmstufen definiert sowie ein Alarmierungsverfahren beschrieben. In den letzten Abschnitten sind Einsatzpläne zu einem Sturmflutszenario und weiteren besonderen Gefährdungslagen enthalten [37].

Neben dem Katastrophenschutzplan des Kreises gibt es weitere Katastrophenschutzpläne (Bezeichnungen unterschiedlich) der 4 Abschnittsführungsstellen. In Abhängigkeit der jeweiligen Insel beinhalten diese, insbesondere Informationen zur Aufbau- und Ablauforganisation, zur Führungsorganisation (Einsatzstäbe), zu vorgehaltene Ressourcen der Katastrophenabwehr und zu Einsatzplänen besonderer Schadenslagen [38]. Darüber hinaus existieren weitere Katastrophenschutz- bzw. Katastrophenabwehrpläne einzelner Gemeinden.

Das LKatSG beschreibt die Aufgaben und die Organisation des Katastrophenschutzes im Bundesland. Gemäß dem föderalen Prinzip ist der Katastrophenschutz Aufgabe des Landes, der Kreise und kreisfreien Städte. Konkrete Hinweise zur Durchführung von Risikoanalysen sind im LKatsG nicht enthalten. § 6 verpflichtet die unteren Katastrophenschutzbehörden zu untersuchen, welche Katastrophen in ihrer Gebietskörperschaft auftreten können. Ebenso müssen die im Bezirk vorhandenen personellen und materiellen Ressourcen zur Katastrophenbewältigung erfasst werden [33]. Aufgrund der exponierten Lage der insularen Gebiete bezieht sich der Kreis Nordfriesland auf eine dezentrale Führungsstruktur. Den Abschnittführungsstellen obliegen die Katastrophenabwehr im zuständigen Bereich und die einheitliche Lenkung aller Maßnahmen sowie die Koordinierung der Einsatzkräfte [37]. Angesichts dieser verwaltungstechnischen Strukturen, liegt es nahe, Risikoanalysen auf Ebenen der insularen Gebietskörperschaften durchzuführen.

### 3 Risikoanalysen auf unteren Verwaltungsebenen

Wie im vorigen Kapitel dargestellt, stellen Risikoanalysen das zentrale Element eines Risiko- und Krisenmanagements dar [24]. Die 2015 vom BBK veröffentlichte Fachinformation (Band 16) beschreibt die Rahmenbedingungen und die Durchführung von Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz auf kommunaler Ebene. Der Leitfaden richtet sich insbesondere an die Fachpersonen in Landkreisen und kreisfreien Städten, die für die Analyse von drohenden Gefahren und Ereignissen verantwortlich sind (z.B. Leiter/in Amt für Katastrophenschutz o.ä.). Aber auch auf Ebene der Gemeinden bzw. Gemeindeverbände kann dieser Leitfaden Anwendung finden [5 S.11]. Insbesondere bei außergewöhnlichen Gebietskörperschaften, wie es Inseln und Halligen aufgrund ihrer exponierten Lage darstellen, liegt es nahe, Risikoanalysen durchzuführen.

Der Leitfaden gliedert sich in zwei zentrale Teile: Dem *allgemeinen Teil*, der sich mit dem theoretischen Hintergrund und der Wichtigkeit von Risiko- und Krisenmanagement auseinandersetzt, sowie dem *methodischen Teil*, der das analytische Vorgehen beschreibt. Auf das methodische Vorgehen wird im folgenden Kapitel genauer eingegangen. Der Leitfaden soll informieren, Handwerkszeug zur Verfügung stellen und Hilfestellung geben. Obwohl die Fachinformation detaillierte Informationen zum Vorgehen liefert, muss der Prozess der Risikoanalyse auf die internen und externen Zusammenhänge der Gebietskörperschaft angepasst werden. Die Fachinformation ist als „Musterfahrplan“ zu verstehen, der bei der Durchführung von Risikoanalysen unterstützt soll. Nach Bedarf kann dabei von abgewichen werden [5 S.11].

Die Methode sieht vor, mittels eines erdachten aber plausiblen Szenarios das Gesamtsystem, also Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz und alle weiteren Beteiligten, einem Stresstest zu unterziehen [5 S.11]. Dies bedeutet, ein bestehendes System fiktiv einer erhöhten konkreten Beanspruchung auszusetzen. Mit dieser angenommenen Belastung wird das System auf ihre Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit hin überprüft und identifiziert. Dabei setzt die Methode auf eine gemeinschaftliche Arbeit aller Akteure am Runden Tisch, anstelle eines rein schriftlichen Verfahrens. Im Mittelpunkt der Risikoanalyse steht ein Analyseworkshop mit allen beteiligten Akteuren [5 S.40-46].

### 3.1 Die Vorgehensweise bei der Risikoanalyse

Die Methode der Risikoanalyse lässt sich in drei zentrale Schritte untergliedern (siehe Abb. 3-1). Mit der Projektplanung und den erforderlichen Vorarbeiten wird die verwaltungstechnische und inhaltliche Grundlage zur Durchführung von Risikoanalysen geschaffen. Der Aufwand hierbei ist nicht zu unterschätzen. Ein vernachlässigtes Projektmanagement kann schnell zu ablauforganisatorischen Schwierigkeiten führen. Fehlende Vorarbeiten wirken sich später auf die Validität von Ergebnissen aus. Nach Abschluss der Projektplanung und der einmalig erforderlichen Vorarbeiten kann die Durchführung von Risikoanalysen beginnen. Dieser Prozess wird je nach Anzahl der zu betrachtenden Szenarien oft durchlaufen. Der Analyseworkshop stellt mit der Bestimmung des Schadensausmaßes das Kernelement der Risikoanalyse dar. Sind alle zuvor festgelegten Schadensszenarien betrachtet, können die Risiken vergleichend bewertet und behandelt werden. Im Folgenden wird auf die einzelnen Prozessschritte genauer eingegangen [5].

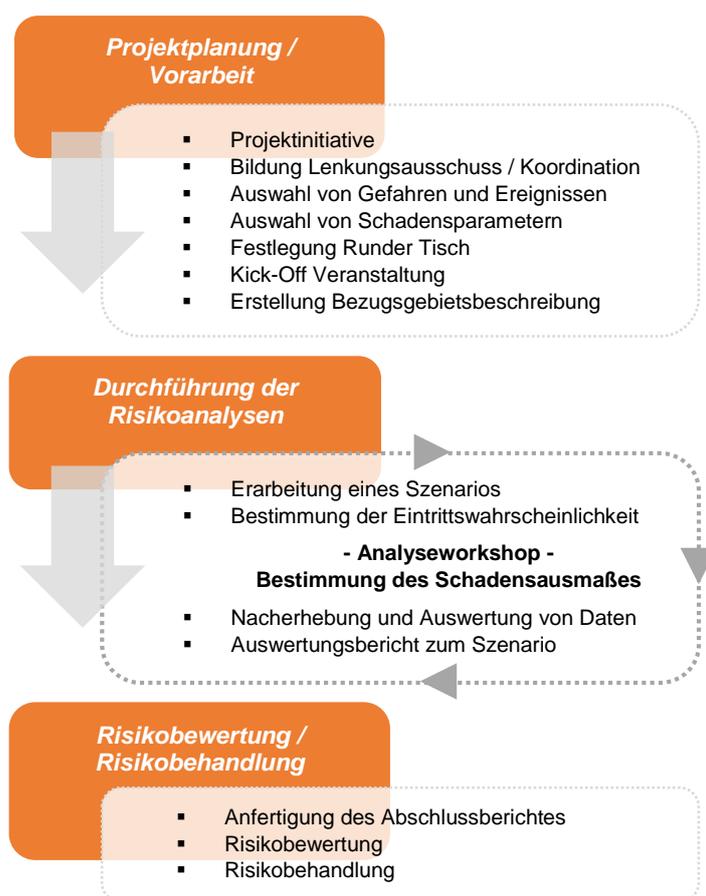


Abb. 3-1: Ablauf Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz nach der Methode des BBK [5]

### 3.1.1 Verwaltungstechnische Umsetzung

#### Projektinitiative

Eine allgemeingültige Verortung der Zuständigkeit für die Initiative zur Durchführung von Risikoanalysen gibt es in Deutschland nicht. Grund dafür ist, dass, wie in Kapitel 2.5 beschrieben, der Katastrophenschutz in den Verantwortungsbereich der 16 Bundesländer und über 400 Landkreise und kreisfreien Städten liegt, die sich sowohl organisatorisch als auch in der Gesetzgebung unterscheiden. Die Initiative kann von Politik, Verwaltung oder von einer Fachebene (Gefahrenabwehr, Fachämter, Versorger, etc.) ausgehen. Wichtig dabei ist, dass die politische Ebene frühzeitig in den Prozess einbezogen wird, da ihr ein Großteil von späteren Entscheidungen zur Maßnahmenbehandlung obliegt [5 S.20-21].

Die Durchführung von Risikoanalysen ist nicht Aufgabe einer einzelnen Person, sondern stellt eine Gemeinschaftsaufgabe aller Akteure dar, die direkt oder indirekt an der Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz beteiligt sind. Durch die Vielzahl der beteiligten Vertreter bedarf es bei der verwaltungstechnischen Umsetzung einer guten Projektorganisation und Aufgabenverteilung. Es wird in drei verschiedene Personengruppen, den Lenkungsausschuss, die Koordination und den Runden Tisch, unterschieden [5 S.20-21].

#### Der Lenkungsausschuss

Für die Aufgabenverteilung und Organisation erfordert es ein Entscheidungs- und Steuerungsgremium. In vorangegangenen Pilotprojekten des BBK hat es sich bewährt, ein Steuerungsgremium zu initiieren, das vornehmlich mit folgenden Aufgaben vertraut wird:

- Projektmanagement
- Festlegung inhaltlicher Rahmenbedingungen
- Festlegung der fachlich Beteiligten

Die Zusammenstellung des Lenkungsausschusses ist von den politischen und verwaltungstechnischen Strukturen des Bezugsgebietes abhängig. Personen des Lenkungsausschusses könnten Vertreter der Politik und Verwaltung sein, Leiter des Amtes für Brand- und Katastrophenschutz (o.ä. Bezeichnung), Stadtbrandmeister (-rat, -inspektor) sowie Sachbearbeiter des Katastrophenschutzes [5 S.21-22].

#### Die Koordination

Die durch den Lenkungsausschuss bestimmte Person zur Koordinierung des Projektes hat die Aufgabe, das organisatorische Verfahren sicherzustellen. Die Person kann durch eine

Verwaltungsfachkraft, beispielsweise aus dem für den Katastrophenschutz zuständigen Fachamt, herangezogen werden [5 S.28-29].

#### Der Runde Tisch

Alle weiteren an der Risikoanalyse beteiligten Personen sind Experten, die mit ihrer fachlichen Sichtweise zum Inhalt der Risikoanalyse beitragen. Die Zusammensetzung des sogenannten „Runden Tisches“ ist abhängig von dem ausgewählten Szenario, den zu betrachtenden Schutzgütern und deren Schadensparameter (siehe Tab. 3-1). Der Lenkungsausschuss legt die an der Risikoanalyse beteiligten Akteure fest [5 S.28-29].

### **3.1.2 Inhaltliche Vorarbeiten**

#### Auswahl der Gefahren und Ereignisse

Als erstes ist die Auswahl von Gefahren und Ereignissen, die in einer Risikoanalyse Betrachtung finden sollen, erforderlich. Nach Einschätzung des BBK ist es nicht notwendig, jede erdenkliche Gefahr im Bezugsgebiet zu analysieren. Das Ziel, einen fiktiven Stresstest für alle Akteure zu simulieren, kann auch mit einer geschickten Auswahl einzelner Szenarien geschehen. Das BBK empfiehlt daher die Betrachtung von vier bis fünf Gefahren und Ereignissen. Wichtig ist, dass bei der Auswahl der Gefahren und Ereignisse möglichst die gesamte Bandbreite der Allgemeinen Gefahrenabwehr, des Katastrophenschutzes und weiterer Institutionen, wie Kritische Infrastrukturen, abgedeckt wird. Alle Akteure sollten mittels der Gefahren und Ereignisse mindestens einmal gedanklich an die Grenze der Leistungsfähigkeit gebracht werden. Die ausgewählten Szenarien sollten realistisch sein. So ist beispielsweise die Betrachtung einer Gefahrstofffreisetzung aus einem ortsfesten Objekt nur geeignet, wenn ein Betrieb mit diesem Gefahrenpotential (SEVESO-Betrieb) im Bezugsgebiet niedergelassen ist bzw. sich in unmittelbarer Nähe der Bezugsgebietsgrenze befindet [5 S.23-24].

Auch wenn das BBK keine allgemeingültige Empfehlung zur Auswahl der zu betrachtenden Gefahren und Ereignisse treffen kann, wird empfohlen, unter Berücksichtigung des jeweiligen Bezugsgebietes

- einen langanhaltenden Stromausfall,
- ein Freisetzungsszenario (CBRN-Lage) und
- einen Massenansturm von Verletzten (MANV)

in die engere Auswahl aufzunehmen. Der langanhaltende Stromausfall gilt als sogenanntes Schlüsselszenario, da nahezu alle Infrastrukturen auf eine Stromversorgung angewiesen

sind und damit viele Akteure, über die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz hinaus, mit einbezogen werden müssen. Mit einem Freisetzungsszenario (z.B. Gefahrstofffreisetzungen bei Transportunfällen [16 S.64-67]) werden u.a. die Bewältigungskapazitäten der zur Verfügung stehenden Messkomponenten überprüft sowie der Ablauf von möglichen Evakuierungen näher betrachtet. Mit dem Massenansturm von Verletzten wird die gesamte medizinische und rettungsdienstliche Leistungsfähigkeit des Bezugsgebietes überprüft [5 S.23-24].

Für eine umfangreiche Vorsorge wird empfohlen, vereinzelte Szenarien in unterschiedlichen Intensitäten und damit in variierenden Eintrittswahrscheinlichkeiten (siehe Kapitel 2.2) zu betrachten. Wird eine Gefahr oder ein Ereignis nur einmal betrachtet, ist es empfehlenswert, eine hohe Intensität der Gefahr/des Ereignisses auszuwählen. Es sei noch einmal hervorgehoben, dass möglichst alle beteiligten Akteure mindestens einmal an den Rand der Leistungsfähigkeit, im Sinne eines analytischen Stresstests, geführt werden sollten [5 S.23-24].

#### Auswahl von Schutzgütern und Schadensparametern

Um Risiken systematisch zu analysieren und sie messbar sowie vergleichbar zu machen, müssen Betrachtungsbereiche bestimmt werden, die es zu analysieren gilt. Wie bereits in vorigen Kapiteln vorgestellt, ist unter Schutzgütern alles das zu verstehen, was vor einem Schaden bewahrt werden muss. Als zu unterscheidende Schutzgüter gibt diese Methode die vier Schutzgutbereiche *Mensch*, *Umwelt*, *Volkswirtschaft* und *Immateriell* vor (siehe Tab. 3-1). Im Verfahren der Risikoanalyse werden die Schutzgüter in Kenngrößen, die sogenannten Schadensparameter, weiter unterteilt. Die genaue Untergliederung der einzelnen Schutzgutbereiche in Schadensparametern ist der Tab. 3-1 zu entnehmen [5 S.23-27].

Tab. 3-1: Schutzgüter und Schadensparameter (gekürzte Darstellung) [5 S.49-51]

Schutzgut	Schadensparameter
<b>Mensch</b>	• Tote
	• Verletzte
	• Erkrankte
	• Unterbrechung Stromversorgung
	• Unterbrechung Heizenergie
	• Unterbrechung Trinkwasserversorgung
	• Unterbrechung Abwasserentsorgung
	• Personentransportbedarf
	• Unterbringung
	• Verpflegung
	• Medizinische / Pflegerische Betreuung
	• Sonstige Logistik
	<b>Umwelt</b>
• Oberflächengewässer	
• Grundwasser	
• Waldflächen	
• Landwirtschaftliche Nutzfläche	
• Nutzvieh	
<b>Volkswirtschaft</b>	• Auswirkungen auf die öffentliche Hand
	• Auswirkungen auf die private Wirtschaft
	• Auswirkungen auf die privaten Haushalte
<b>Immateriell</b>	• Auswirkungen auf die öffentliche Sicherheit und Ordnung
	• Politische Auswirkungen
	• Psychologische Auswirkungen
	• Schädigung von Kulturgut

Auch die Kritischen Infrastrukturen spiegeln sich in den vorgegebenen Schadensparametern wieder. Kritische Infrastrukturen werden in der Nationalen Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen als „[...] Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden“, definiert [39 S.3]. In Abb. 3-2 sind die neun verschiedenen Sektoren der Kritischen Infrastrukturen dargestellt.

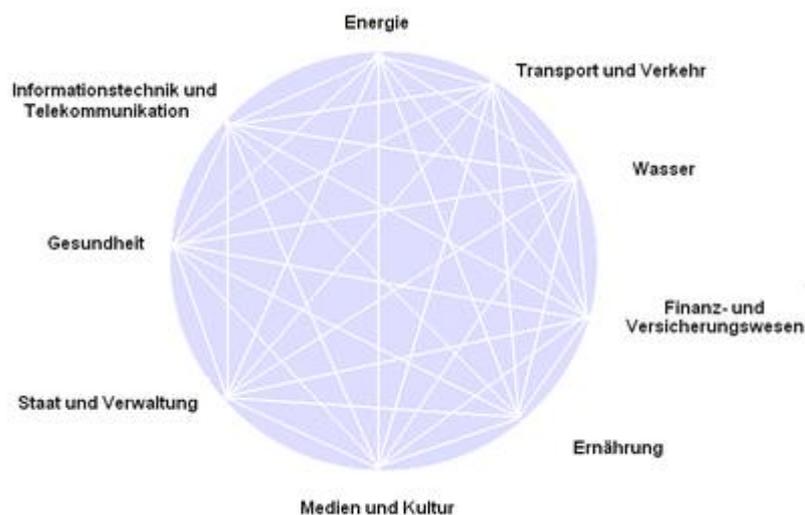


Abb. 3-2: Die 9 Sektoren der Kritischen Infrastrukturen [40]

Der Sektor Energie ist mit dem Schadensparameter Stromversorgung und Heizenergie vorgegeben und der Sektor Wasser unterteilt sich in Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung. Alle weiteren Sektoren der Kritischen Infrastrukturen sind in der Tab. 3-1 nicht direkt aufgezeigt, können jedoch teilweise aus den vorgegebenen Schadensparametern abgeleitet werden.

Ist die Auswahl der zu betrachtenden Gefahren und Ereignisse geschehen, müssen vom Lenkungsausschuss ebenso die zu betrachtenden Schadensparameter bestimmt werden. Die Auswahl der Schadensparameter ist von der Intention der Risikoanalyse abhängig. Bei der Auswahl ist jedoch zu beachten, dass grundsätzlich der Schutz des Menschen im Vordergrund stehen sollte [5 S.24-27].

#### Die Kick - Off - Veranstaltung

Werden weitere Akteure (KRITIS, Wirtschaftsunternehmen, etc.) in die Risikoanalyse eingebunden, ist es von hohem Stellenwert, diese auf das Vorhaben zu sensibilisieren. Dazu empfiehlt das BBK eine Auftaktveranstaltung, in der das Vorhaben vorgestellt und das gemeinsame Vorgehen abgestimmt wird, durchzuführen. In der Veranstaltung sollte das Projektziel vermittelt, Zuständigkeiten festgelegt und die zu betrachtenden Szenarien sowie der Projektablaufplan vorgestellt werden [5 S.29-30].

#### Die Bezugsgebietsbeschreibung – Datensammlung

Die Bezugsgebietsbeschreibung stellt die Strukturen und Fähigkeiten in einer Gebietskörperschaft dar. Inhalt des Bezugsgebietes sind vornehmlich alle Daten, die für die Betrachtung

des Szenarios bzw. der Szenarien von Relevanz sind. Zu den wichtigen Informationen gehören zum einen die detaillierte Beschreibung der Schadensparameter, wie z.B. Einwohnerzahlen, Naturschutzgebiete und Versorgungsnetze, zum anderen die Darstellung der Fähigkeiten und Bewältigungskapazitäten. Dazu gehören die Einheiten der Feuerwehr, die der Hilfsorganisationen und des Katastrophenschutzes. Darüber hinaus müssen ebenso die Fähigkeiten wie z.B. Bettenkapazitäten von Krankenhäusern, Einheiten der Polizei und die Anzahl von Notbrunnen sowie die Ressourcen privatwirtschaftlicher Unternehmen, die im Katastropheneinsatz Verwendung finden könnten, dargestellt werden. Eine Übersicht zu den benötigten Informationen, um im späteren Verlauf der Risikoanalyse die Betroffenheit der einzelnen Schadensparameter und die Bewältigungskapazitäten der Akteure ermitteln zu können, befinden sich in den Anhängen 2 und 3. Da ein wesentliches Ziel der fähigkeitsbasierten Risikoanalyse darin besteht, die Bewältigungskapazitäten der Akteure zu überprüfen, ist es wichtig, diese Daten zu erfassen, bevor mit der Durchführung der Risikoanalyse begonnen wird [5 S.30-38].

Die Beschreibung des Bezugsgebietes und die dazugehörige Datensammlung für das Projekt kann durch die koordinierende Stelle erfolgen. Auch wenn die Zusammenführung von Daten Zeit in Anspruch nimmt, bleibt diese i.d.R. für alle Beteiligten in einem vertretbaren Rahmen, da die meisten Daten bereits bestehen und nur von den Akteuren eingereicht werden müssen [5 S.30-38].

#### **3.1.3 Durchführung der Risikoanalyse**

Zentraler Bestandteil der Risikoanalyse stellt die Durchführung eines Analyseworkshops dar, bei dem das Schadensausmaß der Gefahr/des Ereignisses ermittelt wird. Bevor der Analyseworkshop stattfinden kann, muss aus der ausgewählten Gefahr/Ereignis ein konkretes Szenario entworfen und die Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr/des Ereignisses bestimmt bzw. eingeschätzt werden [5 S.39-46].

##### Die Szenariobeschreibung

Die Risikoanalyse wird mit Hilfe einer ausgedachten, realistischen Ereignisbeschreibung durchgeführt. Mit einer detaillierten Szenariobeschreibung wird es ermöglicht, in der Betrachtung des Schadensausmaßes auf konkrete, durch die Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz erforderliche Maßnahmen zu stoßen. Die Tab. 3-2 gibt einen Überblick, welche Parameter und Leitfragen in der Beschreibung des Szenarios definiert werden sollten [5 S.40-44].

Tab. 3-2: Beschreibung eines Szenarios (gekürzte Darstellung) [5 S.41]

Schritt	Parameter	Leitfragen	
A	1	<b>Gefahr/Ereignis</b>	Welches Ereignis wird betrachtet?
	2	<b>Auftretungsort und räumliche Ausdehnung</b>	Wo passiert das Ereignis? Welches Gebiet ist durch das Ereignis betroffen?
	3	<b>Intensität</b>	Wie stark ist das Ereignis?
	4	<b>Zeitpunkt und Dauer</b>	Wann passiert das Ereignis (Jahreszeit/ggf. Tageszeit)? Wie lange dauern das Ereignis und/oder seine direkten Auswirkungen an?
	4	<b>Verlauf</b>	Welche Geschehnisse führen zu dem Ereignis? Wie verläuft das Ereignis?
	6	<b>Vorwarnzeit</b>	Ist das Ereignis erwartet? Kann sich die Bevölkerung auf das Ereignis einstellen? Können sich die Behörden auf das Ereignis einstellen?
B	1	<b>Referenzereignisse</b>	Welche vergleichbaren Ereignisse gab es bereits?
	2	<b>Weitere Informationen</b>	Was ist wichtig für das Szenario, aber bisher nicht erfasst?

Allgemein gilt: Umso detaillierter die Ereignisbeschreibung, desto genauer kann ein Schadensausmaß bestimmt werden. Eine Ereignisbeschreibung ermöglicht allen Akteuren, sich das Schadensszenario vorstellen zu können [5 S.40-44].

#### Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit

In diesem Schritt gilt es, die Eintrittswahrscheinlichkeit für das beschriebene Szenario zu bestimmen. Dazu kann die Tab. 3-3 verwendet werden. Während Szenarien, wie z.B. der Orkan Kyrill 2007 (nach dem Deutschen Wetterdienst: Klasse 4) von Institutionen eingestuft werden, lassen sich statistische Jährlichkeitswerte bei durch Menschen herbeigeführten Ereignissen (z.B. Terrorismus, menschliches Versagen) nur sehr schwierig zuordnen. Grund dafür sind geringe Erfahrungswerte mit derartigen Szenarien sowie eine sich stetig ändernde Bedrohungslage. Bei Szenarien, für die keine statistischen Eintrittswahrscheinlichkeiten vorliegen, empfiehlt die Fachinformation den pragmatischen Ansatz mittels Fachexperten eine sogenannte Plausibilität ebenso mit Hilfe der hier dargestellten Tab. 3-3 zu definieren [5 S.45-46].

Tab. 3-3: Klassifizierung der Eintrittswahrscheinlichkeit [5 S.45]

Wert	Klassifizierung	Vorauss. Eintritt: 1x in ... Jahren
5	<b>sehr wahrscheinlich/sehr plausibel:</b> ein Ereignis, das in Deutschland durchschnittlich mehrere Male pro Menschenleben eintritt (Eintritt in den nächsten 5-10 Jahren sehr plausibel)	≤ 10
4	<b>wahrscheinlich/plausibel:</b> ein Ereignis, das in Deutschland durchschnittlich nur einmal/wenige Male pro Menschenleben eintritt (Eintritt in den nächsten 5-10 Jahren plausibel)	11 – 100
3	<b>bedingt wahrscheinlich/teilweise plausibel:</b> ein Ereignis, das sich in Deutschland bereits ereignet hat, aber gegebenenfalls bereits mehrere Generationen zurückliegt (Eintritt in den nächsten 5-10 Jahren teilweise plausibel)	101 – 1.000
2	<b>unwahrscheinlich/noch vorstellbar:</b> ein Ereignis, das weltweit mehrmals vorgekommen ist und in Deutschland denkbar wäre (Eintritt ist in den nächsten 5-10 Jahren noch vorstellbar)	1.001 – 10.000
1	<b>sehr unwahrscheinlich/kaum vorstellbar:</b> ein Ereignis, das selbst weltweit als selten gilt, in Deutschland jedoch nicht völlig auszuschließen ist (Eintritt ist in den nächsten 5-10 Jahren kaum vorstellbar)	> 10.000

#### Durchführung eines Analyseworkshops – Bestimmung des Schadensausmaßes

Der folgende Arbeitsschritt – die Bestimmung des Schadensausmaßes – bildet das Zentrum der Risikoanalyse. Sind alle zuvor beschriebenen Punkte durchgeführt, kann mit einer ein- oder zweitägigen Veranstaltung die Ermittlung des Schadensausmaßes erfolgen. Zur Durchführung des Analyseworkshops sollten insbesondere folgende inhaltliche Arbeitsschritte erfolgt sein [5 S.45-73]:

- Die zu betrachtenden Schadensparameter wurden festgelegt (siehe Seite 26)
- Ein plausibles Szenario wurde entworfen und ist allen bekannt (siehe Seite 29)
- Daten zu den Schadensparametern und Bewältigungskapazitäten sind vorhanden, bzw. Experten zur Einschätzung benannt (siehe Seite 28)

Das BBK empfiehlt, eine gemeinsame Erarbeitung am Runden Tisch gegenüber einem schriftlichen Verfahren zu bevorzugen und bezieht sich dabei auf Erfahrungswerte, ausgehend von vorangegangenen Pilotprojekten. Die Vorteile solcher Veranstaltungen werden darin gesehen, Abschätzungen von sogenannten Kaskadeneffekten besser diskutieren und Entscheidungen leichter treffen zu können. Zwischen der Kick-Off-Veranstaltung und dem Analyseworkshop sollten mindestens drei bis sechs Monate liegen, um notwendige Daten zur Bestimmung des Schadensausmaßes zu erarbeiten [5 S.45-73].

Die Fachinformation stellt ein mögliches Vorgehen bei der Durchführung des Analyseworkshops wie folgt vor:

1. Vorstellung der bisher erledigten Arbeitsschritte  
Im ersten Tagesordnungspunkt sollen die Teilnehmer noch einmal über die Projektstrukturen und inhaltlichen Vorgaben des Projektes informiert werden [5 S.45-73].
2. Vorstellung des Szenarios  
Hier gilt es, den Teilnehmern noch einmal alle wesentlichen Informationen zu dem fiktiven Szenario darzustellen, um alle auf einen Stand zu bringen [5 S.45-73].
3. Vorstellung der Schadensparameter  
Hier gilt es, den Teilnehmern noch einmal die vom Lenkungsausschuss festgelegten Schadensparameter vorzustellen, die in dem Analyseworkshop betrachtet werden [5 S.45-73].
4. Festlegung der Schadenswerte zu den Schadensparametern  
Die Festlegung der Schadenswerte erfolgt durch die Fachexperten. Schadenswerte sollten nach Möglichkeit aus quantitativen Einschätzungen bestehen (z.B.: 4000 Menschen müssen evakuiert werden, 10 ha Waldfläche sind irreparabel zerstört). Teilweise können nur grobe Schätzungen getätigt werden. Entstehende kleinere Lücken werden als unproblematisch gesehen, da die Analyse kein Realereignis abbilden soll. Können zu bestimmten Schadensparametern gar keine Aussagen getroffen werden, sollten diese Daten im Anschluss der Veranstaltung nacherhoben werden. Werden Schadenswerte von Fachexperten grundlegend unterschiedlich eingeschätzt, sollte das dokumentiert werden [5 S.45-73].
5. Festlegung der erforderlichen Bewältigungskapazitäten („Soll“)  
In diesem Schritt gilt es abzuschätzen, welche personellen und materiellen Fähigkeiten zur Bewältigung dieser Schadenslage benötigt werden. Dazu sind nach Möglichkeit neben Ressourcen der Allgemeinen Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz auch weitere Ressourcen, wie z.B. die der privaten Wirtschaft, mit einzubeziehen [5 S.45-73].

6. Gegenüberstellung der Bewältigungskapazitäten („Ist“)  
In diesem Schritt gilt es, die im Bezugsgebiet vorhandenen Bewältigungskapazitäten den „Soll-Bewältigungskapazitäten“ gegenüberzustellen [5 S.45-73].
7. Der „Soll-Ist-Vergleich“  
In diesem Schritt wird nun der Ist-Zustand mit den benötigten personellen und materiellen Ressourcen verglichen und aus den Defiziten Handlungsbedarfe ermittelt. Detailliert kann dieser Schritt auch im Nachgang erfolgen [5 S.45-73].
8. Festlegung des weiteren Vorgehens  
Im letzten Tagesordnungspunkt sollten gemeinschaftlich, das weitere Vorgehen abgestimmt werden. Vor allem ist das Vorgehen zum Erstellen des Auswertungsberichtes festzulegen. Auch auf eine Abschlussveranstaltung, auf der die Ergebnisse präsentiert werden, kann sich geeinigt werden [5 S.45-73].

Die Risikoanalyse sollte nach verwaltungsüblicher Form dokumentiert werden. Im Rahmen einer transparenten Risiko- und Krisenkommunikation können mit den schriftlich festgehaltenen Ergebnissen im späteren Verlauf Entscheidungen besser getroffen werden. Die Autoren der Fachinformation empfehlen bei der Analyseveranstaltung die Verwendung einer Tabelle mit folgender Gliederung:

- Schutzgut
- Schadensparameter
- Erwarteter Schaden aufgrund des Ereignisses/Szenarios
- Soll - Bewältigungskapazitäten
- Ist - Bewältigungskapazitäten
- Soll - Ist - Vergleich (Differenz)
- Handlungsbedarf

In der vertikalen Spalte der Tabelle sind hingegen die zu betrachtenden Schadensparameter dargestellt. Mit Anwendung dieser Tabelle kann die Übersichtlichkeit bei komplexen Zusammenhängen für alle Beteiligte erhalten und gleichzeitig Ergebnisse dokumentiert werden [5 S.45-73].

