



**ÖSTERREICHISCHES
BUNDESHEER**
Militärkommando
Niederösterreich

Risikomanagement

Vorstellung und Einweisung im Rahmen
Katastrophenschutzfachtagung
Tulln 12.11.2008

Mjr Führer Gerald, MBA, M.Sc.
Militärkommando NÖ
3100 ST PÖLTEN Schießstattring 8-11
RL ABCAbw&KatHi
Tel.: 0664/6271327
milkdonoe.milgeo@bmlv.gv.at





Vortragsinhalt

- **Projektgrundlagen**
 - Teilnehmer/Aufbau
- **Grundlagen Risikomanagement**
 - Normierung
 - Szenario
 - Begriffe
 - Aufbau/Systemkomponenten
- **Vorstellung Excel Modul**
- **Beispiele**
 - Anwendung





Katastrophenschutzplanung – FDISK – Teil Risk Management

➤ Projektleitung MilKdo NÖ
(Führer)

➤ Mitwirkung

➤ Land NÖ – Abteilung
Katastrophenschutz

➤ NÖZSV

➤ Einsatzorganisationen

➤ Endprodukt

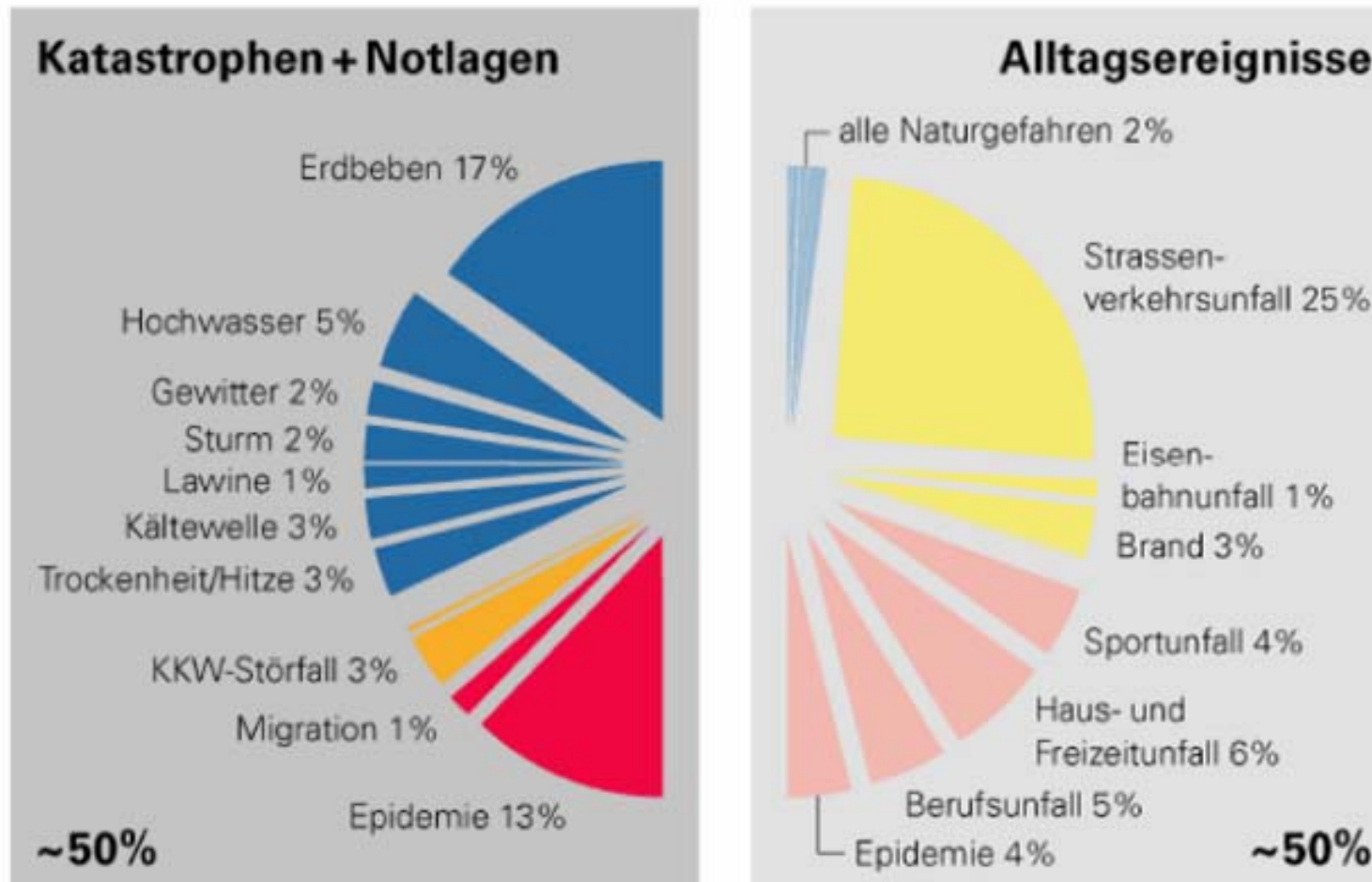
➤ Risikomanagementtool
(Excel) für FDISK Ebene
Bezirk und Gemeinde

