



Ergebnisse der Bachelorarbeit

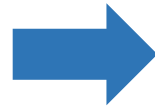
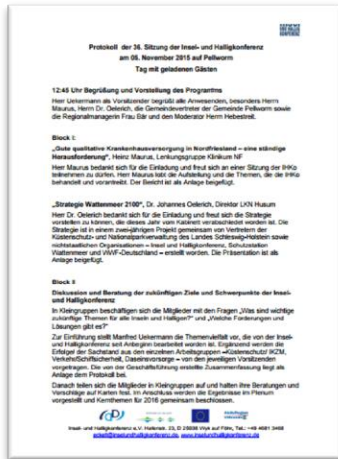
– Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen –



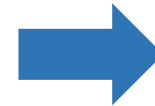
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

10. November 2016 | Christopher Herzog | Langeneß

Rückblick



Ausschreibung an
der HAW Hamburg
Bachelorarbeit



Beschluss der 35. Sitzung:
Kernthema 2016
**Risiko- und
Krisenmanagement**

**Risikoanalyse im
Bevölkerungsschutz**

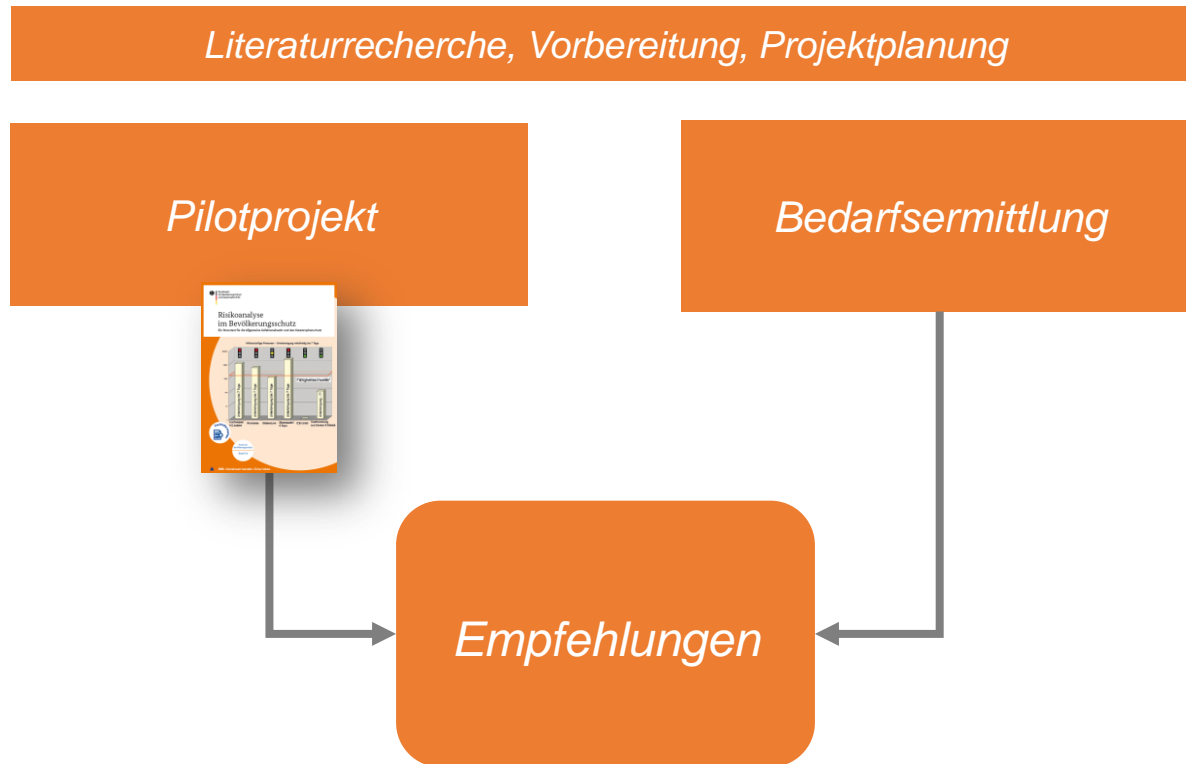
Ein Stresstest für die Allgemeine
Gefahrenabwehr und den
Katastrophenschutz

Ziel der Bachelorarbeit

**Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Risikoanalysen auf den
nordfriesischen Inseln- und Halligen sowie der Hochseeinsel Helgoland**

mittels „Pilotprojekt“ auf der Insel Sylt

Methodisches Vorgehen in der Bachelorarbeit



Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative

Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Projektinitiative

insel
UND HALLIG
KONFERENZ

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative

Bildung Lenkungsausschuss

Auswahl von Gefahren

Auswahl von Schadensparametern

Festlegung Runder Tisch

Kick-Off Veranstaltung

Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios

Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Analyseworkshop – Bestimmung des Schadensausmaßes

Nacherhebung und Auswertung von Daten

Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes

Risikobewertung

Risikobehandlung

Lenkungsgruppe

Lenkungs- gruppe

- legt Rahmen-
bedingungen fest

Koordinator

- organisiert

Fachexperten

- alle notwendigen
fachlichen Sichtweisen

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Auswahl der Gefahren

für den Analyseworkshop

Szenario 1: Langanhaltender Stromausfall

- Hauptsaison, Juli, 16:00 Uhr
- 3 Tage
- Ca. 130.000 betroffene Menschen

Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut

- November
- 2 Tage
- Nördliche und westliche Küstenabschnitte
- 4000 betroffene Personen

Szenario 3: Massenanfall von Verletzten

- Frontalzusammenstoß Bus mit LKW
- 80 verletzte Personen

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Auswahl Schadensparameter

Mensch

Umwelt

Wirtschaft

Immateriell

Schutzgut	Schadensparameter
Mensch	• Tote
	• Verletzte
	• Erkrankte
	• Unterbrechung Stromversorgung
	• Unterbrechung Heizenergie
	• Unterbrechung Trinkwasserversorgung
	• Unterbrechung Abwasserentsorgung
	• Personentransportbedarf
	• Unterbringung
	• Verpflegung
	• Medizinische / Pflegerische Betreuung
	• Sonstige Logistik

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Fachexperten

Fachexperten

Verschiedene fachliche
Sichtweisen auf ein potenziell
eintretendes Ereignis...