#### Auswertung und Visualisierung

Im Anschluss des Analyseworkshops und der Nacherhebung von Daten empfiehlt es sich, einen Auswertungsbericht anzufertigen. Die Veröffentlichung obliegt der Politik und ist abhängig von dem kommunalen Bezugsgebiet. Es wird jedoch als sinnvoll erachtet, alle Akteure, die an dem Prozess beteiligt waren, mittels eines Abschlussberichtes über die Ergebnisse der Analyse zu informieren [5 S.75-81].

Grundsätzlich sollte über die betrachteten Risiken, die Leistungsfähigkeit des Katastrophenschutzes sowie die Defizite inklusive fachlich begründeter Lösungsansätze informiert werden. Dabei kann unter folgenden Zielgruppen unterschieden werden:

- Politische Entscheidungsträger
- Fachexperten im Zuständigkeitsbereich
- Öffentlichkeit
- Betroffene und sonstige Beteiligte

Zum Verständnis und zur Veranschaulichung ist es empfehlenswert, mittels graphischer Aufbereitungen die Ergebnisse der Risikoanalyse darzustellen. Sowohl die Bevölkerung als auch politische Entscheidungsträger können mit Hilfe einer visuellen Darstellung Sachverhalte schnell erfassen und sich ein Urteil bilden [5 S.75-81].

Eine Möglichkeit besteht in der sogenannten Matrix-Darstellung (Abb. 3-3). Gemäß der Risikodefinition wird hier das Schadensausmaß mit der entsprechenden Eintrittswahrscheinlichkeit dargestellt. Dabei ist nur ein Vergleich einzelner Schadensparameter möglich. Den Kategorien 1 bis 5 des Schadensausmaßes und der Eintrittswahrscheinlichkeit können konkrete Werte, wie in Abb. 3-3 ersichtlich, zugeordnet werden, um die Aussage zu konkretisieren. In der Abb. sind beispielhaft der Schadensparameter *Verletzte/Erkrankte* auf der y-Achse dargestellt sowie konkrete Jahreswerte auf der x-Achse [5 S.75-81].

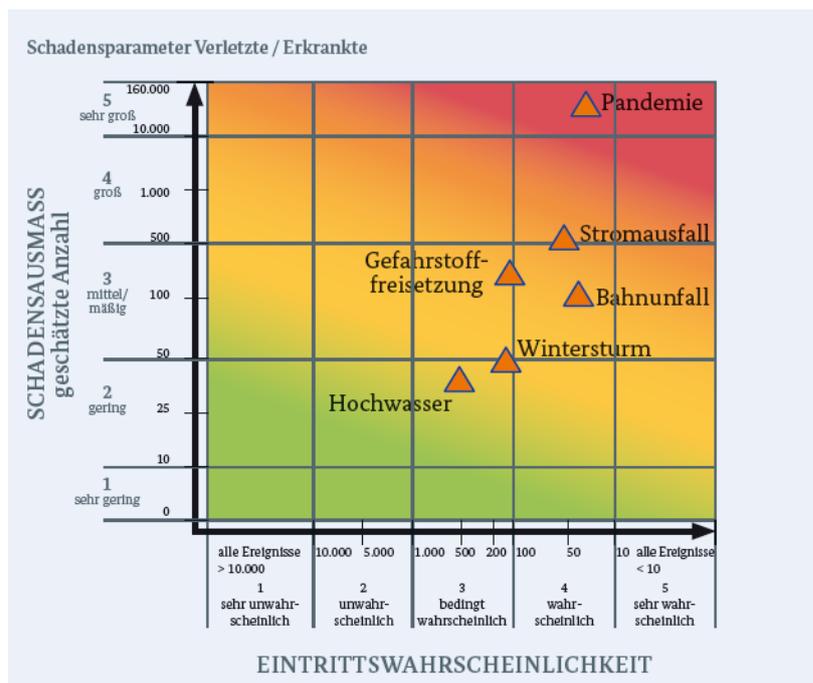


Abb. 3-3: Beispielhafte Risikomatrix [5 S.77]

Der Prozess der Risikoanalyse ist mit der Erstellung eines Auswertungsberichtes und der Information aller beteiligten Akteure sowie der Bevölkerung im Rahmen der Risikokommunikation zunächst abgeschlossen. Im nächsten Schritt gilt es festzulegen, wie mit den Ergebnissen der Risikoanalyse umgegangen wird [5 S.75-81].

### 3.1.4 Risikobewertung und Risikobehandlung

Mit dem Abschluss der Risikoanalyse liegen die Erkenntnisse zum Umfang der Schäden eines spezifischen Szenarios vor. Ebenso ist bekannt, welche Fähigkeiten und Bewältigungskapazitäten zur Verfügung stehen, um dem analysierten Schadensereignis entgegenwirken zu können. Dabei wurden möglicherweise Defizite identifiziert, die eine erfolgreiche Bewältigung des Szenarios negativ beeinflussen würden [5 S.82-86].

Wie in Kapitel 2.3 bereits beschrieben, ist unter einer Risikobewertung die Einschätzung, inwieweit ein angestrebtes Schutzniveau erreicht wurde sowie die Entscheidung, ob das ermittelte Risiko für die Gebietskörperschaft tolerabel ist, zu verstehen [17] [18 S.27]. Die Abb. 3-4 verdeutlicht beispielhaft eine ermittelte Differenz zwischen einem angestrebten Schutzniveau und dem identifizierten Grad des Risikos [41].

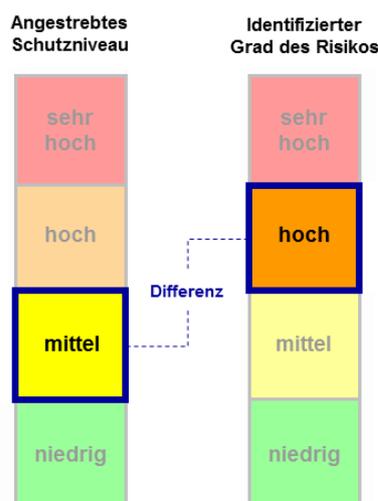


Abb. 3-4: Angestrebtes Schutzniveau und identifizierter Grad des Risikos [41 S.21]

Ebenso wie bei der Risikobewertung werden erste Optionen zur Risikobehandlung während der Risikoanalyse identifiziert. Grundsätzlich kann zwischen

- präventiven Maßnahmen
- vorbereitenden Maßnahmen und
- reaktiven Maßnahmen

unterschieden werden. *Präventive Maßnahmen* haben das Ziel, den Eintritt bzw. die Auswirkungen eines Schadensereignisses zu verringern oder im besten Falle zu vermeiden (z.B. Erhöhung einer Deichlinie zum Schutz vor Hochwasser/Sturmflut). Unter *Vorbereitenden Maßnahmen* werden alle Maßnahmen verstanden, die die Bewältigung eines eingetretenen Ereignisses professionalisieren. Darunter fallen z.B. organisatorische Maßnahmen, wie die Erstellung bzw. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen oder das Abschließen von vertraglichen Vereinbarungen zur Nutzung von privatwirtschaftlichen Ressourcen für den Katastrophenfall. Bei der Bereitstellung von mehr Einsatzkräften sowie der Beschaffung von weiterer technischer Ausrüstung wird von *Reaktiven Maßnahmen* gesprochen, die das Bewältigungspotential steigern sollen [5 S.82-86].

Grundlage für die Entwicklung von Handlungsoptionen ist der Soll-Ist-Vergleich. Das Erarbeiten von Handlungsoptionen sollte eine Gemeinschaftsausgabe aller beteiligter Akteure darstellen. Unter der Leitung der Koordination und mit der Zusammenarbeit des Lenkungsausschusses werden Maßnahmenempfehlungen erarbeitet und priorisiert. Unter Berücksichtigung des üblichen Weges verwaltungstechnischer Entscheidungen hat der Lenkungsausschuss die Aufgabe, die Ergebnisse begründet den politischen Entscheidungsträgern nahe zu bringen [5 S.82-86].

## 3.2 Ziele und Ergebnisse der Risikoanalyse

Risikomanagement besteht aus Informationen. Nur mit der richtigen Vernetzung von Informationen können Aussagen zu existierenden Gefahren formuliert werden. Zur geschickten Vernetzung von Informationen wird mit Hilfe des sogenannten Stresstests ein bestehendes Gesamtsystem fiktiv einer erhöhten konkreten Beanspruchung ausgesetzt. Mit dieser angenommenen Belastung wird das System auf ihre Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit hin überprüft und Schwachstellen werden identifiziert. Neben der Ermittlung von möglichen Gefahren und deren Ausmaß werden auch insbesondere die Bewältigungskapazitäten, also die Allgemeine Gefahrenabwehr, der Katastrophenschutz und weitere beteiligte Akteure, wie Kritische Infrastrukturen und Wirtschaftsunternehmen, betrachtet. Dabei verfolgt die Methode eine Vielzahl von Intentionen, die sich bei der Durchführung der Risikoanalyse ergeben und von hoher Bedeutung sind [5 S.12-18].

Die Analyse soll Überblick verschaffen. Sie ist als eine Überprüfung und Bestandsaufnahme eines Ist-Standes zu verstehen. Sie soll Überblick geben, was bei Eintritt eines Schadensereignisses zu erwarten ist und welche Bewältigungskapazitäten sowie Fähigkeiten der Allgemeinen Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes zur Verfügung stehen [5 S.12-18].

Die Risikoanalyse identifiziert Verbesserungspotentiale. Sie stellt eine Planungsgrundlage für alles Weitere dar. Die Analyse bildet eine Entscheidungsgrundlage für den weiteren Risiko- und Krisenmanagementprozess und liefert im Idealfall schon während der Analyse mögliche Handlungsoptionen zur Risikobehandlung, sowie zur Vorbereitung auf ein Krisenereignis. Auch für eine zielgerichtete Notfallplanung und Ressourcensteuerung während einer Katastrophe stellt die Risikoanalyse die Basis dar [5 S.12-18].

Kommt es zur Erkenntnis der Notwendigkeit einer weiteren umfangreicheren Folgeanalyse, fokussiert auf einen bestimmten Schadensparameter, stellt auch das ein Ergebnis der Analyse in Form einer möglichen Handlungsoption dar. Dies könnte insbesondere bei den Schutzgütern *Umwelt*, *Volkswirtschaft* und *Immateriell* der Fall sein. Die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz sieht vor, im Rahmen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr und des Zivil-/Katastrophenschutzes den Schwerpunkt auf das Schutzgut *Mensch* zu legen. Weil aber auch negative Einflüsse auf die drei weiteren Schutzgüter unmittelbar Auswirkungen auf das Schutzgut *Mensch* haben können, hat es sich bewährt, Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz vor einem gesamtgesellschaftlichen Ansatz zu betrachten [5 S.12-18].

Mit dem analytischen Stresstest wird sich auf den Ernstfall vorbereitet. Am Ende der Analyse soll durch die Vernetzung der Fachdisziplinen jedem Beteiligten ersichtlich sein, wie das Gesamtsystem zusammenwirkt. Ein nicht zu unterschätzender Nebeneffekt der gemeinschaftlichen Veranstaltungen, wie es der Analyseworkshop darstellt, ist die Vernetzung von

Experten im Umfeld der jeweiligen Fachdisziplinen. Der in der Fachinformation genannte Satz: „In der Krise Köpfe kennen“ ist ein wichtiges Leitbild der Krisenbewältigung. Krisen und Katastrophen erfordern ein hohes Maß an Zusammenarbeit. Eine reibungslose und erfolgreiche Bewältigung einer Krisenlage ist nur möglich, wenn Entscheidungsträger und Experten miteinander vertraut sind [5 S.12-18].

Durch eine nachvollziehbare Dokumentation wird die Basis einer Risiko- und Krisenkommunikation geschaffen. Auf dieser Basis kann hinsichtlich der Kommunikation zur Bevölkerung über die angemessene Vorbereitung auf einen Schadensfall und das richtige Verhalten hingewirkt werden [5 S.12-18].

Die einheitliche analytische Betrachtung mehrerer Gefahren und Ereignisse gibt die Möglichkeit, Risiken zu gewichten, gegeneinander darzustellen und zu vergleichen. Es wird der Eindruck gewonnen, welche risikorelevanten Gefahren und Ereignisse im Bezugsgebiet existieren. Notwendige Maßnahmen können dadurch Prioritäten zugeteilt bekommen. Oft wirken umgesetzte Maßnahmen nicht nur bei einem Risiko, sondern beeinflussen auch weitere Gefahren und Ereignisse positiv [5 S.12-18].

### **3.3 Kritische Betrachtung der Methode zur Risikoanalyse**

Mit der Literaturrecherche und der Beschreibung der Grundlagen ging ebenso eine kritische Betrachtung der anzuwendenden Methode einher. Bei der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz* des BBK und den inhaltlichen Vorbereitungen auf die Pilotrisikoanalyse sind erste Problemstellungen entstanden.

Das ca. 150-seitige Dokument beschreibt sehr detailliert und umfangreich das Vorgehen bei Risikoanalysen auf kommunaler Ebene. Dabei wird die Methode der Risikoanalyse auf eine exemplarische Art und Weise mittels einer Vielzahl von Tabellen, Grafiken und einem ausgedehnten Anhang beschrieben. Bei der Auseinandersetzung mit der Methode ist es ein Stück weit schwergefallen, den Überblick zu bewahren. Dies kann zum einen an der Komplexität der Methode festgemacht werden, nicht zuletzt aber auch an einer fehlenden grafischen Darstellung des Projektablaufes innerhalb des Dokumentes. Es ist somit zu vermuten, dass die Methode, vor dem Hintergrund der **Komplexität**, Schwierigkeiten in der Umsetzung aufwerfen wird. Die Komplexität wird in der erforderlichen inhaltlichen und methodischen Vorbereitung auf den Analyseworkshop gesehen, aber auch in der Durchführung des Analyseworkshops mit der umfangreichen Betrachtung des Schadensausmaßes innerhalb der verschiedenen Schadensparameter sowie eine anschließende Aufstellung von Bewältigungskapazitäten. Die nach dem Leitfaden vorgeschlagene Tagesordnung [5 S.47] erscheint zwar plausibel, der Autor dieser Arbeit sieht jedoch Bedenken in der praktischen Umsetzung.

Die Komplexität der Methode bringt auch einen **hohen zeitlichen Aufwand** mit sich. Es ist anzunehmen, dass der vorgesehene hohe Aufwand von den Gemeinden bzw. Gemeindeverbänden, wie es die Inseln und Halligen darstellen, nicht geleistet werden kann. Dies betrifft alle an der Risikoanalyse beteiligten Akteure, insbesondere jedoch den Koordinator, der mit umfangreichen Aufgaben betraut wird. Dieser Sachverhalt soll angesichts der Intention dieser Bachelorthesis Berücksichtigung finden. In Vorbereitung auf die Pilot-Risikoanalyse wurde aus zeitlichen Gründen entschieden, den Versuch zu unternehmen, **mehrere Szenarien in einem Analyseworkshop** zu betrachten.

Eine weitere Fragestellung, die sich im Laufe der Auseinandersetzung mit der Fachinformation ergeben hat, besteht darin, wie aussagekräftig und detailliert die Ergebnisse der Analyse einzuschätzen sind. Die im Leitfaden **exemplarisch dargestellte Ergebnistabelle**, die während des Analyseworkshops erstellt werden soll, **wirft Fragen auf**. Zum einen werden nach Einschätzung des Autors dort wichtige Sachlagen vernachlässigt, erforderliche Soll-Bewältigungskapazitäten nicht vollständig aufgeführt und Schadensausmaße mit Kapazitäten zusammenhangslos dargestellt [5 S.49-72,123-136]. Die Durchführung der Risikoanalyse am sogenannten Runden Tisch wird mit einer Vielzahl beteiligter Akteure, die sich bezüglich Risikoanalysen als **Laien** darstellen, durchgeführt. An dieser Veranstaltung werden durch einen offenen Informations- und Gedankenaustausch unter den Teilnehmern des Analyseworkshops Ergebnisse erarbeitet. Es kann der Verdacht ausgesprochen werden, dass aufgrund von **Interessenkonflikten** Informationen und Sachverhalte nicht wahrheitsgemäß von Akteuren dargestellt werden könnten. Vor diesem zusammenhängenden Hintergrund soll auch die Betrachtung der **Validität der Risikoanalyse** in dieser Arbeit Berücksichtigung finden.

Werden die zu analysierenden Schadensparameter betrachtet, fällt auf, dass lediglich leitungsgebundene Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen (Strom, Gas, Wasser, Abwasser) dort wiederzufinden sind [5 S.49-51]. In Vorbereitung auf den Analyseworkshop wurde es als sinnvoll eingeschätzt, neben den Versorgungsinfrastrukturen auch die **Verkehrsinfrastrukturen** sowie die **Informationstechnik und Telekommunikation** zu betrachten. Die Funktionalität der Verkehrsinfrastruktur (Straße, Schiene, Schiff- und Luftfahrt) entscheidet über die Evakuierungsmöglichkeiten von Personen. Die Informationstechnik und Telekommunikation stellt ein elementares Instrument der Krisenkommunikation dar, ohne diese eine Krisenbewältigung entscheidend erschwert werden würde.

Die zuvor beschriebenen Ziele dieser Methode können vom Autor allumfassend und ganzheitlich nachvollzogen werden. Nichtsdestotrotz konnte der Autor dieser Arbeit bei der Auseinandersetzung mit dem Leitfaden die zentrale Intention des Dokuments nicht eindeutig

erkennen: Die Begriffswahl „Risikoanalyse“ ist, wenn es maßgeblich darum geht, Ressourcen für die Bewältigung einer Katastrophenlage zu überprüfen, möglicherweise nicht die Richtige. Des Weiteren ist die Frage zu stellen, ob diese Analyse die zentrale Grundlage für die Anschaffung zusätzlicher kostenintensiver Ressourcen, wie z.B. ein weiteres Feuerwehrfahrzeug, darstellen soll. Oder liegt der Schwerpunkt der Methode eher darin, ein Gesamtsystem auf einer aufbau- und ablauforganisatorischen Ebene zu evaluieren und zu verbessern?

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt bei der Betrachtung der Herausforderungen, die aufgrund der Komplexität in der Vorgehensweise sowie auf dem nicht leistbaren hohen Aufwand angenommen werden.

## 4 Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Bachelorarbeit hat zur Aufgabe, Rahmenbedingungen für die Überprüfung und Verbesserung des Risiko- und Krisenmanagements im Bevölkerungsschutz, unter besonderer Berücksichtigung der Inseln und Halligen Nordfrieslands sowie der Hochseeinsel Helgoland, zu schaffen. In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen dargestellt, Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen zu etablieren, um Möglichkeiten zur Verbesserung des Risiko- und Krisenmanagements zu entwickeln.

Der Abb. 4-1 ist das methodische Vorgehen dieser Arbeit zu entnehmen. Als erster Schritt hat sich der Autor mit der wesentlichen Fachliteratur auseinandergesetzt und anschließend das Vorgehen dieser Bachelorthesis erarbeitet und mit den Initiatoren abgestimmt. Nach Empfehlung des Autors dieser Arbeit wurde entschieden, eine Test-Risikoanalyse auf einer Insel durchzuführen und diese anschließend auszuwerten. Die Bedarfe der insularen Gebietskörperschaften fanden dabei gleichermaßen Berücksichtigung, um die Anforderungen an zukünftige Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen zu berücksichtigen. Auf Grundlage der gewonnenen Erfahrungen durch die Pilot-Risikoanalyse und der ermittelten Anforderungen auf den Inseln und Halligen wurden abschließend Empfehlungen zur Durchführung von zukünftigen Risikoanalysen ausgesprochen.

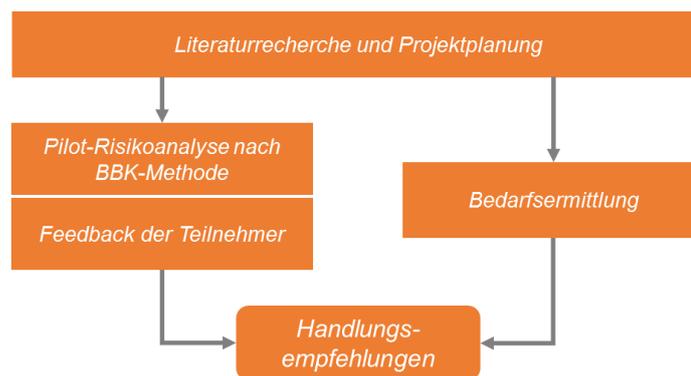


Abb. 4-1: Methodisches Vorgehen

## 4.1 Literaturrecherche und Projektplanung

Als erster Schritt war eine theoretische Auseinandersetzung mit den fachlichen Grundlagen des Risikomanagements im Bevölkerungsschutz erforderlich. Dazu wurde eine Literaturrecherche betrieben. Auf Basis dieser Literaturrecherche wurden die in Kapitel 2 dargestellten allgemeinen Grundlagen zum Risikomanagement im Bevölkerungsschutz beschrieben. Bei der Recherche wurde die vom BBK Ende 2015 veröffentlichte Fachinformation *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz* aufgefunden. Aufgabe des BBK ist es, einen „[...]Orientierungsrahmen für das gemeinsame Verständnis über Kernpunkte und Perspektiven für Bevölkerungsschutz und die Katastrophenhilfe“ [42] zu schaffen. Vor diesem Hintergrund und nicht zuletzt aufgrund der Aktualität dieser Fachinformation wurde in Absprache mit dem Vorsitzenden und der Geschäftsführung der IHKo beschlossen, sich maßgeblich an der Fachinformation zu orientieren. Um an detailliertere Informationen und Erfahrungsberichte zur Anwendung der Methode zu gelangen, wurde der Kontakt zum BBK aufgenommen. Das BBK sprach sein Interesse an der Unterstützung des Projektes aus. In zahlreichen Telefonaten und einem Termin im Bundesamt vor Ort fand über die Laufzeit des Projektes eine intensive Beratung durch die Autoren der Fachinformation statt.

Vorgesehen wurde, diesen Leitfaden anhand eines Pilotprojektes auf einer Insel oder Hallig zu erproben und daraus Erkenntnisse für die Durchführung weiterer Analysen und damit Erkenntnisse für die Etablierung eines Risiko- und Krisenmanagements zu erlangen. Um bei der Entwicklung von Empfehlungen gleichzeitig die verwaltungstechnischen Umsetzungsmöglichkeiten und Belange der einzelnen Gebietskörperschaften zu berücksichtigen, wurde es für folgerichtig gehalten, sich ebenfalls mit den Strukturen der einzelnen Inseln und Halligen auseinanderzusetzen. Somit waren, wie aus Abb. 4-1 ersichtlich, die beiden folgenden zentralen Arbeitsschritte erforderlich:

- Durchführung und Auswertung einer exemplarischen Risikoanalyse
- Bedarfsermittlung bezüglich Risikoanalysen auf allen weiteren Inseln und Halligen

Anlässlich der bestehenden Komplexität in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Risikoanalysen nach der in Kapitel 3 beschriebenen Methode, liegt der Schwerpunkt dieser Arbeit auf der Durchführung des Pilot-Risikoanalyseworkshops. Nachdem auf der Mitgliederversammlung der Insel- und Halligkonferenz im Herbst 2015 [43] die Verbesserung des Risiko- und Krisenmanagements mit Unterstützung durch eine Bachelorarbeit beschlos-

sen wurde, wurde in Absprache mit dem Vorsitzenden und der Geschäftsführung sowie politischen Vertretern der Insel Sylt diese als Pilot-Insel ausgewählt. Ausschlaggebender Grund dafür waren wichtige Vorarbeiten, die auf Sylt bereits durchgeführt wurden.

So besteht seit 2013 auf der Insel Sylt eine Lenkungsgruppe (*GAP Sylt*), die sich mit der ständigen Weiterentwicklung des Gefahrenabwehrplans der Insel beschäftigt. Diese Lenkungsgruppe besteht aus der politischen Vertretung, der polizeilichen- und nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr sowie externen Beratern. Der Gefahrenabwehrplan wurde bis jetzt in Anlehnung an das Wissenschaftsforum Band 8 *Methode für die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz*, welches als Vorgängerversion der Ende 2015 veröffentlichten Fachinformation gilt, entwickelt. Diese Methode sieht im Prozess der Risikoanalyse vergleichbare Schritte vor. Dazu gehört die im Kapitel 3.1 erläuterte Beschreibung des Bezugsgebietes, der Entwurf von konkreten Schadensszenarien und die Bestimmung ihrer Eintrittswahrscheinlichkeiten. Diese bereits erfolgten Vorarbeiten ermöglichten es, im Rahmen der Bachelorarbeit eine Risikoanalyse durchzuführen und den Fokus dabei auf den in der Methode vorgesehenen Analyseworkshop zu legen.

## 4.2 Durchführung der exemplarischen Risikoanalyse

Dieses Unterkapitel beschreibt das Vorgehen bei der Durchführung der Risikoanalyse auf der Insel Sylt. Ein Risikomanagementsystem bedarf immer der Anpassung interner und externer Zusammenhänge [18 S.8-15]. So bedurfte es bei der Durchführung der Risikoanalyse im Rahmen dieser Arbeit diverser organisatorischer und ablaufbezogener Anpassungen. Des Weiteren sollten die im Problemhintergrund angenommenen Schwierigkeiten bei der Durchführung der Risikoanalyse bereits Berücksichtigung finden. Die vorgenommenen Entscheidungen sowie Abweichungen zur in Kapitel 3 vorgestellten Methode werden im Folgenden dargestellt.

### Verwaltungstechnische Umsetzung

Zu der Organisation der verwaltungstechnischen Umsetzung gehört die Festlegung des Lenkungsausschusses und der Koordination, die Festlegung der fachlich Beteiligten (der Runde Tisch) sowie das Festlegen von Rahmenbedingungen.

#### Festlegung des Lenkungsausschusses, der Koordination und des Runden Tisches

Das Entscheidungsgremium wurde aus

- dem leitenden Verwaltungsbeamten des Amtes Landschaft Sylt und dem Bürgermeister der Gemeinde Sylt,

- der Leiterin des Ordnungsamtes Amt Landschaft Sylt,
- einem wissenschaftlichen Mitarbeiter der HAW Hamburg und dem
- Verfasser dieser Arbeit

konstituiert. Der Verfasser dieser Arbeit hat zugleich die Koordination des Projektes übernommen. Die Dokumentation der Risikoanalyse wurde durch diese Bachelorarbeit und durch den internen Auswertungsbericht der Insel Sylt sichergestellt. Die Bachelorarbeit fokussiert sich dabei im Wesentlichen auf das Vorgehen, der Auswertungsbericht auf die inhaltlichen Ergebnisse der Risikoanalyse.

Das Fachexperten-Gremium, der sogenannte Runde Tisch, wurde mit Berücksichtigung der ausgewählten Szenarien und Schadensparameter in Absprache mit dem Lenkungsausschuss ebenso festgelegt. Es wurden vor allem Vertreter aus

- der Politik und Verwaltung,
- den Behörden,
- der Allgemeinen Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz sowie
- den Kritischen Infrastrukturen und der Wirtschaft

ausgewählt. Eine detaillierte Übersicht der beteiligten Akteure ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

#### Projektplanung im Lenkungsausschuss

Wie im vorigen Kapitel erwähnt, setzt sich ein Team aus Fachexperten bereits seit einigen Jahren mit dem Risiko- und Krisenmanagement der Insel intensiv auseinander. Im Rahmen dieser Projektgruppe wurden vorab grundlegende Arbeitsschritte für diese Risikoanalyse erledigt. Dieser Sachverhalt lenkte den Fokus dieser Risikoanalyse auf die Bestimmung eines Schadensausmaßes und damit auf die Durchführung eines Analyseworkshops.

Nach Einschätzung des Lenkungsausschusses wurde ein zweitägiger Analyseworkshop als leistbar für alle an der Risikoanalyse Beteiligten angesehen. Es bestand des Weiteren der Wunsch, mehrere Szenarien parallel zu betrachten. In Anbetracht der bereits getätigten Vorarbeiten und auch im Hinblick auf begrenzte verwaltungstechnische Kapazitäten der Inseln und Halligen wurde entschieden, mehrere Szenarien in einem Analyseworkshop zu betrachten. Die Fachinformation des BBK sieht die Betrachtung von mehreren Szenarien während eines Analyseworkshops nicht vor.

### **Vorbereitungen auf den Analyseworkshop**

Aufgrund der vorab erwähnten Vorarbeiten kommt es zu einigen Auslassungen und chronologischen Verschiebungen des empfohlenen Projektablaufes.

### Auswahl der Gefahren und Ereignisse / Beschreibung der Szenarien

Die folgenden Szenarien wurden vom Verfasser dieser Arbeit, unter Berücksichtigung der Hinweise aus der Fachinformation sowie bereits vorhandener Szenariobeschreibungen auf der Insel Sylt empfohlen und mit dem Lenkungsausschuss abgestimmt:

- Szenario 1: Langanhaltender Stromausfall
- Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut (HW<sub>200</sub>)
- Szenario 3: Massenanfall von Verletzten

Die Szenariobeschreibungen sind den Anhängen 7 bis 9 zu entnehmen. Die festgelegten Szenarien basierten auf den durch die Arbeitsgruppe *GAP Sylt* zuvor ermittelten Informationen. Abweichend von der Methode, wurden die Szenarien bereits detailliert auf der Auftaktveranstaltung vorgestellt.

### Auswahl von Schutzgütern und Schadensparametern

Die für die Risikoanalyse ausgewählten Schadensparameter wurden vom Autor vorgeschlagen und im Lenkungsausschuss besprochen. Die festgelegten zu betrachtenden Schadensparameter sind dem Anhang 1 zu entnehmen.

Betrachtet man den Schutzgutbereich *Mensch*, gibt das BBK in Bezug auf Kritische Infrastrukturen die Strom-, Gas-, und Wasserversorgung sowie Abwasserentsorgung als auszuwählende Schadensparameter vor. Weitere Schadensparameter können aus der vorgegebenen Übersicht nur ansatzweise abgeleitet werden (siehe Kapitel 3.1).

Aus Sicht des Autors ist die Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur und der Informations- und Kommunikationstechnik hier zusätzlich notwendig. Die Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur wird erforderlich, da das Schadensausmaß von der Möglichkeit einer Evakuierung auf das Festland abhängig ist. Ohne die Funktionalität der Kommunikations- und Informationstechnik können nur bedingt, im Extremfall gar keine Bewältigungskapazitäten eingesetzt und koordiniert werden.

##### Datensammlung - Beschreibung des Bezugsgebietes

Die Bezugsgebietsbeschreibung hat bereits im Rahmen anderer Projekte durch die Arbeitsgruppe *GAP Sylt* auf der Insel stattgefunden. Somit konnte der Ist-Stand der Bezugsgebietsbeschreibung für dieses Projekt Verwendung finden. Der Autor hat sich im Rahmen der Vorbereitung auf den Analyseworkshop in das Dokument eingesehen. Eine Fortführung der Bezugsgebietsbeschreibung war im Rahmen dieser Arbeit nicht vorgesehen.

##### Die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeiten zu den drei Szenarien lagen teilweise bereits vor. Für die Durchführung des Analyseworkshops waren diese nicht von Bedeutung und wurden im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter betrachtet.

##### Durchführung der Kick-Off-Veranstaltung

Die Teilnehmer wurden durch ein nicht personalisiertes Einladungsschreiben (siehe Anhang 5) über das bevorstehende Projekt, einschließlich bestehender Termine informiert.

Die Kick-Off-Veranstaltung fand am 30.06.2016 in Form einer zweistündigen Abendveranstaltung statt. In der Veranstaltung wurde den Teilnehmern das Vorhaben nähergebracht und erläutert. Das Vorgehen bei dieser Methode wurde durch das BBK vorgestellt. Im Anschluss wurden die drei zu betrachtenden Szenarien dargestellt. Um die Teilnehmer auf den Analyseworkshop bei der Vorbereitung zu unterstützen, wurden vom Autor Fragestellungen entwickelt und vorgestellt. Die Tagesordnung und Fragestellungen für die Teilnehmer sind den Anhängen 6 und 10 zu entnehmen. Die Szenariobeschreibungen und Fragestellungen wurden allen Teilnehmern in Papierform zur Verfügung gestellt.

Nach der Auftaktveranstaltung wurden alle Teilnehmer personalisiert für die Veranstaltungen via E-Mail eingeladen, an denen sie benötigt wurden. Darüber hinaus waren weitere Teilnehmer eingeladen, insbesondere Vertreter der Politik, an den Terminen ebenfalls teilzunehmen.