➤ Basis für Alarmplanerstellung
unter FDISK

Rechenfaktoren	Auswirkungen			Weitere Faktoren				Gesamtwertung (gerundet)	Risiko- bewertung Gesamtbewertung / GEFAHRUNG/SITENSTÄTIGKEIT	Risiko- steuerung und- kontrolle							
	Vorkommen	Auswirkungen auf Mensch/Leben	Auswirkungen auf Umwelt	Auswirkungen auf Sachwerte sdgt.	Ressourcen aufwand	Vorwarn- zeit	Aversions- faktor				Know How der Hilfskräfte						
Gewichtungsfaktoren [%]	10	7	5	3	1	10	5	1	10	5	1	1	1				
Dammbruch bei Spere Kronsegg, Versagen durch	1	**	10	5	10	**	10	10	3	8	2,71	5,33	6	5,33	5,33	5,33	5,33
HQ 100 Loisbach	3	**	5	5	8	2,07	10	8	5	6	2,54	5,50	6	1,50	1,50	1,50	1,50
HQ Loisbach mit Hochwasserschutz	3	**	1	1	1	0,35	1	1	1	1	0,35	1,50	2	1,00	1,00	1,00	1,00
Sieritzbach (ohne Kronsegg)	2	**	1	3	5	1,64	3	2	5	5	1,64	3,42	3	1,42	1,42	1,42	1,42
HQ 100	2	**	1	3	5	1,64	3	2	5	5	1,64	3,42	3	1,42	1,42	1,42	1,42
Brand im Geriatriezentrum	4	120	10	1	1	1,61	8	10	8	5	2,71	5,52	6	1,52	1,52	1,52	1,52



Übersicht über Bevölkerungsschutz relevante Risiken – Subjektivität - Empfinden



Quelle: Integrales Naturgefahren Risikomanagement Wunschraum oder erreichbares Ziel 1
Dr. Peter Greminger, Senior Consultant, BAFU Direktion, 2. November 2006; AlpS - Innsbruck



