Amt für Bevölkerungsschutz Fürstentum Liechtenstein

Gefährdungsanalyse Liechtenstein

Bericht zur Phase I: Situationsanalyse, Gefährdungsauswahl und Risikoabschätzung

5. November 2012



Ernst Basler + Partner

Projektteam
Tillmann Schulze
Niels Holthausen
Christoph Zulauf
Armin Feurer
Lilian Blaser

Ernst Basler + Partner AG
Zollikerstrasse 65
8702 Zollikon
Telefon +41 44 395 11 11
info@ebp.ch
www.ebp.ch

AMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Wichtige Information zum Bericht „Gefährdungsanalyse Phase I“ vom 5.11.2012

Hiermit wird ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass es sich bei der vorliegenden Berichtsversion um den IST-Zustand November 2012 handelt.

Es liegt in der Natur der Sache, dass sich Einschätzungen im Sicherheitswesen, wie sie im vorliegenden Dossier aufgezeigt wurden, im Laufe der Zeit ändern können. Insbesondere trifft dies bei der dargestellten Risikomatrix zu. Die Risikomatrix unterliegt einer rollenden Planung bei welcher die Daten immer wieder hinterfragt werden. So kann ein Risiko plötzlich eine neue Bedeutung erhalten, was damit eine andere Ausgangslage darstellt.

Vaduz, im November 2012

Die Projektleitung

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
1.1 Ausgangslage 1
1.2 Gefährdungsanalysen: Bestandteil des integralen Risikomanagements im Bevölkerungsschutz 1
1.3 Ziele 3
1.4 Vorgehen 4
2 Analyse des Gefährdungsspektrums 7
2.1 Auslegeordnung der möglichen Gefährdungen 7
2.2 Ermittlung der relevanten Gefährdungen 7
2.3 Relevante Gefährdungen 9
3 Risikoabschätzung 11
3.1 Methodik 11
3.2 Darstellung und Aufbereitung der Ergebnisse 15
4 Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen 19
4.1 Fazit der Gefährdungsanalyse 19
4.2 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen 23

Anhänge

A1 Projektorganisation

A2 Projektverlauf, Meilensteine

A3 Übersicht Interviews Fachstellen

A4 Gesamtauslegeordnung betrachteter Gefährdungen

A5 Übersicht Korreferate durch Fachstellen

A6 Factsheets

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Sicherheitsrelevante Ereignisse können sich im Fürstentum Liechtenstein jederzeit ereignen. Die heute bestehenden, für die Sicherheit verantwortlichen Liechtensteiner Organisationen sind dafür ausgelegt, normale und besondere Lagen eigenständig zu bewältigen. Für einen kleinen Staat wie Liechtenstein ist es jedoch nicht immer möglich, Katastrophen und Notlagen, also bevölkerungsschutz-relevante Ereignisse, autonom zu bewältigen.[1)]

Auch wenn Liechtenstein von solchen Ereignissen in den letzten rund 80 Jahren verschont geblieben ist, sind diese nicht auszuschliessen. In der öffentlichen und politischen Wahrnehmung Liechtensteins sind solche Gefährdungen jedoch wenig präsent. Eine fundierte Auseinandersetzung mit Katastrophen und Notlagen hat bislang nur partiell stattgefunden und es bestehen nur teilweise die erforderlichen Sicherheitsplanungen.[2)]

Um eine Übersicht über die für das Fürstentum Liechtenstein bevölkerungsschutzrelevanten Gefährdungen zu erhalten und insgesamt die Auseinandersetzung mit Katastrophen und Notlagen zu fördern, wurde unter Leitung des Amts für Bevölkerungsschutz (ABS) eine Gefährdungsanalyse für Liechtenstein erarbeitet. Deren Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse und Empfehlungen fasst der vorliegende Bericht zusammen.

1.2 Gefährdungsanalysen: Bestandteil des integralen Risikomanagements im Bevölkerungsschutz

Das integrale Risikomanagement im Bevölkerungsschutz besteht aus mehreren aufeinander aufbauenden Elementen. Die Gefährdungsanalyse ist dabei im Bevölkerungsschutz ein ganz zentrales Element und steht im Zentrum des Risikomanagements.

Eine solche Gefährdungsanalyse besteht gemäss dem Leitfaden KATAPLAN[3)], an dem sich auch die Arbeiten in Liechtenstein orientieren, aus drei Phasen:

1) Mit Österreich und der Schweiz bestehen jeweils Staatsverträge, die im Fall von Katastrophen und Notlagen die Nachbarschaftshilfe regeln.
2) Dies gilt vor allem für technisch und gesellschaftlich bedingte Gefährdungen wie z. B. Unfälle mit Gefahrgütern oder Anschläge. Im Bereich der Naturgefahren wurde im Fürstentum Liechtenstein in den letzten Jahren und Jahrzehnten viel investiert.
3) Bundesamt für Bevölkerungsschutz: Leitfaden KATAPLAN – Gefährdungsanalyse und Vorbeugung. Teil I: Grundlagen zur Erarbeitung einer kantonalen Gefährdungsanalyse. Bern 2008.

- **Phase I:** Situation analysieren, Gefährdungen auswählen und Risiko abschätzen

  Im Rahmen der Phase I werden die relevanten Gefährdungen für das zu betrachtende System festgelegt und das von ihnen ausgehende Risiko wird eingeschätzt. Durch die Ergebnisse ist es für die Entscheidungsträger möglich, sich eine differenzierte Übersicht der relevanten Katastrophen und Notlagen zu verschaffen.

- **Phase II:** Aufgaben der verschiedenen Akteure klären und Defizite erfassen

  Die Ergebnisse der Phase I sind eine zentrale Grundlage für das Überprüfen der Aufgaben der verschiedenen Akteure des Bevölkerungsschutzes in den Bereichen Vorbeugung, Bewältigung und Regeneration. Auch lassen sich mögliche Defizite für die Phasen Vorbeugung, Bewältigung und Regeneration erkennen.

- **Phase III:** Massnahmen planen, um mögliche Defizite auszugleichen

  Aufgrund der erkannten Defizite lässt sich abschliessend eine Massnahmenplanung einleiten, um den Bevölkerungsschutz in den unterschiedlichen Phasen des integralen Risikomanagements zu verbessern.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die verschiedenen Phasen des integralen Risikomanagements als Kreislauf; die Gefährdungsanalyse mit der Risikobeurteilung steht im Zentrum. Das skizzierte Vorgehen hat sich etabliert, beispielsweise orientieren sich die meisten Schweizer Kantone an diesem Vorgehen.

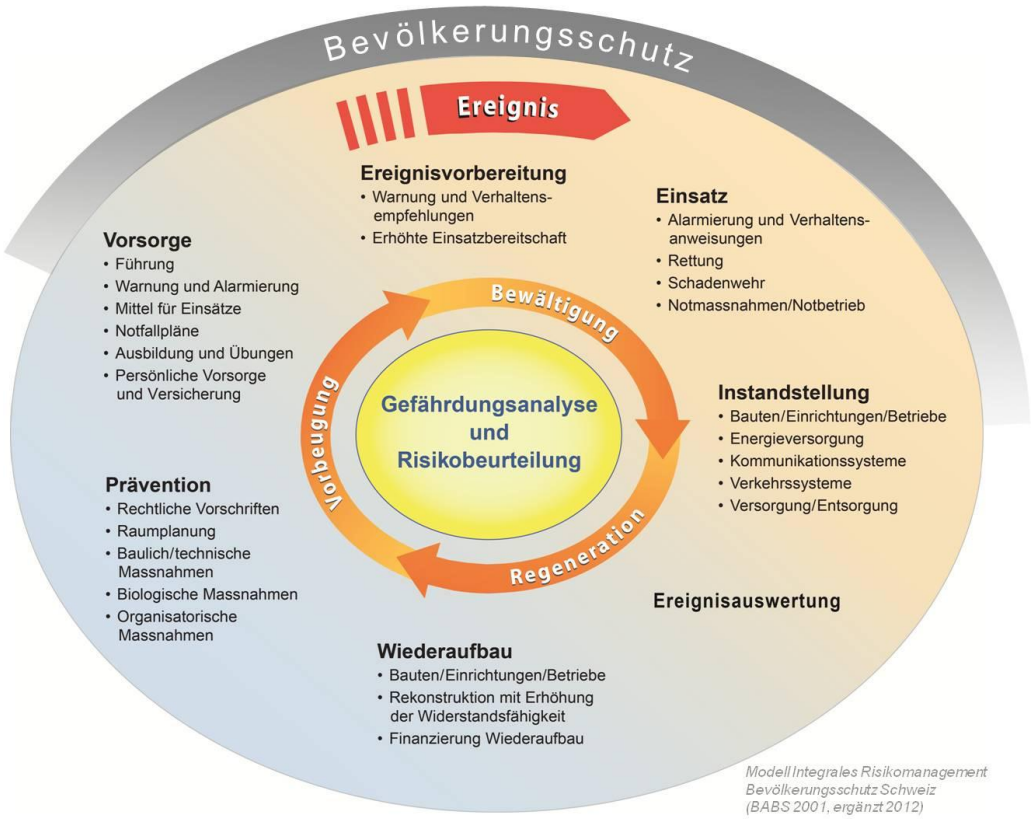


Abbildung 1: Kreislauf des integralen Risikomanagements im Bevölkerungsschutz aus dem aktualisierten Leitfaden KATAPLAN 2012 (Schweiz)[4)]

Der vorliegende Bericht umfasst ausschliesslich die Ergebnisse und Erkenntnisse der Phase I. Die Arbeiten fanden zwischen Februar und September 2012 unter Leitung des ABS statt.

4) Entwurf vom 25. Mai 2012.

1.3 Ziele

Die Gefährdungsanalyse Liechtenstein soll eine planerische Grundlage für die Vorbereitung des Fürstentums auf besondere und ausserordentliche Lagen im Bereich des Bevölkerungsschutzes sein. Die Phase I der Gefährdungsanalyse dient dem ABS als Grundlage für die Vorbereitung auf besondere und ausserordentliche Lagen, indem sie

- die heutige Gefährdungslage im Fürstentum Liechtenstein aufzeigt und diese analysiert sowie
- eine fundierte, transparente und nachvollziehbare Grundlage für künftige sicherheitsrelevante Entscheidungen bietet.

Die Ergebnisse der Gefährdungsanalyse bilden die Basis für ein systematisches Vorgehen nach dem im Bevölkerungsschutz etablierten Modell des integralen Risikomanagements (vgl. Abbildung 1).

Um diese Ziele zu erreichen, wurden folgende Teilschritte vereinbart:

1. *Gefährdungskatalog erstellen:* In einem ersten Schritt erstellte das Kernteam[5)] eine Auslegeordnung aller für das Fürstentum Liechtenstein möglichen Gefährdungen. Anschliessend definierte das Team unter Einbezug weiterer Fachstellen, welche Gefährdungen für das Fürstentum relevant sind.[6)]

2. *Szenarien entwickeln:* Für jede relevante Gefährdung wurde ein Factsheet mit einem Referenzszenario und weiteren ereignis-spezifischen Informationen erstellt.

3. *Risiken vergleichen:* Für jedes Referenzszenario wurde das Risiko ermittelt. Dazu wurden die Eintretenswahrscheinlichkeit und das zu erwartende Schadensausmass der Szenarien eingeschätzt.

5) Eine Übersicht der Mitglieder der Kernteams findet sich in Anhang A1.
6) Eine Übersicht der involvierten Fachstellen findet sich im Anhang A3.

1.4 Vorgehen

Die Phase I der Gefährdungsanalyse Liechtenstein umfasste folgende Arbeitsschritte:

- Vorhandene Grundlagen aufarbeiten und in Experteninterviews die Anforderungen an die Gefährdungsanalyse abfragen *(Schritt 1)*
- Erarbeiten einer umfassenden Auslegeordnung aller für das Fürstentum Liechtenstein möglichen Gefährdungen *(Schritt 2; Kapitel 2.1)*
- Auswahl der für den Bevölkerungsschutz im Fürstentum Liechtenstein relevanten Gefährdungen *(Schritt 2; Kapitel 2.2)*
- Abschätzen des von den relevanten Gefährdungen jeweils ausgehenden Risikos, indem für ein Referenzszenario die Häufigkeit des Eintretens sowie das Schadensausmass eingeschätzt werden *(Schritt 3; Kapitel 3)*
- Darstellen aller relevanten Gefährdungen in einer Risikomatrix *(Schritt 3; Kapitel 3.1.4)*
- Ergebnisse überprüfen *(Schritt 4)*
- Interpretation der Risikomatrix sowie Erkenntnisse herausarbeiten und Schlussfolgerungen ableiten *(Schritt 4, Kapitel 4)*
- Ergebnisse dokumentieren und präsentieren *(Schritt 5)*

Die nachfolgende Abbildung 2 gibt einen Überblick des Vorgehens im Rahmen der gesamten Phase I der Liechtensteiner Gefährdungsanalyse.