##### **Durchführung des Analyseworkshops**

Zwischen der Kick-Off-Veranstaltung und dem Analyseworkshop auf der Insel Sylt lag eine Zeitspanne von drei Wochen. In dieser Zeit konnten sich die beteiligten Akteure auf den Analyseworkshop vorbereiten.

Vor der Durchführung des Analyseworkshops waren organisatorische und inhaltliche Vorbereitungen durch den Autor dieser Arbeit notwendig. Da, wie oben ausgeführt, bereits eine Bezugsgebietsbeschreibung, die Beschreibung der Szenarien sowie die Bestimmung der

Eintrittswahrscheinlichkeiten zum größten Teil bestand, waren nur noch vereinzelte Anpassungen erforderlich. Nach Einlesen in die Dokumente wurden einige Ergänzungen vorgenommen. Schwerpunkt der organisatorischen Vorbereitungen hinsichtlich des Workshops war der Entwurf und die Vorbereitung des Ablaufes der Veranstaltung. Der Analyseworkshop wurde in drei Abschnitte gegliedert und aus personalplanerischen Gründen folgender Ablaufplan gewählt:

Teil 1: Szenario Stromausfall / Szenario Sturmflut; 21.07.2016, 17:00 - 19:00 Uhr

- Ermittlung des Schadensausmaßes (Kritische Infrastrukturen)
- Bestimmung von Schadenswerten zu den Schadensparametern

Teil 2: Szenario Stromausfall / Szenario Sturmflut; 23.07.2016, 10:00 - 14:00 Uhr

- ggf. Bestimmung restlicher Schadenswerte
- Bestimmung „Soll“-Bewältigungskapazitäten
- Bestimmung „Ist“-Bewältigungskapazitäten

Teil 3: Szenario Massenanfall von Verletzten (MANV); 23.07.2016, 14:00 - 17:00 Uhr

- Bestimmung von Schadenswerten zu den Schadensparametern
- Bestimmung „Soll“-Bewältigungskapazitäten
- Bestimmung „Ist“-Bewältigungskapazitäten

Zur Einführung der jeweiligen Abschnitte des Analyseworkshops galt eine Einführungspräsentation, in der die im Leitfaden vorgeschlagenen Tagesordnungspunkte 1 bis 3 den Teilnehmern vorgestellt wurden (Vorstellung der bisher erledigten Arbeitsschritte, des Szenarios und der Schadensparameter).

Mit der zweistündigen Veranstaltung am 21.07.2016 sollten erste Erfahrungswerte gesammelt werden. Der 22.07.2016 wurde ganztägig freigehalten, um ggf. auftretende Problemstellungen kurzfristig entgegen wirken zu können. Diese Maßnahme wurde angesichts der zu erwartenden Komplexität des Analyseworkshops ergriffen.

Zur Übersicht und Dokumentation des Schadensausmaßes sowie der Ermittlung der „Soll“- und „Ist“-Bewältigungskapazitäten wurden die Einschätzungen der Experten in der dafür vorgesehenen Tabelle notiert (siehe Kapitel 3.1.3). Die Tabelle (Excel Datei) war für alle Teilnehmer während der Veranstaltung über einen Beamer-Projektion sichtbar.

### **Weiteres Vorgehen**

Nach dem Analyseworkshop wurden Daten, die im Rahmen des Analyseworkshops nicht ermittelt werden konnten, nacherhoben, die Ergebnisse ausgewertet und in einem Auswertungsbericht fixiert. Der Auswertungsbericht beschreibt die betrachteten Szenarien, stellt die Schadensausmaße der betrachteten Schadensparameter dar und liefert Handlungsoptionen zur Risikobehandlung. Der Abschlussbericht ist aufgrund des Umfangs und der enthaltenen vertraulichen Daten im Anhang nicht enthalten.

### **4.3 Auswertung der exemplarischen Risikoanalyse**

Mit dem Ziel, Erkenntnisse zur Umsetzbarkeit von Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen zu erlangen, wurde die Durchführung der Risikoanalyse vor dem im Kapitel 3.3 beschriebenen Problemhintergrund ausgewertet.

Neben den Ergebnissen der Risikoanalyse (siehe Kapitel 5.1), die bereits Erkenntnisse zur Umsetzbarkeit und Aussagekraft der Risikoanalyse lieferten, wurden durch das Feedback der Teilnehmer weitere wichtige Informationen gewonnen. Um die persönlichen Einschätzungen und Meinungen der Teilnehmer festzuhalten, wurde ein anonymer Fragebogen entwickelt und leitfragenorientierte Kleingruppengespräche mit den Teilnehmern durchgeführt. Beides fand unmittelbar im Anschluss an den Analyseworkshop statt.

Der Fragebogen zielte auf die persönlichen Einschätzungen der Teilnehmer bezüglich sensibler Sachverhalte ab, die nach Ansicht des Autors in offenen Gesprächen ggf. nicht wahrheitsgemäß beantwortet werden würden. Mit dem Fragebogen fanden die in Kapitel 3.3 dargestellten identifizierten Schwierigkeiten Berücksichtigung. Dazu gehörte die Frage nach der Komplexität der Methode und dem daraus resultierenden hohen Aufwand. Des Weiteren wurden die möglicherweise entstehenden Interessenskonflikte der Teilnehmer sowie die Frage nach der Validität der Analyse berücksichtigt. Für die anonyme Befragung wurden folgende sieben Aussagen entworfen:

1. Die Arbeitsatmosphäre war angenehm und vertrauensvoll.
2. Die Arbeitsaufgabe wurde von allen Beteiligten verstanden.
3. Es wurden alle wichtigen Sachverhalte in der Analyse berücksichtigt.
4. Die Beteiligten konnten ihr „Know-how“ gleichwertig einbringen.
5. Die Sachverhalte wurden ehrlich dargestellt.
6. Die zusätzliche Arbeitsbelastung für die Risikoanalyse war hoch (zusätzlich Veranstaltungen/Vor- und Nacharbeiten).
7. Die Ergebnisse der Analyse sind aussagekräftig und belastbar.

Die Teilnehmer konnten, mittels der folgenden 5-Punkte-Skala ihr Meinungsbild äußern:

- (1) trifft zu
- (2) trifft eher zu
- (3) trifft teils-teils zu
- (4) trifft kaum zu
- (5) trifft nicht zu

Zur Überprüfung der Verständlichkeit des Fragebogens wurde vorab ein Pretest durchgeführt. Anschließend wurde der Fragebogen nochmals den Hinweisen entsprechend optimiert und angepasst.

Um die Eindrücke, Einschätzungen und Meinungen der Teilnehmer umfangreich zu erfassen, fanden nach Beendigung des Analyseworkshops neben der anonymen Befragung auch Gespräche in Kleingruppen (3 bis 5 Teilnehmer) statt. Die Kleingruppengespräche wurden als zielführend erachtet, da so die Teilnehmer unmittelbar nach der Veranstaltung die Möglichkeit bekamen, ihre Eindrücke ausführlich zu schildern. Dokumentiert wurden die Gespräche durch Audioaufnahmen sowie durch Notizen der Moderationsleitungen. Die nachfolgend dargestellten Leitfragen galten als Orientierungsgrundlage. Grundsätzlich bestand aber die Möglichkeit der freien Meinungsäußerung. Für die offenen Gespräche wurden folgende vier Leitfragen formuliert:

1. Wie würden Sie Ihren Eindruck zum Ablauf der Risikoanalyse bis zum jetzigen Zeitpunkt beschreiben?
2. Wo lagen für Sie die Vor- und Nachteile bei der gleichzeitigen Bearbeitung von zwei Szenarien?
3. Wo sehen Sie die Stärken und Schwächen in der Methode? Haben Sie Ideen zur Verbesserung der Methode?
4. Wie bewerten Sie die Qualität und die Aussagekraft der Analyse?

Die getroffenen Aussagen der Teilnehmer wurden im Rahmen der Auswertung in Kategorien gegliedert und im Ergebnisteil niedergeschrieben (siehe Kapitel 5.2.2). Nach Absprache mit den Verantwortlichen wurde beschlossen, die Auswertung anonymisiert darzustellen. Somit werden weder Namen der Teilnehmer noch Institution in der Auswertung mit Einschätzungen

und Meinungen in Verbindung gebracht. Die Kleingruppengespräche fanden vor der anonymen Befragung statt, um Teilnehmer bei den Kleingruppengesprächen in ihrer freien Meinungsäußerung nicht zu beeinflussen.

#### 4.4 Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen

Da mittels der Pilot-Analyse nur die Insel Sylt umfassend betrachtet wurde, jedoch die Handlungsempfehlungen für alle Bezugsgebiete der IHKo gelten sollen, wurden neben der Pilot-Risikoanalyse auf Sylt auch die Anforderungen an Risikoanalysen der anderen Inseln und Halligen erfasst. Dieser Schritt wurde im Hinblick auf die im Problemhintergrund angenommenen Umsetzungsschwierigkeiten aufgrund der Komplexität der Methode als wichtig angesehen. Mit der Bedarfsermittlung sollen realistische und fundierte Empfehlungen zur Überprüfung und Verbesserung des Risiko- und Krisenmanagements erreicht werden.

Um die Möglichkeiten, Bedarfe und Wünsche der weiteren Mitglieder der IHKo zu ermitteln, fanden auf allen Inseln und Halligen Gespräche mit den politischen Verantwortlichen und wesentlichen Akteuren der Allgemeinen Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes statt. In Abhängigkeit der örtlichen Strukturen haben an den Terminen die Bürgermeister der Gemeinden, Leitungsfunktionen des Ordnungsamtes, die Feuerwehr, der Rettungsdienst und die Polizei teilgenommen. Des Weiteren waren teilweise auf Wunsch der Bürgermeister weitere Akteure vertreten. Dazu gehörten Kritische Infrastrukturen, der Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN.SH), Krankenhäuser und Wirtschaftsvertreter. Besucht wurden vom Autor die Inseln Amrum, Föhr, Helgoland, Pellworm und die Halligen Gröde, Hooge, Langeneß/Oland. Die Gemeindevertreterin von Nordstrandischmoor wurde telefonisch erreicht.

Bei den ein- bis dreistündigen Terminen gab der Autor dieser Arbeit den Anwesenden einen Überblick über die Vorgehensweise bei Risikoanalysen nach der angewendeten Methode sowie einen kurzen Zwischenbericht der Pilot-Risikoanalyse auf der Insel Sylt. Zur Veranschaulichung wurde eine Power Point Präsentation erstellt (siehe Anhang 12). Nach der Präsentation verschaffte sich der Autor einen Überblick über die Gegebenheiten vor Ort. Ziel der Treffen war, Bedarfe und Umsetzungsmöglichkeiten für Risikoanalysen zu ermitteln und festzuhalten. Für das Gespräch wurden die folgende Orientierungspunkte entworfen:

- Organisation und Struktur der Insel/Hallig (Verwaltung, Gefahrenabwehr, Kritische Infrastrukturen, etc.)
- Bedarf und Umfang von Risikoanalysen
- Verwaltungstechnische Umsetzungsmöglichkeiten von Risikoanalysen
- Wünsche möglicher beteiligter Akteure

Die einzelnen Termine auf den Inseln und Halligen wurden vom Autor telefonisch organisiert. Zur Vorbereitung aller Akteure auf den Termin wurde den Teilnehmern ein Schreiben mit Hintergrund und Intention des Treffens vorab zugesandt. Das Schreiben an die Beteiligten Akteure ist dem Anhang 11 zu entnehmen. Die Gespräche wurden stichpunktartig vom Autor dieser Arbeit dokumentiert.

Über die Gespräche hinaus verschaffte sich der Autor auf einigen ausgewählten Inseln und Halligen einen Eindruck über die Bezugsgebiete. Dazu gehörte u.a. die Besichtigung von Feuerwehrgerätehäusern, Deichanlagen, Krankenhäusern, medizinischen Versorgungszentren und weiteren Kritischen Infrastrukturen.

## 5 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel sind die Ergebnisse der Risikoanalyse dargestellt. Im ersten Abschnitt werden die zentralen Ergebnisse der Risikoanalyse auf der Insel Sylt vorgestellt. Ein Schwerpunkt dieser Arbeit liegt in der Betrachtung der Umsetzbarkeit von Risikoanalysen und in den aufgetretenen Schwierigkeiten bei der Durchführung des Workshops. Folgend werden die Ergebnisse der Risikoanalyse vorgestellt. Anschließend die Ergebnisse der anonymen Befragung sowie die Ergebnisse der Kleingruppengespräche. Im letzten Teil werden die zentralen Ergebnisse der Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen wiedergegeben und damit Anforderungen an die Konzeptionierung von zukünftigen Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen formuliert.

### 5.1 Risikoanalyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Risikoanalyse zusammenfassend und auszugsweise im Hinblick auf die kritische Betrachtung dargestellt. Auf eine detaillierte Wiedergabe der Ergebnisse wurde an dieser Stelle aufgrund des Umfangs und sensibler Informationen verzichtet. Die ausführliche Beschreibung des Schadensausmaßes auf die Schutzgutbereiche, die vorhandenen Bewältigungskapazitäten und ermittelten Handlungsbedarfe können dem internen Abschlussbericht der Insel Sylt entnommen werden. Die Darstellung der Ergebnisse beruht auf den ermittelten Informationen im Rahmen des Analyseworkshops und stellt einen Ist-Stand dar.

#### 5.1.1 Szenario 1: Langanhaltender Stromausfall

Angenommenes Schadensszenario: Verursacht durch einen technischen Defekt in einem Umspannwerk kommt es auf der gesamten Insel zu einem flächendeckenden, drei Tage anhaltenden Stromausfall (130.000 Betroffene). Der Zeitpunkt des Ausfalls wurde auf die Hauptsaison, Juli, Wochentags, 16:00 Uhr festgelegt.

Ergebnisse: Durch die technische Vernetzung der Infrastrukturen sind heutzutage nahezu alle Bereiche des Lebens von einer kontinuierlichen Stromversorgung abhängig. Mit dem Eintreten eines sogenannten Domino-/Kaskadeneffekts auf weitere Kritische Infrastrukturen

wirkt sich der Stromausfall auf alle vier Schutzgutbereiche (*Mensch, Umwelt, Volkswirtschaft, Immateriell*) aus. Insbesondere der Schutzgutbereich *Mensch* ist von dem Stromausfall erheblich betroffen.

Ob es aufgrund eines Stromausfalles zu Todesfällen kommt, kann von den Experten nicht eindeutig festgelegt werden. Jedoch ist man sich einig, dass sich die Todeszahl auf wenige beschränken würde. Mit einem erhöhten Aufkommen von Leicht- bis Schwerverletzten ist zu rechnen. Gründe dafür sind Verkehrsunfälle, verursacht durch ausgefallene Ampelanlagen, in Aufzügen feststeckende Personen, der Ausfall von stromabhängigen medizinischen Geräten und ggf. Verzögerungen bei dem Absetzen von Notrufen.

In der sommerlichen Jahreszeit befinden sich schätzungsweise 130.000 Menschen auf der Insel. Diese können in Übernachtungsgäste (90.000), Tagesgäste (10.000) und Pendler (4.500) aufgeschlüsselt werden. Aufgrund der Uhrzeit des Stromausfalls wird angenommen, dass sich ein Großteil der abreisenden Personen noch auf der Insel befänden. Die Insel Sylt ist nur über den Schienen-, Luft-, oder Wasserweg zu erreichen. Ein Schwerpunkt des Schadensausmaßes wurde daher in der Betroffenheit der etwa 15.000 Menschen gesehen, die die Insel nicht verlassen könnten. Der Bahnhof Westerland wurde dabei als lokaler Einsatzschwerpunkt identifiziert. Es wird angenommen, dass sich dort eine Vielzahl von Menschen sammeln würde.

Die Betrachtung der Verkehrsinfrastrukturen hat ergeben:

- Schienenverkehr  
Auch wenn die Bahnstrecke nicht elektrifiziert ist, sind Segmente, wie Signalanlagen, Weichen und die Bahnhofsinfrastrukturen, auf Strom angewiesen. Die wichtigsten Segmente verfügen über eine Batterieversorgung, so dass die Funktion zeitweise aufrechterhalten werden kann. Aufgrund der Komplexität ist jedoch mit erheblichen, nicht vorhersehbaren Komplikationen zu rechnen.
- Seeschifffahrt  
Die Sylt Fähre kann ihren Betrieb aufrechterhalten.
- Luftfahrt  
Der Flughafenbetrieb verfügt über nötige Notstromversorgungen und kann seinen Betrieb ebenso bis zu 72 Stunden gewährleisten. Mit einer geringen Betankung können grundsätzlich auch Großraumflugzeuge auf dem Flughafen abgefertigt werden.
- Straßenverkehr und Logistik  
Alle verkehrsleitenden Anlagen des Straßenverkehrs sind von einer Stromversorgung abhängig und fallen aus. Die Tankstellen sind grundsätzlich ebenso nicht not-

stromversorgt. Für den Notfall wird eine Tankstelle mit Notstromversorgung vorgehalten. Der Standort der Tankstelle wird jedoch aus logistischen Gründen derzeit nicht als optimal angesehen.

Die Betrachtung weiterer Kritischer Infrastrukturen hat ergeben:

- Wasserversorgung/Abwasserentsorgung  
Die Wasserver- und -entsorgung kann grundsätzlich durch feste und mobile Kraftstoff betriebene Notstromversorgungen aufrechterhalten werden. Es ist jedoch mit Komplikationen zu rechnen, die zeitweise einen lokalen Ausfall der Wasserversorgung verursachen könnten.
- Gasversorgung  
Eine Gasversorgung ist weiterhin bis zum Kunden möglich, jedoch können private Haushalte aufgrund von elektronisch betriebenen Endgeräten auf die Ressource nicht zugreifen.
- Informationstechnik und Telekommunikation  
Durch Notstromversorgungen kann die Infrastruktur der Informationstechnik und Telekommunikation über eine gewisse Zeit aufrechterhalten werden. Stromabhängige Endgeräte sind sofort betroffen und nicht mehr nutzbar. Aufgrund des komplexen Systems muss auch hier mit unerwarteten Ausfällen gerechnet werden.

Die Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Bewältigungskapazitäten konnte im Rahmen des Analyseworkshops nicht vollständig abgeschlossen werden. Nichtsdestotrotz wird bereits in der Beschreibung des Schadensausmaßes ersichtlich, dass die vorgehaltenen personellen und technischen Ressourcen wichtiger Infrastrukturen es ermöglichen, überwiegend ihren Betrieb einen gewissen Zeitraum aufrecht zu erhalten. Die Ressourcen der Allgemeinen Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes werden dadurch während eines Stromausfalls entscheidend entlastet. Das erhöhte Aufkommen von medizinischen Notfällen kann mit einer erhöhten Beanspruchung des Regelrettungsdienstes und ggf. dem Einsatz weiterer notfallmedizinischer Ressourcen weiterhin gewährleistet werden. Der Einsatzschwerpunkt liegt in der Bewältigung des Personenaufkommens, welches nicht über eine feste Unterkunft verfügt. Hier wird davon ausgegangen, dass die personelle und organisatorische Belastungsgrenze erreicht wird sowie Probleme in der Kommunikation auftreten könnten.

Der Analyseworkshop hat bezüglich des Szenarios *Langanhaltender Stromausfall* verschiedene konzeptionelle und organisatorische Handlungsbedarfe identifiziert. Es wurde angeregt, die Verfügbarkeit der Bahninfrastruktur genauer zu analysieren und ggf. ein Konzept zu

entwickeln, welches sicherstellt, bei Stromausfall weiterhin die Eisenbahn (Personen- und Fahrzeugtransport) als Transportmittel nutzen zu können. Des Weiteren wurde angeregt zu prüfen, wann genau mit dem Ausfall welcher Kommunikationsmittel zu rechnen ist. Das Bereitstellen der Informationen wird als Optimierung der Krisenkommunikation angesehen und sollte dem Krisenstab zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der logistisch eingeschränkten Position der notstromversorgten Tankstelle wird empfohlen, das Konzept der Betankung von Fahrzeugen bei Stromausfall zu überarbeiten.

### 5.1.2 Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung des Analyseworkshops und der vorangeschrittenen Zeit bei der Betrachtung des vorgenannten Szenarios konnte das Szenario *Sehr schwere Sturmflut* nicht in der gewünschten Intensität betrachtet werden. Während des Analyseworkshops wurde gemeinschaftlich beschlossen, dieses Szenario nicht weiter zu betrachten und den Fokus auf das Szenario *Langanhaltender Stromausfall* zu legen. Die Ergebnisse dieser Analyse gestalten sich somit allgemeiner. Die Fortsetzung einer Risikoanalyse zu Sturmfluten wird in Form eines weiteren Analyseworkshops empfohlen.

Angenommenes Schadensszenario: Durch eine Orkanlage kommt es zu einer sehr schweren Sturmflut ( $HW_{200}$ ), gefolgt von einer schweren Sturmflut. Davon sind insbesondere die nördlichen und westlichen Küstenabschnitte betroffen (siehe Abb. 5-1). Die erste sehr schwere Sturmflut trifft am Morgen (ca. 09.00 Uhr) mit einer Verweilzeit von ca. 4 Stunden auf die Insel. Die zweite schwere Sturmflut erreicht die Insel in der Nacht vom ersten auf den zweiten Tag mit einer Verweilzeit von ca. 7 Stunden.

Ergebnisse: Aufgrund der zu erwartenden Wasserstände müssen schätzungsweise 3000 Personen evakuiert werden. Die in Abb. 5-1 dargestellten blauen Flächen stellen den Überflutungsbereich dar (gestreifte Flächen im Falle eines Dammbrechens).

Durch die Orkanlage sind auf der Insel mit Bodenerosionen, umgestürzten Bäumen und Schäden an Gebäuden zu rechnen. Mit der Beschädigung von Dünen sowie der Schädigung der Oberflächengewässer durch einen Schadstoffeintrag ist zu rechnen. Beschädigungen an Freileitungen des Stromnetzes, würden zu einem Ausfall der Stromversorgung in einer oder mehreren Ortschaften führen. Des Weiteren könnten ab gewissen Wasserständen nach Lagebeurteilung des Strombetreibers präventive Abschaltungen erforderlich werden. Bei der Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur hat sich ergeben, dass anfangs der Fahrbetrieb auf dem Hindenburgdamm möglich sein würde. Ab Windstärke 12 (Beaufortskala) wird der Bahnbetrieb auf dem Hindenburgdamm vollständig eingestellt. Personen und Frachtgüter

können die Insel nicht mehr erreichen bzw. verlassen. Auch der Fährbetrieb und der zivile Luftverkehr würden eingestellt werden. Die eingelagerten Lebensmittelreserven würden für ca. zwei Tage ausreichen. Die Verkehrsinfrastruktur auf der Insel würde ebenso durch überflutete Bereiche und umgestürzte Bäume erheblich eingeschränkt sein. Die L 24 ist an einigen Stellen, dann nicht mehr passierbar, was zur Folge hat, dass die nördlichen und südlichen Teile der Insel Sylt nur schwer erreichbar wären.

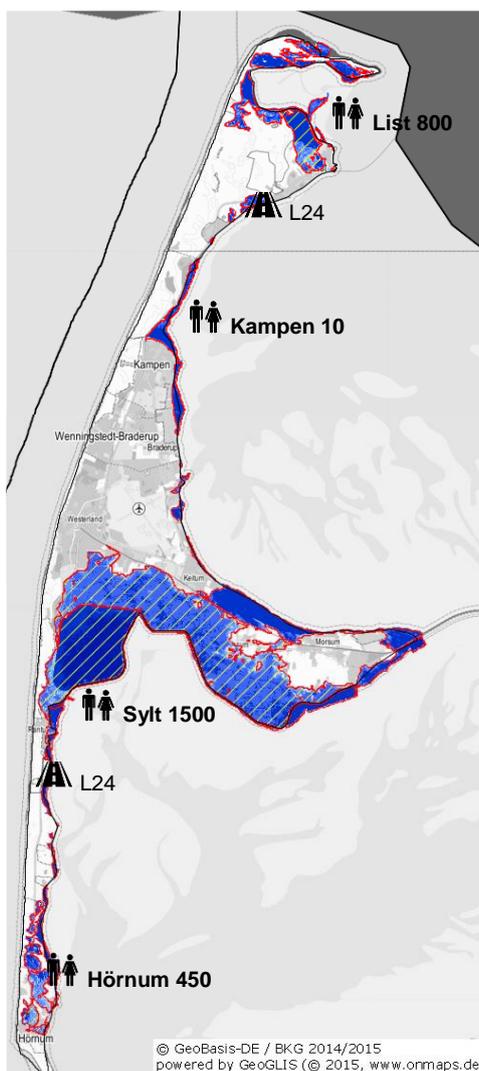


Abb. 5-1: Überflutete Gebiete der Insel Sylt [44]

Bei Beschädigung von Gebäudestrukturen an Krankenhäusern, Kureinrichtungen sowie Pflege- und Betreuungseinrichtungen, von denen eine Gefahr für die Menschen ausgeht, können Evakuierungen notwendig sein. Eine Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung ist nicht zu erwarten. Die Abgabe des Oberflächenwassers in das Wattenmeer würde bei den vorgegebenen Wasserständen nicht mehr möglich sein. Dadurch ist ein Rückstau des Wassers, insbesondere im Bereich des Bahnhofs Westerland, zu erwarten.

Erforderliche Soll- sowie Ist-Bewältigungskapazitäten wurden während des Analyseworkshops nicht ermittelt. Aufgrund dessen können keine Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Es wird angedacht, im Rahmen zukünftiger Veranstaltungen das Schadensszenario weiter zu analysieren.

### 5.1.3 Szenario 3: Massenanfall von Verletzten

Angenommenes Szenario: Nach einem Frontalzusammenstoß zwischen einem Bus der örtlichen Verkehrsbetriebe und einem LKW auf der L24 im Norden der Insel, kommt es zu einem Verkehrsunfall mit 80 betroffenen Personen. Zeitpunkt des Ereignisses liegt an einem Wochentag, nachmittags in der Hauptsaison. Der Einsatz von luftgebundenen Rettungsmitteln ist aufgrund der Wetterbedingungen (Sommergewitter) nur eingeschränkt möglich.

Ergebnisse: Nach der Einschätzung der rettungsdienstlichen und feuerwehrtechnischen Fachexperten ist bei dem Verkehrsunfall mit einer geringen Anzahl von Toten zu rechnen. Jedoch ist davon auszugehen, dass alle am Unfall beteiligte Personen verletzt sind und notfallmedizinisch versorgt werden müssten. Die Hälfte der verunfallten Personen weisen dabei Verletzungsmuster der Kategorien schwer- und schwerstverletzt auf (ca. 40 Personen).

Durch die Schwere und das Ausmaß des Unfalls besteht bei den Einsatzkräften und Betroffenen die Gefahr von posttraumatischen Belastungsstörungen. Weiterhin ist damit zu rechnen, dass ein großes nationales Interesse an dem Geschehen besteht. Es gibt erhöhte Presseanfragen und zeitnah erfolgt eine Berichterstattung in den Medien. Der Unfall macht die Hauptverkehrsstraße unpassierbar. Der nördlich gelegene Teil der Insel ist während der Rettungsarbeiten vom Rest der Insel abgeschnitten. Der Regelrettungsdienst und der Brandschutz müssen weiterhin sichergestellt werden.

Die Aufstellung der Soll- und Ist-Bewältigungskapazitäten zeigt ein tendenziell positives Bild. Zwar können die Hilfsfristen und das Versorgungsniveau des Regelrettungsdienstes nicht eingehalten werden, was hier jedoch nicht als Maßstab anzusetzen ist. Besteht der Zugriff auf luftgebundene Rettungsmittel, so wird die ermittelte Soll- Bewältigungskapazität von benötigten notärztlichem Personal erfüllt. Nach Einschätzungen der Experten und den Erfahrungen des Führungglücks auf der benachbarten Insel Amrum, können innerhalb von 30 bis 45 Minuten nach Ereigniseintritt 7 bis 10 Rettungshubschrauber vor Ort sein. Des Weiteren verfügt die Insel über mindestens einen Notarzt sowie weitere Ärzte, die bei Großschadenslagen kurzfristig eingesetzt werden können. Nach der Einschätzung der Experten ist die feuerwehrtechnische Bewältigung des Szenarios mit den vorhandenen Ressourcen möglich.

Der Rettungsdienst wird durch die Alarmierung von ehrenamtlichen Einsatzkräften unterstützt. Des Weiteren kann umgehend weiteres Personal und Material vom Festland zugezogen werden, welches allerdings nur zeitlich verzögert eintreffen kann. Das Hindenburgdamm-Konzept ermöglicht einen zügigen Abtransport einer Vielzahl von Patienten über den Schienenweg.

Unter der Annahme, dass luftgebundene Rettungsmittel nicht zur Verfügung stehen, werden die im Rahmen des Analyseworkshops festgelegten Soll-Bewältigungskapazitäten im Vergleich zu den Ist-Bewältigungskapazitäten deutlich unterschritten.

Es wurden einige personelle als auch organisatorische Handlungsoptionen diskutiert. Darunter befanden sich die Ermittlung und die Intensivierung der rettungsdienstlichen Ausbildung von feuerwehrtechnischem Personal sowie organisatorische Vorbereitungen, um medizinisches Personal über den Luft- und Landweg in optimierter Zeit auf der Insel eintreffen zu lassen.

### 5.1.4 Zusammenfassung

Die Risikoanalyse hat gezeigt, welche weitreichenden Auswirkungen Schadensszenarien in erster Linie auf das Schutzgut Mensch haben können. Im Rahmen des Workshops wurde insbesondere deutlich, wie sehr die heutige Gesellschaft von einer Stromversorgung abhängig ist.

Die Betrachtung der Schadensszenarien stellte sich als sehr komplex dar. Angesichts des zeitlich begrenzten Rahmens konnten die geplanten Arbeitsschritte zu den verschiedenen Szenarien nicht vollständig durchgeführt werden. Vor allem eine intensive Auseinandersetzung mit dem *Sturmflutszenario* war nicht möglich. Vereinzelt war es ebenso nicht realisierbar, konkrete Zahlenwerte zu den Schadensparametern zu bestimmen und über weite Teile die erforderlichen Soll-Bewältigungskapazitäten festzulegen. Es wurde sich sehr lange an der Bestimmung des Schadensausmaßes festgehalten und hierzu von vielen Teilnehmern Beiträge geliefert. Der in dem Leitfaden vorgeschlagene Tagesordnungspunkt konnte damit nicht stringent durchgeführt werden.

Die in Tab. 5-1 dargestellte Tabelle zeigt einen Ausschnitt aus der tabellarischen Dokumentation des Analyseworkshops zur Veranschaulichung. Sie hat sich zur Dokumentation als hilfreich erwiesen. Jedoch war mit der Tabelle keine Übersicht für die Teilnehmer gegeben.

Tab. 5-1: Ausschnitt aus der Dokumentationstabelle des Analyseworkshops (Inhalt unkenntlich)

Schutzgut	Schadensparameter	erwarteter Schaden auf Grund Ereignis Qualitativ	erwarteter Schaden auf Grund Ereignis Quantitativ	Ressourcen Soll	Ressourcen IST	Differenz	Handlungsbedarf / Ideen / Möglichkeiten
	<b>Unterbrechung Stromversorgung:</b> kurzzeitig (0-5 Stunden) mittelfristig (5h - 3 Tage) langfristig (3 Tage)						
	<b>Unterbrechung Heizenergie:</b> kurzzeitig (0-5 Stunden) mittelfristig (5h - 3 Tage) langfristig (3 Tage)						
	<b>Unterbrechung Trinkwasserversorgung:</b> kurzzeitig (0-5 Stunden) mittelfristig (5h - 3 Tage) langfristig (3 Tage)						

Die zusätzliche Betrachtung der Verkehrsinfrastrukturen sowie der Informationstechnik und Telekommunikation hat umfangreiche Ergebnisse geliefert. Auch wenn eine vollständige Betrachtung aller Szenarien unter den vorgesehenen Schadensparametern nicht möglich war, zeigt die Beschreibung der Ergebnisse, dass die Risikoanalyse eine Vielzahl wichtiger Erkenntnisse hervorgebracht hat. Neben der Ermittlung umfangreicher Schadensausmaße konnten in verschiedenen Bereichen bereits konkrete Handlungsbedarfe identifiziert werden. Hinsichtlich der Validität der Analyse lässt sich bereits an dieser Stelle damit sagen, dass zwar nicht allumfassend aussagekräftige Erkenntnisse erlangt wurden, jedoch punktuell fundierte Ergebnisse sich abgebildet haben.