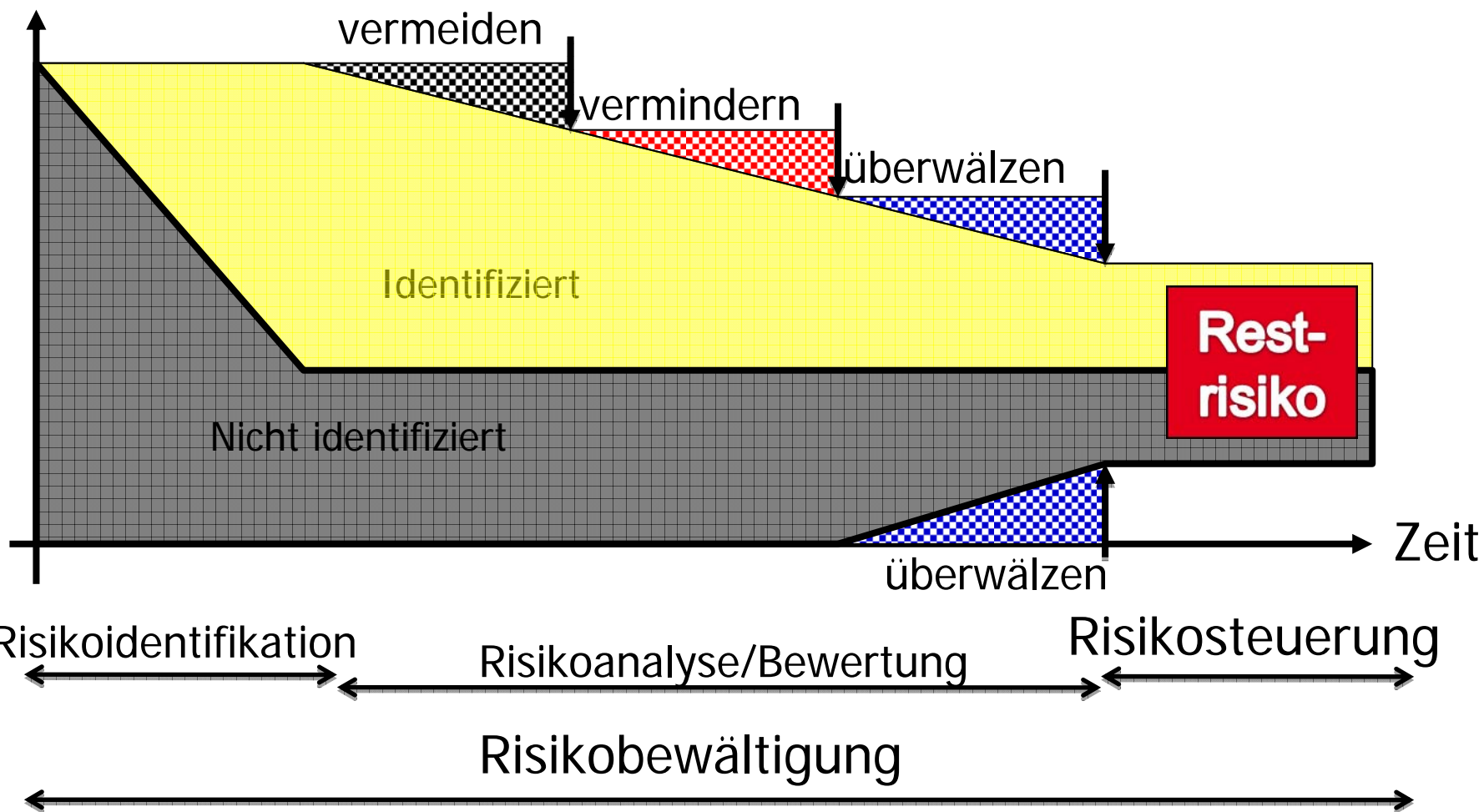
normative Grundlagen

- **ONR 49000** Risikomanagement für Organisationen und Systeme -
Begriffe und Grundlagen - Anwendung von ISO/DIS 31000 in der
Praxis
- **ONR 49001** Risikomanagement für Organisationen und Systeme -
Risikomanagement - Anwendung von ISO/DIS 31000 in der Praxis
- **ONR 49002** Risikomanagement für Organisationen und Systeme
Teil 1: Leitfaden für die Einbettung des Risikomanagements ins
Managementsystem
Teil 2: Leitfaden für die Methoden der Risikobeurteilung
Teil 3: Leitfaden für das Notfall-, Krisen- und
Kontinuitätsmanagement
- **ONR 49003** Risikomanagement für Organisationen und Systeme -
Anforderungen an die Qualifikation des Risikomanagers