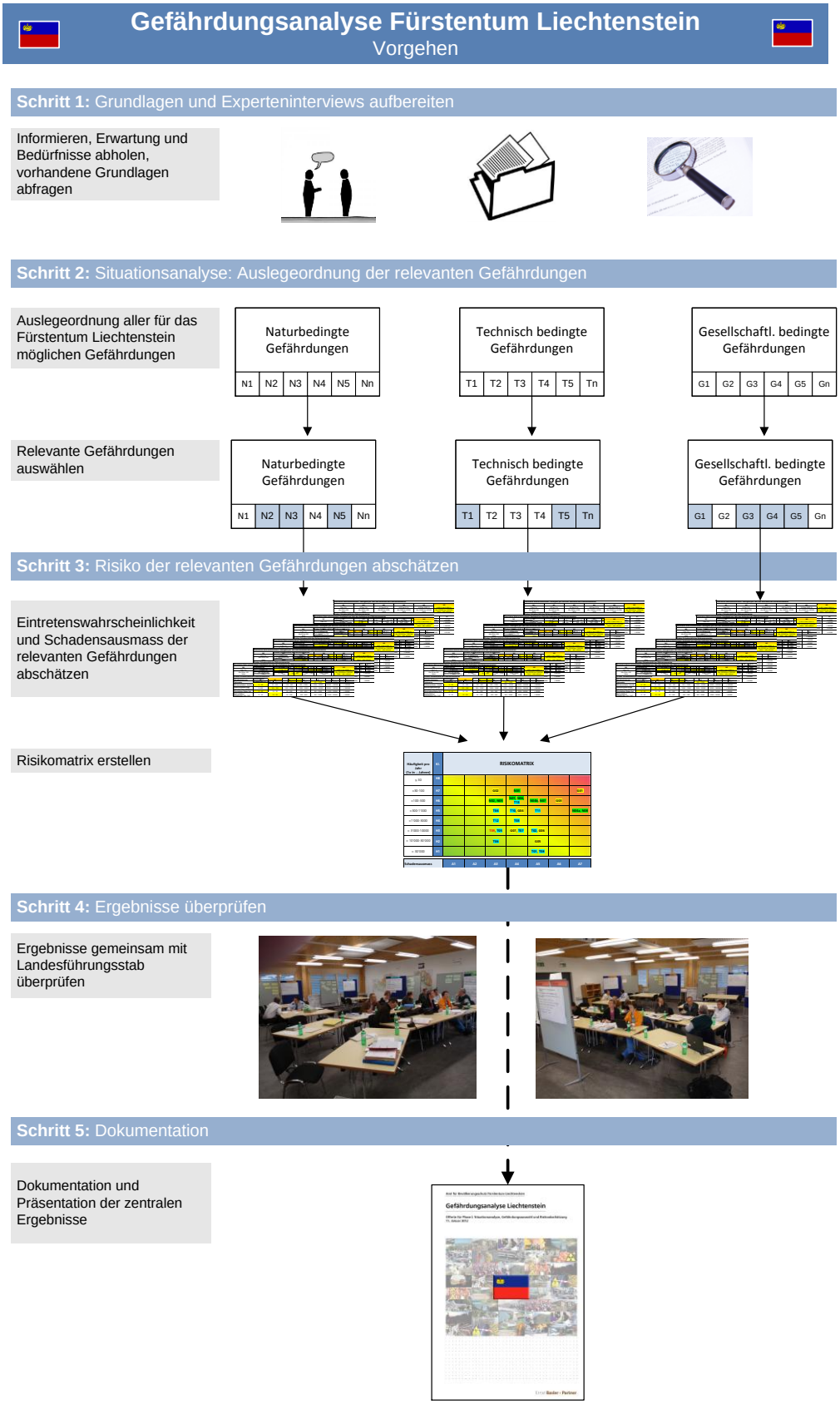


Abbildung 2: Vorgehen im Rahmen der Phase I der Gefährdungsanalyse Liechtenstein

2 Analyse des Gefährdungsspektrums

2.1 Auslegeordnung der möglichen Gefährdungen

In einem ersten Schritt galt es zu überprüfen, welche bevölkerungsschutz-relevanten Gefährdungen sich im Fürstentum Liechtenstein ereignen können. Grundlage für diese Auslegeordnung war der sogenannte „Gefährdungskatalog" der nationalen Gefährdungsanalyse „Risiken Schweiz", die derzeit unter Leitung des Schweizer Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) durchgeführt wird. Dieser Katalog umfasst rund 120 Gefährdungen aus den Bereichen Natur, Technik und Gesellschaft.

2.2 Ermittlung der relevanten Gefährdungen

2.2.1 Abklärungen mit Fachstellen und Fachpersonen

Grundlage für das Ermitteln der für Liechtenstein relevanten Gefährdungen waren folgende Interviews und Fachdiskussionen:

- Interviews mit Liechtensteiner Fachpersonen im Bereich Bevölkerungsschutz im März und April 2012[7)]
- Diskussion der Gefährdungsanalyse im Kernteam am 12. April 2012
- Diskussion mit Regierungsrat Hugo Quaderer am 20. April 2012
- Diskussion im Landesführungsstab am 24. April 2012

2.2.2 Kriterien für relevante Gefährdungen

Im nächsten Schritt wurden Kriterien für die Auswahl der relevanten und damit später zu analysierenden Gefährdungen definiert. Es wurde beschlossen, im Rahmen der Gefährdungsanalyse folgende zwei Gefährdungsarten zu berücksichtigen:

a) Gefährdungen, welche die Bevölkerung Liechtensteins und deren Lebensgrundlagen nachhaltig beeinträchtigen oder schädigen sowie

b) Gefährdungen, welche die Liechtensteiner Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes[8)] im Verbund nicht bzw. kaum bewältigen können und die zu einem Schaden des Ansehens

7) Eine Übersicht aller einbezogenen Fachstellen und Fachpersonen findet sich im Anhang A3.

des Fürstentums führen könnten, wenn entsprechende Ereignisse in Liechtenstein nicht professionell bewältigt werden.

Es wurden jedoch nur solche Gefährdungen betrachtet, die zudem mindestens einem der nachfolgend genannten Kriterien entsprechen:

- Die Lebensgrundlagen, wie z. B. Wohnraum oder Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern, stehen einem massgebenden Teil der Bevölkerung (im Umfang von rund einer Gemeinde) oder sogar der gesamten Liechtensteiner Bevölkerung länger als eine Woche nicht im erforderlichen Rahmen zur Verfügung.
- Es kommt zu rund zehn Todesopfern oder zahlreichen Schwerverletzten.
- Es kommt zu schweren oder grossflächigen Sach- und/oder Umweltschäden, für deren Bewältigung das Fürstentum nicht über die erforderlichen technischen und/oder personellen Ressourcen verfügt.

In der Analyse nicht berücksichtigt sind:

- Alltagsereignisse, die von den Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes allein oder im Verbund mit den normalen Mitteln bewältigt werden können
- Ereignisse wirtschaftlicher oder fiskalischer Art
- Politische Ereignisse
- Militärische Ereignisse

Der Ausschluss von Gefahren wirtschaftlicher, fiskalischer und politischer Art ist dadurch begründet, dass diese nicht in engerem Sinne bevölkerungsschutz-relevant sind. Militärische Ereignisse sind Gegenstand anderer Arbeiten im Fürstentum.[9)]

8) Als Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes gelten Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen, Zivilschutz und Technische Betriebe

9) Der Schutz der Bevölkerung im Kontext militärischer Ereignisse ist eine zentrale Anforderung an den Bevölkerungsschutz. Solche Ereignisse sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Gefährdungsanalyse für das Fürstentum Liechtenstein. Gemäss Beschluss der Liechtensteiner Regierung vom 12. Juni 2012 hat das Liechtenstein-Institut den Auftrag erhalten, die Bedeutung militärischer Ereignisse für das Fürstentum zu analysieren.

2.3 Relevante Gefährdungen

Die Auswahl der für die Gefährdungsanalyse relevanten Ereignisse erfolgte nach den oben beschriebenen Kriterien. Aufgrund der Ergebnisse aus den oben genannten Interviews und Fachgesprächen definierte das Kernteam 28 Gefährdungen als relevant.[10)] Diese unterteilen sich wie folgt:

- 8 naturbedingte Gefährdungen
- 13 technische Gefährdungen
- 7 gesellschaftliche Gefährdungen

Die Anzahl der als relevant beurteilten Ereignisse liegt in einem Umfang, wie er auch bei vergleichbaren Gefährdungsanalysen üblich ist.[11)]

Nachfolgend sind die identifizierten Gefährdungen zusammengefasst. Eine Übersicht aller betrachteten Gefährdungen sowie die spezifische Beurteilung der Relevanz finden sich in Anhang A4.

2.3.1 Naturbedingte Gefährdungen

- **N01** – Unwetter
- **N02** – Starker Schneefall
- **N03** – Sturm
- **N04a**/**N04b** Hochwasser[12)]
- **N05** – Kältewelle
- **N06** – Hitzewelle/Trockenheit
- **N07** – Waldbrand
- **N08** – Erdbeben

10) Dabei wurde die Gefährdung „Hochwasser" in zwei Unterszenarien aufgeteilt, sodass insgesamt 29 Ereignisse analysiert wurden und entsprechend 29 Factsheets entstanden.
11) In vergleichbaren Analysen Schweizer Kantone liegt die Zahl der als relevant eingeschätzten Gefährdungen meist zwischen 20 und 30 Gefährdungen.
12) Für diese Gefährdungen wurden zwei Szenarien untersucht.

2.3.2 Technisch bedingte Gefährdungen

- **T01** – Absturz Luftfahrtobjekt
- **T02** – Unfall Personenzug
- **T03** – Gefahrgutunfall Schiene
- **T04** – Strassenverkehrsunfall
- **T05** – Gefahrgutunfall Strasse
- **T06** – Seilbahnunfall
- **T07** – Störfall konventionelle/r Betrieb/Anlage
- **T08** – KKW-Unfall Ausland
- **T09** – Versagen Stauanlage
- **T10** – Brand/Explosion Gebäude
- **T11** – Ausfall Stromversorgung
- **T12** – Ausfall Verteilinfrastruktur Wasser
- **T13** – Ausfall Informations- und Kommunikationsinfrastruktur

2.3.3 Gesellschaftlich bedingte Gefährdungen

- **G01** – Ausbreitung Infektionskrankheit Mensch
- **G02** – Ausbreitung Infektionskrankheit Nutztier/Nützling
- **G03** – Versorgungsengpass Erdölprodukte
- **G04** – Amoklauf
- **G05** – Konventioneller terroristischer Anschlag
- **G06** – B-Terrorismus[13)]
- **G07** – Massenpanik

13) Terrorangriff mit biologischen Agenzien.

3 Risikoabschätzung

3.1 Methodik

Die einzelnen Schritte der für die Gefährdungsanalyse Liechtenstein durchgeführten Risikoabschätzung stellt die folgende Abbildung 3 dar:

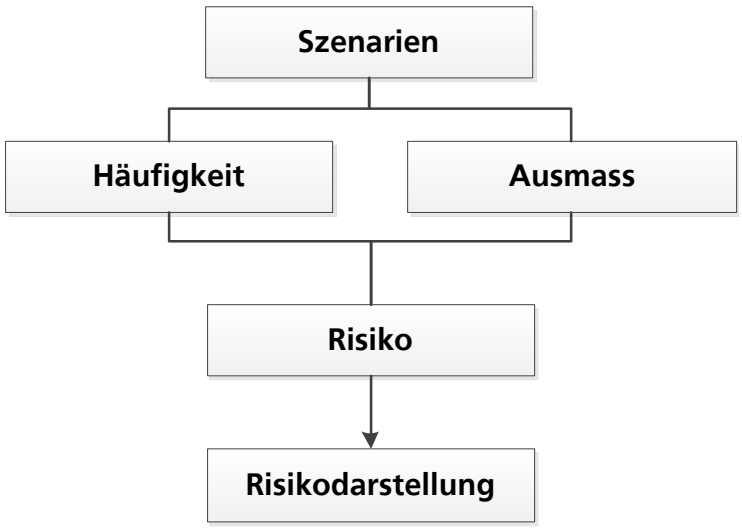


Abbildung 3: Methodik der Risikoabschätzung

3.1.1 Szenarien

Für jede relevante Gefährdung wurde ein Referenzszenario entwickelt und mit zusätzlichen Informationen zur Gefährdung in einem Factsheet beschrieben. Das Szenario soll einen plausiblen und realistischen Ereignisverlauf darstellen. Das Schadensausmass sollte zwar gravierend sein, jedoch nicht den schlimmstmöglichen Fall ("worst case") darstellen.

3.1.2 Häufigkeit und Ausmass

Für die Referenzszenarien wurden die Eintretenshäufigkeit und das Ausmass der Schäden abgeschätzt. Eine präzise Abschätzung ist oft kaum oder nur mit erheblichem Aufwand möglich, weshalb sich ein effizientes Vorgehen etabliert hat, eine Einteilung in Häufigkeits- und Schadensklassen vorzunehmen. Um unterschiedliche Schadensarten zu berücksichtigen, wurden verschiedene Schadensindikatoren verwendet (vgl. Tabelle 2). Die Festlegung der Schadensindikatoren und der Häufigkeits- und Ausmassklassen orientiert sich an vergleichbaren Arbeiten und wurde durch die im Kernteam vertretenen Fachleute sowie die Mitglieder des Landesführungsstabs validiert.

Basis für die Einschätzung von Häufigkeit und Schadensausmass der relevanten Gefährdungen bildeten die folgenden Informationen:

- Daten und Fakten von vergleichbaren Ereignissen in der Vergangenheit im Fürstentum Liechtenstein aber auch an anderen Orten (bevorzugt im nahen Ausland)
- Informationen durch Sicherheitsverantwortliche und Experten aus dem Fürstentum Liechtenstein und der Schweiz
- Fachgrundlagen des Bevölkerungsschutzes und Angaben aus vergleichbaren Gefährdungsanalysen.

Häufigkeit

Für das Einschätzen der Häufigkeit (H) war das Vorgehen abhängig vom Ereignis. Es sind drei Vorgehensweisen zu unterscheiden:

1. Für verschiedene technische Gefährdungen bestehen Referenzwerte, die auf die Systemgrösse des Fürstentums Liechtenstein angepasst wurden. Beispiele hierfür sind die verschiedenen Gefahrgutunfälle, für die durch die Untersuchungen im Zusammenhang mit der Schweizer Störfallverordnung entsprechende Werte vorliegen.
2. Gewisse Ereignisse wie z. B. eine Infektionskrankheit mit pandemischem Charakter oder eine Hitzewelle sind systemunabhängig. Hier konnte zumeist auf international anerkannte Werte zurückgegriffen werden, eine Anpassung auf die Verhältnisse von Liechtenstein war nicht erforderlich.[14)]
3. Gewisse Gefährdungen sind für Liechtenstein spezifisch. Hier waren die lokalen Gegebenheiten zwingend zu berücksichtigen. Beispiele hierfür sind die Szenarien zum Hochwasser im Rhein oder bei Binnengewässern.

Die Häufigkeiten wurden in insgesamt acht Klassen unterteilt (vgl. Tabelle 1). Es handelt sich dabei um logarithmische Klassen. Dies bedeutet: Die Klassen haben nicht die gleiche absolute Breite, sondern der Faktor zwischen unterer und oberer Klassenbreite ist immer gleich. Im Fall der Gefährdungsanalyse Liechtenstein ist dies der Faktor drei.[15)] Dies erleichtert eine differenzierte Darstellung der Häufigkeiten unterschiedlicher Gefährdungen.

14) Beispiel: Die Häufigkeit einer Hitzewelle in der Schweiz unterscheidet sich nicht von der Häufigkeit eines solchen Ereignisses in Liechtenstein

15) Der verwendete Faktor ist abhängig vom System, für das die Gefährdungsanalyse angewendet wird. Für grössere Systeme als Liechtenstein, beispielsweise einen grossen Schweizer Kanton oder für eine nationale Gefährdungsanalyse für ein Land wie die Schweiz, sind grössere Faktoren besser geeignet.