Wird nun die Frage gestellt, ob die Insel Sylt adäquat auf die analysierten Schadenslagen vorbereitet ist, kann diese Frage nach dem Stand der Ergebnisse grundsätzlich mit „Ja“ beantwortet werden. Gleichwohl bestehen jedoch, wie in diesem Kapitel vorgestellt, noch weitere Handlungsbedarfe. Der Analyseworkshop ist als ein Bestandteil des Sylter Risikomanagements anzusehen und stellt einen weiteren wichtigen Schritt in die Richtung eines präventiven und integrativen Bevölkerungsschutzes dar.

## 5.2 Feedback der Teilnehmer

Im folgenden Unterkapitel wird das Feedback der Teilnehmer wiedergegeben. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, ihr Meinungsbild über einen anonymen Fragenbogen sowie in Kleingruppengesprächen nach dem Analyseworkshop zu äußern.

### 5.2.1 Fragebogen

Den Fragebogen haben, von 33 am Analyseworkshop beteiligte Personen, 21 Personen ausgefüllt. Zwölf Personen haben an der anonymen Befragung nicht teilgenommen. Vornehmlich waren das Teilnehmer, die aufgrund geringer Anwesenheit nach eigener Aussage die Fragen nicht beantworten konnten. Des Weiteren mussten vereinzelt Teilnehmer anlässlich überschneidender Termine den Analyseworkshop vorzeitig verlassen.

#### Frage 1: Die Arbeitsatmosphäre war angenehm und vertrauensvoll

Die Teilnehmer gaben in der Befragung zur Arbeitsatmosphäre ein positives Bild ab. Mehr als drei Viertel der Teilnehmer stimmten einer angenehmen und vertrauensvollen Arbeitsatmosphäre voll zu, 5 Teilnehmer kreuzten „trifft eher zu“ an.

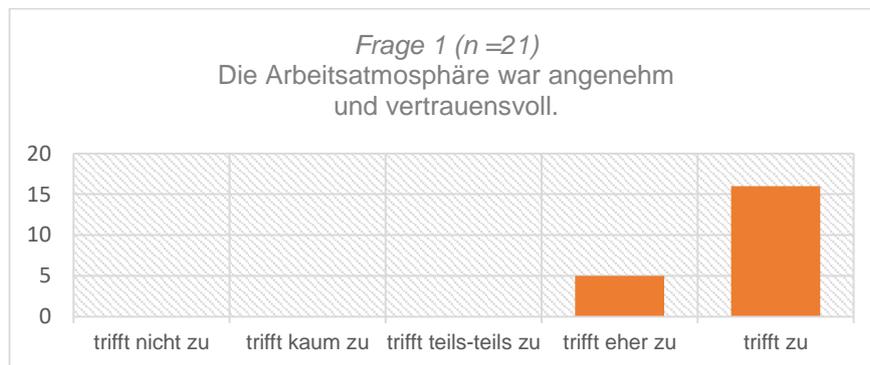


Abb. 5-2: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 1

#### Frage 2: Die Arbeitsaufgabe wurde von allen Beteiligten verstanden

Die Einschätzung der Teilnehmer, ob die Arbeitsaufgabe von allen Beteiligten verstanden wurde, fiel im Vergleich zur vorigen Frage negativer aus. Hier kreuzten die Teilnehmer mehrheitlich „trifft eher zu“ an.

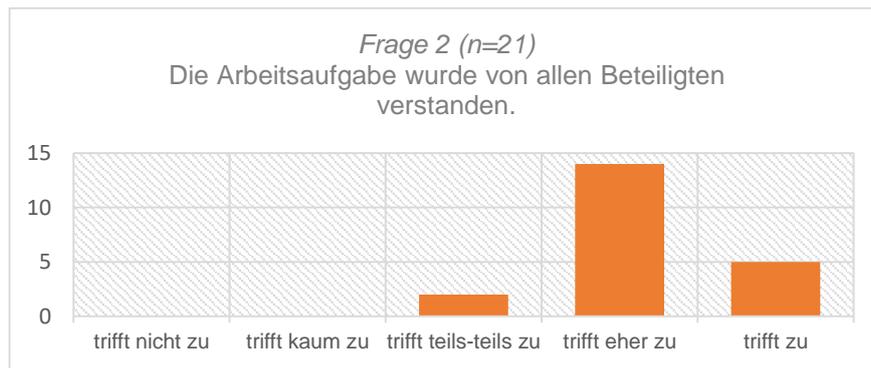


Abb. 5-3: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 2

Frage 3: Es wurden alle wichtigen Sachverhalte in der Analyse berücksichtigt

In der Frage 3 wird ersichtlich, dass nach Einschätzungen der Teilnehmer nicht alle, aber die meisten der wichtigen Sachverhalte in der Analyse berücksichtigt wurden. Ebenso wie in der vorigen Frage gaben die meisten Teilnehmer ihre Einschätzung mit „trifft eher zu“ an.

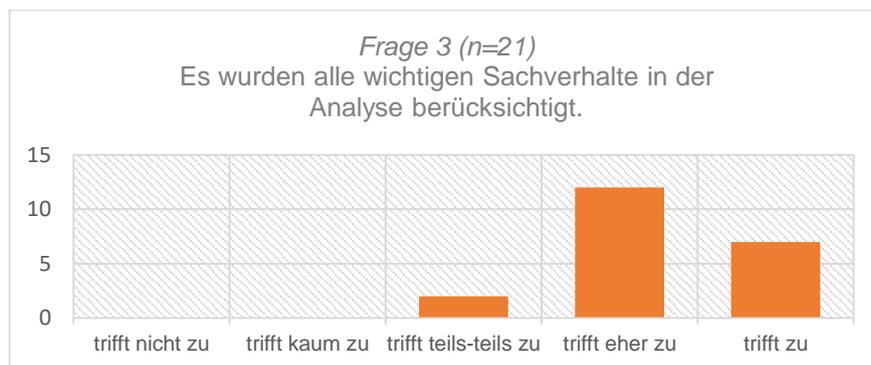


Abb. 5-4: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 3

Frage 4: Die Beteiligten konnten ihr „Know-how“ gleichwertig einbringen

Das Meinungsbild der Teilnehmer bezüglich einer gleichwertigen Eingabe des Fachwissens aller beteiligter Experten wurde zwar von elf Teilnehmern mit „trifft zu“ angegeben, jedoch kreuzten 4 Teilnehmer auch „trifft teils-teils zu“ an.

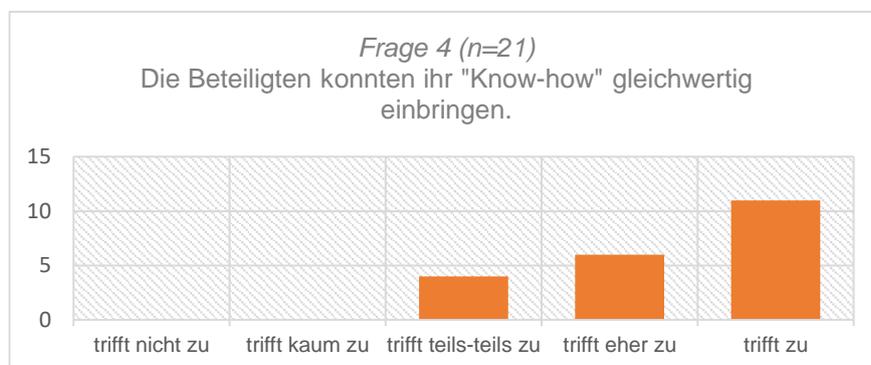


Abb. 5-5: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 4

### Frage 5: Die Sachverhalte wurden ehrlich dargestellt

Bezüglich der wahrheitsgemäßen Darstellung von Sachverhalten gab die Mehrheit der Beteiligten ebenso eine positive Bewertung ab. Jedoch ist auch ein nennenswerter Teil der Teilnehmer von der vollständigen und ausschließlich wahrheitsgemäßen Darstellung von Sachverhalten nicht überzeugt.

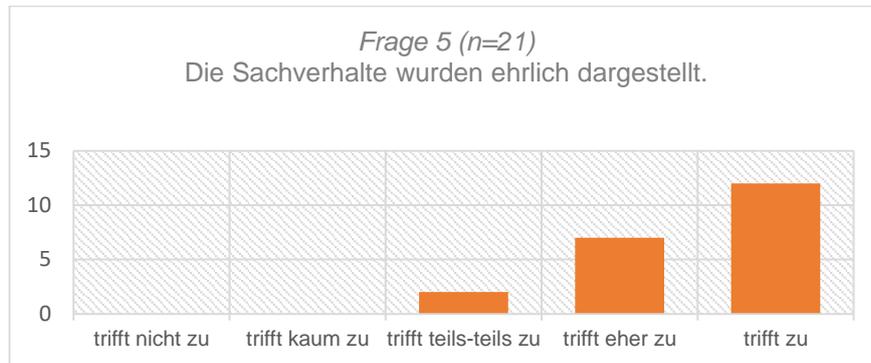


Abb. 5-6: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 5

### Frage 6: Die zusätzliche Arbeitsbelastung für die Risikoanalyse war hoch (zusätzlich Veranstaltungen/Vor- und Nacharbeiten)

Die Meinungen der Teilnehmer zur Intensität der Arbeitsbelastung sind durchwachsen. Acht Teilnehmer gaben „trifft teils-teils zu“ an, neun weitere Teilnehmer stimmten dem teilweise bzw. voll zu.

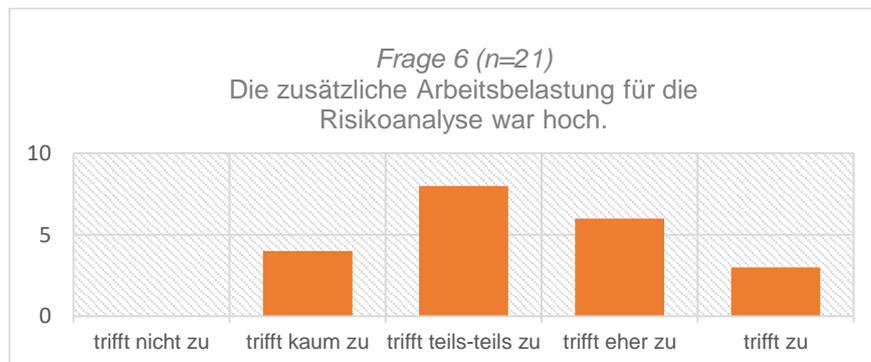


Abb. 5-7: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 6

### Frage 7: Die Ergebnisse der Analyse sind aussagekräftig und belastbar

Knapp die Hälfte der Teilnehmer stimmten der Belastbarkeit und der Aussagekraft eher zu, sechs weitere stimmten dem voll zu. Hervorzuheben ist, dass keiner der Befragten grundsätzlich an der Aussagekraft und Belastbarkeit der Analyse zweifelt. Drei Teilnehmer stimm-

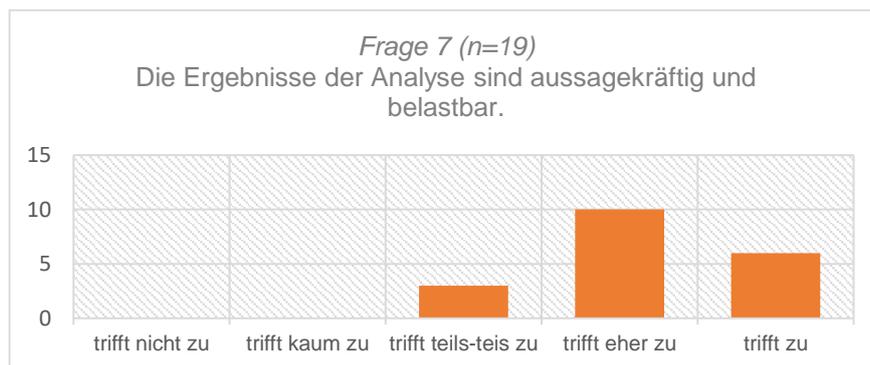


Abb. 5-8: Balkendiagramm Ergebnisse der Frage 7

ten der Aussage jedoch nur teils-teils zu. Zwei weitere Befragte haben an der Frage 7 nicht teilgenommen. Dies wurde mit der geringen Beteiligung am Gesamtprozess begründet.

Die anonyme Befragung der Teilnehmer zeichnet ein durchweg positives Bild ab. Die Frage 7 zeigt, dass nach der Einschätzung der Teilnehmer mit dem Analyseworkshop tendenziell aussagekräftige Ergebnisse erreicht werden konnten. Auch die Fragen 1, 3, 4 und 5, die alle im Zusammenhang mit der Aussagekraft von Ergebnissen stehen, können ebenfalls bestätigen, dass die Teilnehmer das Vorgehen grundsätzlich als eine valide Vorgehensweise erachteten. In Hinblick auf die Schwierigkeit und Komplexität des Analyseworkshops wurde die zweite Frage den Teilnehmern gestellt. Diese Frage wurde mehrheitlich mit „trifft eher zu“ angekreuzt, was zum Ausdruck bringt, dass durchaus ein gewisser Anspruch in der Aufgabenbewältigung bestand, jedoch die Aufgabe leistbar war.

Die Arbeitsbelastung der Teilnehmer durch die zusätzlichen Veranstaltungen und die erforderlichen Vor- und Nacharbeiten wurden als unerwartet hoch bewertet. Als einzige Frage war für eine positive Beantwortung hier der linke Bereich der fünfstufigen Skala anzukreuzen, was möglicherweise bei den Teilnehmern zu Irritationen geführt hat.

Auch die meist positive Bewertung der Fragen ist kritisch zu hinterfragen. Es kann die Vermutung ausgesprochen werden, dass bei den Teilnehmern eine hohe positive Zustimmungstendenz herrschte. Gründe dafür könnten die ausgelassene und lockere Stimmung zur Beendigung des Analyseworkshops sowie die vorab stattgefundenen Kleingruppengespräche sein.

An dieser Stelle sei hervorgehoben, dass die Befragung lediglich das Ziel verfolgte, ein Stimmungsbild einzufangen. Die Validität dieser anonymen Befragung ist als gering einzustufen.

## 5.2.2 Kleingruppengespräche

Im Anschluss an den Analyseworkshop bekamen die Teilnehmer die Möglichkeit, an den Kleingruppengesprächen teilzunehmen, um ein detailliertes Feedback geben zu können. Hier haben, ebenso wie bei der anonymen Befragung, 21 Personen teilgenommen. Die Inhalte aller Kleingruppengespräche wurden wie folgt in Themen gegliedert und hier dargestellt:

1. Heranführung an den Analyseworkshop – Kick-Off-Veranstaltung
2. Die Betrachtung des Schadensausmaßes
3. Die Soll- und Ist-Aufstellung
4. Führung durch den Analyseworkshop – Moderation
5. Umfang der Risikoanalyse – Betrachtung mehrerer Szenarien
6. Betrachtung zusätzlicher Schadensparameter
7. Auswahl der Szenarien und Teilnehmer
8. Validität und Nutzen der Analyse

### Heranführung an den Analyseworkshop – Kick-Off-Veranstaltung

Umfangreiche Anmerkungen der Teilnehmer bezüglich der Kick-Off-Veranstaltungen wurden nicht gemacht. Vereinzelt wurde die Auftaktveranstaltung sehr positiv bewertet. In Vorbereitung auf den Analyseworkshop wurden bei der Kick-Off-Veranstaltung den Teilnehmern die Szenarien vorgestellt und als Handout ausgegeben (siehe Anhang 7-9). Dies wurde durchweg positiv bewertet. Vereinzelt äußerten Teilnehmer den Hinweis, dass die Beschreibungen der Szenarien nicht übersichtlich genug gestaltet waren. Es wurde u.a. angemerkt, dass diese mit einer stichpunktartigen Schreibweise übersichtlicher gewesen wären. Zusätzlich zu den Szenariobeschreibungen wurden den Teilnehmern Fragestellungen als Orientierungshilfe mitgegeben. Diese wurden von den Teilnehmern zur Vorbereitung auf den Analyseworkshop von den Teilnehmern als hilfreich angesehen.

### Die Betrachtung des Schadensausmaßes

Im ersten Teil der Veranstaltung wurde das qualitative Schadensausmaß besprochen. Dazu stellte jeder Experte die zu erwartenden Auswirkungen des Szenarios auf seinen Fachbereich vor. Im Anschluss bestand für jeden die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Dies führte schnell zu offenen und intensiven Diskussionen. Die Komplexität des Schadensausmaßes wurde den Teilnehmern schnell bewusst sofern sie den Teilnehmern nicht bereits bekannt war. Nach Aussagen der überwiegenden Teilnehmer wurden die Auswirkungen auf die sogenannten Kritischen Infrastrukturen, als sehr eindrücklich empfunden, insbesondere bei der

Betrachtung des langanhaltenden Stromausfalls. Durch die Vernetzung der Kritischen Infrastrukturen erreichten die Gespräche sehr schnell eine hohe Komplexität und dauerten länger als vorgesehen.

Im nächsten Schritt galt es nun, das quantitative Schadensausmaß – also konkrete Zahlen – abzuleiten, um diesem die erforderlichen Bewältigungskapazitäten gegenüber stellen zu können. Mittels der Meinungen der anwesenden Fachexperten sollten diese definiert werden. Dieser Schritt stieß bei den Teilnehmern nach eigenen Aussagen auf Schwierigkeiten. Die erste Abschätzung, zu wie vielen Toten und Verletzten es durch einen Stromausfall in der Gebietskörperschaft kommen könnte, sorgte für viele Diskussionen. Fragen wie: „Direkt oder indirekt durch das Szenario verursachte Todesfälle?“, wurden in den Raum gestellt. Ebenso wurden Bedenken in der Risikokommunikation geäußert. Die Diskussion um die Anzahl der Todesfälle und Verletzten bei einem Stromausfall fokussierte sich im Verlaufe der Diskussion auf Verkehrsunfälle, was weitere Ursachen für Todesfälle bei einem Stromausfall in den Hintergrund stellte. Einfacher wurde es auch nicht bei der Bestimmung, wie viele Personen als hilfsbedürftig einzustufen sind. In der Betrachtung wurde in 4 Personengruppen unterschieden: Einwohner, Pendler, Tages- und Übernachtungsgäste. Auch wenn im Vorfeld des Workshops die Anzahl der einzelnen Personengruppen festgelegt wurden, gestaltete es sich als schwierig, im Rahmen der Veranstaltung das Verhalten der Personengruppen gemeinschaftlich herzuleiten und daraus Schlüsse über die tatsächliche Betroffenheit festzulegen. Es herrschte Uneinigkeit darüber, wie viele Personen von der Insel evakuiert werden müssten und wie viele untergebracht werden sollten. Den Teilnehmern war nicht immer klar, dass dieser Workshop kein Realereignis abbilden, sondern lediglich ein fiktiv erdachtes, aber realistisches Szenario analysieren soll, welches auf Informationen und Plausibilitäten beruht.

### Die SOLL- und IST-Aufstellung

Neben der Bestimmung des Schadensausmaßes stellt ein weiterer Schwerpunkt des Analyseworkshops das Kräfte-Mittel-Management der Allgemeinen Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes dar. Die Methode sieht vor, anhand eines Soll-Ist-Vergleichs ein Defizit festzustellen und im späterem Verlauf den Handlungsbedarf abzuleiten.

Den Teilnehmern ist es schwergefallen, die erforderlichen Soll-Bewältigungskapazitäten für die einzelnen Schadensparameter aufzustellen. Die Schwierigkeit bestand nach einzelnen Aussagen möglicherweise darin, sich von den tatsächlich verfügbaren Ressourcen loszulösen. Des Weiteren konnte nicht immer festgelegt werden, wo welche Ressourcen benötigt würden. Dies resultierte aus der Tatsache, dass zuvor nicht immer ein konkretes Schadensausmaß bestimmt werden konnte. Um die Soll-Bewältigungskapazitäten festzulegen, wurde grundsätzlich folgende Frage gestellt: „Welche Ressourcen werden benötigt, um die

Lage schnellstmöglich zu bewältigen?“. Diese Fragestellung ließ den Teilnehmern einen großen Interpretationsspielraum und wurde von den Teilnehmern unterschiedlich bewertet.

Die Schwierigkeit in der anschließenden Ist-Aufstellung zeichnete sich maßgeblich darin ab, den Überblick der verfügbaren Ressourcen zu behalten und eine richtige Verteilung dieser vorzunehmen. Laut Auffassung einzelner Teilnehmer hätte es sich angeboten, zur Übersicht die verfügbaren Ressourcen visuell vorzubereiten und darzustellen. Die Soll- und Ist-Aufstellung wurde demnach von den Teilnehmern nicht immer als zielführend empfunden. Die Soll/Ist-Aufstellung der Bewältigungskapazitäten hat somit grundsätzlich Schwierigkeiten in der Umsetzung aufgezeigt. Trotz der aufgetretenen Schwierigkeiten wurde von den Akteuren der Allgemeinen Gefahrenabwehr die Betrachtung der Soll- und Ist-Bewältigungskapazitäten als Gewinn bringend erachtet. Diese Teilnehmer waren der Auffassung, dass es sinnvoll ist, sich mit dem Umgang von begrenzt vorhandenen Ressourcen in einem Ernstfall auseinanderzusetzen.

Eine Gegenüberstellung des Soll- und Ist-Bewältigungskapazitäten war auch aufgrund der zeitlichen Begrenzung des Analyseworkshops nur teilweise und oberflächlich möglich. Die hervorgerufenen Schwierigkeiten erforderten im Anschluss des Analyseworkshops weitere inhaltliche Nacharbeiten.

### Führung durch den Analyseworkshop – Moderation

Die Moderation des Analyseworkshops wurde durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter der HAW Hamburg und durch den Autor dieser Arbeit geleistet. Neben der Führung durch den Analyseworkshop wurde die Dokumentation von den Moderatoren ebenso wahrgenommen und wie zuvor beschrieben, mit Hilfe einer Tabelle, sichergestellt. Die Tabelle war für alle Teilnehmer während des Workshops über eine Beamer-Projektion ersichtlich.

Die Moderation von bis zu 26 Teilnehmern wurde als eine anspruchsvolle Aufgabe wahrgenommen. Über verschiedene Themen wurde kontrovers diskutiert. Wie bereits bei der *Betrachtung des Schadensausmaßes* und *der Soll/Ist-Aufstellung* beschrieben, gehörten dazu insbesondere die ausführlichen Gespräche bezüglich der Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter, das Ausdrücken von konkreten Schadensausmaßen in Zahlen sowie die Festlegung von Soll-Bewältigungskapazitäten. Die langen Diskussionen wurden von einigen Teilnehmern als „anstrengend“ und „nicht zielführend“ bezeichnet. Weitere Teilnehmer sahen die Diskussionen insofern positiv, dass sie bestehenden Problematiken deutlich gemacht haben. Überall dort, wo längere Diskussionen entstanden sind, herrschte bei den Teilnehmern Unklarheit bzw. wurde Handlungsbedarf identifiziert. Des Weiteren wurde vom eigentlichen Thema des Öfteren auf andere Problematiken abgewichen.

Das strukturierte Vorgehen nach der Tabelle erwies sich in einigen Teilen als hinderlich und stellte für die Teilnehmer zu Beginn der Veranstaltung einen schwierigen Einstieg dar. Des Weiteren wurde vereinzelt angemerkt, dass sich stellenweise Fachexperten nicht einbracht haben bzw. sich nicht einbringen konnten.

### Umfang der Risikoanalyse – Betrachtung mehrerer Szenarien

Wie bereits in der Methodik dargestellt, wurden abweichend von den Empfehlungen des Leitfadens drei Szenarien im Rahmen eines Analyseworkshops betrachtet.

Der Teil 1 des Analyseworkshops, in dem es darum ging, parallel das Schadensausmaß von den Szenarien *Stromausfall* und *Sturmflut*, mit Focus auf den Domino- und Kaskadeneffekt Kritischer Infrastrukturen, zu bestimmen, wurde von den Teilnehmern unterschiedlich bewertet. Als Vorteil wurde genannt, dass mit dem Betrachten von mehreren Szenarien parallel die Analyse breiter aufgestellt ist und ein Zeitersparnis für alle Beteiligten darin besteht. Die Betrachtung des *Stromausfall-Szenarios* fand nach Ansicht der Teilnehmer intensiver statt als die des *Sturmflut-Szenarios*. Es wurde jedoch auch deutlich, dass nach der Betrachtung eines Bereiches in Szenario 1, die Betrachtung in Szenario 2 schneller und einfacher von statten ging. Die Szenarien wurden bei den Diskussionen jedoch zeitweise vermischt, und es war nicht jederzeit allen Teilnehmern ersichtlich, über welches Szenario aktuell gesprochen wurde. Am zweiten Tag des Analyseworkshops wurde deutlich, dass eine gleichwertige Betrachtung der drei Szenarien in der vorgegebenen Zeit nicht leistbar ist. In Anbetracht dessen wurde spontan vom Lenkungsausschuss entschieden das *Sturmflut-Szenario* nicht weiter zu betrachten und sich im Analyseworkshop auf den *Stromausfall* zu fokussieren.

Am Nachmittag, im dritten Teil des Analyseworkshops, wurde wie geplant das Szenario *MANV* bearbeitet. Durch die Erfahrungen der vorangegangenen Analysen, fand die Betrachtung der *MANV*-Lage routinierter statt. Auch die geringere Teilnehmeranzahl erleichterte das Vorgehen. Gleichzeitig wurde jedoch ebenso betont, dass aufgrund der vorangeschrittenen Zeit die Teilnehmer an ihre Leistungsfähigkeit gestoßen sind.

Die geschilderten Schwierigkeiten in der gleichzeitigen Betrachtung von mehreren Szenarien sowie die begrenzt zur Verfügung stehende Zeit bringen zum Ausdruck, dass die Analyse von drei Szenarien innerhalb eines Analyseworkshops (ca. acht Stunden Arbeitszeit) nicht allumfassend leistbar ist.

### Betrachtung zusätzlicher Schadensparameter

Wie im Kapitel 4.2 bereits beschrieben, wurde im Vorfeld vom Autor über die im Leitfaden zu betrachtenden Kritischen Infrastrukturen Strom, Gas und Wasser/Abwasser hinaus die Be-

trachtung der Verkehrsinfrastrukturen und die Infrastruktur der Kommunikations- und Informationstechnik vorgesehen. Im Analyseworkshop wurden diese weiteren Infrastrukturen umfangreich diskutiert. Wie auch bei den Ergebnissen ersichtlich wird, stellte die Betrachtung des Schadensausmaßes eine wesentliche Rolle dar, auf deren Grundlage Schadensausmaße und Handlungsoptionen basieren.

In den Kleingruppengesprächen betonten die Teilnehmer die Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur als einen wichtigen und interessanten Teilaspekt des Workshops. Insbesondere die Betrachtung der Bahninfrastruktur war für die Teilnehmer sehr informativ. Folgende Erläuterung soll dies veranschaulichen: Mit angenommenen 10.000 Tagesgästen und weiteren 4.500 Berufspendlern (siehe Anhang 7) ist es von entscheidender Bedeutung, ob, und wenn ja, wie reibungslos Personen, die über keine Unterkunft verfügen, von der Insel gebracht werden können. Um die Fähigkeiten der Infrastruktur zu analysieren, waren Informationen über die Funktionalität des Schienenweges durch das Notfallmanagement der DB Netz AG sowie über die des Bahnhofsmanagements Westerland hinsichtlich Einschränkungen der Bahnhofsinfrastruktur erforderlich. Des Weiteren musste die Funktionalität der Schienenfahrzeuge bei einem Stromausfall durch die Nordostseebahn, dem Sylt Shuttle sowie dem AUTOZUG Sylt durch die Fachexperten beschrieben werden. Auch wenn die Nordostseebahn und das Bahnhofsmanagement bei dem Analyseworkshop nicht vertreten waren, zeigt die Vielzahl der involvierten Experten die Komplexität dieser Infrastruktur. Die erforderlichen Informationen zur Funktionalität des Bahnhofes Westerlands wurden zuvor von den entsprechenden Experten eingereicht.

Die Betrachtung der Informationstechnik und Telekommunikation stellte eine vergleichbare Komplexität dar. Diese wurde von einem einzelnen Fachexperten ausführlich erläutert. Auch hier wurde in den Kleingruppengesprächen das Interesse bekundet und die Wichtigkeit der Betrachtung dieser Infrastruktur betont.

### Auswahl der Szenarien und Teilnehmer

Wie die Methode beschreibt, ist eine Betrachtung aller erdenklichen Gefahren in der Gebietskörperschaft nicht zwingend notwendig. Mit einer geeigneten Auswahl von einzelnen Gefahren kann ebenfalls das gesamte Spektrum der Allgemeinen Gefahrenabwehr und die des Katastrophenschutzes abgedeckt werden.

Positiv wurde sich grundsätzlich zum Vorgehen mittels einer Szenario-basierten Analyse geäußert. Zu der Auswahl der Szenarien äußerten sich die Teilnehmer ebenso überwiegend positiv. Vereinzelt kam der Wunsch zur Betrachtung eines Szenarios vor einem terroristischen Hintergrund zum Ausdruck.

Die erforderlichen Teilnehmer der einzelnen Veranstaltungen, wurden vom Lenkungsausschuss zuvor festgelegt und variierten nach Intention und Inhalt der jeweiligen Veranstaltung. Die Teilnehmeranzahlen gestalteten sich bei den jeweiligen Veranstaltungen wie folgt:

- Kick - Off - Veranstaltung: 38 von 51 eingeladenen Personen
- Analyseworkshop Teil 1: 26 von 29 geladenen Akteuren
- Analyseworkshop Teil 2: 19 von 25 geladenen Akteuren
- Analyseworkshop Teil 3: 10 von 11 geladenen Akteuren

Über die für den Informationsaustausch benötigten Fachexperten hinaus waren weitere Teilnehmer zu den Veranstaltungen eingeladen.

Die hohe Bandbreite an beteiligten Akteuren wurde von den Teilnehmern überwiegend positiv bewertet. Insbesondere bei der Bestimmung des Schadensausmaßes unter Berücksichtigung der eintretenden Kaskadeneffekte bei einem Stromausfall, zeigten sich die Teilnehmer interessiert. Die Größe der Gruppe in Teil 1 und 2 des Analyseworkshops hat es jedoch nicht immer ermöglicht, detailliert Sachverhalte zu analysieren. Dies gaben die Teilnehmer in den Kleingruppengesprächen wieder. In Anbetracht dessen wurde von den Teilnehmern teilweise empfohlen, die Veranstaltung in einem kleineren Rahmen stattfinden zu lassen. Einige detaillierte Sachverhalte, die betrachtet wurden, waren für andere Teilnehmer nicht von Belang. Dadurch entstanden bei einigen Teilnehmern Leerlaufzeiten, in denen sie zur Diskussion nicht beitragen konnten und die für sie nicht von Relevanz war. Im Teil 3 des Analyseworkshops wurde das *MANV-Szenario* betrachtet. Neben der geringeren Komplexität des Szenarios, im Vergleich zu einem flächendeckenden Stromausfall, waren hier auch weniger Akteure vertreten. Nach Ansicht einiger Teilnehmer konnte dadurch auch genauer auf Sachverhalte eingegangen werden.

### Validität und Nutzen der Analyse

Die Aussagekraft der Analyseergebnisse unmittelbar nach dem Analyseworkshop wurde von den Teilnehmern unterschiedlich bewertet. Die Tendenz war, dass mit dem jetzigen Stand nur zu bestimmten Teilbereichen valide Aussagen getroffen werden können, jedoch mit der einer Datennacherhebung umfangreiche und aussagekräftige Ergebnisse erlangt werden könnten. Im gleichen Zuge wurde auch der Hinweis gegeben, dass durch die Betrachtung eines konkreten und „greifbaren“ Szenarios die Qualität und Tiefe einer Risikoanalyse positiv beeinflusst wird. Einige Teilnehmer äußerten Probleme, Aussagen zur Validität der Analyse zu treffen, da sie an dem Prozess der Risikoanalyse nur gering beteiligt waren und das End-

ergebnis der Analyse noch nicht bekannt war. Von den Experten der Allgemeinen Gefahrenabwehr wurde angemerkt, dass zu wenig Daten und Fakten auf der Basis von Statistiken und Literatur eingebracht wurden. Hier konnten bereits wichtige Fakten entnommen werden und auf den eigenen Bereich angepasst werden. Die Qualität der Aussagen der einzelnen Fachexperten wurde in den Kleingruppengesprächen als fundiert und objektiv bewertet. Positiv wurde auch hervorgehoben, dass vereinzelt bestehende eigene Schwachstellen von den verantwortlichen Experten offengelegt wurden.