Risikomanagement Grundelemente

Risiko





Ziel des Risikomanagementsystems

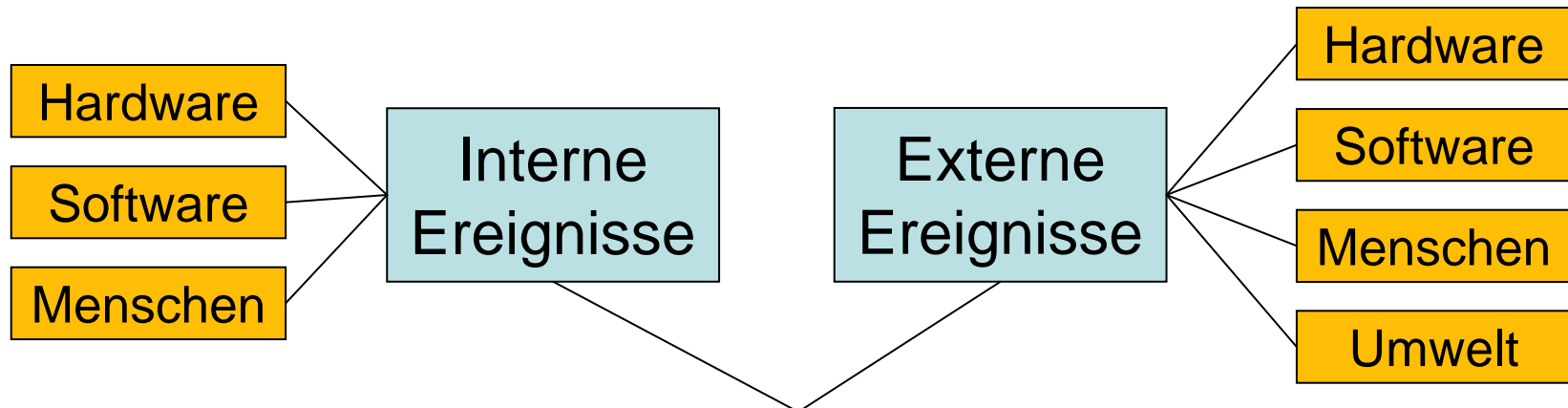
- Ermöglicht (Verantwortlichen/Führungskräfte einer Organisation) Risiken
 - zu identifizieren
 - zu analysieren
 - zu bewerten
 - zu bewältigen und
 - zu steuern
- Nachvollziehbare Untersuchung hinsichtlich Kontrolle/Steuerung - Restrisiken
- **Qualitätsanforderung - Kriterien**
 - Sachliche Richtigkeit
 - Gute Nachvollziehbarkeit
 - Angemessener Zeitaufwand - Wirtschaftlichkeit





Szenarien

Komplexer Zusammenhang
Ursache- Folgen/Wirkungen - Maßnahmen



1

Ursache: Höhere Gewalt, Menschliches Fehlverhalten, Organisatorische Mängel, Technisches Versagen, Vorsätzliche Handlungen