H-Klasse	Beschreibung	1x in … Jahren
H8	Ereignet sich durchschnittlich mehrmals pro Menschenleben im Fürstentum Liechtenstein oder in den umliegenden Regionen.	≤30
H7	Ereignet sich durchschnittlich einmal pro Menschenleben im Fürstentum Liechtenstein oder in den umliegenden Regionen.	>30-100
H6	Hat sich im Fürstentum Liechtenstein oder in den umliegenden Regionen bereits ereignet, kann aber schon mehrere Generationen zurückliegen.	>100-300
H5	Beispiele eines solchen, seltenen Ereignisses sind meist nur aus anderen Ländern bekannt und können mehrere Generationen zurückliegen.	>300-1'000
H4	Es sind weltweit mehrere Ereignisse bekannt.	>1'000-3'000
H3	Es sind weltweit nur wenige Ereignisse bekannt.	> 3'000-10'000
H2	Es sind weltweit nur einzelne Ereignisse bekannt.	>10'000-30'000
H1	Es sind weltweit – wenn überhaupt schon geschehen – nur einzelne Ereignisse bekannt.	>30'000

Tabelle 1: Häufigkeitsklassen Gefährdungsanalyse Liechtenstein

Ausmass

Für das Abschätzen des Schadensausmasses (A) der für Liechtenstein relevanten Gefährdungen wurden insgesamt sieben Indikatoren festgelegt (vgl. Tabelle 2). Die Schäden für jeden der Indikatoren wurden einer von sechs Ausmassklassen zugeordnet. Auch hier wurden, wie bei den Häufigkeitsklassen, logarithmische Klassenbreiten verwendet. Bei der Definition der Ausmassklassen wurde sichergestellt, dass sich die verschiedenen Ausmassklassen entsprechen. Dies bedeutet, dass Unter- und Obergrenze der jeweiligen Ausmassklasse unabhängig vom Schadensindikator aus gesellschaftlicher Sicht vergleichbar beurteilt werden. Nur wenn dies gewährleistet ist, lassen sich die Auswirkungen auf die einzelnen Indikatoren später zu einem Gesamtschaden aggregieren. So beschlossen Kernteam und Führungsstab, dass zwischen Todesopfern und Schwerverletzten der Faktor zehn liegen soll. Das heisst im konkreten Beispiel: Die Ausmassklasse A4 reicht bei Todesopfern von 11 bis 30 und bei Verletzten von 101 bis 300.

Zudem wurde festlegt, dass aufgrund der Situation im Fürstentum Liechtenstein folgende Ausmassklassen nicht erreicht werden können:

- A6 (mehr als 1 Mio. Personentage) beim Indikator „Betreuungsbedürftige“
- A5 und A6 (mehr als eine starke Verunsicherung) beim Indikator „Verunsicherung in der Bevölkerung“

Schadensklasse	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Todesopfer (Anzahl Personen)	0-1	2-3	4-10	11-30	31-100	>100
Verletzte, Kranke	0-10	11-30	31-100	101-300	301-1'000	>1'000
Betreuungsbedürftigkeit (Obdachlose, Evakuierte in Personentagen)	0-10'000	10'001-30'000	30'001-100'000	100'001-300'000	300'001-1'000'000	
Sachschäden und Folgekosten (in Mio. CHF)	0-10	>10-30	>30-100	>100-300	>300-1'000	>1'000
Umweltschäden	eher gering	spürbar	wesentlich	stark	sehr stark	extrem
Ausfall Grundversorgung (Strom, Wasser, Telekommunikation)	bis 1 Gemeinde 1 Tag	bis 1 Gemeinde 7 Tage/ 7 Gemeinden 1 Tag	bis 1 Gemeinde 2 Wochen/ FL 1Tag	bis FL 1 Woche	bis FL 1-3 Wochen	FL >3 Wochen
Verunsicherung in der Bevölkerung	eher gering	spürbar	wesentlich	stark		

Tabelle 2: Ausmassklassen Gefährdungsanalyse Liechtenstein

Die Ermittlung des gesamten Schadensausmasses erfolgt über die Addition der logarithmischen Mittelwerte der Schadensklassen der sieben Schadensindikatoren. Um sie addieren zu können, müssen die Schäden in der gleichen Einheit gemessen werden. Im vorliegenden Fall wurde jeweils das (logarithmische) Klassenmittel für die Sachschäden und Folgekosten verwendet. Dieses Verfahren ist ein etabliertes, pragmatisches Vorgehen, das in vielen Gefährdungsanalysen in der Schweiz auf Stufe Gemeinde, Kantone und Bund, aber auch in anderen Ländern angewendet wurde und wird.

Gefährdungen mit Unsicherheiten bei der Einschätzung

Bei der Einschätzung der Häufigkeit des Auftretens sowie des Schadensausmasses der einzelnen relevanten Gefährdungen konnten in der überwiegenden Mehrzahl belastbare Ergebnisse erzielt werden. Zum überwiegenden Teil konnte dabei auf etablierte Grundlagen, vergleichbare Arbeiten und die Fachexpertise der Liechtensteiner Fachstellen sowie einzelner Fachpersonen aus der Schweiz zurückgegriffen werden. Dennoch bestehen bei der Ermittlung der Risiken für einige Gefährdungen Unschärfen; teilweise bei der Einschätzung des Schadensausmasses, vor allem aber bei der Einschätzung der Häufigkeit des Eintretens. Dies betrifft vor allem folgende Gefährdungen:

- *Infektionskrankheit Mensch:* Die Einschätzungen der Schäden (vor allem Todesopfer und Erkrankte) und der Häufigkeit beruhen auf dem derzeit noch gültigen Pandemieplan der

Schweizer Bundesverwaltung von 2009. Hierzu laufen gegenwärtig Arbeiten zur Aktualisierung des Pandemieplans. Dieser soll 2013 veröffentlicht werden.[16)]

- *KKW-Unfall Ausland:* Nach der Atomkatastrophe von Fukushima im März 2011 wurden die Einschätzungen der Häufigkeit von Unfällen in Kernkraftwerken immer wieder kontrovers diskutiert und bestehende Schätzungen infrage gestellt. Bislang liess sich noch kein Konsens erzielen. Es ist durchaus möglich, dass die Grundlagen, auf die sich die Arbeiten der Gefährdungsanalyse Liechtenstein stützen, in absehbarer Zeit angepasst werden.[17)]

3.1.3 Risiko

Das Risiko einer Gefährdung entspricht dem Produkt der beiden Elemente Häufigkeit und Schadensausmass.

3.1.4 Risikodarstellung

Für einen Vergleich der Risiken der Gefährdungen werden diese anhand ihrer Häufigkeit und ihres Ausmasses in einer Risikomatrix dargestellt. Aus der Lage in der Matrix ist die risikobezogene Relevanz ersichtlich. Die resultierende Risikomatrix der Gefährdungsanalyse Liechtenstein findet sich im nachfolgenden Kapitel.

3.2 Darstellung und Aufbereitung der Ergebnisse

3.2.1 Factsheets

Für alle 29 relevanten Gefährdungen wurde ein Factsheet erarbeitet, das aus folgenden Elementen besteht:

- Kurzbeschreibung des Referenzszenarios
- Grundlagen aufgeteilt in
  - „Hintergrund" (Informationen zur Gefährdung oder deren Eigenschaften im Fürstentum Liechtenstein) und
  - „Allgemeine Informationen" (Beispielereignisse, Annahmen, weiterführende Quellen)

16) Es ist denkbar, dass es hier zu Anpassungen kommt. Allerdings werden diese nicht so stark ausfallen, dass die entsprechenden Risiken grundsätzlich anders eingeschätzt werden. Im Rahmen der nationalen Gefährdungsanalyse „Risiken Schweiz" schätzten im August 2012 verschiedene Schweizer Fachexperten das Risiko einer Pandemie ein. Sollten diese Werte im neuen Schweizer Pandemieplan übernommen werden, so ist nur – wenn überhaupt – eine geringe Abweichung der derzeitigen Einschätzungen für Liechtenstein zu erwarten.

17) Die Eidgenössische Kommission für ABC-Schutz (KomABC) lässt derzeit ihre Referenzszenarien aktualisieren. Abhängig von den Ergebnissen könnte gegebenenfalls. eine Neueinschätzung der Häufigkeit des der Gefährdungsanalyse zugrunde liegenden Ereignisses erforderlich sein. Die Ergebnisse werden für Anfang 2013 erwartet.

- Gefährdungsspezifische Kennzahlen und Informationen zum Fürstentum Liechtenstein
- Zusammenstellung der besonderen Herausforderungen für die Ereignisbewältigung im Zusammenhang mit der Gefährdung
- Informationen zu den Annahmen für die Risikoabschätzung
- Einschätzung von Häufigkeit und Schadensausmass des Referenzszenarios in Klassen

Alle durch die jeweiligen Fachstellen des Fürstentums Liechtenstein validierten Factsheets finden sich im Anhang A6.[18)]

3.2.2 Risikomatrix

Die ermittelten Risiken lassen sich in einer Risikomatrix übersichtlich darstellen, sodass ein Vergleich zwischen den für das Fürstentum Liechtenstein relevanten Gefährdungen möglich ist.

In der in Abbildung 4 dargestellten Risikomatrix ist auf der vertikalen Achse die Häufigkeit in den definierten Häufigkeitsklassen von H1 bis H8 aufgetragen, auf der horizontalen Achse das Schadensausmass in den Schadensklassen von A1 bis A7. Das tiefste Risiko weisen die Gefährdungen links unten (H1, A1) auf, das höchste Risiko diejenigen rechts oben (H8, A7).

Das Gesamtschadensausmass für eine Gefährdung ergibt sich aus der Aggregation der Klassenmittel aller Schadensindikatoren. Dies führt dazu, dass bei einigen Gefährdungen das Gesamtausmass grösser als das Ausmass einzelner Indikatoren sein kann. Aus diesem Grund wurde in der Risikomatrix eine zusätzliche Ausmassklasse A7 ergänzt.[19)]

Ausgehend von der maximal betroffenen Ausmassklasse eines Indikators zum Gesamtausmass eines Gefährdung ergibt sich bei vielen Ereignissen eine Erhöhung um eine Klasse.[20)] Bei zwei Gefährdungen würde die Erhöhung sogar zwei Klassen betragen.[21)] Diese Fälle wurden im Landesführungsstab nochmals geprüft. Da der logarithmische Mittelwert für diese Gefährdungen die Auswirkungen überschätzt, wurde die Ausmassklasse für das Gesamtausmass um eine Klasse angepasst.

18) Eine Übersicht der Fachstellen, die jeweils ein Factsheet überprüft haben, findet sich in Anhang A5.
19) So wurde beispielsweise bei der Gefährdung „Infektionskrankheit Mensch" für mehrere Indikatoren die Ausmassklasse A6 geschätzt. Die Addition der logarithmischen Mittelwerte führt zu einem Wert, der höher ist als die Klassenobergrenze von A6, entsprechend wird diese Gefährdung der Ausmassklasse A7 zugeordnet.
20) Beispiel: Bei einer Gefährdung wird bei mehreren Indikatoren die Schadensklasse A4 erreicht. Aufgrund der Aggregation der verschiedenen Schäden entsteht dadurch ein Gesamtschaden, der in die Schadensklasse A5 fällt.
21) Hitzewelle und Störfall konventionelle(r) Betrieb/Anlage.

Häufigkeit pro Jahr (1x in …Jahren)	Kl.	RISIKOMATRIX						
≤ 30	H8							
>30-100	H7			G02	N03			G01
>100-300	H6			N02, N05	N01, N06 T13	N04b, N07	G03	
>300-1'000	H5			T04	T10, G04	T11		N04a, N08
>1'000-3000	H4			T12	T03			
> 3'000-10'000	H3			T05	G07, T07	T02, G06		
> 10'000-30'000	H2			T06		G05		T09
> 30'000	H1					T01, T08		

Schadensausmass	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Todesopfer (Anzahl)	0-1	2-3	4-10	11-30	31-100	101-300	>300
Verletzte, Kranke (Anzahl)	0-10	11-30	31-100	101-300	301-1'000	1'001-3'000	>3'000
Betreuungsbedürftigkeit (Obdachlose, Evakuierte in Personentagen)	0-10'000	10'001-30'000	30'001-100'000	100'001-300'000	300'001-1'000'000	1-3 Mio.	>3 Mio.
Sachschäden und Folgekosten (in Mio. CHF)	0-10	>10-30	>30-100	>100-300	>300-1'000	>1'000-3'000	>3'000
Umweltschäden	eher gering	wesentlich	erheblich	starke	sehr starke	extreme	
Ausfall Grundversorgung (Strom, Wasser, Telekommunikation)	bis 1 Gemeinde 1 Tag	bis 1 Gemeinde 7 Tage/ 7 Gemeinden 1 Tag	bis 1 Gemeinde 2 Wochen/ FL 1Tag	Bis FL 1 Woche	bis FL 1-3 Wochen	bis FL >3 Wochen bis 2 Monate	FL > 2 Monate
Verunsicherung in der Bevölkerung	eher gering	wesentlich	erheblich	stark			

Abbildung 4: Risikomatrix mit Häufigkeits- und Ausmassklassen[22)]

22) Die finale Risikomatrix umfasst sieben Ausmassklassen, wo hingegen es für die einzelnen Gefährdungen nur sechs Ausmassklassen gibt. Die zusätzliche Ausmassklasse in der Matrix ist erforderlich, da die Möglichkeit bestand, dass der aggregierte Gesamtschaden eines Ereignisses in eine Klasse A7 eingestuft werden muss, wenn der Grossteil der geschätzten Auswirkungen bei einem Ereignis in der Schadensklasse A6 gelegen hätte.