Der durchgeführte Analyseworkshop, auch mit Berücksichtigung der zuvor stattgefundenen Kick-Off-Veranstaltung, verzeichnete bei den Teilnehmern durchweg ein positives Bild ab. Mehrfach wurde diese Art der Veranstaltungen in den Kleingruppengesprächen als interessant, zweckentsprechend und zukunftsfähig beschrieben. Ein wichtiger Effekt der Veranstaltung, neben dem Analysieren eines Schadensereignisses war auch nach Ansicht der Teilnehmer der intensive Informationsaustausch unter allen Beteiligten. Mit Beendigung der Veranstaltung befanden sich die Teilnehmer auf einem gemeinsamen Informationsstand. Des Weiteren wurde auch positiv betont, dass sich durch diese Veranstaltung die Akteure aktiv weiter untereinander vernetzen konnten.

### 5.2.3 Zusammenfassung

Wie vorab bereits an einigen Stellen erwähnt, beschäftigt sich Sylt schon seit längerem aktiv mit dem Katastrophenschutz. Nichtsdestotrotz wurde der Analyseworkshop von den Teilnehmern als eine sinnvolle und zielführende Veranstaltung bewertet.

Der Interessensschwerpunkt aller Beteiligten lag bei den Statements der Betreiber Kritischer Infrastrukturen. Die Schadensausmaße der verschiedenen Schadensparameter konnten insbesondere bei dem Szenario *Langanhaltender Stromausfall* tiefgründig analysiert und beschrieben werden. Aus einem analysierten Schadensausmaß konkrete Werte für die einzelnen Schadensparameter zu definieren, stellte sich auch aus Sicht der Teilnehmer allerdings an mehreren Stellen als schwierig heraus. Auch die darauffolgende Aufstellung der Soll- und Ist-Bewältigungskapazitäten wiesen bei den Teilnehmern insbesondere anfangs Hürden im Verständnis und in der Umsetzung auf. Die dargestellten Probleme in der Bestimmung des Schadensausmaßes und der Soll- sowie Ist-Bewältigungskapazität gibt Hinweise auf die in der Kritischen Betrachtung (siehe Kapitel 3.3) beschriebene Komplexität und Schwierigkeit in der Anwendung der Methode. Auch die Fragestellung des anonymen Fragebogens, ob die Arbeitsaufgabe von allen Beteiligten verstanden wurde, zeigt, dass bei den Teilnehmern Hürden im Bewerkstelligen der Aufgaben bestand. Die Betrachtung mehrere Schadensszenarien war dabei zusätzlich hinderlich.

Die Ergebnisse der anonymen Befragung, hinsichtlich der Validität der Risikoanalyse, gleichen sich mit den offenen Aussagen der Teilnehmer während der Kleingruppengespräche.

Auch wenn die Ergebnisse der Risikoanalyse nicht allumfassend sind, konnten wichtige Erkenntnisse erlangt werden. Die befürchtete nicht wahrheitsgemäße Darstellung von Sachverhalten aufgrund von Interessenskonflikten hat sich im Wesentlichen nicht bestätigt. Die Teilnehmer waren der Ansicht, dass mit der Nacherhebung von einigen Daten, wie es auch die Methode vorsieht, qualitative und aussagekräftige Ergebnisse erlangt werden können.

### 5.3 Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen

Wie bereits in dem methodischen Teil beschrieben, hat sich der Autor dieser Arbeit auch mit den politischen Verantwortlichen sowie mit wichtigen Akteuren der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes auseinandergesetzt. Dazu wurden die Inseln Amrum, Föhr, Helgoland, Pellworm sowie die Halligen Gröde, Hooge und Langeneß/Oland besucht. Weiterhin wurde sich telefonisch mit der Hallig Nordstrandischmoor auseinandergesetzt. In den Treffen wurde den Teilnehmern von dem Pilot-Projekt auf der Insel Sylt berichtet und dabei den Akteuren die Vorgehensweise bei Risikoanalysen vorgestellt. Der zweite Teil bestand aus einem offenen Gespräch, bezüglich der Umsetzbarkeit von Risikoanalysen in den Bezugsgebieten.

Nachfolgend sollen die Ergebnisse der Gespräche zusammenhängend dargestellt werden. Dabei wird auf die zentralen Erkenntnisse eingegangen, die aus den Gesprächen hervorgegangen sind.

Bei allen stattgefundenen Besuchen vor Ort wurde von den politischen Verantwortlichen sowie den Akteuren der Gefahrenabwehr zunächst sehr deutlich die besondere Situation der Inseln und Halligen betont. Aufgrund der exponierten insularen Lage sind die Gebietskörperschaften bei größeren Schadensfällen und Katastrophen vornehmlich auf sich gestellt. Eine Nachfuhr von personellen und materiellen Ressourcen in einem Schadensfall stellt eine hohe logistische Aufgabe dar und ist nur mit erheblicher Zeitverzögerung realisierbar. Hinzu kommt, dass die Möglichkeit der Nutzung von externen Ressourcen an Wetterbedingungen gebunden ist. Der Fährbetrieb wird bei Sturmfluten mit hohen Pegelständen eingestellt, und bei Niedrigwasser ist teilweise der Fährbetrieb nur eingeschränkt möglich. Die luftgebundene notfallmedizinische Versorgung kann bei schlechten Witterungsverhältnissen ebenso nicht mehr gewährleistet werden. Vor diesem Hintergrund wurde immer wieder die Wichtigkeit einer professionellen Organisation der Allgemeinen Gefahrenabwehr und des Risiko- und Krisenmanagements hervorgehoben.

Politik, Verwaltung und die örtliche Gefahrenabwehr der jeweiligen Bezugsgebiete gaben bei den Gesprächen an, in der alltäglichen Gefahrenabwehr und im Katastrophenschutz grundsätzlich gut aufgestellt zu sein. Es wurde u.a. auch Bezug auf die erfolgreiche Bewältigung vergangener Schadensereignisse genommen. Genannt wurden dabei Referenzereignisse, wie die beiden Orkantiefs *Christian* (Oktober 2013) und *Xaver* (Dezember 2013), die eine Vielzahl von Sturm- und Flutschäden verursachten, sowie das Führungsglück auf der Insel Amrum im Juni 2014 bei dem laut Spiegel Online 27 Personen zum Teil schwer verletzt wurden [45]. Hinsichtlich vergangener Schadensereignisse wurde aber immer wieder betont, dass die gute Bewältigung der Schadenslage auch aufgrund von begünstigenden und glücklichen Umständen, wie z.B. der guten Wetterlage möglich war. Es wurde mehrfach auf die gute Ausstattung der Allgemeinen Gefahrenabwehr eingegangen. Positiv wurde auch immer wieder die gute Vernetzung aller Akteure genannt, die durch die räumlich begrenzte insulare Lage hervorgerufen wird. Nichtsdestotrotz bestehe aber auch laut einzelner Aussagen in verschiedenen Bereichen teilweise dringender bis langfristiger Handlungsbedarf.

In den Gesprächen gaben die Teilnehmer bestehende Gefahren und Ereignisse an, bei denen sie ihre Bedenken in der Schadensbewältigung kundtaten bzw. noch Potentiale in der Risikobehandlung und Krisenvorbereitung sahen: Folgende Gefahren wurden dazu genannt:

- Massenanfall von Verletzten (Verkehrsunfall, Führungsglück, Ereignis mit terroristischem Hintergrund)
- Großbrände in Gebäuden mit komplexer Struktur bzw. geschlossener Bauweise und Großunterkünften
- Freisetzungsszenario durch ein vorbeifahrendes Schiff
- Sturmfluten

Unabhängig von den genannten Gefahren und Ereignissen sowie dem Bezugsgebiet wurden auch zwei wesentliche inselübergreifende Defizite im Rahmen der Gespräche identifiziert:

- Feuerwehren, Hilfsorganisationen und der Katastrophenschutz verzeichnen vermehrt personelle Probleme
- Es bestehen Defizite in der Risiko- und Krisendokumentation (Katastrophenschutzpläne, Ansprechpartner, Telefonlisten, etc.)

Innerhalb der Gespräche wurden bereits eine Vielzahl von den vorrangig organisatorischen Maßnahmen zur Risikobehandlung diskutiert. Aktive Maßnahmen, wie die Beschaffung von

kostenintensiven technischen Ressourcen, wurden in keinem der Gespräche in Betracht gezogen.

Neben genannten Defiziten wurde auch deutlich, dass auf allen Inseln und Halligen der Katastrophenschutz und die Vorbereitung auf mögliche Unglücksfälle als Thematik präsent ist und bereits verschiedene Lösungsansätze diskutiert und umgesetzt wurden. So besteht beispielsweise derzeit auf der Hochseeinsel Helgoland die Überlegung, Vorkehrungen zu treffen, um bei Großbränden eine schnelle luftgebundene Nachfuhr von feuerwehrtechnischem Personal zu ermöglichen. Auch bei den Gesprächen auf allen anderen Inseln und Halligen wurde deutlich, dass man auf eine schnelle externe Hilfe zur Brandbekämpfung von Großbränden angewiesen ist und es dazu noch organisatorische Hürden zu bewältigen gilt.

Wie bereits erwähnt, stellte der Verfasser dieser Arbeit den Teilnehmern der Veranstaltungen auch die auf Sylt angewendete Vorgehensweise dar und gab dazu einen Erfahrungsbericht. Die Teilnehmer zeigten sich durchweg daran interessiert, äußerten jedoch überwiegend Bedenken an der Komplexität der Methode und an dem nicht leistbaren verwaltungstechnischen Aufwand. In den kleineren Gebietskörperschaften (Halligen) wurde die Sinnhaftigkeit der Durchführung einer reinen Risikoanalyse, aufgrund der geringen Komplexität des Bezugsgebietes teilweise hinterfragt. Dabei wurde geschildert, dass Defizite und die dazugehörigen Lösungsansätze bereits bekannt sind und es jetzt gilt, diese Lösungsansätze umzusetzen.

Auf der Hallig Gröde (neun Einwohner) ergab sich, im Rahmen eines informativen Gespräches mit dem Bürgermeister und zwei weiteren Einwohnern eine exemplarische Betrachtung eines Brandszenarios mit Orientierung an dem Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz*. Das Szenario *Wohnungsbrand* wurde dabei von Brandausbruch bis zur vollständigen Bewältigung der Schadenslage durchgesprochen. Dabei wurde festgestellt, dass derzeit bereits wichtige Maßnahmen, wie z.B. Wandhydranten mit formstabilem Schlauch zur Selbsthilfe bestehen. Dementgegen wurden aber auch noch weitere Handlungsmöglichkeiten zur Verhinderung sowie zur optimalen Bewältigung einer Schadenslage identifiziert. Dazu gehörte beispielsweise eine Häuser übergreifende Vernetzung der Rauchmelder als auch die Anschaffung eines Hydroschildes. Ein Hydroschild wird zur Abschirmung von Wärme, Flammen und Rauch eingesetzt und soll ein Übergreifen des Feuers auf benachbarte Häuser verhindern [46]. Auch wurde deutlich, dass eine gut organisierte und schnelle externe Unterstützung von feuerwehrtechnischem Personal und Gerät dringend erforderlich ist.

Im Allgemeinen wurde sich überwiegend positiv zur Durchführung von Risikoanalysen geäußert. Ein großer Mehrwert wurde in der gemeinsamen Veranstaltung am Runden Tisch,

(Analyseworkshop) gesehen. Insbesondere in den größeren Bezugsgebieten wurde Interesse gezeigt, solche Veranstaltungen zu etablieren.

Auf Grundlage der ermittelten Informationen im Rahmen der Besuche der Inseln und Halligen wurden zusammenfassend einige grundlegende Anforderungen an ein Risikoanalyseverfahren auf den Inseln und Halligen aufgestellt, die es zu berücksichtigen gilt:

- Die Vorgehensweise sollte einen einfachen pragmatischen Ansatz verfolgen
- Der Aufwand muss von den Akteuren leistbar sein
- Die Anwendung muss flexibel sein, je größer das Bezugsgebiet desto umfangreicher die Risikoanalyse
- Gemeinschaftliche Veranstaltungen sollten im Zentrum des Verfahren stehen

## 6 Diskussion

Diese Bachelorarbeit ist ein Beitrag zur Verbesserung des Risiko- und Krisenmanagements der in der IHKO vertretenden Gebietskörperschaften (26 Gemeinden, eine Stadt). Mit der durchgeführten Pilot-Risikoanalyse wurde in erster Linie das Ziel verfolgt, Erkenntnisse über die Umsetzbarkeit der angewendeten Methode, unter Berücksichtigung der Bedarfe der Inseln und Halligen, zu erlangen. Dabei fanden die Bedarfe und Umsetzungsmöglichkeiten der Gebietskörperschaften Berücksichtigung, um realistische und adäquate Empfehlungen aussprechen zu können.

Die in der kritischen Betrachtung angenommenen Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Methode, angesichts der Komplexität der Thematik, haben sich in verschiedenen Punkten bewahrheitet. Zwar konnten im Analyseworkshop mittels des methodischen Vorgehens grundsätzlich Ergebnisse, wie konkrete Schadensausmaße und Handlungsbedarfe, identifiziert sowie definiert werden. Dennoch haben sich in einigen Schritten, insbesondere bei der Bestimmung der Soll- und Ist-Bewältigungskapazitäten, entscheidende Schwierigkeiten aufgetan. Hinzu kommt der hohe organisatorische Aufwand in der Vorbereitung, Umsetzung und Nachbereitung des Analyseworkshops. Dem gegenüber stehen die Bedarfsermittlungen auf den Inseln und Halligen, die ergeben haben, dass ein grundlegendes Interesse und der Bedarf an Risikoanalysen vorhanden sind, jedoch der in der angewendeten Methode vorgesehene Aufwand nach Einschätzung aller Akteure nicht leistbar ist. Nichtsdestotrotz spiegeln die Ergebnisse in der Risikoanalyse und die Feedbacks der Teilnehmer ein tendenziell positives Bild wieder. Mit der Risikoanalyse konnten valide Ergebnisse erlangt werden. Der vermutete Interessenskonflikt unter den Teilnehmern, der eine nicht wahrheitsgemäße Darstellung von Sachverhalten zur Folge haben könnte, bestätigte sich im Wesentlichen nicht. Eine elementare Erkenntnis ist zuletzt, dass die Teilnehmer des Analyseworkshops einen großen Nutzen in der Veranstaltung gesehen haben, der neben den Ergebnissen der Risikoanalyse ebenso in der Informationsvermittlung und Vernetzung der Akteure lag.

Für die aufgetretenen Schwierigkeiten bei der Risikoanalyse können neben der grundsätzlich bestehenden Komplexität der Thematik auch weitere Ursachen angenommen werden. Wie sich in den Teilnehmerfeedbacks zeigte, trug die Betrachtung mehrere Szenarien innerhalb

der begrenzten Zeit noch zusätzlich zu der bereits bestehenden Komplexität der Thematik bei. Insbesondere der Versuch, das *Stromausfall- und Sturmflutszenario* gleichzeitig abzuarbeiten, hat sich nicht als zielführend erwiesen. Die Teilnehmer hatten somit nicht die Möglichkeit, sich ausschließlich und intensiv auf ein Szenario einzulassen. Es ist anzunehmen, dass die quantitativ zu hoch gesteckten Ziele und das damit einhergehende Zeitproblem sich negativ auf die Analyseergebnisse ausgewirkt haben. Eine Ursache, die auf die fehlerhafte Umsetzung der Methode zurückzuführen ist.

Im Rahmen der Bachelorarbeit war eine umfassende Vorbereitung auf den Analyseworkshop, wie sie nach dem Leitfaden vorgesehen ist, nicht möglich. Obwohl erforderliche Arbeiten bereits durch vorige Projekte angefertigt wurden, kann die Ursache für die aufgetretenen Probleme während des Analyseworkshops in einer zu geringen inhaltlichen Vorbereitung des Analyseworkshops gelegen haben. Zwar lag mit der Bezugsgebietsbeschreibung eine umfangreiche Datensammlung zu Schadensparametern und Bewältigungskapazitäten vor, die allerdings während der Veranstaltung nicht genutzt wurde.

Sämtliche Schadensausmaße der einzelnen Schadensparameter wurden von den entsprechenden Experten vorgestellt. Teilweise fehlten Informationen zu den Schadensparametern, insbesondere in Bezug auf das *Sturmflutszenario*. Hier zeigte sich die Problematik, dass eine Bestimmung der Bewältigungskapazität (Soll und Ist) zu einem bestimmten Schadensparameter in keiner Weise möglich war, wenn zuvor kein konkretes Schadensausmaß (genaue Zahlenangabe) bestimmt werden konnte. Verfügbare Ressourcen hingegen konnten von den entsprechenden Experten allumfassend geliefert werden.

Weiterhin bestanden bei den Akteuren grundsätzliche Umsetzungsschwierigkeiten, konkrete Schadenswerte zu den Schadensparametern festzulegen sowie Soll-Bewältigungskapazitäten zu definieren. Nach Ansicht des Autors lag das Problem darin, unter einer gewissen Unsicherheit konkrete Aussagen zu treffen und im Rahmen der großen Runde einen Konsens zu erlangen.

Die Betrachtung des Verkehrsunfalles im letzten Teil des Analyseworkshops konnte im Vergleich zu den vorigen Szenarien leichter durchgeführt werden. Dies wurde bereits mit den überschaubaren Auswirkungen des Ereignisses begründet aber auch mit der geringeren anwesenden Teilnehmeranzahl. Deutlich wurde dort nach Ansicht des Autors aber auch, dass aus den kürzlich zuvor gemachten Erfahrungen die Teilnehmer eine gewisse Geschicklichkeit bei der Anwendung der Methode entwickelt haben.

Die Ergebnisse der Risikoanalyse zeigen in Teilen ein positives Bild. Weiterhin hat nach der überwiegenden Ansicht der Teilnehmer, die Analyse tendenziell zu aussagekräftigen Ergebnissen geführt. Allerdings sind die Bewertungen der Teilnehmer differenziert zu betrachten.

Grund dafür sind die bereits geäußerten Zweifel in Bezug auf die neutrale Beantwortung der anonymen Fragen aufgrund der sehr positiven Antworttendenz der Teilnehmer. Des Weiteren verfügten die Teilnehmer in der Mehrzahl über keine Fachkenntnisse zu Risikoanalysen und tangierten den Prozess der Risikoanalyse lediglich durch die Kick-Off-Veranstaltung, die individuellen Vorbereitungen auf den Workshop und die zentrale Analyseveranstaltung. Aufgrund der überwiegend fehlenden Fachkenntnisse und der begrenzten Involvierung in den Analyseprozess ist die Aussagekraft der Teilnehmer bezüglich der Validität der Ergebnisse als gering einzuschätzen. Für eine konkret positionierende Aussage zur Validität der Ergebnisse der Risikoanalyse fehlt zusätzlich ein vergleichbarer Maßstab, wie beispielsweise Erfahrungswerte zu vorigen Risikoanalysen. Unter Berücksichtigung des Kontextes der Risikoanalyse, lässt sich mit den Erfahrungen des Pilotprojektes indes sagen, dass die Ergebnisse, die durch solche Risikoanalysen erlangt werden können, als angemessen valide darstellen.

Die Bedarfsermittlung hat ergeben, dass die Durchführung mit dem von der Methode vorgegebenen Niveau nicht leistbar ist. Dies wirft die Frage auf, ob Risikoanalysen mit einem reduzierten Aufwand ebenfalls durchführbar sind und welche Elemente für den Gesamtprozess entscheidend sind.

Neben den Ergebnissen der Risikoanalyse war die Vernetzung der Akteure ein entscheidender Mehrwert. Der Informationsaustausch unter den Fachexperten ist eine wichtige Basis für eine gute Zusammenarbeit in Katastrophenlagen („In Krisen Köpfe kennen“). Weiterhin erweist es sich für alle Akteure als zweckmäßig, Schadensszenarien gedanklich durchzusprechen. Aus den Erfahrungen des Analyseworkshops, unter Berücksichtigung der Bedarfe auf den Inseln und Halligen, kann festgehalten werden, dass ein wichtiger Bestandteil des Risikoanalyseprozesses eine gemeinschaftliche Veranstaltung darstellt. Mit solchen Veranstaltungen wird nicht nur eine adäquate Risikokommunikation betrieben, sondern der Aufwand von Risikoanalysen durch die Arbeitsaufteilung für alle Beteiligten minimiert.

Die Betrachtung eines konkreten fiktiven Szenarios gegenüber einer generellen Betrachtung des Katastrophenschutzes hat sich bei der Pilot-Risikoanalyse ebenfalls bewährt. Das Szenario erwies sich bei den Gesprächen als sogenannter „roter Faden“. Das gedankliche „Eintreten“ der Teilnehmer in ein konkretes Szenario gestaltete die Diskussionen für die Teilnehmer greifbarer. Auch bei den Gesprächen auf den Inseln und Halligen hat sich ein allgemeines Interesse an der Betrachtung von fiktiven Szenarien gezeigt.

Abschließend ist diesbezüglich noch einmal hervorzuheben, dass aus den Erfahrungen der Pilot-Risikoanalyse solche Analyseveranstaltungen, unabhängig von der Aussagekraft von Ergebnissen, einen förderlichen Beitrag zum Risiko- und Krisenmanagement leisten.

Neben der Bestimmung eines Schadensausmaßes und einer Eintrittswahrscheinlichkeit eines bestimmten Risikos wurden die beschriebenen Ziele und Hintergründe (siehe Kapitel 3.2) der angewendeten Methode bei dem Pilotprojekt auf der Inseln Sylt deutlich erkennbar.

Ein hoher Aufwand stellt die Datensammlung und die Erstellung einer Bezugsgebietsbeschreibung dar. Aufgrund einer rudimentären Verwendung der Bezugsgebietsbeschreibung bei der Pilot-Risikoanalyse auf der Insel Sylt ist die zwingende Notwendigkeit einer solchen Beschreibung für die erfolgreiche Durchführung des Analyseworkshops vor dem Hintergrund des hohen Aufwands in Frage zu stellen.

Es fehlten während des Analyseworkshops vereinzelte Informationen zu Schadensparametern (z.B. wie viele Personen an einem Dialysegerät angeschlossen sind). Jedoch ist der Autor dieser Arbeit der Ansicht, dass mit einer guten Vorbereitung aller Teilnehmer zuvor eine umfangreiche Datensammlung nicht erforderlich ist. Es hat sich vielmehr als zweckmäßig erwiesen, den Akteuren zur Vorbereitung auf den Analyseworkshop konkrete Fragestellungen an die Hand zu geben (siehe Anhang 10) und die Informationen auf dem Analyseworkshop zu einem Gesamtbild zusammenzutragen.

Auch wenn die Bezugsgebiete durch die insularen Lagen eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen, unterscheiden sie sich jedoch in ihrer Größe wesentlich. So leben auf den verschiedenen Halligen ca. 10 bis 120 Menschen und auf den Inseln zwischen ca. 1000 und 20.000 Menschen. Es liegt auf der Hand, dass auf einer Hallig mit 100 Einwohnern eine im Umfang völlig andere Risikoanalyse erforderlich wird, als auf der Insel Sylt mit ca. 20.000 Einwohnern. Mit der durchgeführten Risikoanalyse auf der Insel Sylt wurde somit ein im Vergleich zu den anderen Inseln und Halligen großes Bezugsgebiet betrachtet. Die Erkenntnisse auf der Insel Sylt sind folglich nicht allumfassend generalisierbar für wesentlich kleinere Bezugsgebiete, wie die Halligen es darstellen. Dies spiegelte sich auch in den Gesprächen auf den Halligen wieder. Besonders auf den nur gering bewohnten Halligen werden Risikoanalysen teilweise als nicht zielführend angesehen, da dort bereits bestehende Probleme und Defizite bereits bekannt sind. Die spontan durchgeführte Risikoanalyse zu einem Brandereignis auf der Hallig Gröde im Rahmen eines dreistündigen Termins hat jedoch gezeigt, dass die Vorgehensweise in Teilen auch auf sehr kleine Bezugsgebiete angewendet werden kann. Neben der Ermittlung des Schadensausmaßes eines Brandereignisses auf der Hallig Gröde, konnten auch eine Vielzahl von zuvor noch unbekanntem Handlungsoptionen identifiziert werden. Nach Einschätzung des Autors kann damit der Leitfaden in Teilen auch für kleinere Bezugsgebiete angewendet werden.

Der Ansatz dieser Bachelorarbeit, mittels einer Pilot-Risikoanalyse Erfahrungen zur Umsetzbarkeit von Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen zu gelangen, hat sich bewährt. Die Berücksichtigung der Strukturen und Bedarfe der einzelnen Inseln und Halligen erwies sich als ein wichtiger Bestandteil und hat die Erkenntnisse wesentlich beeinflusst. Die Stärke dieses Ansatzes liegt in der praxisorientierten Betrachtung mittels eines Feldversuches der Risikoanalyse. Nachteilig ist gleichermaßen, dass die Ergebnisse dieser Arbeit lediglich auf einer Pilot-Risikoanalyse basieren. Im Rahmen dieser Arbeit fand die Betrachtung anderer methodischer Konzepte zur Durchführung von Risikoanalysen keine Berücksichtigung. Sämtliche beschriebenen Empfehlungen im nächsten Kapitel basieren damit lediglich auf den Erfahrungen der Pilot-Risikoanalyse. Des Weiteren wurde keine allumfassende Risikoanalyse durchgeführt. Die bereits erfolgten Vorarbeiten fanden in der Bewertung keine wesentliche Berücksichtigung. Ebenfalls wurden die Erfahrungen bei der Risikoanalyse durch die Gegebenheiten der Bachelorarbeit verfälscht. Die Durchführung von Risikoanalysen ohne externe Unterstützung, würde andere Voraussetzungen mit sich bringen. Damit ist die Annahme auszusprechen, dass die Durchführung weiterer Risikoanalysen, ohne externe Unterstützung, zu abweichenden Erkenntnissen führen könnten.

Anzunehmen ist zusätzlich, dass durch die subjektive Wahrnehmung des Verfassers dieser Arbeit, unbewusst die Darstellung der Ergebnisse beeinflusst wurden. Der Autor dieser Arbeit war durch die Koordination des Gesamtprojektes, Moderation des Analyseworkshops und Mitverfasser des Abschlussberichtes in den Gesamtprozess umfassend involviert.

Wird die Methode in Zusammenhang mit den Erfahrungen der Pilot-Risikoanalyse vor den in Kapitel 2 beschriebenen Grundlagen des Risikomanagements betrachtet, lässt sich feststellen, dass hier von einem klassischem Risikomanagement abgewichen wird. Während sich klassische Risikoanalysen maßgeblich auf die Bestimmung eines Schadensausmaßes und einer Eintrittswahrscheinlichkeit beschränken, liegt der Fokus der angewendeten Methode in der Betrachtung der negativen Auswirkungen eines fiktiv erdachten Schadensszenarios und in der bestmöglichen Bewältigung der Krisenlage. Im Wesentlichen wird die Bewältigung einer Katastrophe gedanklich von Beginn bis Ende durchdacht, um anhand dessen Schwachstellen in der Katastrophenbewältigung zu identifizieren. Dies stellte dabei zumeist die begrenzt zur Verfügung stehenden Ressourcen in den Vordergrund und gab Aufschluss über bestehende organisatorische Defizite in der Aufbau- und Ablauforganisation des Gesamtsystems von Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz. Die Beschaffung von weiteren (Feuerwehr)Fahrzeugen wurde nicht diskutiert. Auch wenn viele Komponenten des Risikomanagements in dieser Methode wieder zu finden sind, stellt ein erheblicher Teil dieser Methode

die Überprüfung und Verbesserung des kommunalen Krisen-, bzw. Katastrophenmanagements dar. Nach Ansicht des Autors hat dies zum Nachteil, dass mit dem Fokus auf die Bewältigung einer eingetretenen Schadenslage, das Umsetzen von präventiven Maßnahmen (also den Ereigniseintritt vermeiden) in den Hintergrund gerät. Damit ist in Frage zu stellen, ob der Begriff „Risikoanalyse“ der Richtige ist. Vor dem Hintergrund eines kooperativen Ansatzes zwischen dem Risiko- und Krisenmanagement, ist an dieser Stelle hervorzuheben, dass sich die angewendete Methode ausdrücklich bewiesen hat. Auch mit dem Blick auf das Ziel der Inseln und Halligen, sowohl ihr Risiko-, als auch ihr Krisenmanagement weiterzuentwickeln, hat sich diese Methode als hilfreich erwiesen.

Mit der Anwendung des Leitfadens *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz* liefert diese Arbeit weitere Erfahrungen in der Durchführung von Risikoanalysen auf kommunaler Ebene.

## 7 Fazit

In diesem Kapitel sollen die Empfehlungen für die nordfriesischen Inseln und Halligen sowie für die Hochseeinsel Helgoland dargestellt werden, die sich mittels der erlangten Erkenntnisse abgebildet haben. Abgeschlossen wird diese Thesis anschließend mit einer Schlussbetrachtung.

### 7.1 Empfehlungen zur Durchführung von Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen

Die Empfehlungen stützen sich auf die im Rahmen der Beschreibung des theoretischen Hintergrundes durchgeführten Literaturrecherche, auf die Pilot-Risikoanalyse auf der Insel Sylt und auf die durchgeführte Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen (siehe Abb. 7-1).

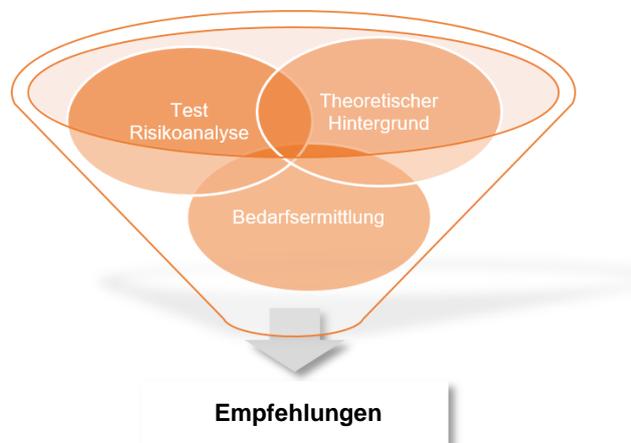


Abb. 7-1: Weg zum Aussprechen von Handlungsempfehlungen

Der Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz* stellte die Basis für die Durchführung der Pilot-Risikoanalyse dar. Mit der Methode wird ein bestehendes System anhand eines fiktiven aber durchaus plausiblen Szenarios einer erhöhten Beanspruchung ausgesetzt, um auf diese Weise die Beständigkeit und die Widerstandsfähigkeit des Systems zu überprüfen und die Schwachstellen zu identifizieren [5 S.11].

Grundlegend hat sich die **Anwendung der Methode** bei der Risikoanalyse auf der Insel Sylt **bewährt**, jedoch in der Umsetzung auch einige unerwartete Schwierigkeiten hervorgerufen.

Die Ergebnisse der Risikoanalyse (siehe Kapitel 5.1) sowie die Feedbacks der Teilnehmer (siehe Kapitel 5.2) zeichnen ein positives Bild hinsichtlich Umsetzbarkeit und Validität der Risikoanalyse ab. Vor diesem Hintergrund ist ausdrücklich zu betonen, dass bei der Durchführung von Risikoanalysen auch auf den Inseln und Halligen der **Leitfaden als sehr hilfreiche Unterstützungsunterlage** genutzt werden kann. Der Leitfaden orientiert sich an internationalen Standards (ISO 31000) und wurde auf Grundlage von Pilotprojekten entwickelt. In Anbetracht dessen, dass Risikomanagement nach internationalen Standards immer auf die internen und externen Zusammenhänge des Bezugsgebietes anzupassen ist, sind die folgenden Empfehlungen als Ergänzung und Anpassung des Leitfadens anzusehen.