... ???
**Einbindung von Experten
abhängig vom Szenario!**

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Auftaktveranstaltung

30. Juni 2016, Sylt



- Projekt - Vorstellung der Methode



- Vorstellung der Szenarien



- Fragestellungen zur Vorbereitung

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung

Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Analyseworkshop – Bestimmung des Schadensausmaßes

Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Bezugsgebietsbeschreibung Datensammlung



- Gemeinde Sylt -
- Inselverwaltung -

Daten Schadensparameter

Mensch

Wirtschaft

Umwelt

Immateriell

Gefahrenabwehrplan Sylt

- Beschreibung des Bezugsgebietes -

Westerland
am 12. Februar 2015

Lenkungsgruppe Gefahrenabwehrplan Sylt

Daten Bewältigungskapazitäten

- Feuerwehr
- Rettungsdienst
- Katastrophenschutz
- Privat-wirtschaftliche Ressourcen
- ...

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
 Bildung Lenkungsausschuss
 Auswahl von Gefahren
 Auswahl von Schadensparametern
 Festlegung Runder Tisch
 Kick-Off Veranstaltung
 Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios

Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
 Schadensausmaßes**
 Nacherhebung und Auswertung von Daten
 Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
 Risikobewertung
 Risikobehandlung

Szenario erstellen

Schritt	Parameter		
A	1	Gefahr/Ereignis	▪ <u>Stromausfall</u>
	2	Auftretungsort und räumliche Ausdehnung	▪ Gesamte Insel Sylt
	3	Intensität	▪ /
	4	Zeitpunkt und Dauer	▪ 16:00 Uhr, wochentags, Juli, 72 Stunden
	4	Verlauf	▪ Technischer Defekt ▪ Kann nicht behoben werden
	6	Vorwarnzeit	▪ keine!?
B	1	Referenzereignisse	▪ Münsterland 2005
	2	Weitere Informationen	▪ Festland nicht betroffen

Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
 Bildung Lenkungsausschuss
 Auswahl von Gefahren
 Auswahl von Schadensparametern
 Festlegung Runder Tisch
 Kick-Off Veranstaltung
 Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
 Schadensausmaßes**
 Nacherhebung und Auswertung von Daten
 Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
 Risikobewertung
 Risikobehandlung

Eintrittswahrscheinlichkeiten

Wert	Klassifizierung	Vorauss. Eintritt: 1x in ... Jahren
5	sehr wahrscheinlich / sehr plausibel	≤ 10
4	wahrscheinlich / plausibel	11 – 100
3	bedingt wahrscheinlich / teilweise plausibel	101 – 1.000
2	unwahrscheinlich / noch vorstellbar	1.001 – 10.000
1	sehr unwahrscheinlich/ kaum vorstellbar	> 10.000

MANV

Sturmflut

Stromausfall

Projektplanung / Vorarbeit

- Projektinitiative
- Bildung Lenkungsausschuss
- Auswahl von Gefahren
- Auswahl von Schadensparametern
- Festlegung Runder Tisch
- Kick-Off Veranstaltung
- Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

- Erarbeitung eines Szenarios
- Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
- Analyseworkshop – Bestimmung des Schadensausmaßes**
- Nacherhebung und Auswertung von Daten
- Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

- Anfertigung des Abschlussberichtes
- Risikobewertung
- Risikobehandlung

! Analyseworkshop !

21./23. Juli 2016, Sylt



Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

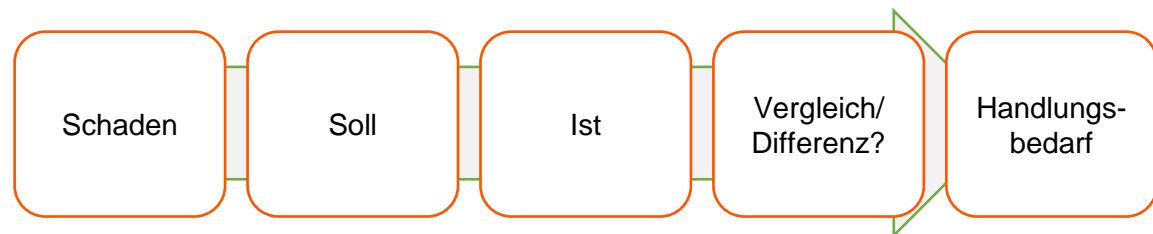
Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

! Analyseworkshop !

Ziel der Veranstaltung:

- Bestimmung des Schadensausmaßes
- Prüfung der verfügbaren Fähigkeiten/Kapazitäten
- Prüfung der organisatorischen Vorbereitungen zur optimalen Abarbeitung des Ereignisses



Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

! Analyseworkshop !