Naturbedingte Gefährdungen		Technisch bedingte Gefährdungen		Gesellschaftlich bedingte Gefährdungen	
N01	Unwetter	**T01**	Absturz Luftfahrtobjekt	**G01**	Infektionskrankheit Mensch
N02	Starker Schneefall	**T02**	Unfall Personenzug	**G02**	Infektionskrankheit Nutztier/Nützling
N03	Sturm	**T03**	Gefahrgutunfall Schiene	**G03**	Versorgungsengpass Erdölprodukte
N04a	Hochwasser eins	**T04**	Strassenverkehrsunfall	**G04**	Amoklauf
N04b	Hochwasser zwei	**T05**	Gefahrgutunfall Strasse	**G05**	Konventioneller Terroranschlag
N05	Kältewelle	**T06**	Seilbahnunfall	**G06**	B-Terror
N06	Hitzewelle/Trockenheit	**T07**	Störfall konventioneller Betrieb	**G07**	Massenpanik
N07	Waldbrand	**T08**	KKW-Unfall Ausland		
N08	Erdbeben	**T09**	Versagen Stauanlage		
		T10	Brand/Explosion Gebäude		
		T11	Ausfall Stromversorgung		
		T12	Ausfall Verteilinfrastruktur Wasser		
		T13	Ausfall Informations- und Kommunikationsinfrastruktur		

Tabelle 3: Übersicht relevante Gefährdungen mit Kürzel

4 Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

4.1 Fazit der Gefährdungsanalyse

4.1.1 Interpretation der Risikomatrix

Ereignisse mit den für Liechtenstein grössten Risiken: nicht und doch überraschend

Die Risikomatrix zeigt, dass von einer zwischen Menschen übertragbaren Infektionskrankheit mit epidemischem bzw. pandemischem Charakter das grösste Risiko für das Fürstentum Liechtenstein ausgeht. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Ergebnissen vergleichbarer Analysen. Auch das Erdbeben ist auf der Matrix ähnlich positioniert wie bei vergleichbaren Arbeiten. Da bei diesen Ereignissen die Gegebenheiten im Fürstentum keinen Einfluss auf die Häufigkeit haben und die Schadenspotenziale mit denen im umliegenden Ausland vergleichbar sind, bestätigen die Ergebnisse die Richtigkeit der Einschätzungen.

Anders verhält es sich bei den beiden Hochwasser-Szenarien. Auch von diesen geht ein vergleichsweise hohes Risiko für das Fürstentum aus. Dies lässt sich jedoch auf die besondere Bedeutung des Rheins für das gesamte Land sowie auf das Schadenspotenzial, das von einigen Flüssen auf dem Landesgebiet ausgeht, zurückführen. Diese Risiken sind aber den verantwortlichen Stellen im Fürstentum seit langem bekannt und entsprechend war man in der Vergangenheit beim Hochwasserschutz aktiv.

Eine Besonderheit stellt die Gefährdung Waldbrand dar. Diese Gefährdung wird als vergleichsweise häufig eingeschätzt, und dies bei stärkeren Umweltschäden, Sachschäden sowie einer erheblichen Verunsicherung der Bevölkerung. Diese Einschätzung lässt sich vor allem auch durch die Föhnlage in Liechtenstein erklären.

Keine Ereignisse in der Häufigkeitsklasse H8

Aufgrund der Risikoabschätzung wurde keines der relevanten Ereignisse der Häufigkeitsklasse H8 (einmal in 30 Jahren oder häufiger) zugeordnet. Dies lässt zwei Aussagen zu:

- Die Referenzszenarien wurden richtig gewählt. Keines der 29 Szenarien beschreibt ein Alltagsereignis, das die Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes allein oder im Verbund mit den normalen Mitteln bewältigen können.
- Die Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes sind im Fürstentum Liechtenstein auf häufig eintretende Ereignisse vorbereitet.

Naturgefahren für Liechtenstein von besonderer Bedeutung

Während sich die gesellschaftlich bedingten sowie die technisch bedingten Gefährdungen in der Risikomatrix im Hinblick auf die Häufigkeit des Eintretens pro Jahr verteilen, so sind die Naturgefahren eher häufig (alle 300 bis 1'000 Jahre und häufiger). Von den elf Gefährdungen in den Häufigkeitsklassen H6 und H7 sind sieben den Naturgefahren zuzuordnen. In Kombination mit dem Schadensausmass der Naturgefahren führt dies dazu, dass von den insgesamt sieben Gefährdungen mit den höchsten Risiken fünf aus dem Bereich Naturgefahren stammen (beide Hochwasser, Erdbeben, Sturm, Waldbrand).

Übertragbare Krankheiten mit hoher Häufigkeit pro Jahr

Sowohl die Gefährdung „Infektionskrankheit Mensch" und „Infektionskrankheit Nutztier/ Nützling" weisen eine vergleichsweise hohe Häufigkeit pro Jahr auf. Auch wenn die Einschätzungen zu den Folgen einer Epidemie/Pandemie derzeit überarbeitet werden, so wird die Einschätzung der Schäden nicht substanziell von der aktuellen Einschätzung abweichen.

4.1.2 Erkenntnisse aus der Umsetzung

Arbeit und Ergebnisse sind in Liechtenstein breit abgestützt

Neben den inhaltlichen Aspekten war es dem Amt für Bevölkerungsschutz ein zentrales Anliegen, die Arbeiten der ersten Phase der Gefährdungsanalyse bei den beteiligten Partnern breit abzustützen. Entsprechend gross war die Anzahl der in den verschiedenen Arbeitsschritten konsultierten Stellen. So wurden gleich zu Beginn der Arbeiten elf Fachstellen bezüglich ihrer Erwartungen an die Gefährdungsanalyse konsultiert. Insgesamt 18 Fachstellen aus Liechtenstein sowie ergänzend Schweizer Fachstellen waren später in die Überprüfung der Factsheets eingebunden. Zudem wurden der für den Bevölkerungsschutz zuständige Regierungsrat, die Regierung sowie die Liechtensteiner Gemeindevorsteher über die verfolgten Ziele der Analyse sowie den Stand der Arbeiten informiert. Die Ergebnisse dieser ersten Phase der Gefährdungsanalyse sind damit breit verankert und werden von den verschiedenen Akteuren mitgetragen.

Factsheets sind wertvolle Arbeitsgrundlagen

Die Factsheets zu den Gefährdungen bilden eine wertvolle Grundlage für nachfolgende Arbeiten, auch für solche ausserhalb der Gefährdungsanalyse. Die Factsheets bieten Informationen, die sich vertiefen und ausbauen lassen und somit beispielsweise für Einsatzübungen oder Arbeiten im Kontext des integralen Risikomanagements genutzt werden können. Durch die Formulierung der Szenarien sowie die einheitliche Einschätzung bezüglich Häufigkeit und Ausmass besteht eine Basis, die Vergleiche zwischen den Gefährdungen ermöglicht und dafür sorgt, dass alle vom Gleichen sprechen. Der Landesführungsstab sowie die verschiedenen Organisationen verfügen somit über eine Vielzahl guter Hilfsmittel.

Ein Risikodialog fand statt

Vergleichbare Gefährdungsanalysen in anderen Ländern haben bereits gezeigt: Der Erarbeitungsprozess ist mindestens genauso wichtig wie die Ergebnisse selbst. Die Mitglieder des Kernteams, vor allem aber auch die Teilnehmer an den Workshops mit dem Landesführungsstab setzten sich vertieft mit verschiedenen Gefährdungsarten – auch solchen, die nicht zu ihrem Kerngeschäft gehören – auseinander.[23)] Dies sensibilisierte und erweiterte den Erfahrungshorizont. Zudem erhielten sie Grundkenntnisse des Risikomanagements bzw. der Risikoanalyse oder, wenn diese schon vorhanden waren, konnten sie diese vertiefen und ausbauen. Schliesslich förderte der Dialog auch einen zentralen Erfolgsfaktor im Bevölkerungsschutz: „In Krisen Köpfe kennen".

Erste zentrale Herausforderungen bei der Ereignisbewältigung wurden deutlich

Im Verlauf der Bearbeitung der Factsheets zeigte sich, dass bei den Herausforderungen für die Ereignisbewältigung immer wieder auf die gleichen Punkte bzw. Defizite hingewiesen wurde. Über alle 29 Szenarien hinweg wurden vor allem die folgenden Punkte von den Fachstellen mehrfach genannt:

- **Ressourcenverfügbarkeit**

  a) Rettungskräfte

  Im Falle verschiedener ausserordentlicher Lagen ist Liechtenstein mit seinen 37'000 Einwohnern, verteilt auf eine Fläche von weniger als 100 km^2 (Talraum), in seiner Gesamtheit betroffen. Dies hat zur Folge, dass ein namhafter Teil der zu Verfügung stehenden Rettungskräfte zu den Direktbetroffenen gehört und daher – wenn überhaupt – nur eingeschränkt einsatzfähig ist. Zudem verfügt Liechtenstein aufgrund seiner Grösse, verglichen mit grösseren Staaten, nicht über ein „Hinterland", aus dem frische, unverbrauchte Kräfte eingesetzt werden können. Das Durchhaltevermögen des Liechtensteiner Sicherheitsverbunds kommt damit bei vielen der analysierten Gefährdungen schnell an seine Grenzen.

  b) Nichtvorhandensein von speziellen Einsatzmitteln / Spezialwissen

  Insbesondere bei der Bewältigung verschiedener technisch bedingter Gefährdungen ist der Liechtensteiner Sicherheitsverbund auf ausländische Hilfe angewiesen, da das Land selbst weder über die hierfür notwendigen hochspezialisierten Einsatzmittel, noch über das hierfür erforderliche Spezialistenwissen verfügt. Beispiele dafür sind Fachpersonen zur Beurteilung der Sicherheit von Gebäuden oder Mittel im Bereich ABC-Schutz

- **Medizinische Notfallversorgung**

  Das Liechtensteiner Gesundheitswesen kommt bei Ereignissen mit einem grossen oder sogar

23) So wurden beispielsweise zum Workshop des Landesführungsstabs vom 13. Juni 2012 zusätzlich Vertreter der Liechtensteiner Feuerwehren eingeladen. Diese sollten ebenso wie die Mitglieder des Landesführungsstabs die Möglichkeit einer Ausbildungs-Sequenz im Bereich Risikoanalyse/Risikomanagement erhalten.

einem Massenanfall an Verletzten (MANV) bzw. einer grossen Anzahl erkrankter oder sogar schwer erkrankter Personen rasch an seine Grenzen. Die Kapazitäten für Spezialbehandlungen wie Quarantäne oder Intensivpflege sind stark limitiert. Eine Unterstützung aus dem Ausland ist hier zwingend erforderlich. Ist dieses jedoch auch betroffen, so beispielsweise bei einer Pandemie, ist infrage gestellt, inwiefern die betroffenen Personen auch in der erforderlichen Zeit die notwendige medizinische Versorgung erhalten. In diesem Zusammenhang ist auch auf die Bedeutung der Betreuung Angehöriger von Verletzten oder Kranken hinzuweisen.

- **Mangellagen / Wirtschaftliche Landesversorgung**
  Sämtliche lebenswichtige Güter (Lebensmittel, Energie, Medikamente, Kommunikation) müssen zum überwiegenden Teil importiert werden. Im Falle einer ausserordentlichen Lage, die auch zum Ausfall von Infrastrukturen führen kann, wird sich diese Abhängigkeit noch akzentuieren. Die daraus für Liechtenstein resultierenden Herausforderungen wie beispielsweise die Sicherstellung einer ausreichenden (Not-)Stromversorgung sind vielschichtig und deren Tragweite derzeit nicht abschliessend bekannt.

- **Koordination der internationalen Nachbarschaftshilfe**
  Da Liechtenstein im Fall ausserordentlicher Lagen auf Unterstützung aus dem Ausland angewiesen sein wird, kommt der Koordination der grenzüberschreitenden Hilfeleistung eine besondere Bedeutung zu. Obschon mit den unmittelbaren Nachbarn, der Schweiz und Österreich, im Rahmen von Staatverträgen die für Liechtenstein substanzielle Nachbarschaftshilfe vereinbart ist, hat die praktische Umsetzung dieser Abkommen heute noch nicht jenen Stand erreicht, der einen erfolgreichen Einsatz im Katastrophenfall sicherstellt.

- **Kommunikation, Presse**
  Eine besondere Aufgabenstellung für Politik und Verwaltung stellt die zeitnahe und sachlich richtige Information der einheimischen Bevölkerung wie auch der internationalen Gemeinschaft dar. Gelingt dies, lassen sich mögliche Folgeschäden aufgrund von falschem, unüberlegtem oder gar panischem Verhalten von Teilen der Bevölkerung reduzieren. Zudem ist die Gefahr gemindert, dass aufgrund einer verzögerten oder nicht angemessenen Informationspolitik das Ansehen von Liechtenstein im Ausland Schaden nimmt.

4.2 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Phase II der Gefährdungsanalyse Liechtenstein andenken

Mit dem Abschluss der ersten Phase der Gefährdungsanalyse Liechtenstein verfügt das Fürstentum nun über eine solide Ausgangslage für mögliche weitere Arbeiten zur Verbesserung des Liechtensteiner Bevölkerungsschutzes:

- Die Risikomatrix liefert erste Erkenntnisse zur Bewertung der für Liechtenstein bevölkerungsschutz-relevanten Ereignisse.
- Die Factsheets eignen sich als Planungsgrundlage beispielsweise für Übungen und weiterführende Analysen.
- Zentrale Akteure wie die Mitglieder des Kernteams oder des Landesführungsstabs sind mit der Thematik und der Methodik vertraut.

Allerdings sagt der vorliegende Schlussbericht noch nichts aus über die Leistungsfähigkeit des Liechtensteiner Bevölkerungsschutzes bei bevölkerungsschutz-relevanten Ereignissen beziehungsweise über mögliche Defizite bei der Organisation und/oder bei den heute zur Verfügung stehenden personellen oder materiellen Ressourcen. Sollen solche Fragen angegangen werden, so ist es erforderlich, die nächste Phase der Gefährdungsanalyse, gemäss KATAPLAN mit dem Titel „Klärung der Aufgaben der verschiedenen Akteure bei Prävention, Vorsorge und Bewältigung", zu initiieren.

An der Konferenz der Gemeindevorsteher von Liechtenstein vom 28. Juni 2012 wurde explizit eine solche zweite Phase gefordert, da erst diese auch Klarheit über die Aufgabenteilung beim Bevölkerungsschutz zwischen Land und Gemeinden schaffen würde.

Ist eine Fortführung der Gefährdungsanalyse Liechtenstein gewünscht, so wird empfohlen, diese Arbeiten möglichst bald fortzusetzen. Dadurch würde sichergestellt, dass eine Kontinuität vorhanden ist und zentrale Akteure, wie beispielweise die Mitglieder des Kernteams, die Arbeiten in bewährter Form begleiten könnten und mit den Inhalten noch vertraut sind. Zudem ist gewährleistet, dass zentrale Planungsgrundlagen wie die Factsheets und damit verbunden auch die verschiedenen Einschätzungen noch aktuell sind.