Die Risikoanalyse auf Sylt hat gezeigt, dass es sich eignet, im Rahmen einer Analyseveranstaltung Gefahren und Schadensereignisse gemeinschaftlich zu analysieren. Die Ziele einer solchen Veranstaltung (siehe Kapitel 3.2), u.a. durch das Zusammenführen von Informationen schnell und effektiv zu einem Gesamtbild zu gelangen sowie die Vernetzung von Fachexperten zu begünstigen, wurde erreicht und von allen Teilnehmern sehr positiv bewertet (siehe Kapitel 5.2.1 und 5.2.2). Dahingehend wird als **zentrale Empfehlung** nahegelegt, solche **Analyseveranstaltungen** zu **etablieren** und in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Unter Berücksichtigung der personell und zeitlich begrenzten verwaltungstechnischen Kapazitäten wird vom Autor dieser Arbeit ein **jährlicher Turnus** von Analyseveranstaltungen vorgeschlagen.

Anhand eines erdachten Szenarios, ein System auf die Beständigkeit und die Widerstandsfähigkeit hin zu überprüfen, um so Schwachstellen zu identifizieren, hat sich bewiesen. Vor diesem Hintergrund steht die zweite zentrale Empfehlung, zukünftige Risikoanalysen anhand solch einer **Szenario-Methode**, wie es der Leitfaden vorsieht, durchzuführen.

Da die Gespräche auf den Inseln und Halligen ergeben haben, dass der vorgesehene Umfang solcher Risikoanalysen nicht leistbar ist, empfiehlt es sich grundsätzlich, **im Aufwand reduzierte Risikoanalysen** durchzuführen.

Die Durchführung solcher Analyseveranstaltungen erfordern inhaltliche und organisatorische Vor- und Nacharbeiten. Der Abb. 7-2 ist der **empfohlene grundsätzliche Projektablauf**, zu entnehmen. Dieser basiert weiterhin auf dem angewendeten Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz* und kann **unabhängig von Intention und Analysetiefe** auf jeder Insel und Hallig Anwendung finden.

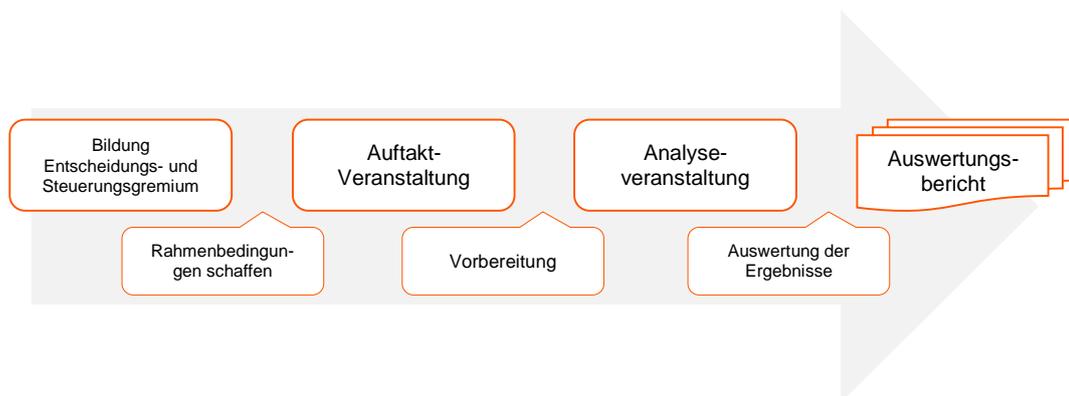


Abb. 7-2: Grundsätzlicher Projektablauf nach der Methode des BBK [5]

Als erster Schritt sollte ein **Entscheidungs- und Steuerungsgremium** initiiert werden, welches verantwortlich ist, organisatorische und inhaltliche **Rahmenbedingungen** zur Durchführung von Risikoanalysen zu schaffen sowie durch den Prozess der Risikoanalyse zu leiten. Bei der **Auftaktveranstaltung** werden alle am Risikoanalyseprozess beteiligten Personen informiert und sensibilisiert. Zur Durchführung eines Analyseworkshops bedarf es der **Vorbereitung aller Teilnehmer**. Nach dem oder den **Analyseworkshop(s)** sollten die Ergebnisse ausgewertet und in einem **Auswertungsbericht** dokumentiert werden. An dieser Stelle sei noch einmal hervorgehoben, dass zur Durchführung von Risikoanalysen der Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz* als Unterstützungsunterlage genutzt werden sollte.

Alle nachfolgenden Empfehlungen resultieren aus den Erfahrungen der Pilot-Risikoanalyse und sollen unter besonderer Berücksichtigung der Inseln und Halligen zukünftige Risikoanalysen erleichtern. Im Rahmen der theoretischen Auseinandersetzung mit dem Leitfaden wurde die Abb. 7-3 erstellt. Wie bereits erwähnt, wurde die Vorgehensweise bei der Pilot-Risikoanalyse als sinnvoll und effektiv empfunden. Aus diesem Grund ist der detaillierte **Ab- lauf der Risikoanalyse** hier nochmals dargestellt und **zu empfehlen**. Die Darstellung dient an dieser Stelle dem Leser auch als Orientierungshilfe für die folgenden Empfehlungen, die Anhand des Projektablaufes angeordnet sind. Zugleich wird der ausgesprochenen Kritik, dass dem Leitfaden keine einheitliche Übersicht zum Projektablauf zu entnehmen ist, nachgekommen.

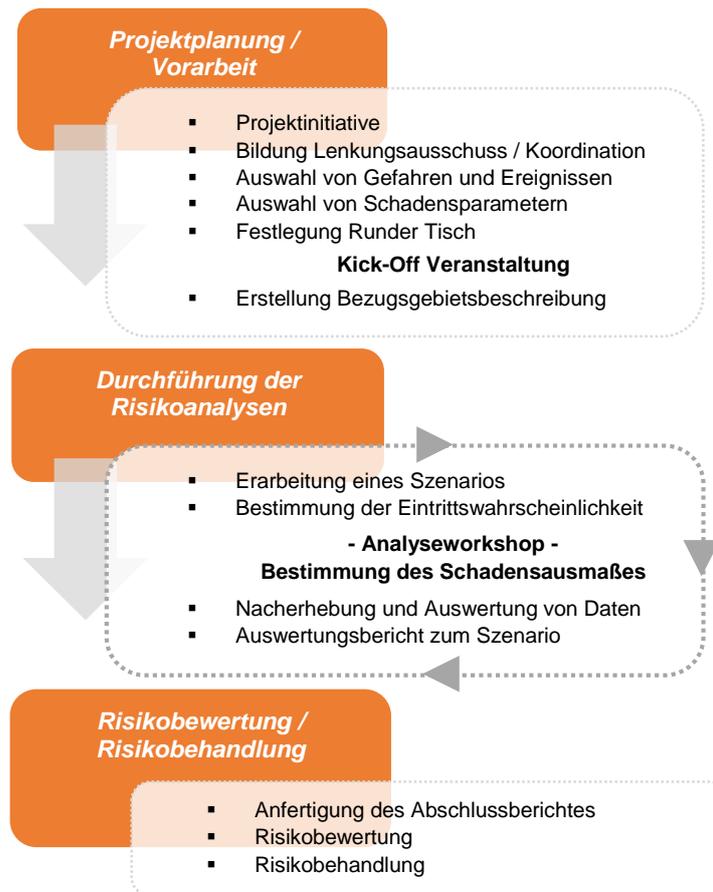


Abb. 7-3: Ablauf Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz nach der Methode des BBK [5]

Die Besetzung des Entscheidungs- und Steuerungsgremiums bei der Pilot-Risikoanalyse hat sich als zweckentsprechend und praktikabel dargestellt. Unter Berücksichtigung der strukturellen Unterschiede der Inseln und Halligen kann keine allgemeingültige Empfehlung zur Besetzung eines Lenkungsausschusses getroffen werden. Folgende Funktionen sollten, insofern sie vorhanden sind, in einem **Entscheidungs- und Steuerungsgremium** jedoch vertreten sein:

- Bürgermeister/in (ggf. mehrere)
- Leiter/in des Ordnungsamtes
- Feuerwehr
- Rettungsdienstes
- Fachkundiger der Stabsarbeit

Die Auswahl der betrachteten Gefahren und Ereignisse (*Langanhaltender Stromausfall, Sehr starke Sturmflut und Massenansturm von Verletzten*) haben sich als plausibel und geeignet erwiesen.

Hinsichtlich der auszuwählenden Schadensszenarien für Risikoanalysen lassen sich mittels der Teilnehmerfeedbacks sowie anhand der Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen einige **Gefahren und Ereignisse** auf eine **Prioritätenliste** setzen. Die folgende Aufzählung stellt dabei keine Rangfolge dar.

- **Langanhaltender Stromausfall**

Mit der Betrachtung eines Stromausfalls konnten in der Pilot-Risikoanalyse viele wichtige Erkenntnisse und Handlungsbedarfe identifiziert werden. Mit dem Ereignis wird, wie es auch der Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz* beschreibt, ein sehr breites Spektrum der Belastung abgedeckt [5 S.23].

- **Massenanfall von Verletzten (MANV)**

Die Betrachtung eines MANV-Ereignisses dient zur Feststellung der medizinischen und sanitätsdienstlichen Leistungsfähigkeit der Kommune (Quelle Leitfaden). In Anbetracht der insularen Lage stellt dieses Ereignis in Bezug auf die Kräfte- und Mittelnachfuhr vom Festland eine besondere Herausforderung dar. Das analysierte Ereignis MANV durch einen Frontalzusammenstoß zwischen einem Bus und einem LKW hat sich bewährt. Alternativ wurde mehrfach die Betrachtung des Szenarios eines Fährunglückes als geeignet erachtet.

- **Großbrände (Objekt oder ausgedehnter Wald- bzw. Flächenbrand)**

Insbesondere bei der Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen, aber auch während des Analyseworkshops auf der Insel Sylt befanden sich die begrenzten feuerwehrtechnischen Kapazitäten oft im Fokus der Gespräche. Gründe dafür waren die teilweise personellen Probleme in den freiwilligen Feuerwehren und die erschwerte und stark zeitverzögerte Nachfuhr von Ressourcen. Eine Überprüfung der feuerwehrtechnischen Ressourcen sowie die Ermittlung von Möglichkeiten zur Steigerung der Bewältigungskapazitäten wird daher als sinnvoll angesehen. Die Betrachtung könnte ebenfalls in Kombination mit einem MANV-Szenario geschehen (z.B. Großunterkunft, Veranstaltungsstätte, Feuer auf einer Fähre etc.).

- **Sturmflut**

Die Analyse einer Sturmflut stellt aufgrund der hohen Eintrittswahrscheinlichkeit ein „Muss“ auf Inseln und Halligen dar. Allerdings hat die Risikoanalyse auf Sylt gezeigt, dass die Erstellung eines plausiblen und analysierfähigen Sturmflutszenarios sich

sehr aufwendig darstellt. Angesichts der Präsenz von Sturmfluten auf Inseln und Halligen und hinsichtlich bereits umfangreicher Schutzmaßnahmen muss nach der Meinung des Autors ein Sturmflutszenario nicht zwingend an vorderster Stelle einer Prioritätenliste stehen.

Die weiteren in Kapitel 5.3 genannten Ereignisse und Gefahren sind jedoch von einer zukünftigen Betrachtung nicht auszuschließen.

Dazu gehört:

- ein **Orkan- bzw. Tornadoereignis**,
- ein **Szenario vor einem terroristischen Hintergrund**,
- ein **Pandemie- bzw. Epidemie-Ereignis** und
- ein **Freisetzungsszenario (CBRN) durch ein Containerschiffsunglück**

Diese Szenarien sind teilweise ebenso in Kombination mit anderen Szenarien möglich. Sie erscheinen auf den Inseln und Halligen grundsätzlich plausibel, können jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter vertieft werden. Die vorrangige Betrachtung von ausgewählten Szenarien muss individuell von den örtlichen Experten entschieden werden. Auf Grundlage der Bedarfsermittlung ist der Verfasser dieser Arbeit der Ansicht, ein Großbrandszenario an vorderster Stelle in einer Prioritätenliste anzusiedeln.

Der Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz* untergliedert die Schutzgüter *Mensch, Umwelt, Volkswirtschaft* und *Immateriell* in sogenannte Schadensparameter. Für die einzelnen Schadensparameter wird im Rahmen des Analyseworkshops ein konkretes Schadensausmaß definiert. Die **Schadensparameter** der **Verkehrsinfrastruktur** sowie der **Informationstechnik und Telekommunikation** sind dort nicht direkt enthalten. Auf der Insel Sylt hat es sich als sehr hilfreich erwiesen, diese Faktoren in der Analyse zu berücksichtigen. Insbesondere die Betrachtung der Verkehrsinfrastrukturen hat entscheidend zur Ermittlung des Schadensausmaßes beigetragen. Auch die Betrachtung der Informationstechnik und Telekommunikation wurde von den Teilnehmern als wichtiger Faktor zur Krisenbewältigung gesehen. Daher wird empfohlen, diese beiden Schadensparameter in zukünftigen Risikoanalysen weiterhin zu berücksichtigen.

Die Auswahl der beteiligten Akteure bei der Pilot-Risikoanalyse wurde als gut bewertet. Dem Anhang 4 ist die Liste der beteiligten Akteure zu entnehmen. Aufgrund der Vielzahl von Teil-

nehmern konnten einige Sachverhalte nicht tiefgründig analysiert werden, andererseits haben sich einige Teilnehmer zeitweise gelangweilt. Es ist daher zu beachten, dass je größer der Teilnehmerkreis ist, desto weniger auf detaillierte Sachverhalte eingegangen werden kann.

Trotz des geringen Feedbacks bezüglich der Kick-Off-Veranstaltung kann nach Einschätzung des Autors gesagt werden, dass sich diese als sehr zielführend erwiesen hat. Die Tagesordnung ist dem Anhang 6 zu entnehmen. Es hat sich als gewinnbringend dargeboten, den Teilnehmern zur Vorbereitung eine **Ereignisbeschreibung** auszuhändigen. Diese sollte **stichpunktartig** die Akteure über das zu betrachtende Szenario informieren. Die Anhänge 7, 8 und 9 zeigen die Szenariobeschreibungen der Pilot-Risikoanalyse auf der Insel Sylt. Ebenso wurden den Teilnehmern **Fragestellungen zur Vorbereitung** auf den Analyseworkshop ausgehändigt. Diese war nach Ansicht der Teilnehmer auf Sylt ebenso eine **hilfreiche Unterstützung zur Vorbereitung auf den Analyseworkshop**. Die Fragestellungen können ebenso dem Anhang 10 entnommen und für künftige Veranstaltungen Verwendung finden.

Als sehr zeitintensiver Arbeitsschritt wurde die Erstellung der Bezugsgebietsbeschreibung, also die Datensammlung für das Projekt, eingeschätzt. Angesichts der zeitlich begrenzten Arbeitskapazitäten wird empfohlen, diese **Bezugsgebietsbeschreibung zunächst nur elementar durchzuführen** und erforderliche Daten im Rahmen des Analyseworkshops zu sammeln und zu dokumentieren. Mit jedem weiteren Analyseworkshop kann die Bezugsgebietsbeschreibung erweitert werden. Langfristig ist die Bezugsgebietsbeschreibung nicht zu vernachlässigen. Sie dient dem Krisenmanagement als hilfreiche Unterstützungsunterlage, sowohl vorbereitend als auch aktiv in der Krisenbewältigung und ist auch als eine organisatorische Handlungsmaßnahme zur professionellen Krisenbewältigung anzusehen. Defizite in der Dokumentation (siehe Kapitel 5.3) können damit ein Stück weit gelöst werden.

Wie wichtig die Erstellung eines konkreten Szenarios ist, hat der Pilot-Analyseworkshop gezeigt. An bestimmten Stellen konnte nicht genau gesagt werden, mit welchem Schadensausmaß zu rechnen ist. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass die Teilnehmer nicht in der Lage waren, das Szenario während des Analyseworkshops konkret weiter zu entwickeln bzw. das Szenario nicht detailliert genug vorgegeben war.

Die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeiten wurde in diesem Projekt vernachlässigt. Dahingehend kann dazu keine fundierte Aussage getroffen werden.

Angesichts der Erfahrungen bei der Pilot-Risikoanalyse ist eine Betrachtung mehrere Schadensszenarien während eines Analyseworkshops nicht empfehlenswert. Demzufolge wird empfohlen, sich auf **ein Schadensszenario pro Analyseworkshop** zu beschränken. Neben der zu hohen Komplexität bei der Betrachtung von mehreren Szenarien gleichzeitig gelangten die Teilnehmer auch aufgrund der Dauer des Analyseworkshops (Samstag 10:00 - 17:00 Uhr) an ihre Leistungsgrenzen. Daher ist in Betracht zu ziehen, **Analyseveranstaltungen** nur **halbtags** anzusetzen, dafür ggf. auf mehrere Tage zu verteilen. Ein weiterer Vorteil, der sich aus der zweitägigen Analyseveranstaltung auf Sylt (ein Tag Pause) auch gezeigt hat, besteht darin, dass fehlende Informationen kurzfristig eingeholt werden konnten und in der zweiten Veranstaltung mit eingeflossen sind.

Bei der gemeinschaftlichen Bestimmung von Schadenswerten zu den einzelnen Schadensparametern (konkrete Zahlen und Grad der Betroffenheit festlegen) sind Schwierigkeiten aufgetreten. Auch in der anschließenden Bestimmung der Soll- sowie Ist-Bewältigungskapazitäten haben sich die Teilnehmer schwergetan. In Kapitel 6 wurden diese Schwierigkeiten umfangreich diskutiert. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit kann jedoch kein fundierter Lösungsansatz zur Verbesserung empfohlen werden. Es wird jedoch nahegelegt auszuprobieren, einen **zweigeteilten Analyseworkshop** stattfinden zu lassen. Im ersten Teil sollte lediglich das **Schadensausmaß** bestimmt werden. Der Lenkungsausschuss legt im Anschluss die konkreten **Schadenswerte** zu den Schadensparametern fest, und im anschließenden Analyseworkshop werden dann anhand der festgelegten Schadenswerte die **Soll- sowie Ist-Bewältigungskapazitäten** bestimmt und Handlungsoptionen abgeleitet.

Es gab ebenso Schwierigkeiten in der übersichtlichen Darstellung von Informationen (Schadenswerte, personelle und technische Ressourcen, etc.). Es bietet sich an, die verfügbaren **Schadenswerte** und **Ressourcen im Analyseworkshop visuell darzustellen**. Dazu empfiehlt sich die Verwendung von Flip Charts und die Darstellung von Ressourcen mittels Taktischer Zeichen oder ähnlichem.

Es ist von großer Wichtigkeit, dass alle Akteure auf den Analyseworkshop in Ihrem Fachgebiet gut vorbereitet sind. Zur guten Vorbereitung soll der Fragenkatalog im Anhang 10 dienen. Auch stellt es sich als hilfreich dar, wenn die Teilnehmer über schriftliche Übersichten verfügen, die ihre verfügbaren Ressourcen darstellen.

Aus den gezogenen Erfahrungen des Analyseworkshops auf Sylt soll hier nochmals für zukünftige Risikoanalysen der Hinweis gebracht werden, dass es bei der Analyse eines Schadensszenarios nicht um die Betrachtung eines Realereignisses handelt, sondern ledig-

lich ein fiktives, aber plausibles Szenario durchgesprochen werden soll. Anhand dessen sollen Handlungsbedarfe identifiziert werden. Grobe Annahmen und kleinere Lücken können demnach auch in der Analyse akzeptiert werden.

Die Risikoanalysen sollten **Anwendung auf allen Inseln und Halligen** finden. Der Umfang der Risikoanalyse ist dabei im Wesentlichen von der Größe des Bezugsgebietes abhängig. Ein **Bezugsgebiet** sollte immer eine **gesamte Insel bzw. Hallig** darstellen. Inselübergreifende Risikoanalysen werden nicht als sinnvoll erachtet. Nichtsdestotrotz ist eine **inselübergreifende gemeinschaftliche Risikokommunikation** empfehlenswert. Die Kommunikation zu aktuell bestehenden Problemen und Handlungsmöglichkeiten bezüglich Risiken auf den verschiedenen Inseln und Halligen kann weitere wichtige Erkenntnisse erbringen. Es bietet sich an, dazu regelmäßig einen gemeinschaftlichen **inselübergreifenden Bericht** zu erstellen.

Abschließend sei noch einmal hervorgehoben, dass die ausgesprochenen Empfehlungen auf Grundlage der Pilot-Risikoanalyse auf der Insel Sylt sowie auf den durchgeführten Bedarfsermittlungen gegeben wurden. Hinsichtlich der Komplexität von Risikoanalysen auf kommunaler Ebene sind die Empfehlungen nicht als allumfassend und abschließend anzusehen. Sie verfolgen ausschließlich den Anspruch, erste Erfahrungen für zukünftige Risikoanalysen nach dem neuen Leitfaden des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe für die Inseln und Halligen zu fixieren.

## 7.2 Schlussbetrachtung

Die Erfahrungen des Pilotprojektes haben gezeigt, dass es bei Risikoanalysen um viel mehr geht, als nur ein Schadensausmaß und eine dazugehörige Eintrittswahrscheinlichkeit zu bestimmen. Neben aussagekräftigen Ergebnissen sollten weitere wichtige Erfolgsfaktoren eines modernen integrativen Risiko- und Krisenmanagements erreicht werden. Dazu gehört insbesondere die Vernetzung von Fachexperten durch die gemeinschaftlichen Veranstaltungen sowie eine Vorbereitung aller Akteure auf eine Schadenslage. Risikoanalysen sind nicht Aufgabe einer einzelnen Person, sondern stellen vielmehr eine Gemeinschaftsaufgabe von Politik, Verwaltung, Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz, Kritischen Infrastrukturen und vielen weiteren Akteuren dar. Dahingehend verzeichnete das Pilotprojekt ein sehr positives Bild.

Die im Pilotprojekt aufgetretenen Schwierigkeiten in der Umsetzung der Methode sind allgemein Zeugnis von der bestehenden Komplexität der Thematik. Auch die Auseinandersetzung mit den Akteuren auf den weiteren Inseln und Halligen hat gezeigt, dass der entstehende Aufwand nicht allumfassend leistbar ist. Nichtsdestotrotz stellt dieser Leitfaden eine bedeutende Unterstützungsunterlage zur Verbesserung eines Risiko- und Krisenmanagements dar. Daher sollte der Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz – Ein Stresstest der Allgemeinen Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes* in Zukunft unter Berücksichtigung der internen und externen Zusammenhänge Verwendung finden.

Die Bachelorthesis bildet in ihrer Gesamtheit den bestehenden Konflikt zwischen der aufwendigen und professionellen Durchführung von Risikoanalysen und den begrenzt zur Verfügung stehenden Kapazitäten ab. Die bestehende Diskrepanz zwischen Pragmatismus und Professionalität muss in Zukunft bei der Weiterentwicklung von Risikoanalyseprozessen auf unteren Verwaltungsebenen noch mehr Berücksichtigung finden.

Die Bachelorthesis ist als ein Bestandteil des Risiko- und Krisenmanagements der nordfriesischen Inseln und Halligen sowie der Hochseeinsel Helgoland anzusehen und stellt einen weiteren Schritt in die Richtung eines präventiven und integrativen Bevölkerungsschutzes dar.

## Literaturverzeichnis

- [1] Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V, Universität Potsdam. Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwassermanagement, 2. Auflage. Bonn: s.n., 2015. DKKV-Schriftenreihe Nr.53.
- [2] M. Beck, C. Shepard, J. Birkmann, J. Rhyner, T. Welle, M. Wittting at al. Bündnis Entwicklung Hilft. WeltRisikoBericht 2012: Schwerpunkt: Umweltzerstörung und Katastrophen. Berlin: s.n., 2012
- [3] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Neue Strategie zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland, 2. Auflage. Bonn: s.n., 2010. Wissenschaftsforum Band 4.
- [4] Dr. M. Schmidt. Strategie für einen modernen Bevölkerungsschutz. Bevölkerungsschutz. 2009;02: S. 2-9
- [5] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Universität der Bundeswehr München. Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz: Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz. Bonn: s.n., 2015. Praxis im Bevölkerungsschutz Band 16.
- [6] Insel- und Halligkonferenz. Home. [Online] <http://www.ihko.de/index.php?id=6>. [Zugriff am 13.06.2015]
- [7] DSN - Connecting Knowledge. Integrierte Entwicklungsstrategie für den AktivRegion Uthlande e.V. Kiel: s.n., 2015.
- [8] Insel- und Halligkonferenz. Verein. [Online] <http://www.ihko.de/index.php?id=8>. [Zugriff am 13.06.2016]
- [9] Insel- und Halligkonferenz. Pressemitteilungen. [Online] <http://www.ihko.de/index.php?id=84>. [Zugriff am 13.06.2016]
- [10] I. Vorndran. Unfallstatistik: Verkehrsmittel im Risikovergleich. Auszug aus der Publikation "WISTA – Wirtschaft und Statistik". 2010;12: S.1083-1088
- [11] C. von Campenhausen. Risikomanagement: Was der Manager wissen muss. Zürich: Orell Füssli Verlag AG, 2006
- [12] Anonym. Gesetz zur Kontrolle und Transparenz von Unternehmen. 1998

- [13] Anonym. Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes des Beschäftigten bei der Arbeit. 1996. Stand: 31.08.2015
- [14] Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW). Technische Mitteilung: Hinweis W 1001: Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb. Bonn: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, 2008
- [15] Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN). Sicherheit in der Stromversorgung: Hinweise für das Risikomanagement des Netzbetreibers S 1001. Berlin: s.n., 2012
- [16] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Methode für die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz. Bonn: s.n., 2010. Wissenschaftsforum Band 8
- [17] A. Fekete, A. Walter. Nach der Krise ist vor der Krise: Risiko- und Krisenmanagement im Bevölkerungsschutz – die Verbindung von Fähigkeiten vor und nach einer Krise. Bevölkerungsschutz. 2011;02: S. 2-9
- [18] Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN). DIN ISO 31000 – Risikomanagement – Grundsätze und Leitlinien (Entwurf). 2011
- [19] Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN). DIN-Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG): ISO 31000:2009 wird endgültig nicht ins Deutsche Normenwerk übernommen. [Online]  
<http://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nasg/iso-31000-2009-wird-endgueltig-nicht-ins-deutsche-normenwerk-uebernommen-75964>.  
[Zugriff am 10.09.2016]
- [20] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. BBK Glossar: Ausgewählte zentrale Begriffe des Bevölkerungsschutzes. Bonn: s.n., 2011. Praxis im Bevölkerungsschutz Band 8
- [21] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. [Online]  
[http://www.bbk.bund.de/DE/DasBBK/UeberdasBBK/ueberdasbbk\\_node.html](http://www.bbk.bund.de/DE/DasBBK/UeberdasBBK/ueberdasbbk_node.html).  
[Zugriff: 16.10.2016]
- [22] Anonym. Gesetz über den Zivilschutz und die Katastrophenhilfe des Bundes. 1997, Stand: 29.07.2009
- [23] Länderübergreifendes Hochwasserportal. Hinweise zum Internetangebot: Ab wann meldet ein Pegel Hochwasser?. [Online]  
<http://www.hochwasserzentralen.de/info.htm>. [Zugriff: 17.10.2016]

- [24] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Risikomanagement. [Online]  
[http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Risikomanagement/risikomanagement\\_node.html](http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Risikomanagement/risikomanagement_node.html). [Zugriff: 20.08.2016]
- [25] B. Habegger. Horizon Scanning in Government: Concept, Country Experiences, and Moduls for Switzerland. Zurich: Center for Security Studies, 2009.
- [26] A. Clemens-Mitschke, S. Lenz. Daueraufgabe Risikoanalyse: Ein unverzichtbares Instrument für das Risikomanagement. Bevölkerungsschutz. 2011;02: S. 10-12
- [27] D. Glaeßer, H. Pachlaner. Krise oder Strukturbruch: Risiko und Gefahren im Tourismus - Erfolgreicher Umgang mit Krisen und Strukturbrüchen. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2005.
- [28] Bundesministerium des Innern. Auskunftsunterlage Krisenmanagement. Berlin: s.n., 2011.
- [29] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Grundlagen Krisenmanagement. [Online]  
[http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Krisenmanagement/GrundlagenenKrisenmanagement/Grundlagen\\_KM\\_einstieg.html](http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Krisenmanagement/GrundlagenenKrisenmanagement/Grundlagen_KM_einstieg.html). [Zugriff: 20.08.2016]
- [30] Anonym. Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland. 1949, Stand: 23.12.2014
- [31] Bundesministerium des Inneren. System des Krisenmanagements in Deutschland. Berlin: s.n., 2015
- [32] Anonym. Ernährungsvorsorgegesetz (EVG). 1990, Stand: 31.08.2015
- [33] Anonym. Gesetz über den Katastrophenschutz in Schleswig-Holstein. 2000, Stand: 07.01.2008
- [34] Anonym. Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feruwehren Schleswig-Holstein. 1996, Stand: 01.01.2015
- [35] Anonym. Gesetz über die Notfallrettung und den Krankentransport. 1991, Stand: 28.08.2015
- [36] Ministerium für Inneres und Bundesangelegenheiten für besondere Lagen und bei Katastrophen des Landes Schleswig-Holstein. Katastrophenschutzplan. 1998. Stand: 20.10.2014
- [37] Kreis Nordfriesland Amt für Recht und Sicherheit. Katastrophenabwehrplan. Stand: 06.2011

- [38] Gemeinde Sylt, Amt Landschaft Sylt. Katastrophenschutz- und Gefahrenabwehrplan der Gemeinde Sylt und der Abschnittsführungsstelle Sylt (Entwurf). Stand: 09.10.2015
- [39] Bundesministerium des Innern. Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Strategie). Berlin: 2009
- [40] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Gefahren und Interdependenzen. [Online] [http://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Einfuehrung/Gefahren/Gefahren\\_node.html](http://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Einfuehrung/Gefahren/Gefahren_node.html). [Zugriff: 27.08.2016]
- [41] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Einführung Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz: Einfach besser vorbereitet - Die Methode der Risikoanalyse (Power Point Präsentation). [Online] [http://www.bbk.bund.de/Shared-Docs/Downloads/BBK/DE/Downloads/Krisenmanagement/Praes\\_Einf-RisikoanalyseBS.html](http://www.bbk.bund.de/Shared-Docs/Downloads/BBK/DE/Downloads/Krisenmanagement/Praes_Einf-RisikoanalyseBS.html) [Zugriff: 02.10.2016]
- [42] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Unser Leitbild. [Online] [http://www.bbk.bund.de/DE/DasBBK/UnserLeitbild/unserleitbild\\_node.html](http://www.bbk.bund.de/DE/DasBBK/UnserLeitbild/unserleitbild_node.html). [Zugriff: 15.11.2015]
- [43] Insel- und Halligkonferenz. Pressemitteilungen 2015: PM IHKo KonferenzPellworm20151109. [Online] <http://www.ihko.de/index.php?id=84&L=sqankgmz>. [Zugriff: 06.06.2016]
- [44] Landesregierung Schleswig-Holstein. Landwirtschaft und Umwelt Schlesig-Holstein. Datenbank. Powered by GeoGLIS. [Online] <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/map/default/index.xhtml>. [Zugriff am 13.06.2016]
- [45] SPIEGEL ONLINE. Schiffsunglück vor Amrum: Technischer Defekt an Unglücksfähre gefunden. [Online] <http://www.spiegel.de/panorama/faehrunglueck-vor-amrum-defekt-an-ms-adler-express-gefunden-a-973627.html>. [Zugriff: 02.11.2016]
- [46] H. Schröder, W. Prendke, G. Günter. Lexikon der Feuerwehr, 3. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, 2005

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit versichere ich, dass ich die Bachelorthesis selbstständig verfasst und keine anderen Quellen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, alle Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, kenntlich gemacht wurden und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung war.