Projektplanung / Vorarbeit

Projektinitiative
Bildung Lenkungsausschuss
Auswahl von Gefahren
Auswahl von Schadensparametern
Festlegung Runder Tisch
Kick-Off Veranstaltung
Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

Erarbeitung eines Szenarios
Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
**Analyseworkshop – Bestimmung des
Schadensausmaßes**
Nacherhebung und Auswertung von Daten
Auswertungsbericht zum Szenario

Risikobewertung / Risikobehandlung

Anfertigung des Abschlussberichtes
Risikobewertung
Risikobehandlung

Auswertung

Risikoanalyse

Zu den Szenarien:

- > Langanhaltender Stromausfall <
- > Sehr schwere Sturmflut <
- > Massenansturm von Verletzten <

ABSCHLUSSBERICHT



Verfasser des Abschlussberichtes:

Christopher Herzog
Florian Hartart
Nikolas Härke
Gabriele Gotthardt

Amt Landschaft Sylt Gemeinde Sylt

(Internes Dokument)

Stand: 08.11.2016 (Entwurf)

Projektplanung / Vorarbeit

- Projektinitiative
- Bildung Lenkungsausschuss
- Auswahl von Gefahren
- Auswahl von Schadensparametern
- Festlegung Runder Tisch
- Kick-Off Veranstaltung
- Erstellung Bezugsgebietsbeschreibung

Durchführung der Risikoanalysen

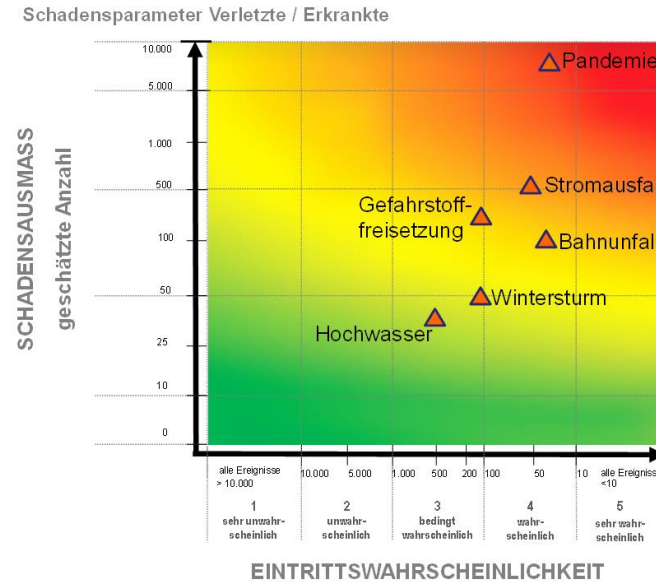
- Erarbeitung eines Szenarios
- Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit
- Analyseworkshop – Bestimmung des Schadensausmaßes**