Arbeits- und Planungsgrundlagen regelmässig aktualisieren

Einige Produkte aus der Phase I der Gefährdungsanalyse Liechtenstein wie vor allem die Factsheets und die Risikomatrix sind regelmässig zu überprüfen. Die vorgenommenen Risikoeinschätzungen stellen Momentaufnahmen dar, die aus der aktuellen Situation, sprich Sommer 2012, entstanden sind. Die Gefährdungslage verändert sich jedoch ständig, sodass Überprüfungen der Aktualität zweckmässig sind. Der Aufwand dafür ist überschaubar.

Durch das Kernteam der Gefährdungsanalyse verfügt Liechtenstein nun über ein geeignetes Fachgremium, das in der Lage wäre, mit überschaubarem Aufwand zu prüfen, inwiefern die

Zusammenstellung der relevanten Ereignisse noch gültig ist oder ggf. Anpassungen bei Risikoabschätzungen erforderlich sind. Mögliche Anpassungen sollten problemlos innerhalb der Fachstellen möglich sein, die im Rahmen der ersten Phase der Gefährdungsanalyse in die Arbeiten involviert waren.

Es wird eine gesamthafte Überprüfung der Ergebnisse der Phase I der Gefährdungsanalyse Liechtenstein alle fünf Jahre empfohlen.

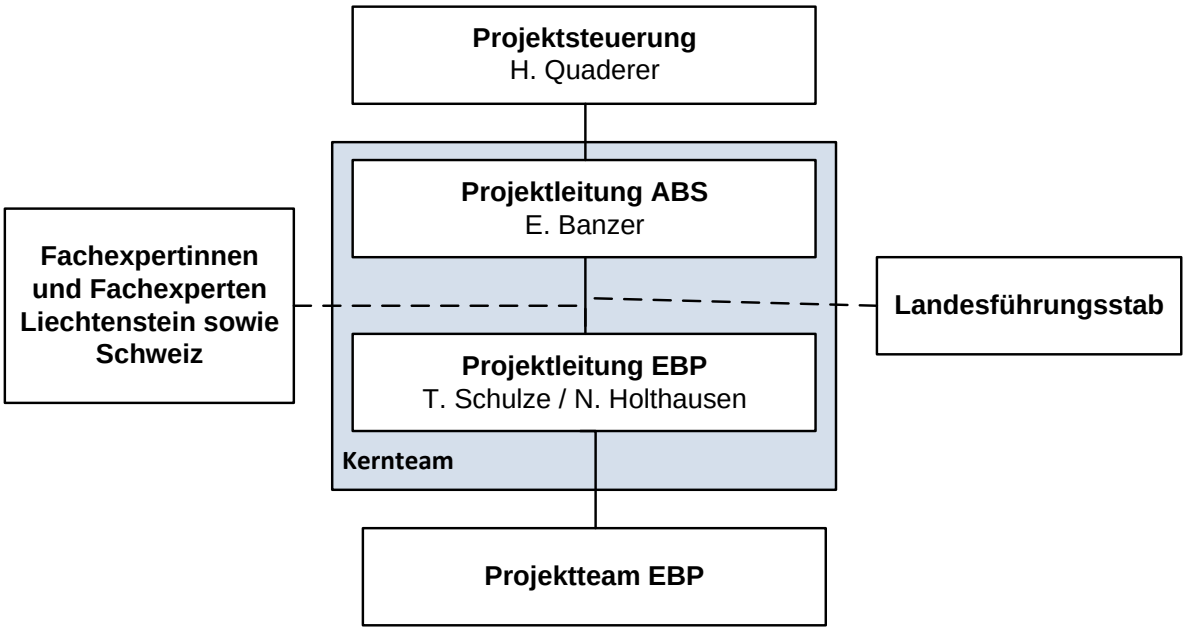
Gemeinden in mögliche nächste Planungsschritte eng einbeziehen

Wie oben beschrieben, haben die Gemeindevorsteher signalisiert, dass für sie eine Fortführung der Gefährdungsanalyse Liechtenstein von zentraler Bedeutung ist, vor allem auch, um die Verantwortlichkeiten im Bevölkerungsschutz zwischen Land und Gemeinden zu klären. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Gemeinden sehr eng in mögliche nächste Planungsschritte einzubinden. Durch die Vertretung eines Gemeindevorstehers im Kernteam ist dies schon in der ersten Phase der Gefährdungsanalyse gelungen.[24)] Für eine mögliche zweite Phase sollten die Bedürfnisse und Erwartungen der Gemeinden frühzeitig abgeholt werden, damit die Arbeiten entsprechend darauf abgestimmt werden können. Auch sollten Vertreter der Gemeinden ständig im Kernteam vertreten sein.

24) Der Gemeinde-Vorsteher von Mauren war im Kernteam vertreten.

A1 Projektorganisation

Organigramm Projektorganisation



ABS: Amt für Bevölkerungsschutz Liechtenstein

EBP: Ernst Basler + Partner

Kernteam Gefährdungsanalyse Liechtenstein

Fachexperten Liechtenstein und Schweiz

- **Balmer**, Jürg (Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Schweiz)
- **Banzer**, Emanuel (Amt für Bevölkerungsschutz), *Leitung*
- **Gerner**, Claudia (Ressort Inneres)
- **Hasler**, Adrian (Landespolizei)
- **Hasler**, Alfred (Amt für Bevölkerungsschutz)
- **Kaiser**, Freddy (Gemeindevorsteher Mauren)
- **Kindle**, Fredy (Liechtensteinische Feuerwehren)
- **Kindle**, Helmut (Amt für Umweltschutz)
- **Wohlwend**, Stephan (Amt für Wald, Natur und Landschaft)

Externe Unterstützung

- **Holthausen**, Niels (Ernst Basler + Partner)
- **Schulze**, Tillmann (Ernst Basler + Partner)

A2 Projektverlauf, Meilensteine

Datum	Sitzung/Thema	Inhalt
28.02.12	1. Kernteamsitzung, Startsitzung	- Projektorganisation - Interviewpartner festlegen - Übergabe relevanter Dokumente
13./14.03.12; 20.04.12	Interviews mit Fachstellen	- Projekt vorstellen - Erwartungen abholen - Relevante Gefährdungen abfragen
12.04.12	2. Kernteamsitzung	- Interviews auswerten - Kriterien für relevante Gefährdungen entwickeln - Relevante Gefährdungen auswählen - Workshop LFS vorbereiten
20.04.12	Besprechung mit H. Quaderer	- Stand im Projekt vorstellen - Weiteres Vorgehen diskutieren - Erwartungen abholen
24.04.12	1. Workshop Landesführungsstab	- Über Ergebnisse Interviews informieren - Kriterien und relevante Gefährdungen festlegen
21.05.12	3. Kernteamsitzung	- Vorgehen bei Risikoanalyse diskutieren - Aufbau und Inhalte Factsheets diskutieren - Fachstellen für Korreferate vorschlagen
12.06.12	Präsentation Landesregierung	- Projekt, bisherige Ergebnisse vorstellen - Über weiteres Vorgehen informieren
13.06.12	2. Workshop Landesführungsstab	- Information/Ausbildung zu den Themen „Umgang mit Risiken“ und „Gefährdungsanalyse“ - Aufbau und Inhalte Factsheets festlegen - Fachstellen für Korreferate festlegen

Datum	Sitzung/Thema	Inhalt
28.06.12	Präsentation Gemeindevorsteher-Konferenz	- Stand im Projekt vorstellen - Über weiteres Vorgehen informieren
06.08.12	Projektleitungssitzung	- Diskussion Stand Factsheets - Weitere Arbeitsschritte festlegen
23.08.12	Kernteamsitzung	- Stand Factsheets diskutieren - Diskussion Risikodarstellung - Bedürfnisse für Schlussdokumentation abholen
23.08.12	Projektleitungssitzung	- Diskussion Stand Factsheets - Weitere Arbeitsschritte festlegen
27.09.12	3. Workshop Landesführungsstab	- Diskussion zum Vorgehen zur Abschätzung von Häufigkeiten und Schadensausmass - Diskussion erster vollständiger Entwurf Schlussdokumentation
25.10.12	Präsentation Gemeindevorsteher-Konferenz	- Ergebnisse des Projekts vorstellen - Mögliches weiteres Vorgehen aufzeigen.
13.11.12	Präsentation Landesregierung	- Ergebnisse des Projekts vorstellen - Mögliches weiteres Vorgehen aufzeigen.

A3 Übersicht Interviews Fachstellen

Organisation	Teilnehmende	Datum
Amt für Umweltschutz (AUS) Biologische Sicherheit / Strahlenschutz / Störfallvorsorge	Manfred Frick	13.03.12
Amt für Gesundheit (AG)	Dr. med. Sabine Erne	13.03.12
Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen (ALKVW)	Dr. med. vet. Peter Malin	13.03.12
Amt für Bevölkerungsschutz (ABS)	Emanuel Banzer	13.03.12
Amt für Wald, Natur und Landschaft (AWNL); Bergsanierung, Naturgefahren	Stephan Wohlwend	13.03.12
Liechtensteinische Feuerwehren	Matthäus Hoop Martin Konrad Fredy Verling Günter Hoch Christoph Pirchl Silvio Lampert Alfred Halser Normann Schreiber Ewald Walch Fredy Kindle	13.03.12
Rettungsorganisationen	Alois Hoop, ABS Marco Lampert, ZSGrp Ruggell Walter Forthuber, ZSGrp Schellenberg Carl Kaiser, ZSGrp Schellenberg Remo Kieber, ZSGrp Eschen	13.03.12

Organisation	Teilnehmende	Datum
	Bruno Vogt, ZSGrp Balzers Pascal Franck, ZSGrp Balzers Thomas Rehak, Sam. Triesen Daniel Beck, Sam. Triesenberg Gerlinde Frick, Sam. Balzers Wolfgang Strunk, Wasserrettung Thomas Eberle, Lawinen-Beobachtungsdienst Heinz Rüdesühli, RHF Daniel Wenaweser, Schaan Christoph Frommelt, Bergrettung	
Tiefbauamt (TBA), Infrastruktur, Betrieb	Markus Verling Rony Bargetze	14.03.12
Landespolizei	Adrian Hasler Mario Büchel	14.03.12
Liechtensteinische Kraftwerke	Gerald Marxer	14.03.12
Landesspital	Karin Zech-Hoop Sabine Wille	20. 04.12

A4 Gesamtauslegeordnung betrachteter Gefährdungen

Nachfolgend findet sich eine Übersicht aller Gefährdungen, die im Rahmen der Gefährdungsanalyse Liechtenstein auf ihre Relevanz für das Fürstentum hin beurteilt wurden. Die Gesamtliste übernahm das Kernteam von der Schweizer nationalen Gefährdungsanalyse „Risiken Schweiz"; der dort verwendete Katalog an Gefährdungen gilt in der Schweiz als anerkannt und diente auch verschiedenen Kantonen und Städten als Grundlage für ihre Gefährdungsanalysen.

Die als relevant beurteilten Gefährdungen sind in den nachfolgenden Tabellen in der letzten Spalte gelb markiert. Für sie wurde jeweils ein Factsheet erstellt (vgl. Anhang A6).

Für alle Gefährdungen wurde begründet, weshalb diese als relevant bzw. als nicht relevant eingeschätzt wurden. Die Kürzel in der Spalte Begründung beziehen sich auf die Fachstellen, mit denen zu Beginn der Arbeiten Interviews geführt wurden und die jeweils die Relevanz beurteilten (vgl. Anhang A3).

Naturbedingte Gefährdungen

Hydrologische/meteorologische Naturgefahren				
Gefährdungsgruppe	**Nr.**	**Gefährdung**	**Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen**	**Begründung, Kommentare**
Wetterereignisse	N-01	***Unwetter*** *(Starkregen, Gewitter, Blitzschlag; inkl. Murgang)*	21. Juli 1992 Gewittersturm „Lea"; 15. bis 18. Aug.1986 Westschweiz, Innerschweiz, Rheintal; Tessin 1983, Döttingen/CH 2006; Mitteleuropa 2002 (vgl. auch KATARISK-Dokumentation); Murgang FL 2005, Murgang FL 1995, Murgang Brienz 2005	ABS/AWNL: Lokale Gewitterzelle / Murereignis. Generell HQ 300, aber viele entsprechende Gewässer vorhanden. Gleichzeitig in versch. Gemeinden. Starker Hagelschlag.
	N-02	***Hagelschlag***	Laupen 1999, Luzern 1998, München/D Juni 1984, Inneringen/D 1853 (vgl. auch KATARISK-Dokumentation)	Sehr grosse Sachschäden möglich. Partnerorganisationen stark gefordert. Berücksichtigen als Hagelgewitter in N-01.