2

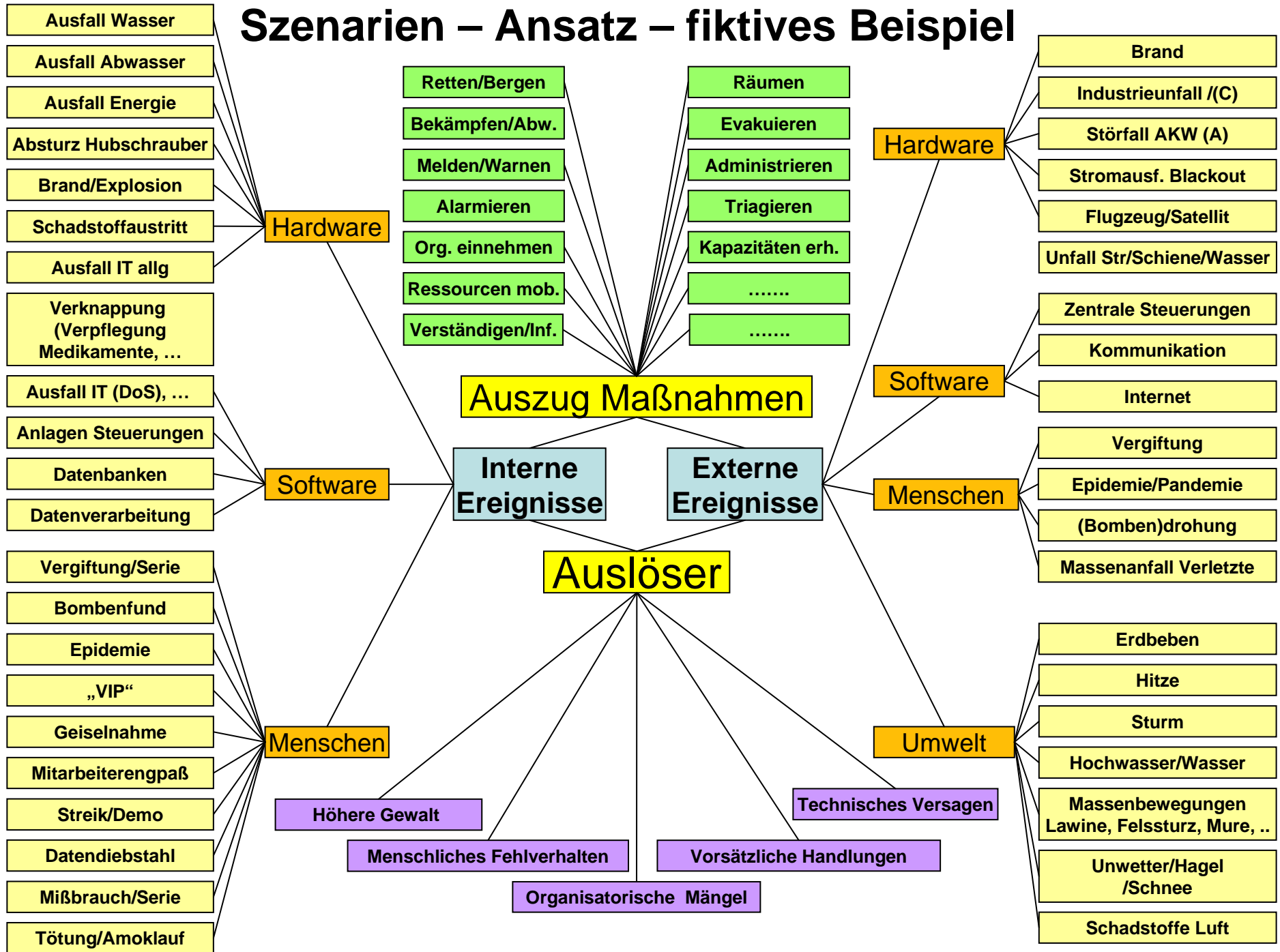
Folgen/Wirkungen: Brand, Explosion, Ausfall von Komponenten, Drohungen, Umweltgefährdung, Menschengefährdung, Schaden,.....

3

Maßnahmen: (Org-Personelle-Ressourcen)

Warnung, Alarmierung, Verständigung/Information, Abwehr, Koordinierung, Evakuierung, Erhöhung der Kapazitäten, Verschieben, ...

Szenarien – Ansatz – fiktives Beispiel





Begriffe - Risikomanagement

- **Gefahr**
 - Zustand, Umstand oder Vorgang, aus dem ein Schaden für Personen, Umwelt und/oder Sachwerte entstehen kann
- **Risiko**
 - Größe und
 - Wahrscheinlichkeit eines Schadens
- **Schaden/Schadensausmaß**
 - Negativ bewertete und unerwünschte Folge, eines Ereignisses oder eines Vorgangs.
 - Ausmaß eines Schaden, sagt etwas über die Größe eines Schadens aus
- **Auswirkungen**
 - Bestimmung der quantitativen und qualitativen Auswirkungen (Wahl verschiedener Parameter, Leib und Leben, Image/Medienwirksamkeit, Rechtmäßigkeit, Umwelt



ÖSTERREICHISCHES
BUNDESHEER
Militärkommando
Niederösterreich

„Schaden Groß“ ????

- Als „groß“ werden Naturkatastrophen bezeichnet,
 - wenn sie die **Selbsthilfefähigkeit der betroffenen Region** deutlich übersteigen
 - und **überregionale oder internationale Hilfe erforderlich machen.**
- Dies ist in der Regel der Fall wenn die Zahl der
 - **Todesopfer in die Tausende,**
 - **die Zahl der Obdachlosen in die Hunderttausend geht oder**
 - **substanzielle volkswirtschaftliche Schäden verursacht wurden.**

Quelle: Münchner Rück, Topics 2201,
Jahresrückblick Naturkatastrophen 2000



Begriffe - Risikomanagement

- **Eintrittswahrscheinlichkeit**
 - Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis bestimmter Größe innerhalb einer definierten Zeitspanne genau einmal stattfindet.
 - Quantifizierung
- **Aversion**
 - Empirisch feststellbar
 - Theoretisch begründbares Phänomen
 - Möglichkeit Ereignisse mit großem Schadenausmaß stärker zu gewichten, als es aufgrund des zugehörigen Schadenerwartungswertes angezeigt wäre.