- Nacherhebung und Auswertung von Daten
- Auswertungsbericht zum Szenario

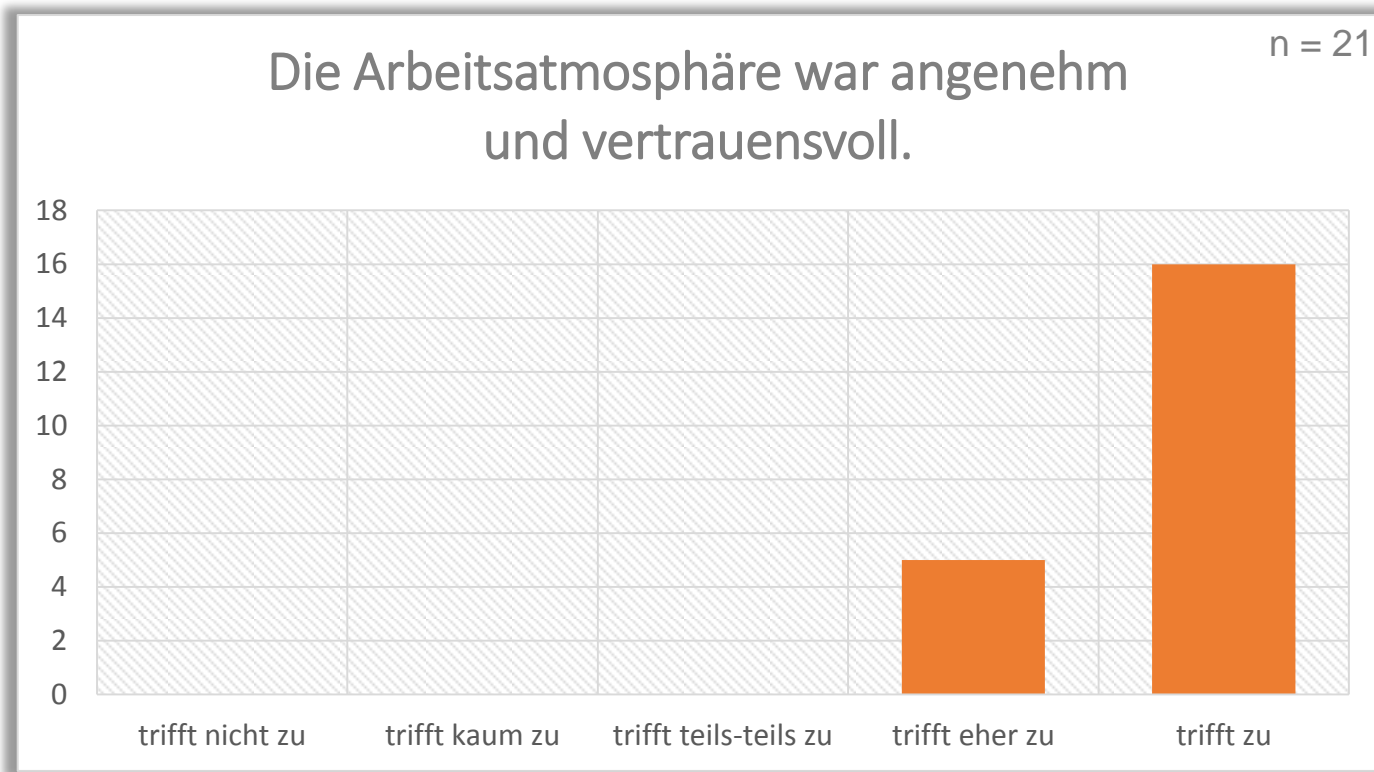
Risikobewertung / Risikobehandlung

- Anfertigung des Abschlussberichtes**
- Risikobewertung**
- Risikobehandlung**

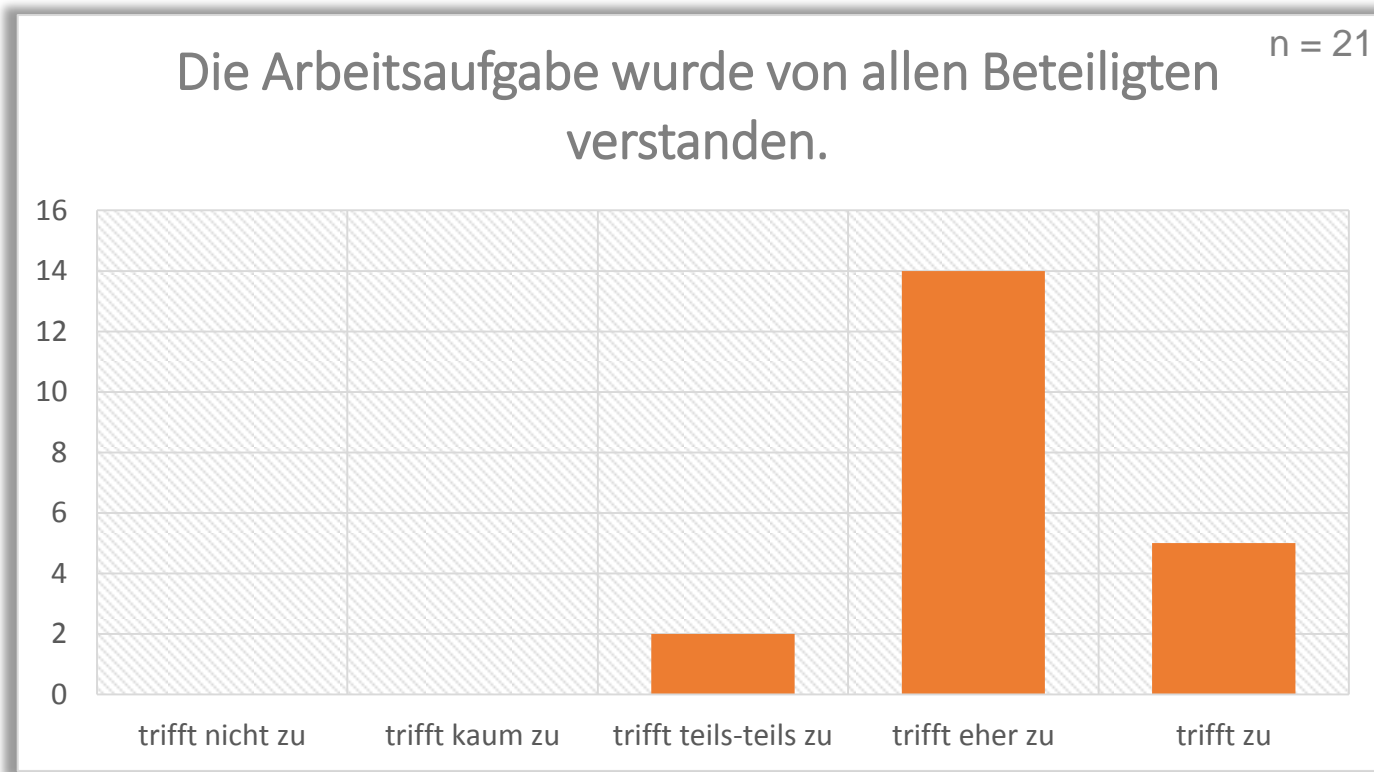
Weiteres Vorgehen...