Hydrologische/meteorologische Naturgefahren				
Gefährdungs-gruppe	**Nr.**	**Gefährdung**	**Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen**	**Begründung, Kommentare**
	N-03	***Starker Schneefall***	Schweiz Winter 1999/2000 (vgl. auch KATARISK Dokumentation)	Gemäss Tiefbauamt ist ausserordentliche Schneelage mit 1-2 m Schnee im Talgrund beherrschbar. Es wird davon ausgegangen, dass Planken und Triesenberg abgeschnitten würden, die Hauptverkehrsachsen aber gehalten werden könnten. Ein Schneefall von 50 cm pro Tag konnte 2012 ohne Behinderungen bewältigt werden. Partnerorganisationen dennoch stark gefordert durch Räumen von Dächern und vereinzelte Gebäude- und Personenschäden. Gemeinden kommen an ihre Grenzen bei Beseitigung der Schneemassen. Strassen, die gesperrt sind, sind weniger das Problem, vielmehr Flachdächer, vor allem wenn es reinregnet. Welche Dächer muss man eigentlich räumen? --> unklar. Wenn Schneefall in den Zentren stattfindet, dann ist das Schneeräumen eine massive Herausforderung. Problematisch: wenn Häuser geräumt werden müssen --> wohin evakuieren? Besondere Herausforderung: Spital, Pflegeheime, Nicht bekannt, wo man evakuieren müsste.
	N-04	***Starke Eisbildung***	Genf/ Versoix 27.Feb. 2005	Schäden an Botanik. Blockierte Verkehrswege. Im Wesentlichen durch starken Schneefall N-03 abgedeckt.
	N-05	***Sturm***	Schweiz 1990 (Vivian, Wiebke), Mitteleuropa 1999 (Lothar) (vgl. auch KATARISK-Dokumentation)	Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes sind als Verbund stark gefordert.
	N-06	***Hochwasser***	Überschwemmung FL 1927, Hochwasser: Schweiz 1570, 1852, 1910, 2000, 2005, Elbe 2002 (vgl. auch KATARISK Dokumentation);	Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes sind als Verbund stark gefordert. AUS: Haustanks im Überschwem-

Hydrologische/meteorologische Naturgefahren				
Gefährdungs-gruppe	**Nr.**	**Gefährdung**	**Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen**	**Begründung, Kommentare**
				mungsbereich. Altlasten die bei Hochwasser Trinkwasser gefährden könnten. ABS/AWNL: Binnengewässersystem überlastet. Ab HQ 300 grossflächige Überschwemmungen inkl. teilw. Hangmuren. Schwerpunkt Sachschäden, geringe Personengefährdung. Annahme für Szenario: HQ 500 mit Dammbruch
Extreme Wetter-perioden	N-07	***Kältewelle***	USA+Kanada 1998 (Eissturm), Schweiz 1985 (vgl. auch KATARISK Dokumentation)	Massive Kältewelle über längere Zeit. Konsequenzen sind Ausfälle von Heizungen, Schäden an Stromleitungen, Wasserrohrbrüche, Erfrierungsfälle, Verkehrsunfälle aufgrund Glatteis, etc.
	N-08	***Trockenheit***	Schweiz 1132, 1947, 1976, Sommer 2003, USA 1980 (vgl. auch KATARISK Dokumentation)	Wird durch andere Szenarien abgedeckt. (Hitzewelle, Waldbrand, Destabilisation Schutzwälder, schwere Mangellage).
	N-09	***Hitzewelle/ Trockenheit***	Schweiz 1947, Sommer 2003, USA 1980 (vgl. auch KATARISK-Dokumentation)	Massive Hitzewelle über längere Zeit. Konsequenzen sind Ausfälle von Klimageräten und damit Verderben von Waren in Kühllagern, vermehrt Personen mit Herz-/Kreislaufprobleme und Todesfälle. Aspekte Trockenheit aufnehmen, so. z. B. Einschränkungen Wassernutzung.
	N-10	***Waldbrand***	Leuk 2003, Tessin und Misox 1997, Balzers FL 1985, Lüneburger Heide 1975	Gem. ABS/AWNL, Feuerwehr und Rettungsorganisationen berücksichtigen in Kombination mit Föhn.

Gravitative Naturgefahren				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	**Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen**	***Begründung, Kommentare***
Lawinen	N-11	***Schneelawine***	Lawinenwinter Schweiz 1951 und 1999/2000, Galtür/A 1999 (vgl. auch KATARISK-Dokumentation)	Gemäss Besprechung mit AWNL kein Thema. Vorwarnzeit für geordneten Rückzug vorhanden. Ausmass gering.
	N-12	***Eislawine***	Mattmark/Saas 1965	Keine Gletscher in Liechtenstein.
Geologische Massenbewegungen	N-13	***Rutschung, Hangmure***	Schweiz 2005, Gondo 2000, Falli Hölli 1994; (vgl. www.planat.ch)	Grossrutschung kann gemäss AWNL ausgeschlossen werden. Ehemaliger Verdachtsfall Triesenberg gemäss Studie EPFL nicht rutschgefährdet. Über Unwetter abgedeckt, Hochwasser.
	N-14	***Stein- und Blockschlag, Fels- und Bergsturz***	Gurtnellen 2006 (auf A2); Randa 1991, Elm 1881, Goldau 1806; Villach (Ö) 1348 (vgl. www.planat.ch)	AWNL: Szenario nur in Balzers denkbar. Wird in der Raumplanung bereits berücksichtigt. Nur wenige Opfer zu erwarten, aber möglicherweise höhere Sachschäden.
Andere	N-15	***Tsunami***	Thailand u.a. 2004; Vierwaldstättersee 18. September 1601; Lauerzersee 2. September 1806 (vgl. www.planat.ch)	Keine Seen in Liechtenstein.

Seismische Naturgefahren				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentare***
	N-16	**Erdbeben**	Basel 1356; Vispertal (VS) 1855, Kobe 1995, Bam 2003, L'Aquila 2009, Haiti 2010 (vgl. auch KATARISK-Dokumentation)	Gemäss Polizei thematisieren.
	N-17	**Vulkanausbruch**	Vesuv (I) 1906, Laki (IS) 1783, Eyjafjallajökull (IS) April 2010 (massive Einschränkung des Luftverkehrs in Europa)	Keine vulkanische Aktivität im Land. Keine eigenen Luftfahrtunternehmen. Primär wirtschaftliche Schäden. Geringe Einflussmöglichkeiten für Liechtenstein.

Durch Klimaveränderung induzierte Gefährdungen				
Gefährdungs-gruppe	**Nr.**	**Gefährdung**	**Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen**	***Begründung, Kommentare***
	N-18	**Destabilisa-tion Schutz-wälder**	z.B. Föhrensterben Wallis	Destabilisation selbst ist noch kein Ereignis, das zu Schäden führt. AUS: Infolge Klimawandel ABS/AWNL: aufgrund Klimawandel, Pflanzenkrankheiten, fehlende Verjüngung. Schädigung durch Insekten auf-nehmen
	N-19	**Abkühlung,** (z. B. infolge Vulkanaus-bruch usw.)	Tambora (Indonesien) 1816; Pinatubo 1991; Krakatau 1883; Mount St. Helens (USA) 1980	Geringe Einflussmöglichkeiten für Liechtenstein.
	N-20	**Destabilisa-tion von Permafrost-gebieten**	z.B. Pontresina (Schutzbauten gegen Bergsturz u.a.)	Die wenigen Permafrost-Flächen im Liechtenstein befinden sich gemäss AWNL fernab vom besiedelten Gebiet.

Massenverbreitung von Schadorganismen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentare***
Massenverbrei-tung invasiver Organismen	N-21	**Massenver-breitung invasiver gesundheits-schädigender Arten**	Ambrosia, Riesen-Bärenklau	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
	N-22	**Massenver-breitung invasiver Arten, die zu wirtschaftli-chen Schäden führen**	Centaurea solstitialis (USA); Amar-anthus; Asiatischer Laubholzbock-käfer	Nicht bevölkerungsschutz-relevant. Wirtschaftszweige Land- und Forstwirtschaft sind in Liechtenstein von untergeordneter Bedeutung.

Massenverbreitung von Schadorganismen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentare***
	N-23	**Massenver-breitung invasiver Arten, die Biodiversität verringern**	Drüsiges Springkraut, Japanischer Staudenknöterich, Sumpfkrebs	Nicht bevölkerungsschutz-relevant. Allfälliger Einfluss auf Schutzwald mit N-18 abgedeckt.
Massenverbrei-tung landw. / forstw. Schädlinge	N-24	**Massenver-breitung landw. Schäd-linge**	Heuschrecken	Wirtschaftszweig Landwirtschaft ist in Liechtenstein von untergeordne-ter Bedeutung.
	N-25	**Massenver-breitung forstw. Schädlinge**	Kanada (Borkenkäfer) 2008; Bor-kenkäfer-Kalamitäten in CH nach Stürmen 1990 und 1999	Allfälliger Einfluss auf Schutzwald mit N-18 abgedeckt.
Ausbreitung von Pflanzenkrank-heiten	N-26	**Zunahme von Pflanzen-krankheiten in der Land-wirtschaft**	Falscher Mehltau (Plasmopara viticola, Weinrebe), Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora infes-tans,), Feuerbrand (Erwinia amylo-vora, Kernobst), Scharka-Krankheit (Steinobst)	Wirtschaftszweig Landwirtschaft ist in Liechtenstein von untergeordne-ter Bedeutung.
	N-27	**Zunahme von Pflanzen-krankheiten im Wald**	Hallimasch (Armillaria mellea), Wurzelschwamm (Heterobasidion annosum), Ulmenkrankheit (Ceratocystis ulmi, seit 1918 in Mitteleuropa, verstärkt sein 1973)	Allfälliger Einfluss auf Schutzwald mit N-18 abgedeckt.

Andere naturbedingte Gefährdungen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentare***
	N-28	**Meteoriten-einschlag**	1908 Tunguska, Sibirien	Bei Direkttreffer je nach Grösse vollständige Zerstörung des Landes möglich. Abkühlung des Weltklimas möglich. Ereignis nicht beeinfluss-bar.

Andere naturbedingte Gefährdungen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentare***
	N-29	**Sonnensturm**		Über Stromausfall abgedeckt. (-> T-24)
	N-30	**Bodenerosion**	Schleichende Entwicklung (z. B. Wasser- und Winderosion), bisher keine schwerwiegenden Ausprägungen in Liechtenstein	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.

Technisch bedingte Gefährdungen

Grossunfälle Verkehr				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Unfall Luft	T-01	**Absturz Luftfahrtobjekt**	(Flugzeuge, Helikopter, Satelliten etc.) Flugzeugkollision Überlingen 2002, Crossair Bassersdorf 2001, Amsterdam 1992, Swissair-Flug 111 Halifax 1998, Skylab 1979, MIR 2001	Partnerorganisationen stark gefordert bis überfordert. Gemäss Polizei + Feuerwehr betrachten. Gemäss Bergrettung evtl. Absturz im Gebirge.
Unfall Schiene	T-02	**Unfall Personenzug**	Zugskollision mit LKW Ende 70er in FL, Glacier Express 2010, Mals-Meran 2010, Zimmerbergtunnel Zürich 2006, Valencia 2006, Eschede 1998, Däniken 1994, Hirschengrabentunnel Zürich 1991	Partnerorganisationen stark gefordert bis überfordert.
	T-03	**Gefahrgutunfall Schiene**	Viareggio 2009 (Flüssiggas), South Carolina 2005 (Chlor), Zürich-Affoltern 1994 (Benzin), Lausanne 1994 (Epichlorhydrin), Stein-Säckingen 1991 (Benzin)	Partnerorganisationen stark gefordert bis überfordert. Thematisieren: überladene und falsch deklarierte Fahrzeuge.

Grossunfälle Verkehr				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Unfall Strasse	T-04	**Strassenver-kehrsunfall**	z. B. Massenkarambolage; A9 bei Lausanne 2008, A1 bei Niederbipp 2003, Unfall/Brand Gotthardtunnel 200, Tauerntunnel 1998, Carunfall bei Siders 2012	Partnerorganisationen bei Grossunfall stark gefordert bis überfordert. TBA: Als Szenario Verkehrsunfall mit Folgebrand im Tunnel prüfen. (Gemäss bestehender Risikoanalyse sehr hohes Risiko.) TBA: Bus überschlägt sich. Massenanfall von Verletzten. TBA: Keine eigenen Nationalstrassen. Vergleichsweise geringes Verkehrsaufkommen. Massenkarambolage daher nicht relevant.

Grossunfälle Verkehr				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	T-05	**Gefahrgutun-fall Strasse**	Zürich 1998 (Benzin), Herborn 1987 (Benzin), Los Alfaques 1978 (Propy-lengas)	Partnerorganisationen stark gefor-dert bis überfordert. Thematisieren: überladene und falsch deklarierte Fahrzeuge. TBA: Gemäss StFV-Kurzbericht 2-3 kritische Stellen bzgl. Gewässerge-fährdung. Behebung in Arbeit.
Unfall Wasser	T-06	**Unfall Passa-gierschiff**	Themse 1989, Köln 1975, U REGI-OCAT 2006 (Basel)	Keine schiffbaren Gewässer im Liechtenstein.
	T-07	**Gefahrgutun-fall Wasser**	Dormagen 1999, Ludwigshafen 1970	Keine schiffbaren Gewässer im Liechtenstein.
Weitere Ver-kehrsträger	T-08	**Seilbahnun-fall**	Sölden (Ö) 2005 (Hubschrauber verliert angehängte Last; Kaprun 2000 (Brand im Tunnel); Cavalese (It) 1998 (Kampfflugzeug durch-trennt Tragseil), Tiflis 1990 (Riss Drahtseil) Cavalese (It) 1976, Bett-meralp 1972 (Zugseilriss)	Partnerorganisationen stark gefor-dert bis überfordert. TBA: Seilbahnunfall Skigebiet-Malbun im Winter prüfen.

Störfälle / Unfälle in Produktions- und Speicheranlagen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Störfall Risikobe-triebe und -anlagen	T-09	**Störfall A-Betrieb/ -Anlage**	z. B. in Wiederaufbereitungsanla-gen, Zwischen-/Endlagern, For-schungslabors	Keine entsprechenden Anlagen in Liechtenstein und im Rheintal.
	T-10	**Störfall B-Betrieb/-Anlage**	z. B. Biosafety Labore Level 3 und 4 (ggf. Baikalsee)	Vier Betriebe mit meldepflichtigen, biotechnologischen Tätigkeiten in LI. Gemäss Meldungen beim BU-WAL alle BSL 1 oder 2.
	T-11	**Störfall C-Betrieb/-Anlage**	Schweizerhalle 1986, Bophal 1984, Seveso 1976, Ölverunreinigung Fluss Lambro 2010 (It)	Derzeit nur 11 der Störfallverord-nung unterstellte Betriebe in Liech-tenstein. Störfallpotenziale gering. Verfahren aller Betriebe auf Stufe Kurzbericht abgeschlossen.

Störfälle / Unfälle in Produktions- und Speicheranlagen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	T-12	**Störfall konventionelle/r Btrieb/Anlage**	Hafenstadt Dalian (China) 2010 (Explosion einer Erdölpipeline)	Feuerwehr: Explosion Erdgas-Hochdruckleitung: Rheinparkstadion Vaduz, Swarovski, Grenzübergang Schaan. Wenig Schwerindustrie in LI: Hilti, ThyssenKruppp Presta, Oerlikon Balzers. Gem- AUS Betriebe SG berücksichtigen. Z.B. chemische Rheinverschmutzung mit Schädigung Grund- und Trinkwasser
Unfall KKW	T-13	**KKW-Unfall Inland**		Keine eigenen KKW.
	T-14	**KKW-Unfall Ausland**	Fukushima 2011, Tschernobyl 1986, Three Miles Island 1979, Lucens 1969 (CH), Windscale 1957	Grossflächige Schäden. Lebensgrundlagen gesamter Bevölkerung bedroht. Luftlinie zu KKW Beznau ca. 100 km; auch französische KKW nicht sehr weit entfernt. AUS: Bedrohung analog Kt. SG. In FL sind allerdings keine Umsiedelungen möglich.
Unfall Stauanlagen	T-15	**Versagen Stauanlage**	Baschkortostan (Ru) 1994 (Bruch Staumauer), Qinghai (Ch) 1993 (Bruch Staudamm), Bogatynia (Pl) Aug. 2010 (Bruch Staudamm)	Liechtenstein im Überflutungsbereich des Gigerwald-Stausees: Berechnungen 2007: Balzers 5 m überflutet
	T-16	**Überlaufen Stauanlage**	Fastunfall 1978 Palagnedra-Stausee (TI), Saastal 1989 (Wasserablassen aus Schutz vor Überlaufen)	Reines Überlaufen Gigerwald-Stausee ohne nachfolgenden Dammbruch aufgrund der Distanz nicht relevant für Liechtenstein.
	T-17	**Überschwappen Stauanlage**	Longarone 1963 (Tal des Vajont).	Reines Überschwappen Gigerwald-Stausee ohne nachfolgenden Dammbruch aufgrund der Distanz nicht relevant für Liechtenstein.