Begriffe - Risikomanagement

➤ Risikosteuerung und Kontrolle

- Auflistung jener Maßnahmen die für Steuerung und Kontrolle vorgesehen sind.
- Dies kann dann entfallen wenn der Bereich in der Erstellung eines Sonderalarmplanes abgedeckt ist.
- Die Untersuchung ist jedenfalls durchzuführen. Das Ziel ist Risiko mindernde Maßnahmen zu finden und den Beitrag für die Risikobewältigung einzuschätzen.



Begriffe - Risikomanagement

➤ Restrisiko

- Gefährdung, die bei Anwendung aller theoretisch möglichen Sicherheitsvorkehrungen noch verbleibt
- Bewertung herbeiführen inwieweit z.B. **Nutzen/Chancen das Restrisiko rechtfertigen**
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Z.B. Ortschaft ist durch einen Hochwasserschutzdamm geschützt, das Restrisiko ist jenes Risiko das verbleibt wenn die Schutzeinrichtung versagen sollte.
(Dammbruch/Überströmung) weil das Ereignis noch größer ist als das angenommene,
- z.B. **Der Nutzen/Wertschöpfung ist größer als der angenommene Schaden im Ereignisfall**, z.B. Industrieanlage/Kraftwerk neben Krankenhaus



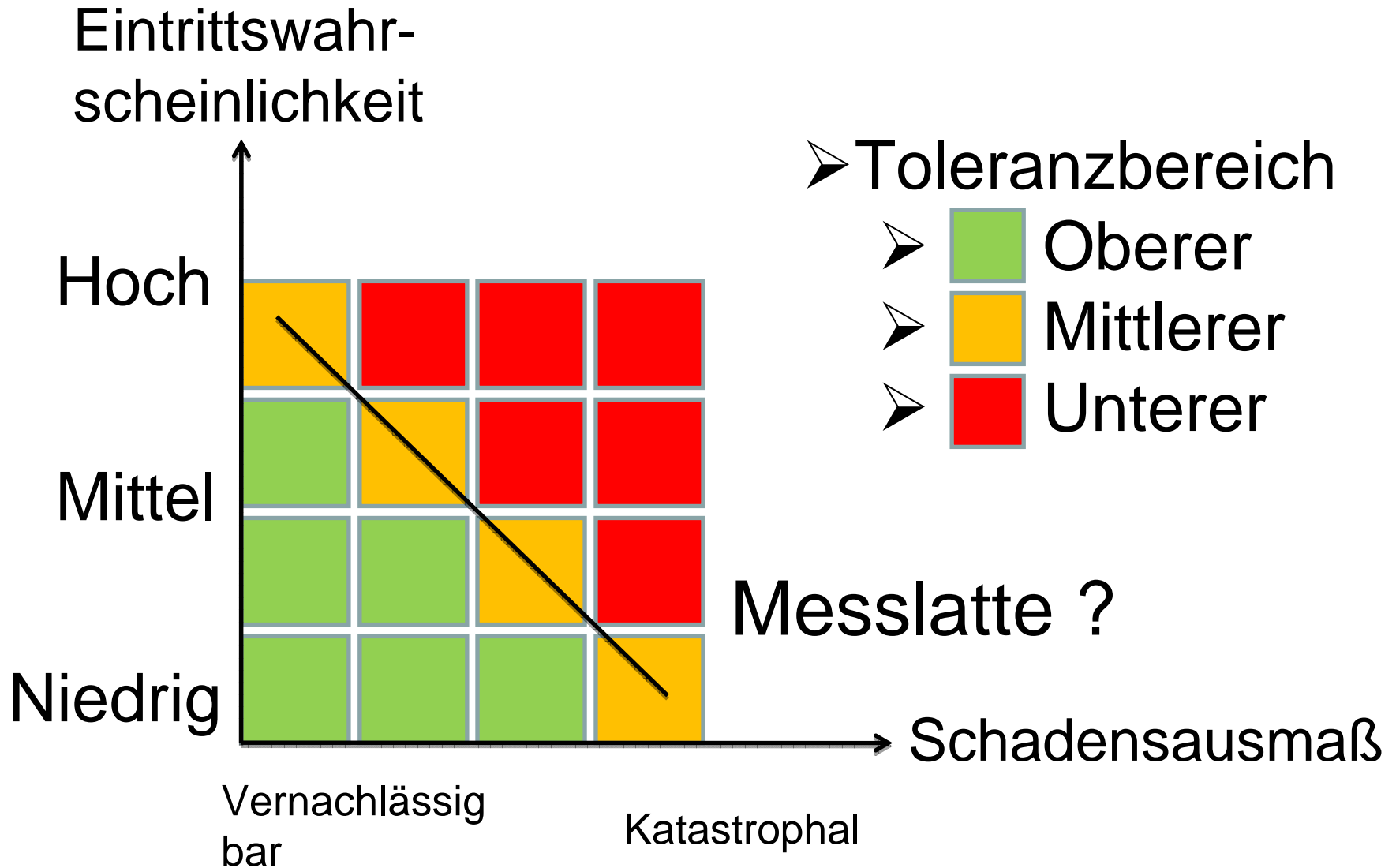
Risiko - Grundsatz

$$f = EW \times A$$

- f.....Funktion
- EW.....Eintrittswahrscheinlichkeit, angegeben in Jahren
- AAuswirkung, monetär bewerten sofern möglich (Schadensausmaß)



Risikolandschaft



Modell eines vereinfachten Risikomanagements

Risikoanalyse (inklusive noch festzulegender Rechenfaktoren und Kriterien)

Risikobewertung
Gesamtbewertung /
GEFÄHRDUNGSINTENSITÄT

Risiko
steuerung
und -
kontrolle

Risikoidentifikation/Katalog

Orts- Analysebezogene Spezifizierung
Basidaten - Infoquellen und Methoden

Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungen			Weitere Faktoren					Gesamtsumme
	Vorkommen	Auswirkungen auf Menschenleben	Auswirkungen auf Umwelt	Auswirkungen auf Sachwerte dgl.	Ressourcen aufwand	Vorwarnzeit	Aversionsfaktor	Know How der Hilfskräfte	