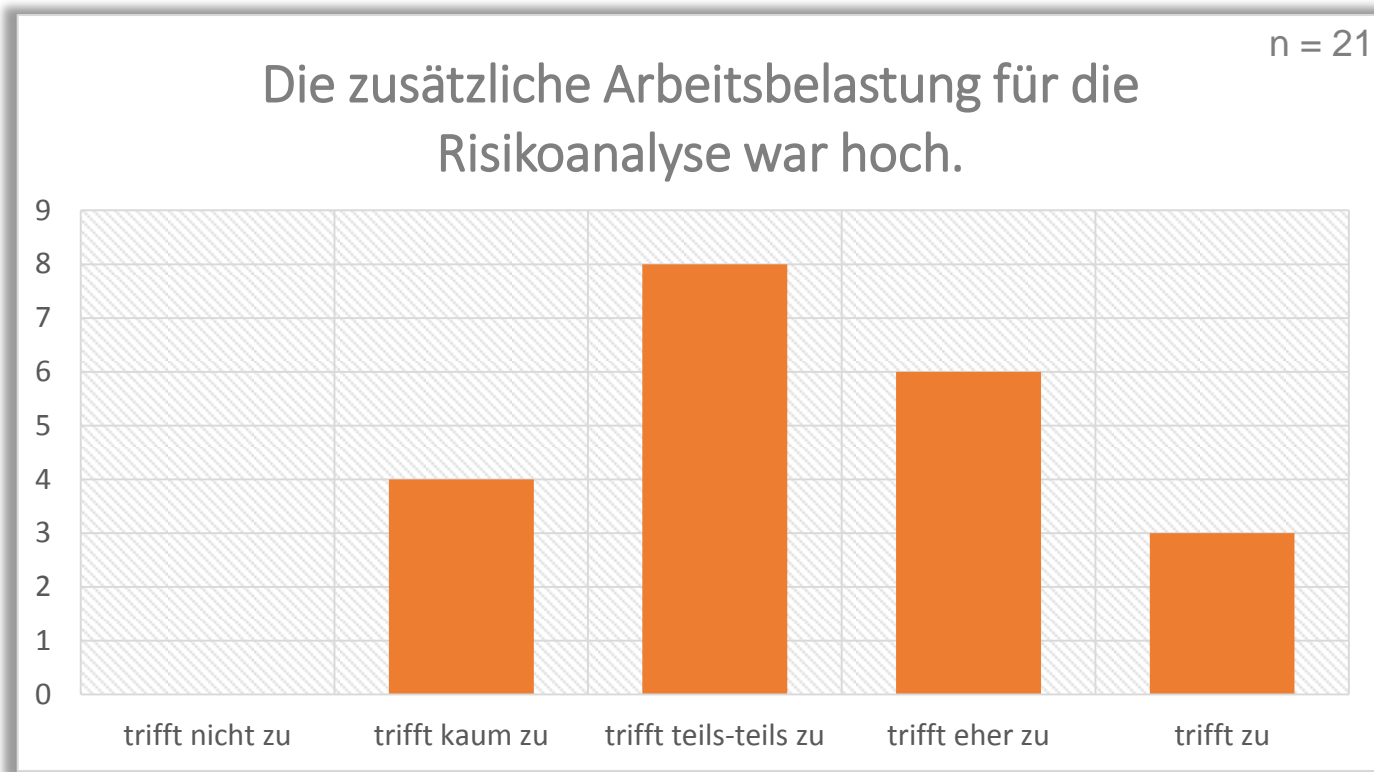
Analyseworkshop - Feedback der Akteure



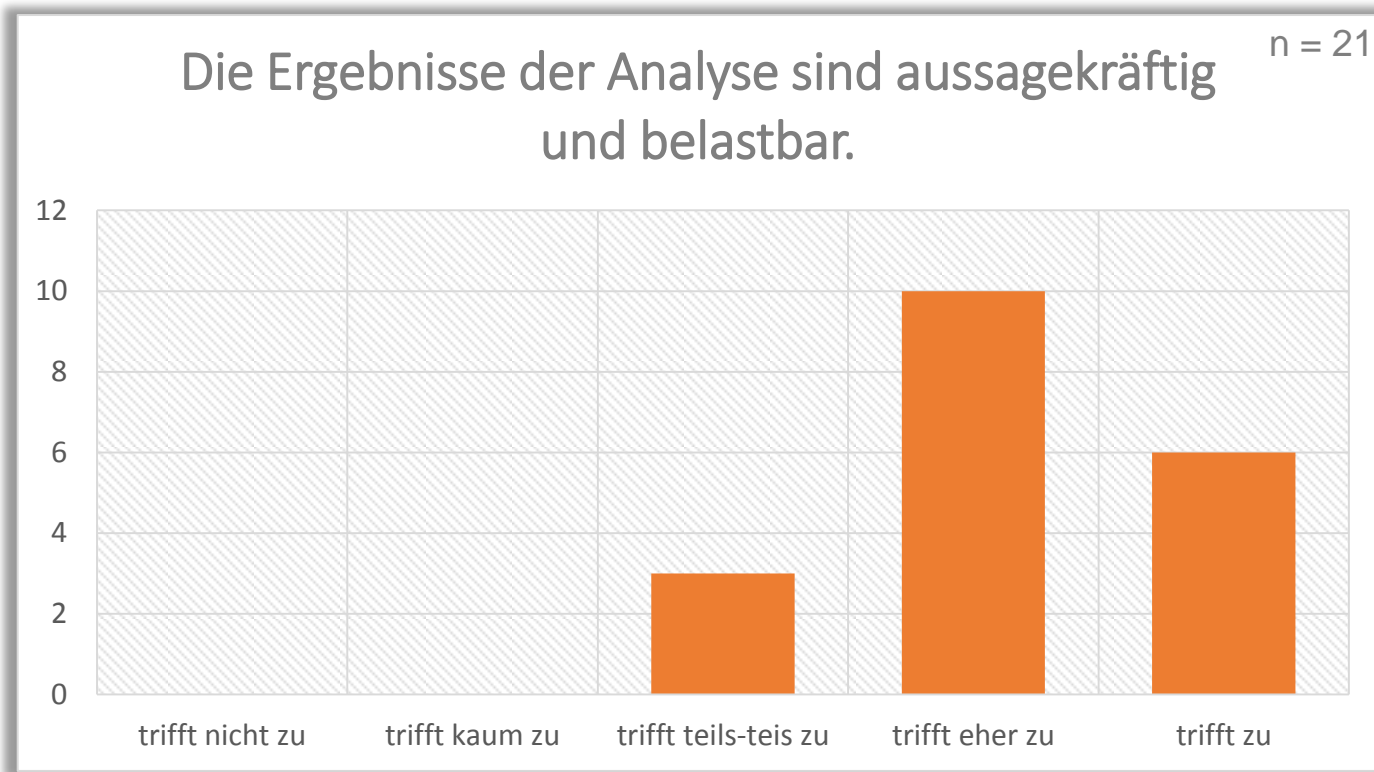
Analyseworkshop - Feedback der Akteure



Analyseworkshop - Feedback der Akteure



Analyseworkshop - Feedback der Akteure



Was hat die Risikoanalyse geleistet?

- Die Risikoanalyse... ..verschaffte Überblick
- ...überprüfte und informierte über einen Ist-Stand
 - ...identifizierte Verbesserungspotentiale /-optionen
 - ...stellt eine Planungsgrundlage für alles Weitere dar
 - ...vernetzt Experten, Politik und Fachdisziplinen
 - ...gewichtet Risiken analytisch (???)
- aber...
- ...ist zeitaufwendig
 - ...bereitet teilweise Schwierigkeiten in der Umsetzung

Bedarfsermittlung

Sind Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen umsetzbar?