Schadensereignisse bei Bauwerken				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Schadensereignis Gebäude	T-18	**Brand/Explosion Gebäude**	Flims 2006, Kaufhausbrand Ormoc (Phillipinen) 2006, Brand TELA AG 1996, Lissabon 1988; Bern Nordring 1998	Einfacher Brand kann mit den normalen Mitteln bewältigt werden, Grossbrand jedoch relevant. Rettungsorganisationen: Stadtbrand mit Föhn
	T-19	**Versagen/Einsturz Gebäude**	Stadtarchiv Köln 2009, Turnhalle St. Gallen 2009; Eisstadion Bad Reichenhall 2006; Tiefgarage Gretzenbach 2004, Hallenbad Moskau 2004, Hallenbad Uster 1985;	Thematik „Bergung aus Trümmerlage" mit Szenario Erdbeben (-> N-16) abgedeckt. Auch durch Schneefall mit Regen abgedeckt. TBA: Bushof Schaan als Gebäude mit vielen Personen
Schadensereignis Kunstbauten	T-20	**Brand Kunstbau**	Putzlitz-Brücke Berlin 2008	Einfacher Brand kann mit den normalen Mitteln bewältigt werden.
	T-21	**Versagen/Einsturz Kunstbau**	Minneapolis 2007 (Autobahnbrücke)	Keine ausgesprochen langen oder hohen Brücken in Liechtenstein. Gemäss TBA sind die Verkehrswege (inkl. Rheinbrücken) ausreichend redundant.
Schadensereignis Schutzinfrastrukturen	T-22	**Versagen/Einsturz Schutzinfrastruktur**	Gondo 2000 (aber auch Lawinenverbauungen, Dämme)	Dammbruch abgedeckt über Hochwasser Rhein mit HQ 500, aufgrund dessen der Damm bricht.

Ausfälle von Versorgungs-, Verkehrs- und Informationsinfrastrukturen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Ausfall Versorgungsinfrastrukturen	T-23	**Ausfall Logistikzentrum**	z. B. Post, Grossverteiler (längere Betriebsunterbrüche)	Nicht bevölkerungsschutz-relevant. Grossteil der Dienstleistungen können über die Schweiz erbracht werden.
	T-24	**Ausfall Stromversorgung**	Lausanne 2010, Zürich Nord 2009, Sidney 2009, SBB 2005, Münsterland 2005, Ostküste USA 2003, Italien 2003	Stromversorgung insb. im Winter kritisch, da geringere Eigenproduktion und erhöhter Verbrauch. LKW: Unterbruch 110 kW-Leitung Trübbach – Sennwald für Liechtenstein kritisch.

Ausfälle von Versorgungs-, Verkehrs- und Informationsinfrastrukturen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	T-25	**Ausfall Ver-teilinfrastruk-tur Erdölpro-dukte**	Dalian (China) 2010 (Bruch einer Erdölpipeline)	Keine eigene Verteilinfrastruktur. Versorgung erfolgt via Schweiz und Österreich.
	T-26	**Ausfall Ver-teilinfrastruk-tur Gas**	z.B. Pipelines	Ausfall diverser Hausversorgungen (Heizen im Winter, kann gem. LKW allerdings mit Elektroheizungen teilweise kompensiert werden.) Abgedeckt durch N-07 „Kältewel-le“
	T-27	**Ausfall Ver-teilinfrastruk-tur Wasser**		Versorgung aus der Schweiz mög-lich. AUS: Chemische Rheinverschmut-zung, ausgehend von Graubünden schädigt Grundwasser und Wasser-versorgung. Liechtenstein lässt sich nur mit Quellwasser versorgen, es geht ohne Grundwasser Industrie wird Problem haben, Bevölkerung nicht
Ausfall Informa-tionsinfrastruk-turen	T-28	**Ausfall In-formations-und Kommu-nikationsinf-rastruktur**	Ausfall Kommunikationsnetz der Regierung D (2004), Ausfall Mobil-funknetz Grossraum Frankfurt (2003), Mobilfunknetz CH (2002)	Lebensgrundlagen grösserer Perso-nengruppe mittelfristig einge-schränkt. Für Mobiltelefone weitgehend redundante Abdeckung durch Schweizer Netze.
	T-29	**Ausfall von GPS-Systemen**	Unterbruch oder Einschränkungen von GPS-Signalen	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
Ausfall Verkehrs-infrastrukturen	T-30	**Ausfall Fluginfra-struktur**	Flughafen Tokio 2007, Ausfall Skyguide 2003	Kein eigener Flughafen in Liechten-stein. Verschiedene Flughäfen in erreichbarer Distanz (Zürich, Mün-chen). Auswirkung für Liechtenstein rein wirtschaftlicher Art.

Ausfälle von Versorgungs-, Verkehrs- und Informationsinfrastrukturen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	T-31	**Ausfall Bahninfra-struktur**	Stellwerkstörung ZH 2010, Ausfall Bahnstrom SBB 2005; Ausfall Stell-werk Hamburg Altona 1995, Un-wetter Schweiz 2005	Bahnverkehr weist im Liechtenstein untergeordnete Bedeutung auf. Personenverkehr primär auf der Strasse (individuell und öffentlich). Der geringe Güterverkehr kann auf die Strasse umgelagert, bzw. der Transitverkehr umgeleitet werden.
	T-32	**Ausfall Stras-seninfrastruk-tur**	Sperrung A2 Gurtnellen 2006; Sperrung Gotthard-Strassentunnel 2001; Sperrung A2 Gotthard nach Unwetter 1987	Hochredundante Anbindung ans Strassennetz. Einzige Engpässe sind die Verbindungsstrassen nach Planken und Triesenberg / Malbun.
	T-33	**Einschrän-kung Wasserweg**	Rhein-Hochwasser 1999, 1993, Rhein-Niedrigwasser 2003, 1985,1947	Keine schiffbaren Gewässer in Liechtenstein.

Gesellschaftlich bedingte Gefährdungen

Krankheiten von Mensch und Tier				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Krankheiten Mensch	G-01	**Ausbreitung Infektions-krankheit Mensch**	Masern Schweiz 2008/09, Spani-sche Grippe 1918-1920, SARS 2003, aber auch Noro- oder Ebula-Virus; Resistenz gegen Medikamen-te (z. B. Antibiotika); Influenzapan-demie; Influenza A (H1N1) 2009, neue (Zoonose-)Pathogene aus Xenotransplantation; Tollwut	
	G-02	**Zivilisations-krankheit durch physi-sche Umwelt-faktoren ausgelöst**	EMS, Nano, Feinstaub, Baumaterial, Bodenbelastungen, Hormonbelas-tungen	Kann mit normalen Mitteln bewäl-tigt werden.

Krankheiten von Mensch und Tier				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-03	**Zivilisations-krankheit durch Lebens-stile ausge-löst**	Fehlernährung, Bewegungsmangel, Psychische Krankheiten (z. B. Stress), Suchtmittelkonsum, Anstieg Hormone in Trinkwasser	Kann mit normalen Mitteln bewäl-tigt werden.
Krankheiten Nutztiere	G-04	**Ausbreitung Infektions-krankheit Nutz-tier/Nützling**	Maul- und Klauenseuche, BSE, Blauzungenkrankheit, Vogelgrippe	Basis Übung NOSOS 2011 des BVET, aber etwas entschärfen.
	G-05	**Populations-rückgang durch Um-welteinflüsse bei Nutz-tier/Nützling**	Bienen	Wirtschaftszweig Landwirtschaft ist in Liechtenstein von untergeordne-ter Bedeutung.
	G-06	**Verunreini-gung von Lebensmitteln**	China 2008 (Milch), "Gammel-fleisch"	Nicht bevölkerungsschutz-relevant. Schäden sind primär wirtschaftlicher Art. Gemäss Angabe ALKVW weniger Bedrohung der Personen, sondern Einfluss auf Reputation / Wirt-schaftsstandort Liechtenstein: ca. 1'000 Arbeitsplatz in lebensmittel-erzeugenden Betrieben.
	G-07	**Verunreini-gung Trinkwasser**	Adliswil 2008, La Neuveville 1998 (Kolibakterien)	Rheinverschmutzung als Ursache nicht plausibel aufgrund etablierter Qualitätskontrollen.
	G-08	**Nichtbekann-te Nebenwir-kung eines Medikaments**	Contergan (60er Jahre), Antibaby-pille (?)	Kann mit normalen Mitteln bewäl-tigt werden.

Krise in Vorsorge- und Gesundheitsinstitutionen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Krise privates Versicherungs-wesen	G-09	**Krise bei Kranken- und Unfallversi-cherungen**	Krankheitshäufungen, teure Be-handlungsformen, Überalterung der Gesellschaft; Insolvenz von Unter-nehmen	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-10	**Krise Pensi-onskassen, Lebensversi-cherungen**	Bankrott grosser Institutionen	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
Krise staatliches Versicherungs-wesen	G-11	**Krise Alters- und Hinterbliebe-nen-Versicherung (AHV)**	Folge demografischer Entwicklung, Finanzkrise	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-12	**Krise Arbeits-losenversi-cherung (ALV)**	Folge wirtschaftlicher Entwicklun-gen, Finanzkrise	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-13	**Krise Invali-denversiche-rung (IV)**	Folge von Missbrauch, Zunahme IV-Fälle, Finanzkrise	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.

Wirtschaftliche Ereignisse oder Entwicklungen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Wirtschafts- und Finanzkrise	G-14	**Zyklisches Konjunktur-tief**	Rezession/Depression	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-15	**Preisliche Wirtschafts-krise**	Hyperinflation, Deflation	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.

Wirtschaftliche Ereignisse oder Entwicklungen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-16	**Verlust der Konkurrenz-fähigkeit von Liechtenstein**	z. B. Wirtschaftsembargo, Schutz-zölle, Regulierungsdichte usw.	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-17	**Staatliche Insolvenz**	1997 Thailand, Island 2008, Grie-chenland 2010	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-18	**Übernah-me/Verlust der Konkur-renzfähigkeit von systemre-levantem Unternehmen**	Feindliche Übernahmen und wirt-schaftlich bedingte Übernahmen von systemrelevanten Firmen (US-Häfen, China/EADS, "National Champions"), Beteiligungen Staats-fonds (Singapur --> UBS, Abu Dhabi --> Daimler); Zusammenbruch Banken durch Verlust Bankgeheimnis	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-19	**Verstaatli-chung eines FL-Unterneh-mens im Aus-land / Blo-ckierung von Vermögens-werten**	Glencore-Werke in Bolivien (2007), AFP Futuro in Bolivien (2010)	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
Streik	G-20	**Generalstreik**	Schweiz 1918	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
	G-21	**Sektorieller Streik**	Streik Lokführer Deutsche Bahn 2008, Flugpersonal (Lotsen, Boden-personal, Bauern/Milch . . .)	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.

Politische Ereignisse oder Entwicklungen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-22	**Destabilisierung politisches System / Abspaltung von Landesteilen**	Thailand 2008, Belgien 2007/09; Jugoslawien 90er-Jahre	Liechtenstein ist zu klein, als dass Abspaltung ein Thema sein könnte.
	G-23	**Asyldruck, Flüchtlingswelle**	Jugoslawien-Konflikt 1991-1994	Binnenland. Geringer Druck seitens EU zur Aufnahme von Flüchtlingen.
	G-24	**Politischer Druck/ Erpressung Ausland**	Nachrichtenlose Vermögen 1996-99; Libyen 2008-10; 'Steueroase CH' 2009	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
	G-25	**Bedrohung liechtensteinischer Interessen im Ausland**	Piraterie vor Somalia 2008/09, Botschaftsschutz, Druck auf Liechtensteiner Firmen	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
	G-26	**Innere Unruhen**	Paris 2005, Griechenland 2008, ethnische Konflikte, gewalttätige Auseinandersetzungen (z.B. Anschläge PKK)	Geringes Unruhe-Potenzial in Liechtenstein.
	G-27	**Desinformation**	z.B. Verbreitung von falschen Informationen zur Erreichung von wirtschaftlichen und politischen Zielen	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.

Versorgungsengpässe				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Versorgungs-engpass Energie	G-28	**Versorgungs-engpass Strom**	Südafrika 2008/09	Gemäss LKW relevant. V. a. im Winter bei geringerer Eigenproduktion und erhöhtem Verbrauch. Mit Szenario T-24 abgedeckt.

Versorgungsengpässe				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-29	**Versorgungs-engpass Gas**	Gasstreit Russland-Ukraine 2008	Ausfall Gasheizungen teilweise durch Elektroheizungen auffangbar. Gemäss LKW relevant. Mit Szenario „Ausfall Verteilinfrastruktur Gas" abgedeckt (T-26).
	G-30	**Versorgungs-engpass Erdölprodukt**	Ölkrise 1973, Ölkrise 1979	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund. Landesinterne Mobilität stark vom Strassenverkehr und damit von der Treibstoff-Verfügbarkeit abhängig. Gemäss LKW relevant. Stellvertretendes Szenario für Versorgungsengpass und Einschränkungen der wirtschaftlichen Landesversorgung
	G-31	**Versorgungs-engpass Produktions-gut**	z. B. Stahl oder andere Metalle	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund. Produzierende Industrie macht ca. 1/3 der Volkswirtschaft aus.
	G-32	**Versorgungs-engpass Nahrungsmit-tel**	"Tortilla-Krise" Mexiko 2008, Erhöhung Nahrungsmittelpreise 2008, vermehrte Produktion von Biofuel	Liechtenstein als reiches Land erst spät betroffen. Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund (höhere Preise). Gem. LKW relevant.
	G-33	**Versorgungs-engpass Was-ser**	KKW-Unfall in Grenznähe mit Niederschlag auf CH, verschmutzte Quellen oder Grund-wasser	Versorgung über die Schweiz oder Österreich möglich. Vgl. Szenarien T-27 und G-07
Versorgungs-engpass Ge-sundheitswesen	G-34	**Versorgungs-engpass Per-sonal Ge-sundheitswe-sen**	Bedingt durch demografischen Wandel	Durch hohe Finanzkraft von Liech-tenstein ausländisches Personal rekrutierbar.
	G-35	**Versorgungs-engpass Medikamente**	z. B. Tamiflu oder andere Impfstoffe	Liechtenstein ist an Beschaffungs-wesen der Schweiz angegliedert und wird gleichberechtigt wie Kantone behandelt. Weitergehende Einflussmöglichkeiten begrenzt.