Hamburg, den 23.12.2016

---

Christopher Herzog

## Anhang

Der Anhang dieser Arbeit dient als Dokumentationsnachweis der in Kapitel 4 beschriebenen durchgeführten Tätigkeiten. Gleichwohl sind die Dokumente als Unterstützungsunterlagen für zukünftige Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen anzusehen:

- Anhang 1: Tab. A-1: Ausgewählte Schadensparameter für die Risikoanalyse
- Anhang 2: Tab. A-2: Datensammlung Schadensparameter
- Anhang 3: Tab. A-3: Datensammlung Fähigkeiten und Bewältigungskapazitäten
- Anhang 4: Tab. A-4: An der Risikoanalyse beteiligte Akteure auf der Insel Sylt
- Anhang 5: Einladungsschreiben zur Auftaktveranstaltung und den Analyseworkshops
- Anhang 6: Tagesordnung Auftaktveranstaltung
- Anhang 7: Beschreibung Szenario 1
- Anhang 8: Beschreibung Szenario 2
- Anhang 9: Beschreibung Szenario 3
- Anhang 10: Ausgewählte Fragestellungen zur Vorbereitung auf den Analyseworkshop
- Anhang 11: Anschreiben Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen
- Anhang 12: Präsentation zur Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen
- Anhang 13: Bilder zur Dokumentation des Entstehungsprozesses
- Anhang 14: Pressemitteilung der IHKo vom 1. August 2016

**Anhang 1: Tab. A-1: Ausgewählte Schadensparameter für die Risikoanalyse**

Schutzgut	Schadensparameter	S1	S2	S3
Mensch	<b>Tote</b>	x	x	x
	<b>Verletzte</b>	x	x	x
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leichtverletzt - T3</li> <li>▪ Schwerverletzt - T2</li> <li>▪ Schwerstverletzt - T1</li> <li>▪ Ohne Überlebenschance - T4</li> <li>▪ Besondere Verletzungsarten</li> </ul>			
	<b>Erkrankte</b>	x	x	x
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambulante Behandlung</li> <li>▪ Stationäre Behandlung</li> <li>▪ Intensivmedizinische Behandlung</li> <li>▪ Besondere Erkrankungen</li> </ul>			
	<b>Unterbrechung Stromversorgung</b>	x	x	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kurzfristig (&lt; 8 Stunden)</li> <li>▪ mittelfristig (8 h - 3 Tage)</li> <li>▪ längerfristig (&gt; 3 Tage)</li> </ul>			
	<b>Unterbrechung Heizenergie</b>	x	x	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kurzfristig (&lt; 8 Stunden)</li> <li>▪ mittelfristig (8 h - 3 Tage)</li> <li>▪ längerfristig (&gt; 3 Tage)</li> </ul>			
	<b>Unterbrechung Trinkwasserversorgung</b>	x	x	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kurzfristig (&lt; 8 Stunden)</li> <li>▪ mittelfristig (8 h - 3 Tage)</li> <li>▪ längerfristig (&gt; 3 Tage)</li> </ul>			
	<b>Unterbrechung Abwasserentsorgung</b>	x	x	-
	<b>Personentransportbedarf</b>	x	x	x
	<b>Unterbringung</b>	x	x	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kurzfristig (1 Nacht)</li> <li>▪ mittelfristig (2 - 7 Tage)</li> <li>▪ längerfristig &gt; 1 Woche</li> </ul>				
<b>Verpflegung</b>	x	x	-	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dezentral</li> <li>▪ zentral</li> </ul>				
<b>Medizinische / Pflegerische Betreuung</b>	x	x	-	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dezentral</li> <li>▪ zentral</li> </ul>				
<b>sonstige Logistik</b>	x	x	x	

Schutzgut	Schadensparameter	S1	S2	S3
Mensch	<u>Zusätzlich:</u> Unterbrechung Verkehrsinfrastruktur	x	x	x
	<u>Zusätzlich:</u> Unterbrechung Informations- und Kommunikationstechnik	x	x	-

Schutzgut	Schadensparameter	S1	S2	S3
Umwelt	Geschützte Gebiete	-	-	-
	Oberflächengewässer	-	-	-
	Grundwasser	-	-	-
	Waldflächen	-	-	-
	Landwirtschaftliche Nutzfläche	-	-	-
	Tiere	x	-	-

Schutzgut	Schadensparameter	S1	S2	S3
Volkswirtschaft	Auswirkungen auf die öffentliche Hand	-	-	-
	Auswirkungen auf die private Wirtschaft	-	-	-
	Auswirkungen auf die privaten Haushalte	-	-	-

Schutzgut	Schadensparameter	S1	S2	S3
Immateriell	Auswirkungen auf die öffentliche Sicherheit und Ordnung	x	x	x
	Politische Auswirkungen	-	-	-
	Psychologische Auswirkungen	x	x	x
	Schädigung von Kulturgut	-	-	-

**Anhang 2: Tab. A-2: Datensammlung Schadensparameter [5 S.31]**

	Schadensparameter	Benötigte Informationen z.B.	Mögliche Informationsquellen z.B.
<b>Mensch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tote</li> <li>▪ Verletzte</li> <li>▪ Hilfebedürftige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einwohnerzahl</li> <li>▪ Einwohnerdichte</li> <li>▪ Anzahl der Haushalte</li> <li>▪ Ein- u. Auspendler</li> <li>▪ Touristen</li> <li>▪ Verkehrswege (Straße, Schiene)</li> <li>▪ Versorgungsnetze (Strom, Gas, Wasser)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statistische Ämter</li> <li>▪ Einwohnermeldeämter</li> <li>▪ Tourismusinformation</li> <li>▪ Planungs- u. Verkehrsämter</li> <li>▪ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung</li> <li>▪ Stadtwerke, Regionalversorger, Netzbetreiber, Wasserverbände</li> </ul>
<b>Umwelt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geschützte Gebiete</li> <li>▪ Landwirtschaftliche Nutzfläche</li> <li>▪ Waldflächen</li> <li>▪ Nutzvieh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächen</li> <li>▪ Tierbestand (GVE oder Anzahl)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statistische Ämter</li> <li>▪ Umweltämter</li> <li>▪ Amt für Land- und Forstwirtschaft</li> <li>▪ Bundesamt für Naturschutz</li> <li>▪ Landwirtschaftskammer</li> </ul>
<b>Volkswirtschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wirtschaftliche Schäden der Öffentlichen Hand</li> <li>▪ Wirtschaftliche Schäden der Privaten Wirtschaft</li> <li>▪ Wirtschaftliche Schäden der Privaten Haushalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zahlen der Doppik (Bilanz – Anlagevermögen)</li> <li>▪ Haushalt (Investitionen)</li> <li>▪ Gewerbesteuerereinnahmen</li> <li>▪ Arbeitsplätze in betroffenen Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ämter für Wirtschaft</li> <li>▪ Ämter für Finanzen</li> <li>▪ Ämter für Kreis- u. Regionalentwicklung</li> <li>▪ Industrie- u. Handelskammer</li> </ul>
<b>Immateriell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Folgen für die Öffentliche Sicherheit und Ordnung</li> <li>▪ Psychologische Auswirkungen bei der Bevölkerung</li> <li>▪ Auswirkung für die Politik</li> <li>▪ Schäden an Kulturgütern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einsatzzahlen der Einsatzkräfte</li> <li>▪ Einschätzung der Folgen durch Experten</li> <li>▪ Einschätzung des Drucks der Öffentlichkeit/Medien auf die politische Führung</li> <li>▪ Anzahl/Standorte des unbeweglichen und beweglichen Kulturgutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leitstelle(n)</li> <li>▪ Führung von FW, Polizei, Pressestellen</li> <li>▪ Denkmalschutzbehörden</li> </ul>

**Anhang 3: Tab. A-3: Datensammlung Fähigkeiten und Bewältigungskapazitäten (gekürzte Darstellung) [5 S. 33-37]**

<b>Ressourcen der Feuerwehr</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fahrzeugtypen mit Einsatzschwerpunkt und Besatzung</li><li>▪ Sonstige technische Geräte</li></ul>
<b>Ressourcen des Katastrophenschutzes</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Einheiten des Katastrophenschutzes mit Einsatzspektrum, Fähigkeiten und Personalstärke</li></ul>
<b>Ressourcen der Hilfsorganisationen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rettungsdienst und Notärzte</li><li>▪ Fahrzeuge der Hilfsorganisationen mit Einsatzspektrum, Fähigkeiten und Personalstärke</li></ul>
<b>Ressourcen des Technischen Hilfswerks</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Einheiten des Technischen Hilfswerkes mit Einsatzspektrum, Fähigkeiten und Personalstärke</li></ul>
<b>Weitere Sonstige Bewältigungskapazitäten</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ die Bettenkapazitäten der Krankenhäuser (inkl. Intensiv- und Spezialbetten) inkl. der Erhebung des Umfangs der Notstromversorgung</li><li>▪ Plätze in den Notunterkünften (öffentliche und ggf. private wie z.B. Hotels) für Evakuierungsmaßnahmen (inkl. vorhandener Notbetten und Decken)</li><li>▪ Transportkapazitäten Personen (z.B. Evakuierung)</li><li>▪ Transport- und Distributionskapazitäten für Versorgungsgüter, Ver- und Gebrauchsmaterialien</li><li>▪ Einsatzkräfte und Fähigkeiten der Polizei</li><li>▪ Anzahl der Apotheken</li><li>▪ Anzahl der niedergelassenen Ärzte (verschiedene Fachrichtungen)</li><li>▪ Kapazitäten der Großküchen, sonstige Möglichkeiten zur Nahrungsmittelversorgung (von Hilfebedürftigen und Einsatzkräften)</li><li>▪ Anzahl und Standorte der Notbrunnen (Trinkwasserversorgung)</li><li>▪ Trinkwasserspeicher der öffentlichen Trinkwasserversorgung</li><li>▪ Transportkapazitäten Tankwagen (Ersatzwasserversorgung)</li><li>▪ mobile Trinkwasseraufbereitung (Ersatzwasserversorgung)</li><li>▪ Sanitäts- und Arzneimittelbevorratung</li><li>▪ bei Hochwassergefährdung: mobile Spundwände, Sandsäcke, Hochleistungspumpen etc.</li><li>▪ entsprechend bei sonstigen besonderen ortsspezifischen Gefährdungen entsprechende Spezialausstattungen bzw. Vorhaltungen</li><li>▪ Fähigkeiten der privaten Wirtschaft (z.B. im Kreis angesiedelte Bauunternehmen; Kräne und Bagger)</li><li>▪ Treibstoffversorgung (notstromversorgt)</li><li>▪ Tiertransportkapazitäten</li><li>▪ Unterstützungsmöglichkeiten der Bundeswehr (Kreisverbindungskommando)</li><li>▪ die bereits vorhandenen Abwehrpläne (wie Alarm- und Ausrückeordnungen (AAO), Brandschutzbedarfspläne, Katastrophenschutzpläne, u.ä.)</li></ul>

**Anhang 4: Tab. A-4: An der Risikoanalyse beteiligte Akteure auf der Insel Sylt**

<b>Vertreter der Politik und Verwaltung</b>	
Initiatoren	Vorsitzender der Insel und Halligkonferenz e.V.
	Geschäftsführung der Insel und Halligkonferenz e.V.
Bürgermeister	Bürgermeister der Gemeinde Sylt (Lenkungsgruppe)
	Bürgermeister der Gemeinde List
	Bürgermeister der Gemeinde Kampen
	Bürgermeister der Gemeinde Wennigstedt-Braderup
	Bürgermeister der Gemeinde Hörnum
Ordnungsamt	Leiterin des Amtes für Ordnung und Soziales (Lenkungsgruppe)
Bürgervertretung	Bürgervorsteher der Gemeinde Sylt
<b>Vertreter Behörden, Allgemeine Gefahrenabwehr, Katastrophenschutz</b>	
Feuerwehr	Amtswehrführer Amt Landschaft Sylt
	Gemeindewehrführer Sylt
	Vorsitzende des Feuerwehrausschusses
Rettungsdienst	DRK Geschäftsführung
	DRK Rettungsdienstleitung
Notärzte	Leitender Notarzt
Wasserrettung	DGzRS – Seenotrettung Hörnum
	Freiwilliges Rettungs-Corps Westerland
THW	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk - Ortsverband Niebüll
Polizei	Polizei Westerland
Tiefbauamt	Leiter des Tiefbauamtes Sylt
Kreis NF	Vertreter Abteilung Brandschutz / Rettungsdienst

<b>Vertreter der Kritischen Infrastrukturen und Wirtschaft</b>	
Energie, Gas, Wasser / Abwasser	Energieversorgung Sylt (EVS)
	Ver- und Entsorgung Norddörper GmbH
Gesundheit	Asklepios Nordseeklinik
Transport und Verkehr	Sylter Verkehrsgesellschaft (SVG)
	Flughafen Sylt GmbH
	Sylt Fähre
	DB Netz AG
	DB Bahnhofsmanagement
	Nordostseebahn
	Sylt Shuttle
	Autozug Sylt
	Leiter Straßenmeisterei Leck
Deichanlagen	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
	Deich und Sielverband Nösse
Kommunikation	Fachexperte der Telekommunikation
Wirtschaft	Peter Jacobsen Straßen- und Tiefbau GmbH & Co. KG
	Hotel- und Gaststättenverband Sylt e.V (DeHoGa)
<b>Extern</b>	
HAW Hamburg	Autor der Bachelorthesis (Lenkungsgruppe und Koordinator)
HAW Hamburg	Wissenschaftlicher Angestellter (Lenkungsgruppe)
BBK	Fachexperten zu Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz

**Anhang 5: Einladungsschreiben zur Auftaktveranstaltung und den Analyseworkshops**

Verteiler: siehe Anlage



**Amt für Inneres und Bildung**

Sekretariat des Bürgermeisters/ büroleitenden Beamtin	Abteilung
A 14	Hausanschrift
██████████	Ansprechpartner/in
██████████	Durchwahl
██████████	Fax
██████████	E-Mail
07.06.2016	Datum

**Einladung zum Workshop Risikoanalyse**

**– Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr, den Katastrophenschutz und alle weiteren an der Krise beteiligten Akteure der Insel Sylt –**

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit einiger Zeit beschäftigt sich ein Team aus Fachleuten der an der Gefahrenabwehr und am Katastrophenschutz Beteiligten mit dem Risikoprofil der Insel Sylt. Die Durchführung von Risikoanalysen stellt eine Gemeinschaftsaufgabe dar von Verwaltung, Politik, Betreibern Kritischer Infrastrukturen, Feuerwehren, Hilfsorganisationen, Polizei u. a.

Einer der nächsten Schritte umfasst die Durchführung von Workshops, zu denen ich Sie hiermit herzlich einlade.

Bitte merken Sie sich folgende Termine vor:

**Kick-Off-Veranstaltung**  
**30. Juni 2016, 17:00 bis 19:00 Uhr**  
**Sitzungssaal des Westerländer Rathauses**

**Analyseworkshop 1**  
**21. Juli 2016, 17:00 bis 19:00 Uhr**  
**Alte Post, Stephanstr. 6, 1. OG, 25980 Westerland**

**Analyseworkshop 2**  
**23. Juli 2016, 10:00 bis 17:00 Uhr,**  
**Alte Post, Stephanstr. 6, 1. OG, 25980 Westerland**

-2-

Unter Federführung der HAW Hamburg (Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg) sollen am „Runden Tisch“ die nachfolgend aufgeführten Szenarien kritisch-konstruktiv miteinander erarbeitet und diskutiert werden. Primäres Ziel des Workshops ist es, sämtliche Akteure mittels spezifischer Szenarien einem fiktiven Stresstest zu unterziehen und damit an den Rand der Leistungsfähigkeit zu bringen, um auf diese Weise die Grenzen und Möglichkeiten der vorhandenen Leistungsfähigkeit in Großschadenslagen sichtbar zu machen. Folgende Szenarien werden im Rahmen des Workshops betrachtet:

**Szenario 1: Lang anhaltender Stromausfall**

**Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut**

**Szenario 3: Massenansturm von Verletzten nach Verkehrsunfall**

Unterstützung erhalten wir bei diesem Projekt auch durch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), dessen neu entwickelte Methode zur Risikoanalyse hier Anwendung findet. In der Insel- und Halligkonferenz, in der auch die Insel Sylt vertreten ist, wurde zudem beschlossen, mit dieser Systematik allen Mitgliedern eine individuelle Risikoanalyse zu ermöglichen. Aufgrund der vor Ort bereits durchgeführten Schritte wurde Sylt hier zum Vorreiter benannt.

Für uns bietet sich hier vor allem die Chance, das Krisenmanagement der Insel Sylt – gerade auch im KRITIS-Behörden-übergreifenden Kontext – zu betrachten und wertvolle Erkenntnisse für die Weiterentwicklung unserer Aufgaben, einer effektiven Gefahren- und Katastrophenabwehr, zu gewinnen. Mit dem Analyseworkshop wollen wir die Einbindung aller Akteure in die Beratungs- und Entscheidungsprozesse erreichen sowie eine enge Vernetzung von Fachleuten schaffen mit dem Ziel: „In der Krise Köpfe kennen“.

Über Ihre Zusage für die genannten Veranstaltungen würde ich mich freuen. Bitte richten Sie Ihre Nachricht bis zum 22. Juni 2016 an die Emailanschrift [REDACTED] oder telefonisch an [REDACTED]

Mit freundlichen Grüßen



Nikolas Häckel  
Bürgermeister

**Postanschrift:**  
Andreas-Nielsen-Str. 1  
25980 Sylt / OT Westerland  
Postfach 16 64  
25969 Sylt / OT Westerland

**Kontakt:**  
Telefon: +49(04651) 851-202  
Telefax: +49(04651) 851-290  
Mail: [info@gemeinde-sylt.de](mailto:info@gemeinde-sylt.de)  
Web: [www.gemeinde-sylt.de](http://www.gemeinde-sylt.de)

**Am besten erreichen Sie uns:**  
Mo. - Fr. 08.00 - 12.30 Uhr  
Mo. +Do. 14.00 - 17.00 Uhr  
oder nach Vereinbarung

**Nord-Ostsee Sparkasse \* IBAN: DE29 2175 0000 0030 0000 53 \* BIC: NOLADE21NOS**

**Anhang 6: Tagesordnung Auftaktveranstaltung**

Projektorganisation

Hr. Christopher Herzog  
Telefon: [REDACTED]  
E-Mail: Herzog.Christopher@web.de

Hr. Florian Hartart  
Telefon: [REDACTED]  
E-Mail: Florian.Hartart@haw-hamburg.de

Sylt, den 30.06.2016

---

**T a g e s o r d n u n g**  
zur  
**Kick-Off-Veranstaltung**  
des Analyseworkshops „Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz“

17:00 bis 19:00 Uhr  
Sitzungssaal des Westerländer Rathauses

1	Begrüßung, ggfs. Vorstellungsrunde	Hr. Häckel
2	Projektvorstellung <ul style="list-style-type: none"><li>- Hintergründe des Vorhabens</li><li>- Was wurde schon getan?</li><li>- Was erwartet uns?</li></ul>	Hr. Herzog
3	Die Methode der Risikoanalyse	Hr. Schmitt
4	Vorstellung der Szenarien <ul style="list-style-type: none"><li>- Langanhaltender Stromausfall</li><li>- Sehr schwere Sturmflut</li><li>- Massenanfall von Verletzten nach Verkehrsunfall</li></ul>	Hr. Hartart
5	Was muss noch bis zum Analyseworkshop getan werden?	Hr. Herzog
6	Fragen und Antworten – Offenes Gespräch	

**Anhang 7: Beschreibung Szenario 1****Szenario 1****Langanhaltender Stromausfall****Auftretungsort**

Im vorliegenden Szenario kommt es zu einem technischen Defekt in einem Umspannwerk. Aufgrund des technischen Defekts wird das Umspannwerk vom Netz genommen. Die Folge ist ein flächendeckender Stromausfall auf der Insel Sylt. Betroffen sind sämtliche Gemeinden der Insel Sylt. Das Festland ist von dem Ereignis unmittelbar nicht weiter betroffen. Denkbar ist eine mittelbare Betroffenheit des Festlandes, die im Rahmen dieses Ereignisses nicht erfasst wird.

**Zeitpunkt und Dauer**

Der technische Defekt in der Anlage führt auf der Insel zu einem flächendeckenden Stromausfall, zwischen 24 und 72 Stunden. Der Zeitpunkt der Störungsbeseitigung ist zunächst unklar. Der Ausfall tritt um 16 Uhr in der Hauptsaison (Juli) auf. Als sogenanntes Schlüsselszenario kann eine Versorgungsunterbrechung zu Ausfällen und Störungen in nahezu allen anderen Infrastrukturen und in vielen Bereichen der Gesellschaft führen. Die Folge ist ein sogenannter Domino- oder Kaskadeneffekt.

<b>Betroffene Personenanzahl</b>	
<b>Insel Sylt gesamt</b>	<b>27.100</b>
Hörnum	1.550
Kampen	1.400
List	2.500
Wenningstedt-Braderup	2.800
Sylt	18.850
Tagesgäste	10.000
Übernachtungsgäste (korrigiert)	90.000
Pendler (korrigiert)	4500
<b>Personenanzahl gesamt</b>	<b>131.600</b>

Einige betroffene Sektoren der Kritischen Infrastrukturen werden in dieser Szenario-beschreibung bereits beispielhaft beschrieben.

**Vorwarnzeit**

Der Zeitpunkt eines möglichen Stromausfalls kann nicht bestimmt oder eingegrenzt werden, ein Ausfall ist zu jederzeit möglich. Das Ereignis tritt somit ad hoc ein. Die Bevölkerung sowie die Behörden können sich nicht auf das Ereignis einstellen.

**Kritische Infrastrukturen****Straßenverkehr**

Bedingt durch den Stromausfall fallen die Ampelanlagen, Verkehrsleitsysteme und Straßenbeleuchtungen aus. Die Folge ist besonders in den städtischen Gebieten eine Behinderung des Straßenverkehrs. Es werden Verkehrsunfälle (mit Verletzten) erwartet. Darüber hinaus wird ein vermehrtes Verkehrsaufkommen erwartet. Weitere Problematiken werden in Tiefgaragen auftreten. Die Schranken, Beleuchtungen und Belüftungsanlagen fallen aus. Die Schranken können während eines Stromausfalls manuell geöffnet werden.

Im öffentlichen Personennahverkehr wird es ebenfalls zu Beeinträchtigungen kommen. Dieselbetriebene Busse können weiterhin fahren und Personen befördern. Aufgrund des Ausfalls der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur ist die Koordination der Arbeitsabläufe beeinträchtigt. Der Grundbetrieb kann jedoch aufrechterhalten werden.

Szenario 1

## Langanhaltender Stromausfall

### Mineralöl

Die Versorgung mit Betriebs- und Kraftstoffen ist unmittelbar von einem Stromausfall betroffen. Die Entnahme aus den Bodentanks der Tankstellen, sowie die Abgabe über die Zapfsäulen ist nicht mehr möglich. Hinzu kommt, dass die Kommunikationsnetze, die Kassen- und Buchungssysteme ausfallen. Die Tankstellen der Bauhöfe sind auf den Betrieb mit einer Notstromanlage bzw. mit einer Handpumpe vorbereitet. Die Notstromversorgung kann durch eigene Aggregate oder der Feuerwehren erfolgen.

### Telekommunikation und Informationstechnik

Es ist damit zu rechnen, dass folgende Komponenten ausfallen:

- ungesicherte Basisstationen (sofort)
- Endgeräte ohne Batterieversorgung oder Notbetriebmodus (sofort)
- zur Verbindung notwendige Endgeräte (Router, Modems etc.) (sofort)
- USV-gesicherte Basisstationen (nach ca. 2 Stunden)
- zentrale Verbindungsstationen (4-6 Stunden)
- Endgeräte mit Batterieversorgung oder Notbetriebsmodus (ab ca. 6 Stunden)
- Mobilfunktelefone und die Notstromversorgungsanlagen sowie das Festnetz

Gleichzeitig ist von Beginn an mit einer Überlastung des Telekommunikationsnetzes zu rechnen.

### Medizinische Versorgung

Die medizinische Versorgung ist aufgrund der Interdependenzen zwischen den Sektoren ebenfalls von dem Stromausfall betroffen. In den Krankenhäusern werden die vorgeschriebenen Notstromversorgungen aktiviert und sichern den Grundbetrieb des Krankenhauses. Bei der Umstellung auf die Notstromversorgung kann es zu technischen Problemen kommen. Der Betrieb kann nicht wie gewohnt aufrecht gehalten werden. Besonders im Bereich der Warmwasserversorgung sind Störungen und Ausfälle zu erwarten. Durch die besondere Belastungssituation für die Bevölkerung, wird ein erhöhtes Patientenaufkommen erwartet.

Im Bereich der Pflege-/Altenheime ist in der Regel keine Notstromversorgung vorhanden. Das Pflegeheim des DRK Westerland verfügt über eine Notstromversorgung und kann den Grundbetrieb aufrechterhalten. Wo keine Notstromversorgung vorhanden ist, werden Beatmungsgeräte mit der Zeit ausfallen, der Patientennotruf fällt aus und die Warmwasserversorgung ist gestört.

Im Bereich Rettungsdienst werden in Leitstellen und ggf. Rettungswachen die Notstromversorgungen aktiviert. Die Rettungswache des DRK Westerland kann den Grundbetrieb bei einem Stromausfall aufrechterhalten. Die Verfügbarkeit der Leitstelle über BOS-Funk ist eingeschränkt. Es ist mit einem erhöhten Einsatzaufkommen zu rechnen. Es wird ebenso damit gerechnet, dass der Digitalfunk ausfällt.

Im Bereich der häuslichen Pflege fallen Kommunikationsnetze aus. Im schlimmsten Fall können (Heim-) Beatmungsgeräte, Geräte zur Heimdialyse und Patientennotrufsysteme ausfallen.

Für Apotheken ist eine Notstromversorgung nicht vorgeschrieben. Bei einem Stromausfall werden Kühlungen und automatisierte Lagerysteme ausfallen.

## Anhang 8: Beschreibung Szenario 2

## Szenario 2

Sehr schwere Sturmflut (HW<sub>200</sub>)

## Aufretungsort

Auf der Insel Sylt sind die nördlichen sowie westlichen Küsten- und Strandabschnitte unmittelbar von Sturmflut und den hohen Windgeschwindigkeiten aus Richtung Nordwest betroffen (vgl. Karte).

## Ausmaß und Verlauf

Die gesamte deutsche Nordseeküste ist von hohen Windgeschwindigkeiten betroffen. Es treten **Spitzenböen** mit bis zu **160 km/h** (Orkanstärke, 12 Bft) auf. Der vorwiegend aus Richtung Nordwest verlaufende Wind führt zu einer Stauung des Meerwassers in der deutschen Bucht. Innerhalb von zwei Tagen treten **zwei Sturmfluten** mit der Klassifizierung „sehr schwere Sturmflut“ und „schwere Sturmflut“ auf. Die Wasserstände betragen bei der ersten Sturmflut **4,50 m über NHN** (Normal-Höhe-Null) in List und 4,30 m über NHN in Hörnum, dies entspricht in Hörnum 3,50 m über dem mittleren Hochwasser (MHW) bzw. mittlerem Tidenhochwasser (MThW) und in List 3,30 m ü. MHW. Die zweite Sturmflut ist eine schwere Sturmflut und trifft in der Nacht vom ersten auf den zweiten Tag auf die Insel. Diese schwere Sturmflut führt zu einem maximalen Wasserstand von **3,60 m über NHN/2,60 m ü. MHW** am Pegel in List und am Pegel in Hörnum zu 3,50 m über NHN/2,50 m ü. MHW.

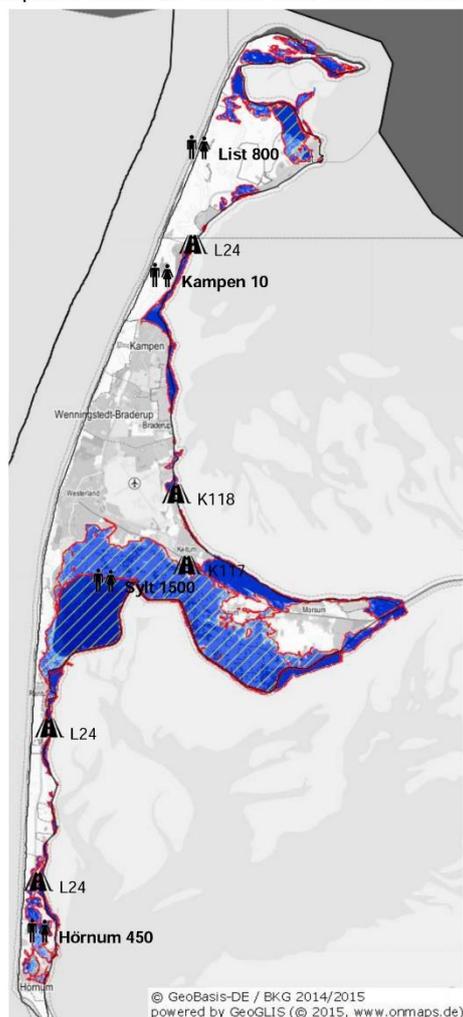
Von dem Ereignis sind insgesamt etwa **2760 Personen betroffen** (siehe Karte). Die gekennzeichneten **Straßen** sind nicht oder nur **eingeschränkt passierbar**. Es ist mit wenigen Toten und Verletzten zu rechnen, jedoch mit einer Vielzahl an Hilfsbedürftigen. Des Weiteren ist u.a. mit Bodenerosionen, umgestürzten Bäumen, Schäden an Gebäuden, Beschädigung von Dünen und Schädigung von Oberflächengewässern/Grundwasser durch Schadstoffeintrag zu rechnen. Einige betroffene Sektoren der Kritischen Infrastrukturen werden bereits in dieser Szenariobeschreibung bereits beispielhaft beschrieben.

## Zeitpunkt und Dauer

Die sog. Sturmflutsaison findet von Oktober bis März statt. Für dieses Ereignis ist **Ende November** gewählt. Die erste sehr schwere Sturmflut trifft am **Morgen** (ca. 09.00 Uhr) mit einer Verweilzeit von ca. 4 Stunden auf die Insel. Die zweite schwere Sturmflut erreicht die Insel in der **Nacht** vom ersten auf den zweiten Tag mit einer Verweilzeit von ca. 7 Stunden.

## Vorwarnzeit

Das Ereignis ist durch die Wettervorhersagen sowie Sturmflutwarnungen vorhersagbar. Erste Anzeichen für die Entwicklung einer Orkanlage liegen dem DWD bereits **bis zu fünf Tage** vor dem Ereignis vor. Das BSH gibt die Warnungen etwa 8 bis 12 Stunden vor dem Ereignis heraus.



## Szenario 2

### Sehr schwere Sturmflut (HW<sub>200</sub>)

Die frühzeitigen Vorwarnungen und die kontinuierliche Kommunikation der Vorhersagen in den Medien (Fernsehen, Rundfunk, Soziale Medien, Internet, Presse) ermöglichen eine Vorbereitung der Bevölkerung auf das Ereignis. Anhand der Warnmeldungen können sich die Behörden bereits frühzeitig auf das Ereignis vorbereiten.

#### Kritische Infrastrukturen

**Energie** Aufgrund der Überflutungen wird es in den betroffenen Gebieten zu einem Ausfall bzw. aus Sicherheitsgründen zur Abschaltung des **Stromnetzes** kommen. Des Weiteren ist damit zu rechnen, dass im überfluteten Bereich die Umspannstationen aufgrund von Störungen ausfallen. Zusätzlich werden die Anlagen und Leitungen des Stromnetzes durch die auftretenden Orkanböen geschädigt bzw. gestört. Besonders betroffen sind die Freileitungen auf der Insel sowie dem benachbarten Festland. Zeitweise können ganze Ortschaften oder mehrere Ortschaften von einem Stromausfall betroffen sein. Die Wiederherstellung kann nicht sofort erfolgen, da das Servicepersonal überlastet ist. Die Dauer des Stromausfalls kann mehrere Stunden bzw. Tage anhalten. Die Möglichkeit von sogenannten Domino- oder Kaskadeneffekten ist zu berücksichtigen. Schäden an der **Gasversorgung** werden nicht erwartet. Eine wesentliche Beeinträchtigung bei der Versorgung mit **Mineralölen** und Kraftstoffen ist ebenso nicht zu erwarten. Die Reserven auf der Insel sind für mehrere Tage ausreichend, sollte die Versorgung vom Festland aus unterbrochen sein.

**Wasserver- und Entsorgung** Die leitungsgebundene Trinkwasserversorgung ist von dem Ereignis nicht betroffen. Im Bereich der VEN ist eine Störung der Trinkwasserversorgung zu erwarten, wenn das Wasserwerk in Kampen von den Auswirkungen des Hochwassers betroffen ist. Die öffentliche Abwasserbeseitigung ist ebenfalls von dem Ereignis vorwiegend nicht betroffen. Bei langanhaltenden Sturmfluten kommt es jedoch zu einer Stauung des Meerwassers in der deutschen Bucht. Das aufstauende Wasser vermindert bzw. verhindert die Abgabe des Wassers aus der Oberflächenentwässerung. In der Folge kommt es zu überfluteten Straßen in Westerland und zu erhöhten Wasserständen in Archsum sowie Tinnum.