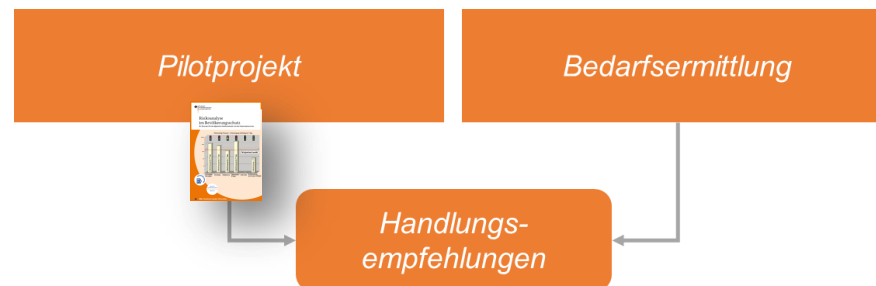
- Bereitschaft?
- Umsetzbar?
- Leistbar?
- Wünsche?
- Defizite?
- Szenarien?

Ergebnis: Bedarfsermittlungen

- Die Inseln und Halligen sind nach Einschätzung der örtlichen Akteure grundsätzlich gut aufgestellt
- es bestehen aber auch Handlungsbedarfe
 - (insbesondere organisatorische Vorbereitungen)
- Interesse an Analyseveranstaltungen
- Aufwand von Risikoanalysen ist **nicht** leistbar

Fazit

Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Risikoanalysen auf den nordfriesischen Inseln- und Halligen sowie der Hochseeinsel Helgoland

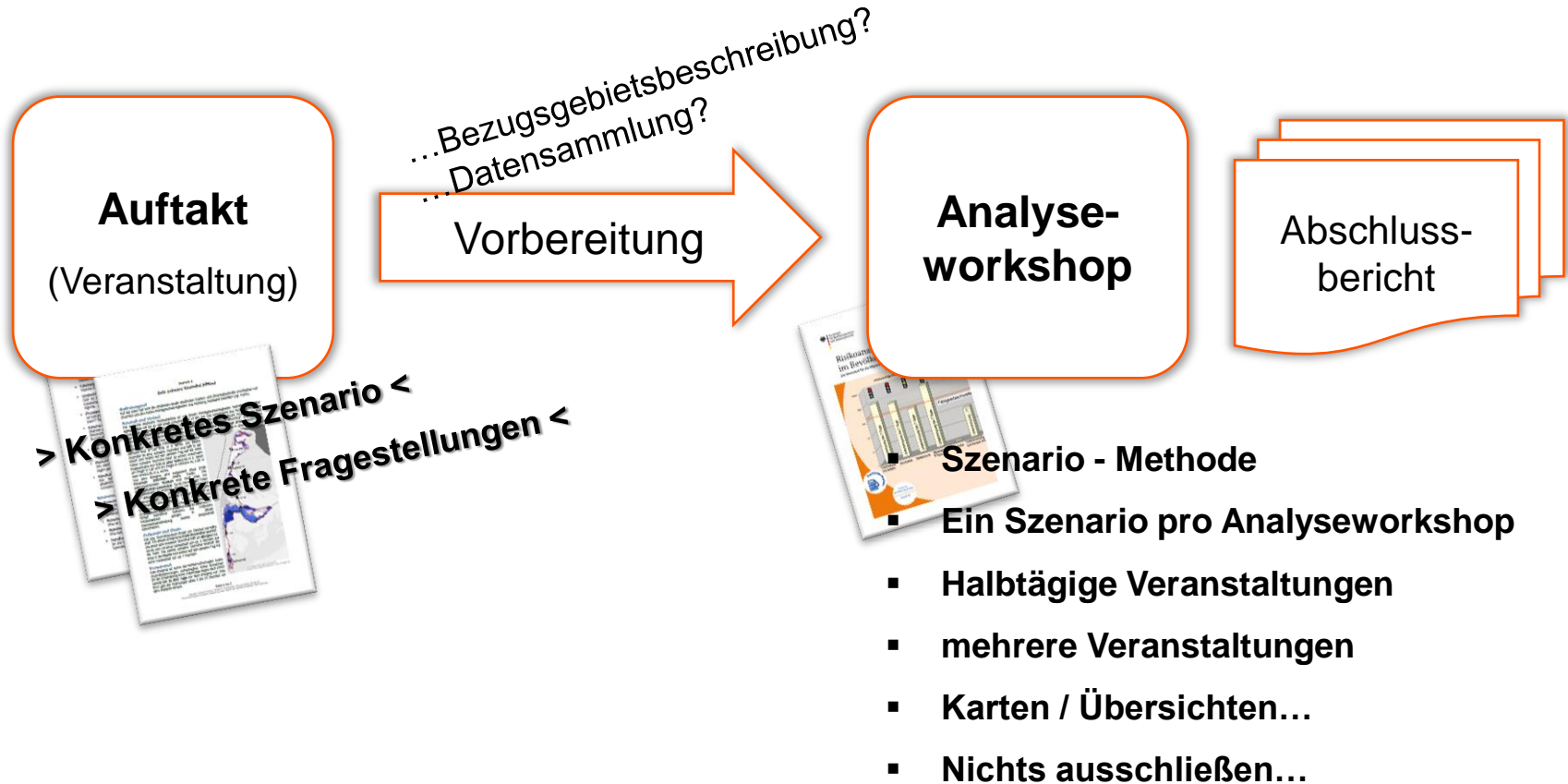


Zentrale Handlungsempfehlungen

- **Leitfaden ist gut als Unterstützungsunterlage**
- **Analyseveranstaltungen etablieren**
 - *Unabhängig von Intention und Analysetiefe*
- **Im Aufwand reduzierte Risikoanalysen durchführen**