10 7 5 3 1	10 7 5 3 1	10 7 5 3 1	10 7 5 3 1	10 7 5 3 1	10 5 1	8 5 1	10 5 1	8 5 1	10 5 1
30,00	40x	30x	30x	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	35,00

Gesamtsumme (gerundet)

Farbige Darstellung (NIEDRIG - LOW)	Farbige Darstellung (LEICHT - GUARDED)	Farbige Darstellung (ERHÖHT - ELEVATED)	Farbige Darstellung (HOCH - HIGH)	Farbige Darstellung (KRITISCH - SEVERE)
0-2	2-4	4-6	6-8	8-10

Sonderalarmplan erstellen	Restrisikobewertung	überwachen/überprüfen	tragen	vermindern	vermeiden
---------------------------	---------------------	-----------------------	--------	------------	-----------

KOKriterium

Rechenfaktoren

Gewichtungsfaktoren [%]

Bedrohungsbilder/Szenarien

Beispiel	Bsp.	10	3,00	10	10	10	3,50	10	10	10	10	10	3,50	10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Beispiel 1	Bsp.	10	3,00	10	10	10	3,50	10	10	10	10	10	3,50	10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Beispiel 2	Bsp.	5	1,50	1	1	1	0,35	1	1	1	1	1	0,35	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Beispiel 3	Bsp.	5	1,50	3	7	1	1,24	6	4	5	5	1	1,75	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51
Großbrand in Industriebetrieb, Bezirksstadt, inklusive Gefahrenstoffe, kein Seveso Betrieb	Bsp.	5	1,50	7	5	2	1,72	5	5	4	2	1	1,40	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
MKS landwirtschaftlicher Großbetrieb	Bsp.	6	1,00	5	3	10	2,07	10	6	8	7	1	2,71	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
Eisenbahnunglück an Nebenbahn/Bahnhof, keine Schadstoffe, eingleisig Personenverkehr	Bsp.	5	1,50	7	2	2	1,40	8	10	3	5	1	2,20	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
Leobersdorf Südbahn, gemischter Verkehr, Gefahrguttransport, Annahme Zusammenstoß Personenzug mit Güterzug inklusive Gefahrgut (Chlor)	Bsp.	5	1,50	10	7	6	2,77	10	10	8	7	1	3,04	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33