**Luftfahrt** Im vorliegenden Szenario ist ein Ausfall der Flugverbindungen zu erwarten. Eine ähnliche Situation wird sich auf dem Festland einstellen. Eine Beeinträchtigung durch das Hochwasser wird nicht erwartet, da das Flughafengelände außerhalb der überfluteten Flächen liegt.

**Seeschifffahrt** Die Einstellung des Fahrbetriebes vor der ersten Sturmflut ist zu erwarten. Während des Sturmes ist das Anlegen in den Hafenanlagen der Insel sowie das Be- und Entladen von Schiffen nicht möglich.

**Schienerverkehr** Ab Windstärke 12 Bft wird der Linienverkehr vollständig eingestellt. In der Folge können Menschen und Frachtgüter die Insel nicht mehr erreichen bzw. verlassen. Die Nord-Ostsee-Bahn wird in der Anfangsphase den Fahrbetrieb aufrechterhalten können. Der Fahrbetrieb wird jedoch im weiteren Verlauf ebenfalls eingestellt. Es besteht die Gefahr, dass die Bahntrasse von einer Unterspülung bedroht ist. Zusätzlich wirkt sich der Sturm unmittelbar auf das gesamte Schienennetz in Norddeutschland aus. Die Bahninfrastruktur wird vielerorts beschädigt und teilweise zerstört.

**Logistik, Lebensmittel, Medizin** In Folge der Einstellungen bei der Syltfähre und dem Sylt Shuttle kommt die Logistik während der Sturmfluten zum vollständigen Erliegen. Eine Versorgung der Insel mit Gütern ist nicht mehr möglich. Von diesem Zeitpunkt an stehen lediglich die Reserven der jeweiligen Unternehmen auf der Insel zur Verfügung. Mit den vorhandenen Lebensmittelreserven können ca. 1-2 Tage überbrückt werden. Bei Beschädigung von Gebäudestrukturen und Dächern an Krankenhäusern und Kliniken, Kureinrichtungen sowie Pflege- und Betreuungseinrichtungen, von denen eine Gefahr für die Menschen ausgeht, müssen diese betroffenen Einrichtungen evakuiert werden. Eine Verlegung in nicht betroffene Einrichtungen ist möglich.

## Anhang 9: Beschreibung Szenario 3

### Szenario 3

## Massenanfall von Verletzten nach schwerem Verkehrsunfall

### Auftretungsort

Verkehrsunfall auf einer der Hauptverkehrsstraßen der Insel Sylt. Es wird angenommen, dass der Unfall auf der L24 Richtung Norden, Höhe der Vogelkoje, geschieht.

### Ausmaß

Dem Szenario wird ein frontaler Aufprall zugrunde gelegt. In kürzester Zeit wirken hohe Kräfte auf die Fahrgäste sowie die Fahrzeugführer. Es wird angenommen, dass der Linienbus vollbesetzt ist. In einen Linienbus der SVG sind im Schnitt 50 Sitz- und 100 Stehplätze. Für das Szenario werden 80 betroffene Personen (Fahrgäste, Fahrer Bus/LKW) festgelegt. Es wird damit gerechnet, dass alle Personen verletzt sind, eine hohe Zahl Schwerverletzter vorliegt und es zu einigen Toten kommt. Einige Personen werden eingeklemmt, andere aus dem Fahrzeug herausgeschleudert.

#### Kurzinformation:

<b>Was:</b>	Frontalzusammenstoß Bus mit LKW
<b>Wo:</b>	L24 Richtung Norden, Höhe Vogelkoje
<b>Wie Viele:</b>	80 Personen betroffen
<b>Wann:</b>	Hauptsaison, Wochentag, 15 Uhr
<b>Wetter:</b>	Sonnig / Sommergewitter

Der LKW hat kein Gefahrgut geladen. Das geladene Gut erschwert die Rettungsmaßnahmen und aus dem Fahrzeugen laufen Betriebsstoffe aus, die Fahrzeuge geraten jedoch bei dem Aufprall nicht in Brand.

Personen die unter Schock stehen und leicht verletzt sind, verlassen teilweise die Einsatzstelle in alle Himmelsrichtungen. Einige Betroffene werden von Ersthelfern unkoordiniert eigenständig in das Krankenhaus gebracht. Es ist unklar, wie viele Personen sich im Bus befanden, und es wird mit vermissten Personen gerechnet. Viele Angehörige wollen sich informieren.

Durch die Schwere und das Ausmaß des Unfalls besteht bei den Einsatzkräften und Betroffenen die Gefahr von posttraumatischen Belastungsstörungen.

Die Straße muss voll gesperrt werden. Somit ist der Bereich nördlich der Einsatzstelle nicht mehr erreichbar. Teilweise wird der Verkehr zum Erliegen kommen. Maßnahmen der Verkehrsregelung könnten erforderlich werden.

Es besteht ein großes nationales Interesse an dem Geschehen. Es gibt erhöhte Presseanfragen und schnell wird in den Medien davon berichtet.

### Zeitpunkt und Wetterlage

Das Ereignis findet in der Hauptsaison an einem Wochentag in den Nachmittagsstunden (ca. 15 Uhr) statt. Das Wetter ist wechselhaft und es kommt zu einem Sommergewitter. Der Einsatz von Rettungshubschraubern ist somit nur eingeschränkt möglich.

### Referenzereignisse

- Sylt 1997/98 – Verkehrsunfall: PKW gegen Kleintransporter, 2 Tote, 5 Verletzte, 2 davon schwerverletzt (MANV).
- Frankreich 2015 – Busunglück: Frontalzusammenstoß Bus mit LKW, Bus ging in Flammen auf – 49 Insassen, 41 Tote.
- Spanien 2016 – Busunglück: Frontalzusammenstoß – 57 Fahrgäste; 13 Tote; 40 Verletzte, 23 davon schwerverletzt.
- Deutschland, Thüringen, 2015, Busunglück: Autobahn, 65 Fahrgäste, 1 Toter, 64 Menschen verletzt, 25 davon schwerverletzt.

**Anhang 10: Ausgewählte Fragestellungen zur Vorbereitung auf den Analyseworkshop**

**Ausgewählte Fragestellungen**

**- Erfolgsfaktoren zur Bewältigung der vorgestellten Schadensszenarien -**

**Allgemeine Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz**

- **Personalverfügbarkeit**  
Wie viel „Man-Power“ kann gestellt werden, insbesondere in kritischen Zeitabschnitten?
- **Fahrzeuge und Geräte**  
Welche Fahrzeuge und technischen Geräte stehen zur Verfügung?
- **Vorbereitung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes**  
Gibt es konkrete Vorbereitungen in der Allgemeinen Gefahrenabwehr und dem Katastrophenschutz auf die zu betrachtenden Szenarien? (z.B. MANV-Konzept, Deichverteidigung...)
- **Privatwirtschaftliche Ressourcen**  
Ist bekannt, auf welche privatwirtschaftlichen Ressourcen zurückgegriffen werden kann? Bestehen öffentlich-rechtliche Verträge?
- **Externe Ressourcen**  
Welche Unterstützungsmöglichkeiten können wie und wie schnell durch externe Ressourcen auf die Insel geholt werden? (Feuerwehr, Rettungsdienst, THW, Bundeswehr...)
- **Abwehrpläne**  
Was ist bereits durch vorhandene Abwehrpläne (z.B. Alarm- und Ausrückeordnung, Brandschutzbedarfsplanung, Katastrophenschutzpläne) vorhanden bzw. muss fortgeführt werden?
- **Herausforderungen**  
Wo werden die größten Herausforderungen bei der Bewältigung der Schadenslagen gesehen?
- **Handlungsbedarfe**  
Wo sehen Sie schon vor dem Analyseworkshop in der Gefahrenabwehr / dem Katastrophenschutz Verbesserungspotentiale? Welche Fragestellungen müssen im Rahmen des Analyseworkshops diskutiert werden?

**Krisenmanagement**

- **Krisenstab**  
Sind die Mitglieder des Krisenstabes definiert und ist eine ereignisspezifische Zusammenstellung des Krisenstabes möglich? Wie gut sind die Mitglieder vorbereitet?
- **Krisenstabsraum**  
Wie ist der Krisenstabsraum ausgestattet?
- **Alarmierungsmanagement**  
Wie ist das Alarmmanagement des Krisenstabes organisiert? Ist dieses redundant?
- **Handlungsfähigkeiten**

Ist die Handlungsfähigkeit und Kommunikation des Krisenstabes bei Eintritt der Szenarien sichergestellt?

▪ **Interne und externe Krisenkommunikationsstrategie**

Ist für den Katastrophenfall definiert, wer wem, was, wie kommuniziert sowie wer nicht kommuniziert? Wie funktioniert die Kommunikation zwischen allen Akteuren bei einem flächendeckenden Stromausfall? Welche Kommunikationsmöglichkeiten zur Bevölkerung gibt es bei Stromausfall?

▪ **Selbsthilfefähigkeit**

Wie hoch wird die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung eingeschätzt? Gibt es Maßnahmen zur Steigerung der Selbsthilfefähigkeit?

▪ **Handlungsbedarfe**

Wo sehen Sie schon vor dem Analyseworkshop im Krisenmanagement Handlungsbedarfe? Welche Fragestellungen müssen im Rahmen des Analyseworkshops diskutiert werden?

**Kritische Infrastrukturen / Private Wirtschaft**

▪ **Betroffenheit**

Wie stark ist die durch Sie vertretene Einrichtung/Organisation von den Szenarien betroffen? (Mit was ist zu rechnen? Welche Kaskaden-/Dominoeffekte könnten ausgelöst werden? ...)

▪ **Aufgaben**

Was stellt die zentrale Aufgabe Ihrer Einrichtung/Organisation in den Schadenslagen dar?

▪ **Vorbereitung der KRITIS**

Gibt es in Ihrer Einrichtung/Organisation konkrete Vorbereitungen auf ein oder mehrere Schadensszenarien?

▪ **Bewältigungskapazitäten**

Welche Bewältigungskapazitäten stehen Ihrer Einrichtung/Organisation zur Verfügung? Was für Bewältigungskapazitäten können bei den Schadenslagen anderen Institutionen (z.B. dem Katastrophenschutz) zur Verfügung gestellt werden? (Personal, Gerätschaften, Fahrzeuge, Transportkapazitäten, ...)

▪ **Referenzereignisse**

Gab es bereits Ereignisse bei denen Ihre Einrichtung/Organisation an Leistungsgrenzen gestoßen ist?

▪ **Handlungsbedarfe**

Wo sehen Sie schon vor dem Analyseworkshop in Ihrer Einrichtung/Organisation mögliche Verbesserungspotentiale? Welche Fragestellungen müssen aus Ihrer Sicht im Rahmen des Analyseworkshops diskutiert werden?

**Anhang 11: Anschreiben Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen**

An die Bürgermeisterin/  
den Bürgermeister

**Erste Gespräche – Möglichkeiten von Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen –**

Sehr geehrte Frau / Sehr geehrter Herr ...

gerne würde ich bei meinem Besuch auf der Insel mit Ihnen, sowie mit weiteren beteiligten Akteuren, ins Gespräch kommen.

Die Mitglieder der Insel- und Halligkonferenz haben im vergangenen Jahr beschlossen, die Thematik des Risiko- und Krisenmanagements auf den Inseln und Halligen zu vertiefen. Das zentrale Standbein eines umfassenden Risiko- und Krisenmanagements stellt eine Risikoanalyse dar.

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit fand eine „Pilot-Risikoanalyse“ auf der Insel Sylt statt. Aus den Erkenntnissen soll ein Rahmenkonzept entstehen, welches anschließend zur Durchführung weiterer Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen genutzt werden soll. Für die Entwicklung des Rahmenkonzeptes sind neben den Erkenntnissen der „Pilot-Risikoanalyse“ auch die Strukturen, sowie die Wünsche und Belange der einzelnen Inseln und Halligen von Bedeutung.

Somit würde ich mir gerne vor Ort u.a. zu folgenden Punkten einen Eindruck verschaffen:

- Organisation und Struktur der Insel (Verwaltung, Gefahrenabwehr, Kritische Infrastrukturen...)
- Bedarf und Umfang von Risikoanalysen
- Verwaltungstechnische Umsetzungsmöglichkeiten von Risikoanalysen
- Wünsche möglicher beteiligter Akteure

Dazu berichte ich selbstverständlich auch von der Vorgehensweise bei solchen Analysen und den ersten Erkenntnissen auf der Insel Sylt.

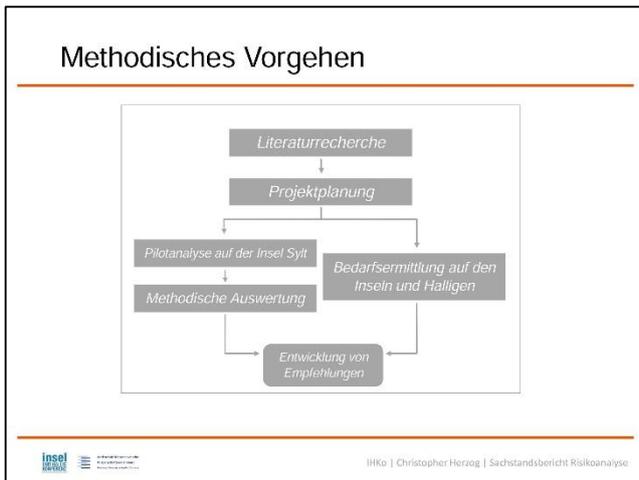
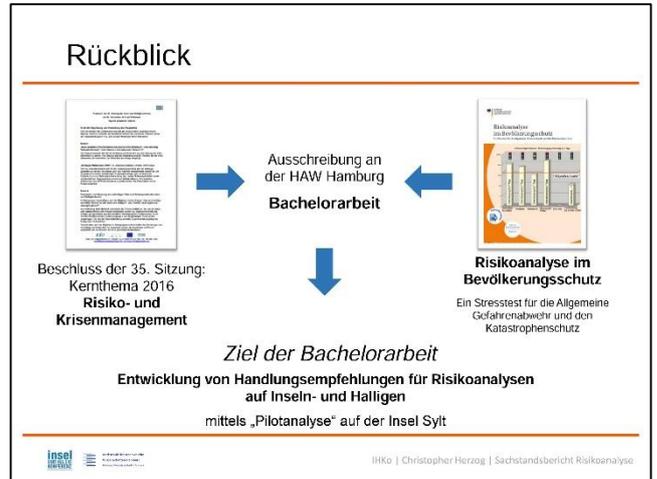
Ziel des Treffens sollte sein einen ersten groben Rahmen für mögliche Betrachtungen des Risiko- und Krisenmanagements zu ermitteln und festzuhalten.

Für weitere Fragen stehe ich Ihnen sehr gerne zur Verfügung.

Mit besten Grüßen  
Christopher Herzog

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
Studiengang Hazard Control / Gefahrenabwehr (B. Eng.)  
E-Mail: herzog.christopher@web.de  
Telefon: [REDACTED]

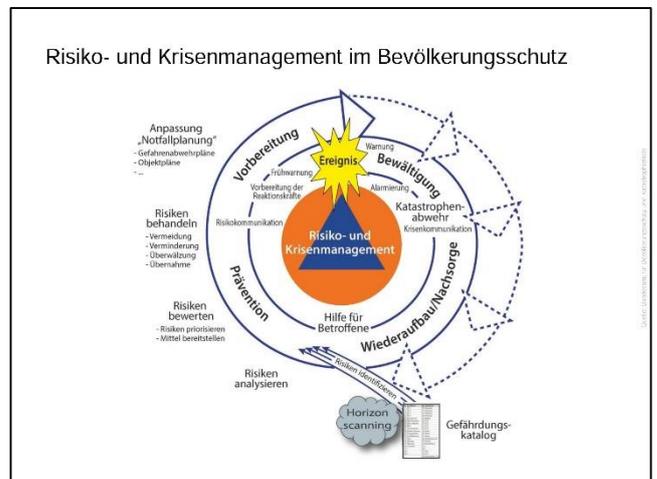
**Anhang 12: Präsentation zur Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen**

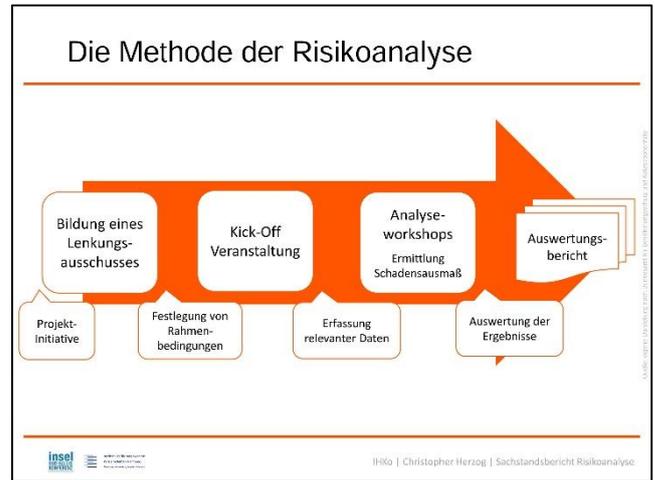


### Projektablaufplan Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen

Meilenstein	Datum
Start der Risikoanalyse – 1. Insel/Hallig	Mai 2016
Ende der Risikoanalyse – 1. Insel/Hallig	August 2016
Evaluation und Anpassung der Methode	August – Okt. 2016
Mögl. Start auf allen anderen Inseln und Halligen	Dezember 2016
Ende aller Risikoanalysen	???
Abschlussbericht für alle Inseln und Halligen	???

insek | Christopher Herzog | Sachstandsbericht Risikoanalyse





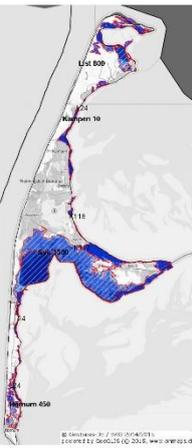
### Kurzdaten der Szenarien

#### Szenario 1: Langanhaltender Stromausfall

- Ursache: technischer Defekt im Umspannwerk?
- Auftretensort: flächendeckender Stromausfall Insel Sylt
- Zeitpunkt: Hauptsaison Juli, 16.00 Uhr
- Dauer: 24 –72 Stunden
- Verlauf: Zeitpunkt der Störungsbeseitigung unklar
- Vorwarnzeit: keine
- Auswirkungen: Domino-/Kaskadeneffekt auf KRITIS
- Betroffene: 27.100 Einwohner, 10.000 Tagesgäste, 90.000 Übernachtungsgäste, 4.500 Pendler

insel | IHKo | Christopher Herzog | Sachstandsbericht Risikoanalyse

### Kurzdaten der Szenarien



**Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut (HW200)**

- Ursache: Orkanlage (Orkanstärke, 12 Bit, 160 km/h)
- Auftretungsort: Nördliche und westliche Küsten-/Strandabschnitte
- Zeitpunkt: Ende November
- Dauer: 2 Tage
- Verlauf: sehr schwere Sturmflut folgt schwere Sturmflut
- Vorwarnzeit: bis zu 5 Tage, Konkrete Warnungen bis 8-12 Stunden
- Auswirkungen: Störung KRITIS, Versorgung der Insel
- Betroffene: 4000 Einwohner

### Kurzdaten der Szenarien



**Szenario 3: Massenansturm von Verletzten nach schwerem Verkehrsunfall**

- Ursache: Frontalzusammenstoß Bus mit LKW
- Auftretungsort: L24 Richtung Norden, Höhe Vogelkoje
- Zeitpunkt: Hauptsaison, Wochentag, ca. 15 Uhr
- Betroffene: ca. 80 Menschen

### Möglicher Ablauf des Analyseworkshops

**Analyseworkshops**  
Ermittlung Schadensausmaß

- Ermittlung des Schadensausmaßes
- Festlegung von Schadenswerten
- Ermittlung der „SOLL“ Bewältigungskapazitäten
- Gegenüberstellung der „IST“ Bewältigungskapazitäten
- „Der Soll-Ist Vergleich“
- Erste Ideen zur Maßnahmenbehandlung

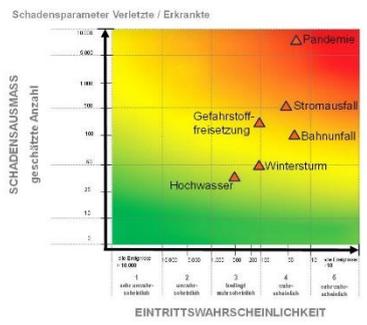
IHKo | Christopher Herzog | Sachstandsbericht Risikoanalyse

### Risikoanalyse – Insel Sylt



IHKo | Christopher Herzog | Sachstandsbericht Risikoanalyse

### Visualisierung Risiko je Schadensparameter („Risikomatrix“)



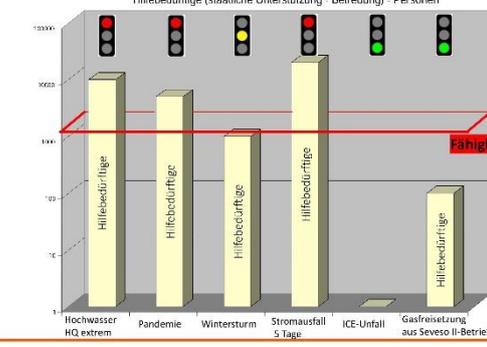
Schadensparameter Verletzte / Erkrankte

SCHADENSMASS geschätzte Anzahl

EINTRITTSWAHRSCHEINLICHKEIT

IHKo | Christopher Herzog | Sachstandsbericht Risikoanalyse

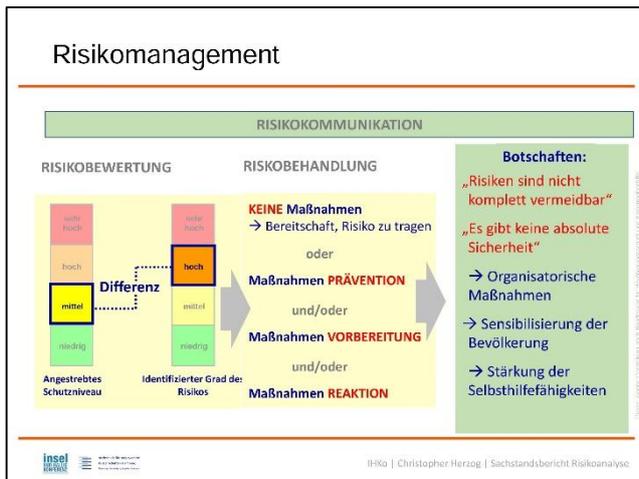
### Risikoanalyse & fähigkeitsbasierte Planung: Risikobewertung



Hilfebedürftige (staatliche Unterstützung - Betreuung) - Personen

Hier: Schwelle liegt bei 2.000 Personen – Maßnahmen ? Tolerabel?

IHKo | Christopher Herzog | Sachstandsbericht Risikoanalyse

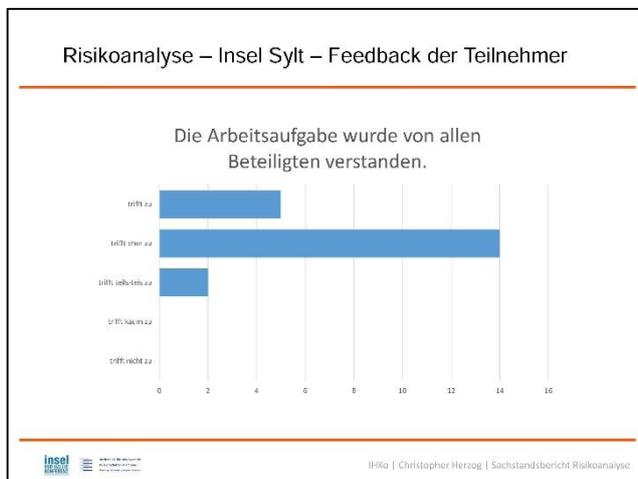
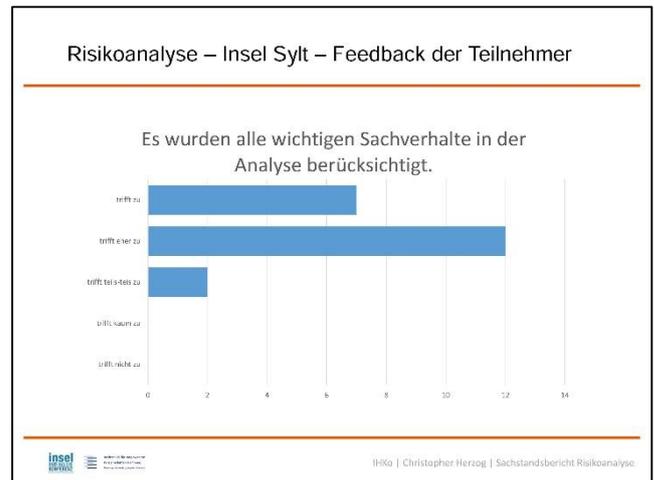


### Was leisten Risikoanalysen?

Die Risikoanalyse...

- verschafft Überblick
- überprüft und informiert über einen Ist-Stand
- gewichtet Risiken analytisch
- identifiziert Verbesserungspotentiale
- liefert Handlungsoptionen zur Risikobehandlung
- ist eine Planungsgrundlage für alles Weitere
- vernetzt Experten und Fachdisziplinen
- ...

Die **insel UND HALLIG KONFERENZ** als innovativer Vorreiter



## Risikoanalyse – auf der Insel/Hallig xx

---

- Organisation und Struktur der Insel / Hallig (Verwaltung, Gefahrenabwehr, Kritische Infrastrukturen, etc.)
- Bedarf und Umfang von Risikoanalysen
- Verwaltungstechnische Umsetzungsmöglichkeiten von Risikoanalysen
- Ggf. spezielle Wünsche möglicher beteiligter Akteure an Risikoanalysen



### *Kontakt*

Christopher Herzog  
herzog.christopher@web.de  
01573 / 8192561



**Anhang 13: Bilder zur Dokumentation des Entstehungsprozesses**



Abb. A-1: Kick-Off-Veranstaltung am 30.06.2016, Sylt (eigene Aufnahme)



Abb. A-2: Analyseworkshop am 21. und 23.07.2016, Sylt (eigene Aufnahme)



Abb. A-3: Gruppenfoto im Rahmen der Gespräche am 21.09.2016, Amrum (eigene Aufnahme)



Abb. A-4: Gruppenfoto im Rahmen der 38. Insel- und Halligkonferenz. Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit, 10.11.2016, Langeneß (Aufnahme unbekannter Passant)

**Anhang 14: Pressemitteilung der IHKo vom 1. August 2016**



Wyk auf Föhr, 01. August 2016

**PRESSEMITTEILUNG**

**Risiko- und Krisenmanagement in der Uthlande  
Insel- und Halligkonferenz stärkt ihre Mitglieder**

Die Insel- und Halligkonferenz (IHKo) hat sich auf Sylt in einem zweitägigen Workshop mit dem Thema Risiko- und Krisenmanagement beschäftigt. Nachdem die Mitglieder im vergangenen Herbst beschlossen hatten, dieses Thema zu vertiefen, konnte dieses Jahr der Startschuss gegeben werden. Exemplarisch wurde zuerst die Insel Sylt ausgewählt, um die vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) entwickelte Methode für die „Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz“, anzuwenden. Diese soll anschließend auch auf den anderen Inseln und Halligen zur Anwendung kommen.

Um sich der Risikoanalyse zu nähern, hat die IHKo eine Bachelorarbeit an der Hochschule für Angewandte Wissenschaft Hamburg (HAW Hamburg) ausgeschrieben und den Studierenden Christopher Herzog damit betraut. Mit der Hochschule hat man in der Vergangenheit bereits durch den damaligen Bachelorstudierenden Florian Hartart, der jetzt die Arbeit von Herrn Herzog fachlich unterstützt, auf der Insel Sylt gute Erfahrungen gemacht. Daher wurde auch hier mit den Arbeiten begonnen. „Die Bachelorarbeit soll den Verantwortlichen auf den nordfriesischen Inseln und Halligen sowie Helgoland als Arbeitsgrundlage im Risiko- und Krisenmanagement zur Verfügung gestellt werden“, erklärt der Vorsitzende Manfred Uekermann. Die erarbeiteten Informationen zu Gefahren, Risiken und vorhandenen Strukturen bilden die Basis für weitere Entscheidungen und Handlungen, die nachfolgend konkretisiert werden müssten. „Der Prozess ist als Ergänzung zum Krisenmanagement des Kreises Nordfriesland zu verstehen, da im Notfall die Inseln und Halligen zuerst auf sich alleine gestellt sind,“ macht Uekermann deutlich.

Die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz ist ein Stresstest für die allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz. Dessen Ziel ist die Überprüfung, ob die vorhandenen Ressourcen zur Krisenbewältigung ausreichend sind. Nach der theoretischen Vorbereitung und persönlichen Gesprächen von Herrn Herzog mit Akteuren auf Sylt, wurden von einem Lenkungsausschuss - bestehend aus den örtlich Zuständigen im Katastrophenschutz in Begleitung der HAW Hamburg- drei Szenarien für die Insel zur detaillierten Analyse ausgewählt: 1. lang anhaltender Stromausfall (3 Tage), 2. sehr schwere Sturmflut und 3. Massenanfall von Verletzten nach Verkehrsunfall. Auf zwei Analyse-Workshops wurden diese Szenarien gemeinsam bearbeitet. Da die Durchführung von Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz ein Zusammenspiel unterschiedlichster Akteure ist waren folgende Fachleute bei den Analyse-Workshops vertreten: Feuerwehr,



Insel- und Halligkonferenz e.V. Hafenstr. 23, D 25938 Wyk auf Föhr, Tel.: +49 4681 3468  
[eckelt@inselundhalligkonferenz.de](mailto:eckelt@inselundhalligkonferenz.de), [www.inselundhalligkonferenz.de](http://www.inselundhalligkonferenz.de)

Rettungsdienst, Hilfsorganisationen, Technisches Hilfswerk, Kreis Nordfriesland Fachdienst Rettungswesen, Polizei, Tiefbau, Wirtschaft und Tourismus. Des weiteren Vertreter der sogenannten kritischen Infrastrukturen wie Strom, (Ab-)Wasser, Gas, Telekommunikation, Ärzte, Krankenhäuser, ÖPNV, Fähre, Schiene, Straße, Luftfahrt, Deich- und Sielverband, Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein sowie die Insel- und Halligkonferenz als Initiator.

Nach der Risikoanalyse folgt die Risikobehandlung mit der Planung und Umsetzung von Maßnahmen. Da diese Aufgabe im Rahmen einer Bachelorarbeit zu umfangreich ist, bedarf es der weiteren gemeinsamen Anstrengung, um hier zum Abschluss zu kommen. Die Geschäftsführerin der Insel- und Halligkonferenz Natalie Eckelt zeigt sich nach den Analyse-Workshops zuversichtlich, dass die Sylter Gemeinden und die betroffenen Akteure den Weg erfolgreich weitergehen werden. Herr Uekermann bietet an, über die IHKo eine Abschlussveranstaltung auf Sylt zu machen, um das Thema auf eine breitere Basis zu stellen.

Natalie Eckelt kündigt an „dass die Ergebnisse der Bachelorarbeit auf der Herbsttagung der Insel- und Halligkonferenz vorgestellt werden. Aus den Analyse-Workshops sollen Erfahrungen gezogen werden, um die Methode auf den anderen nordfriesischen Inseln und Halligen sowie Helgoland anwenden zu können.“ Denn diese sollen in den kommenden Jahren ebenfalls mit fachlicher Unterstützung der Hochschule betrachtet werden, damit sie sich für die Zukunft noch besser auf mögliche Risiken einstellen können und auch für große Ausnahmesituationen besser vorbereitet sind. Welche Szenarien dann auf welcher Insel oder Hallig betrachtet wird, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab und wird in den Details variieren.

Weitere Informationen:

Manfred Uekermann, Vorsitzender: Tel. 0151 – 50 40 57 00

Natalie Eckelt, Geschäftsführung: Tel. 0151 – 50 67 04 88