Handlungsempfehlungen

Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen



→ **Unabhängig von Intention und Analysetiefe durchführbar**

Weitere Empfehlungen

- **Bezugsgebiet = eine Insel / eine Hallig**
- **Inselübergreifende gemeinschaftliche Risikokommunikation**
 - Informationsaustausch (Abschlussbericht)
 - Gemeinschaftlicher inselübergreifender Bericht
- **Jährlicher Turnus von Risikoanalysen**

Mögliche Szenarien (ohne Rangfolge)

- Langanhaltender Stromausfall
- Massenanfall von Verletzten
- Sturmflut
- Großbrände (Objekt / ausgedehnter Flächenbrand)
- Orkan- bzw. Tornadoereignis
- Szenario vor einem terroristischen Hintergrund
- Pandemie / Epidemie

Anwendbarkeit auf den Halligen?

- Großes Bezugsgebiet → Komplex → Risikoanalyse



- Kleines Bezugsgebiet →

???

Anwendbarkeit auf den Halligen?



- Kleines Bezugsgebiet → Komplex → Risikoanalyse

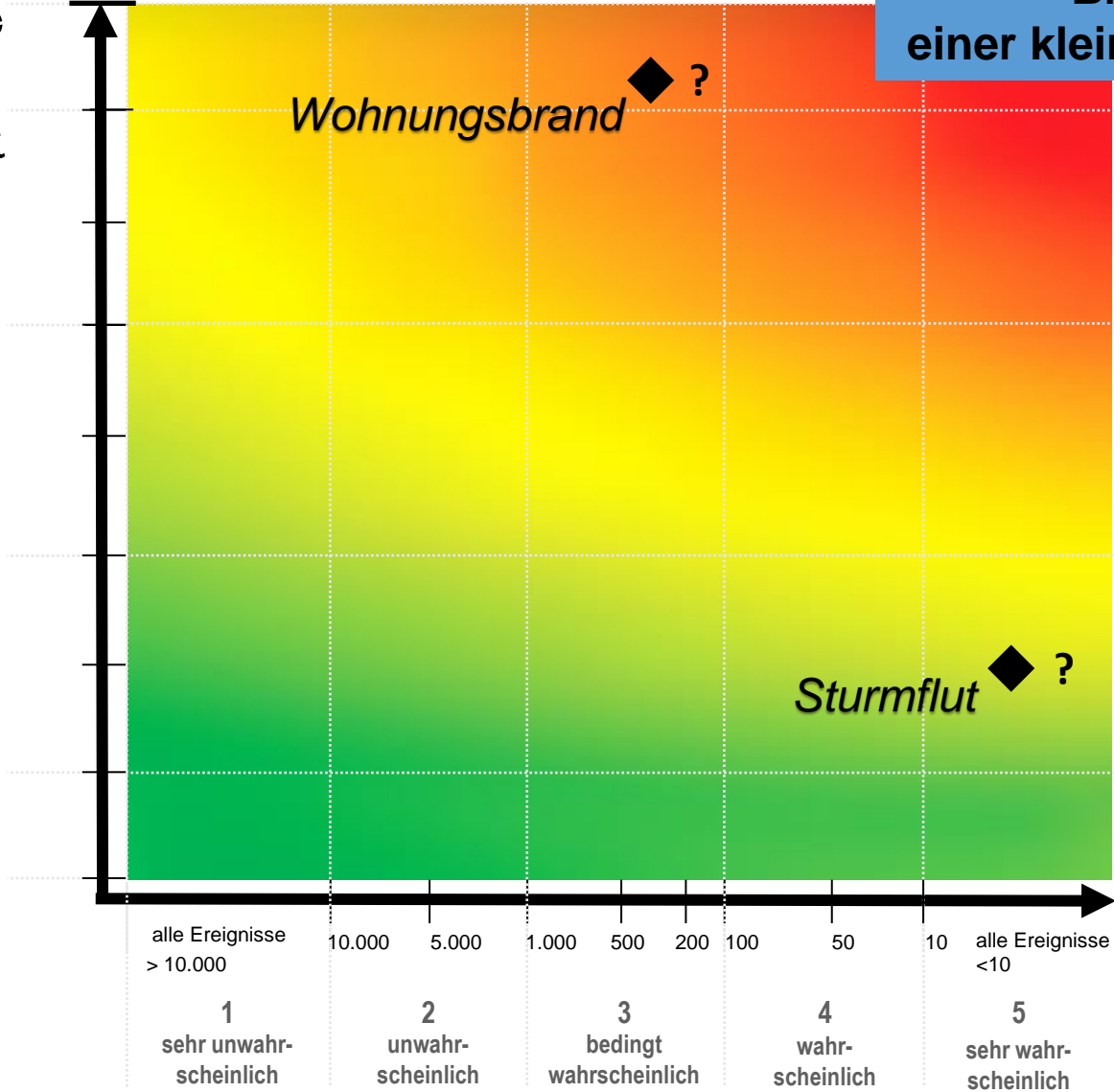


Schadensparameter

Sturmflutrisiko & Brandrisiko einer kleinen Hallig

private Haushalte
psychologisch
Schaden Kulturgut

SCHADENSAUSMASS



EINTRITTSWAHRSCHEINLICHKEIT

Großbrand auf Norderney, 19. Oktober 2016

Empfehlung

→ Risikoanalyse Großbrände ←

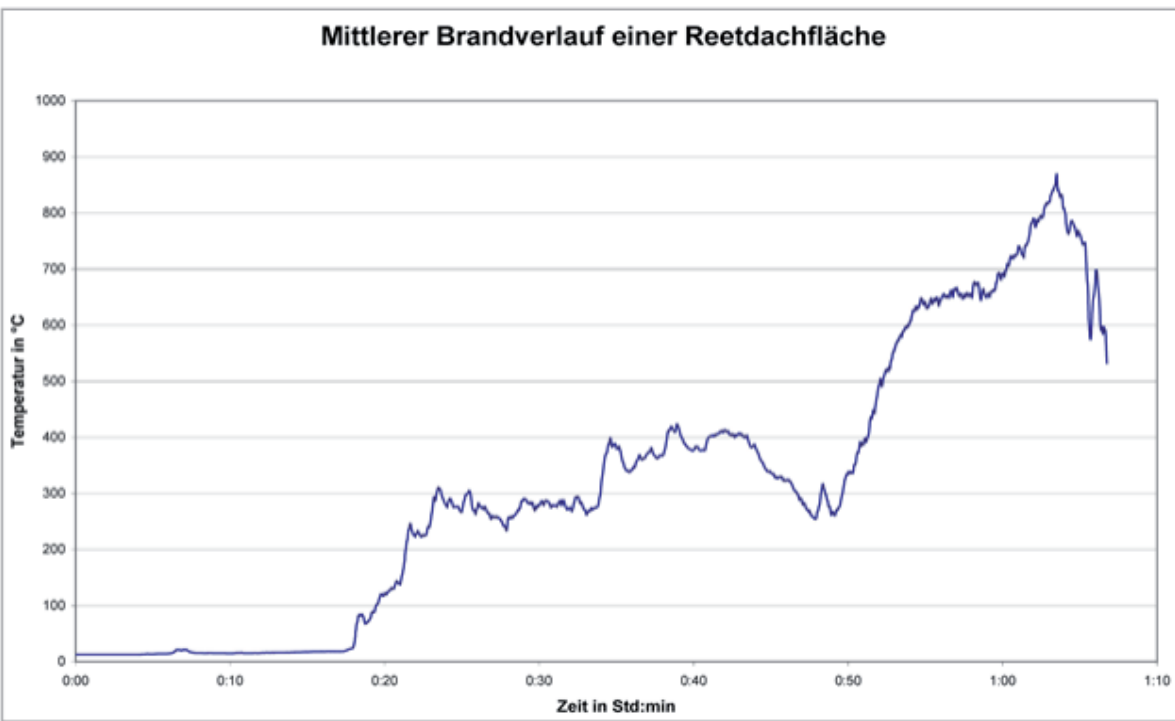
Bootshalle in Flamm
Millionenschaden

Eine ganze Halle voll
Schaden geht in die
ganz am Anfang und können sich



Rund 100 Helfer wa

Ein Großbrand im
zerstört. Wie es zu
Polizeisprecherin.
Arbeiten von mehr
Sachschaden von
Mittler ihre



Temperaturverlauf Reetdach von Brandversuch der FH Lübeck

1. Überblick

2. Grundlagen

3. Leitfaden *Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz*

4. Vorgehen

5. Ergebnisse

6. Diskussion

7. Handlungsempfehlungen

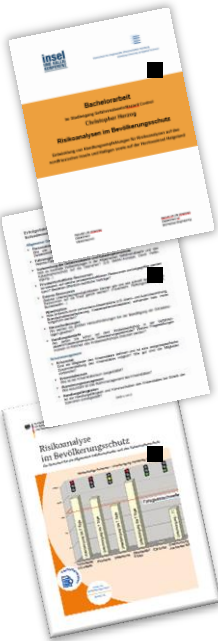
Unterstützungsmaterial