Versorgungsengpässe				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-36	**Versorgungs-engpass Infrastruktu-ren Gesund-heitswesen**	Bedingt durch wirtschaftliche und demographische Entwicklungen (z.B. Einschränkungen bei Pflege- und Betreuungsinfrastrukturen, Hausarztpraxen in ländlichen Regionen usw.)	Gesundheitswesen bereits in normaler Lage hochgradig abhängig vom Ausland. Unklar ob Liechtenstein auch gleichwertig behandelt wird, wenn Ausland selbst von Ereignis betroffen ist. Thematik wird in diversen anderen Szenarien abgehandelt (v.a. G-01 Ausbreitung Infektionskrankheit Mensch, Stichwort Pandemie).

Entsorgungsengpässe				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Entsorgungs-engpass Abfall	G-37	**Entsorgungs-engpass normaler Abfall**	Neapel 2007/08, Stuttgart 2006	Nur begrenzt bevölkerungsschutz-relevant. Entsorgung erfolgt auch in normaler Lage weitestgehend im Ausland.
	G-38	**Entsorgungs-engpass Abwasser**	z.B. Versagen/Überlastung von Kläranlagen: Aargau 2008	Nur begrenzt bevölkerungsschutz-relevant. Nur eine ARA für gesamtes Land (Bendern). Relevant, betrifft aber nicht das System Bevölkerungsschutz
	G-39	**Entsorgungs-engpass Sondermüll (radioaktiv, Gifte, Altlasten)**	Deponie Kölliken u. a.; Endlagerung RA-Abfall	Entsorgung erfolgt auch in normaler Lage vollständig im Ausland.

Kriminalität / Terrorismus				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
Kriminalität	G-40	**Organisierte Kriminalität**	z. B. Erpressung, Menschenhandel, Drogenhandel, IT, Proliferation (Fall Tinner)	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
	G-41	**Wirtschafts-kriminalität und -spionage**	Fall Rey, Fall Lopez (VW), staatliche Spionage	Nicht bevölkerungsschutz-relevant.
	G-42	**Amoklauf**	Zug 2001, Winnenden (D) 2009, Oslo 2011	Polizei, Feuerwehr, Rettungsorganisationen: V.a. Polizei-Szenario, zieht weitere Kreise.
	G-43	**Personenent-führung**	Richard Oetker (1976), Aldo Moro (1978), Ingrid Bètancourt (2002)	Mit Mitteln der Polizei bewältigbar.
	G-44	**Sonstige Unruhen**	z. B. Hooliganismus, "Saubanner-zug" Zürich 2010	Länderspiel im Stadion Vaduz von Mannschaften mit gewaltbereiten „Fans“.
	G-45	**Medikamen-tenfälschung**	Ephedrin (2004), Heparin (2008)	Nicht bevölkerungsschutz-relevant. Ausserhalb Einflussbereich von Liechtenstein.
	G-46	**Cybercrime**	z.B. Datenklau oder –missbrauch, Phishing	z.B. Angriff auf Stromversorgung, Telekommunikation, etc. Polizei: Nicht betrachten. FL macht-los, da zu wenig Ressourcen.
Terrorismus	G-47	**Drohung bzw. Ver-schärfung der Gefährdungs-lage**	ND Hinweise	Verschärfung der Lage noch nicht bevölkerungsschutz-relevant. Konsequenzen werden in anderen Szenarien abgebildet. Feuerwehr: evtl. Bombendrohung im Städtle Vaduz -> 3’000 – 4’000 Personen zu evakuieren
	G-48	**Konventionel-ler terroristi-scher An-schlag**	Madrid 2004, Moskau 2002 (Kul-turpalast); London 2005, Moskau 2004 (Anschlag U-Bahn), Bologna 1980 (Anschlag Bahnhof), Anschlag gegen VIP in Liechtenstein	Allenfalls kombiniert mit Massen-panik: Fürstenfest, Fussball-Länderspiel, Fasnachtsumzug Schaan. AUS: Anschlag auf Stromversor-gung, Gasversorgung, evtl. ARA. Bedrohungslage „irgendwo zwi-schen Glarus und Bern“.

Kriminalität / Terrorismus				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-49	**A-Terrorismus**	z. B. "DirtyBomb"	Attraktivere Ziele als Liechtenstein für Dirty Bomb denkbar. AUS: Anschlag auf Trinkwasserversorgungmit radioaktiven Stoffen.
	G-50	**B-Terrorismus**	Anthrax-Briefe 2001, aber z. B. auch mit Pocken, Ricin oder anderen Erregern	Polizei: Vorgetäuschte „Anthrax-Briefe" bereits vorgekommen. Situation auch bei echten Anschlägen im Griff? AUS: Anschlag auf Trinkwasserversorgung mit biologischen Agenzien. Vorerst berücksichtigen, Relevanz später nochmals beurteilen.
	G-51	**C-Terrorismus**	Tokio 1995 (Sarin-Anschlag), aber z. B. auch mit Blausäure, Anschlag/Sabotage C-Betriebe oder Gefahrguttransporte mit C	Schadenbild durch andere Szenarien abgedeckt. AUS: Anschlag auf Trinkwasserversorgung mit chemischen Stoffen.
	G-52	**E-Terrorismus**	Angriff mit Mikrowellen-Waffen	Schadenbild durch andere Szenarien abgedeckt.
	G-53	**Cyber-Terrorismus**	Lahmlegen von Servern, SPAM-Attacken	Wirtschaftliche Schäden stehen im Vordergrund.
	G-54	**Geiselnahme**	RAF (H. M. Schleyer 1977); Flugzeugentführungen (z. B. Mogadischu 1977, Zerqa 1970)	Mit Mitteln der Polizei bewältigbar.

Bewaffnete Konflikte				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-55	**Militärischer Angriff auf Liechtenstein**		Gemäss ABS berücksichtigen. Polizei: Kein Thema Militärische Bedrohungslage ist Gegenstand aktueller Arbeiten des Liechtenstein-Instituts

Andere gesellschaftlich bedingte Gefährdungen				
Gefährdungs-gruppe	***Nr.***	***Gefährdung***	***Vergleichbare Ereignisse oder Entwicklungen sowie Erläuterungen***	***Begründung, Kommentar***
	G-56	**Massenpanik**	z. B. bei Grossanlässen (div. Ereignisse in Mekka) oder in Stadien (Heysel-Stadion 1985), Loveparade Duisburg 2010	AUS: Staatsfeiertag mit Ansprache Fürst auf der „Wiese", Fürstenfest Vaduz, Stadion Vaduz (Länderspiel).Fasnachtsumzug Schaan. Rettungsorganisationen: z.B. Fehlzündung Feuerwerkskörper in der Menschenmenge am Fürstenfest.

A5 Übersicht Korreferate durch Fachstellen

Gefahrenart	Mitwirkung als Fach- oder Korreferent	Anzahl Korreferate
Naturbedingte Gefährdungen		
N01 **Unwetter (Starkregen, ...)**	**AWNL:** S. Wohlwend **FW:** A. Ogg **ABS:** E. Banzer, A. Hasler	2
N02 **Starker Schneefall**	**AWNL:** S. Wohlwend **FW:** M. Bühler, M. Hoop, G. Senti, D. Marxer **TBA:** M. Verling **ABS:** E. Banzer	3
N03 **Sturm**	**AWNL:** S. Wohlwend, N. Nigsch **ABS:** E. Banzer	1
N04 eins + zwei **Hochwasser**	**AWNL:** S. Wohlwend **FW:** F. Kindle, A. Ogg, G. Frommelt **ABS:** E. Banzer	4
N05 **Kältewelle**	**AWNL:** S. Wohlwend **FW:** P. Ospelt, W. Lageder **LKW:** G. Marxer **AUS:** H. Kindle, E. Hilbe, E. Kind **WLU:** G. Matt **Ing.-Büro Sprenger u. Steiner:** M. Leuch **ABS:** E. Banzer, A. Hasler	4

Gefahrenart	Mitwirkung als Fach- oder Korreferent	Anzahl Korreferate
Naturbedingte Gefährdungen		
N06 **Hitzewelle/Trockenheit**	**AWNL:** S. Wohlwend **FW:** P. Ospelt, W. Lageder **LKW:** G. Marxer **AUS:** H. Kindle, E. Hilbe, E. Kind **WLU:** G. Matt **Ing.-Büro Sprenger u. Steiner:** M. Leuch **ABS:** E. Banzer	4
N07 **Waldbrand**	**AWNL:** S. Wohlwend **ABS:** G. Hoch **FW:** M. Bühler, M. Hoop, G. Senti, D. Marxer, G. Kind, P. Ospelt **ABS:** E. Banzer, A. Hasler	4
N08 **Erdbeben**	**AWNL:** S. Wohlwend **ABS:** G. Hoch **AG:** M. Jamnicki Abegg **AUS:** H. Kindle, E. Hilbe, E. Kind, M. Frick, A. Schefer **WLU:** G. Matt **Ing.-Büro Sprenger u. Steiner:** M. Leuch **AVW:** J. Senn **FW:** M. Bühler, M. Hoop, G. Senti, D. Marxer, G. Kind, P. Ospelt / LGV: B. Broger **LKW:** G. Marxer **TBA:** M. Verling **ABS:** E. Banzer, A. Hasler	9

Gefahrenart	Mitwirkung als Fach- oder Korreferent	Anzahl Korreferate
Technisch bedingte Gefährdungen		
T01 **Absturz Luftfahrtobjekt**	**AUS:** A. Schefer **FW:** Chr. Pirchl, M. Konrad **LP:** M. Büchel **TBA:** M. Verling **ABS:** A. Hasler	4
T02 **Unfall Personenzug**	**AUS:** H. Kindle **FW:** M. Bühler, M. Hoop, G. Senti, D. Marxer **LP:** M. Büchel **TBA:** M. Verling **ABS:** A. Hasler	4
T03 **Gefahrgutunfall Schiene**	**AUS:** H. Kindle, M. Frick, A. Schefer **FW:** T. Göldi, A. Ogg, M. Konrad **LP:** M. Büchel / **TBA:** M. Verling **ABS:** A. Hasler	4
T04 **Strassenverkehrsunfall**	**AUS:** H. Kindle **FW:** P. Ospelt, M. Konrad **LP:** M. Büchel **TBA:** M. Verling	4
T05 **Gefahrgutunfall Strasse**	**AUS:** H. Kindle, M. Frick, A. Schefer **FW:** T. Göldi, A. Ogg, M. Konrad **LP:** M. Büchel **TBA:** M. Verling **ABS:** A. Hasler	4

Gefahrenart	Mitwirkung als Fach- oder Korreferent	Anzahl Korreferate
Technisch bedingte Gefährdungen		
T06 **Seilbahnunfall**	**ABS:** A. Hoop **Bergbahnen:** B. Eberle **BRL:** Chr. Frommelt **FW:** G. Kind, P. Ospelt	2
T07 **Störfall konventionelle/r Betrieb/Anlage**	**AUS:** H. Kindle, M. Frick, A. Schefer **FW:** T. Göldi, A. Ogg, M. Konrad	2
T08 **KKW-Unfall Ausland**	**AUS:** H. Kindle, M. Frick, A. Schefer **FW:** T. Göldi, A. Ogg, M. Konrad	2
T09 **Versagen Stauanlage**	---	0
T10 **Brand/Explosion Gebäude**	**ABS:** G. Hoch, A. Hasler **FW:** M. Bühler, M. Hoop, G. Senti, D. Marxer, G. Kind, P. Ospelt **LP:** M. Büchel	4
T11 **Ausfall Stromversorgung**	**FW:** P. Ospelt **LKW:** M. Nescher	2
T12 **Ausfall Verteilinfrastruktur Wasser**	**AUS:** H. Kindle, E. Hilbe, E. Kind **WLU:** G. Matt **Ing.-Büro Sprenger u. Steiner:** M. Leuch **FW:** A. Ogg / W. Lageder **ALKVW:** D. Huber	3
T13 **Ausfall Informations- u. Kommunikationsinfrastruktur**	**AK:** Kurt Bühler / **FW:** P. Ospelt, G. Kind **LKW:** J. Lüchinger **LP:** M. Büchel	4

Gefahrenart	Mitwirkung als Fach- oder Korreferent	Anzahl Korreferate
Gesellschaftlich bedingte Gefährdungen		
G01 **Ausbreitung Infektions-krankheit Mensch**	**AG:** Marina Jamnicki Abegg **ALKVW:** Peter Malin **FW:** T. Göldi, A. Ogg, M. Konrad **LLS:** S. Wille	4
G02 **Ausbreitung Infektions-krankheit Nutztier/Nützling**	**ALKVW:** P. Malin **FW:** T. Göldi, A. Ogg, M. Konrad **LWA:** J. Ospelt	3
G03 **Versorgungsengpass Erdöl-produkte**	**BWL:** F. Burkhalter	1
G04 **Amoklauf**	**AG:** Marina Jamnicki Abegg **LP:** M. Büchel	2
G05 **Konventioneller terroristi-scher Anschlag**	**AG:** Marina Jamnicki Abegg **LP:** M. Büchel	2
G06 **B-Terrorismus**	**AG:** Marina Jamnicki Abegg **LP:** M. Büchel **AUS:** H. Kindle, M. Frick, A. Schefer	3
G07 **Massenpanik**	**AG:** Marina Jamnicki Abegg **LP:** M. Büchel **SWISSI:** A. Schefer **FW:** Chr. Pirchl, M.Konrad	4

A6 Factsheets

Für alle 29 als relevant beurteilten Ereignisse wurde ein eigenes Factsheet erstellt. Diese wurden Liechtensteiner Fachexperten sowie einige auch an Fachstellen in der Schweiz zum Korreferat weitergeleitet. Die bis zu acht Rückmeldungen pro Factsheet und insgesamt über 100 Feedbacks wurden zusammengeführt und die Factsheets mit diesen Informationen aktualisiert.