Faktoren – Excel Modul

Risikoanalyse (Rechenfaktoren und Kriterien)

Eintritts Wahrscheinlichkeit		Auswirkungen												Weitere Faktoren												Gesamtsumme (gerundet)					
Vorkommen		Auswirkungen Auf Menschenleben				Auswirkungen auf Umwelt				Auswirkungen auf Sachwerte udgl.				Ressourcen aufwand			Vorwarn zeit			Aversions faktor			Know How der Hilfskräfte			zusätzlich	Gesamtsumme				
Teilssumme: Eintrittswahrscheinlichkeit		Teilssumme: Auswirkungen				Teilssumme: Auswirkungen				Teilssumme: Ressourcen aufwand			Teilssumme: Vorwarn zeit			Teilssumme: Aversions faktor			Teilssumme: Know How der Hilfskräfte			Teilssumme: weitere Faktoren	Gesamtsumme								
unwahrscheinlich	1	unbedeutend	gering	spürbar	Kritisch	unbedeutend	gering	spürbar	Kritisch	katastrophal	unbedeutend	gering	spürbar	Kritisch	gerade noch selbst bewältigbar	Selbst bewältigbar	Keine	Gering	Ausreichend	hoch	mittel	gering	geringes Know How	mittleres Know How	großes Know How	1-10	0,0			
sehr häufig	10	10	7	5	3	1	10	7	5	3	1	10	7	5	3	1	10	5	1	10	5	1	10	5	1	10	5	1	10	5	1
30,00		40%				30%				30%				25,00			25,00			25,00			25,00			0,0	35,00				



Ergebnis – Bewertung – Maßnahmen Excel Modul

Risikobewertung Gesamtbewertung / GEFÄHRDUNGSINTENSITÄT					Risikosteuerung und -kontrolle																														
Farbige Darstellung (NIEDRIG - LOW)	Farbige Darstellung (LEICHT - GUARDED)	Farbige Darstellung (ERHÖHT - ELEVATED)	Farbige Darstellung (HOCH - HIGH)	Farbige Darstellung (KRITISCH - SERVERE)	8 - 10	Vermeiden	Vermindern	überwälzen/versichern	tragen	Restrisikobetrachtung	Sonderalarmplan erstellen																								
												4 - 6	6 - 8	Vermeiden	Vermindern	überwälzen/versichern	tragen	Restrisikobetrachtung	Sonderalarmplan erstellen																
																				2 - 4	0-2	Vermeiden	Vermindern	überwälzen/versichern	tragen	Restrisikobetrachtung	Sonderalarmplan erstellen								
																												2 - 4	0-2	Vermeiden	Vermindern	überwälzen/versichern	tragen	Restrisikobetrachtung	Sonderalarmplan erstellen



Zusammenfassung

- **Vereinfachtes Managementsystem !!!**
- **Systemkomponenten**
 - Risikokatalog (Risikoidentifikation)
 - Analyse anhand von festgelegten Parameter (Eintrittswahrscheinlichkeit, Auswirkungen,)
 - Bewertung – einheitlicher Maßstab (noch unvollständig)
 - Maßnahmen der Steuerung und Kontrolle
 - Restrisikobetrachtung
- **Schulung im Hinblick auf Anwendung erforderlich**
 - Handbuch
- **Anlassbezogene Beiziehung von Experten, Sachverständige**
 - Land, Feuerwehr, Rettungsdienste, Polizei, NÖZSV, Fachabteilungen
- **Entscheidend Ergebnisse – Umsetzung in Alarmplänen**



ÖSTERREICHISCHES
BUNDESHEER
Militärkommando
Niederösterreich

Internet - Beispiele

- <http://zenar.boku.ac.at/ge/startpage.htm> Zentrum für Naturgefahren und Risikomanagement
- <http://www.riskplan.admin.ch/index.php>