1	Einleitung.....	1
2	Risikomanagement im Bevölkerungsschutz.....	7
2.1	Hintergrund und Entwicklung des Risikomanagements	8
2.2	Grundlagen und Eigenschaften des Risikomanagements	10
2.3	Der Prozess des Risikomanagements	13
2.4	Abgrenzung zum Krisenmanagement.....	16
2.5	Rechtliche Rahmenbedingungen – Zuständigkeiten der Verwaltungsebenen.....	17
3	Risikoanalysen auf kommunaler Ebene	22
3.1	Die Vorgehensweise bei der Risikoanalyse	22
3.1.1	Verwaltungstechnische Umsetzung	23
3.1.2	Inhaltliche Vorarbeiten	25
3.1.3	Durchführung der Risikoanalyse	29
3.1.4	Risikobewertung und Risikobehandlung.....	34
3.2	Ziele und Ergebnisse der Risikoanalyse	36
3.3	Problemhintergrund / Kritische Betrachtung der Methode	38
4	Methodisches Vorgehen	40
4.1	Literaturrecherche und Projektplanung	41
4.2	Durchführung der exemplarischen Risikoanalyse	42
4.3	Auswertung der Risikoanalyse	48
4.4	Bedarfsermittlung auf den Inseln und Halligen.....	50
5	Ergebnisse.....	52
5.1	Risikoanalyse	52
5.1.1	Szenario 1: Langanhaltender Stromausfall.....	52
5.1.2	Szenario 2: Sehr schwere Sturmflut (HW200)	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.....	72
6	Diskussion.....	75
7	Fazit.....	80
7.1	Empfehlungen zu Risikoanalysen auf den Inseln und Halligen.....	80
7.2	Schlussbetrachtung / Ausblick	89

Anhang

Dokumente für die IHKo – Mitglieder



Bachelorarbeit (PDF / Papierform)

Unterstützungsunterlagen (PDF / Word)

Leitfaden BBK: Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz
(PDF / Papierform)

Danke für die Unterstützung...





Bachelorarbeit
Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz

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

insel
UND HÄLLIG
KONFERENZ



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences