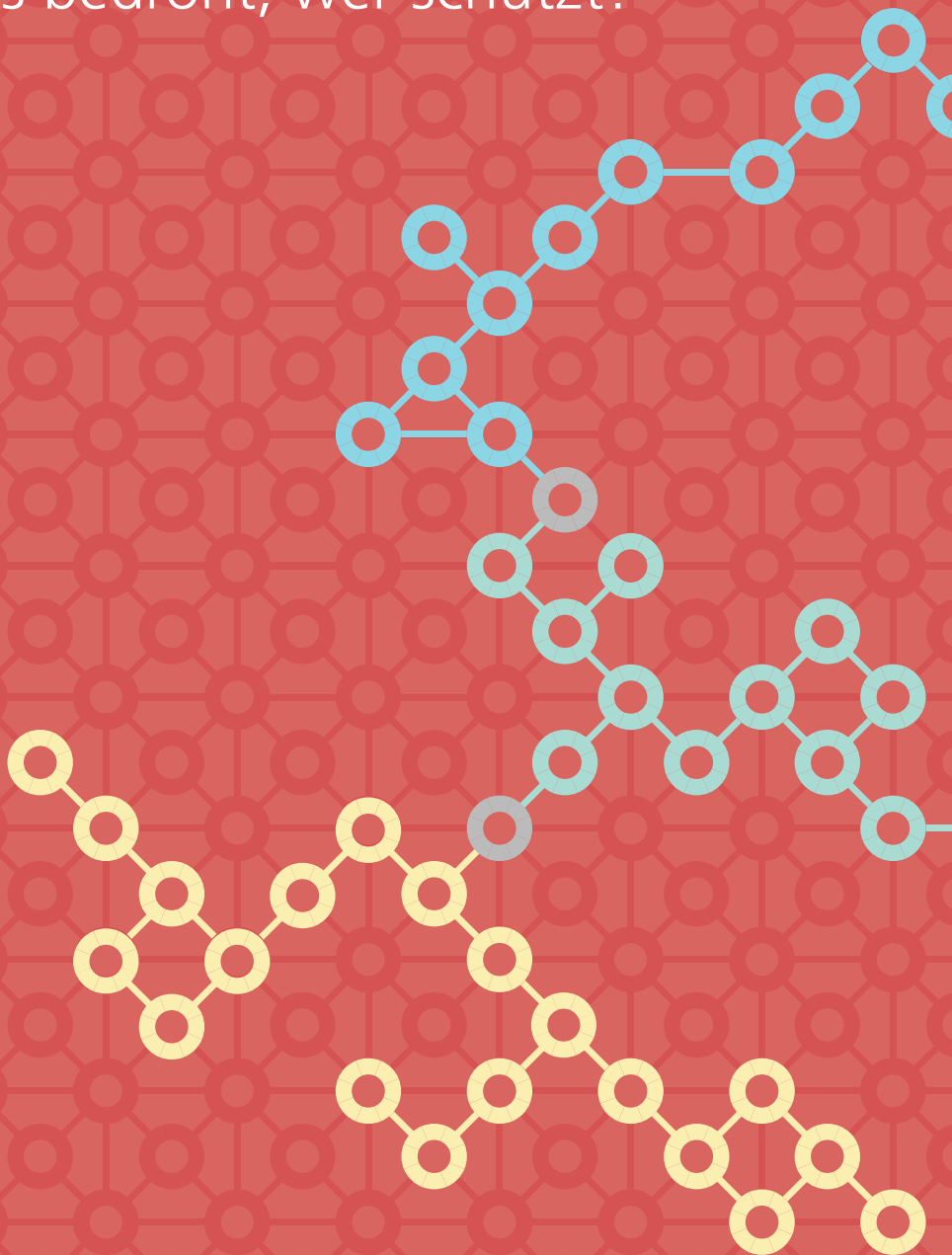


Bevölkerungsschutz

Was bedroht, wer schützt?



Fokus Bevölkerungsschutz

Was bedroht, wer schützt?

Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Fokus Bevölkerungsschutz – die wichtigsten Erkenntnisse	5
1.1	Zu diesem Fokus	5
1.2	Zusammenfassung	6
	TEIL 1 – GEFÄHRDUNGSANALYSE	8
2	Risikoeinschätzung für Liechtenstein	8
2.1	Gefährdungsanalyse zeigt Schadenspotenzial und Wahrscheinlichkeit	8
2.2	Klimawandel verschärft Risiken	10
	TEIL 2 – NATURGEFAHREN	13
3	Die Landesnöte und andere Naturgefahren	13
3.1	Hochwasser durch Rheindammbruch	13
3.2	Unwetter – Starkniederschläge – Rufen	14
3.3	Hitzewellen	16
3.4	Trockenheiten	19
3.5	Waldbrandgefahr	21
3.6	Stürme	23
3.7	Erdbeben	24
4	Planerische Massnahmen zum Naturgefahrenschutz	26
4.1	Naturgefahrenkarte als Basis raumplanerischer Prozesse	26
4.2	Schutzwald besser schützen	28
4.3	Waldabstand	29
4.4	Hitzeprevention durch Zentrumsplanung	30
4.5	Regenwasserplanung	31
5	Fazit zum Bereich Naturgefahren	34
	TEIL 3 – WESENTLICHE ANDERE GEFAHREN	36
6	Zivilisationsbedingte Gefahren	36
6.1	Pandemie	36
6.2	Strommangellage	38
6.3	Blackout	43
6.4	Cyberangriff	47
6.5	Bewaffneter Konflikt oder nukleare Katastrophe	48
7	Fazit: Zivilisationsbedingte Gefahren	51

TEIL 4 – KRISENVORSORGE	53
8 Finanzielle Absicherung bei Notlagen	53
8.1 Elementarschadenversicherung	53
8.2 Zugang zum Schweizerischen Elementarschadenpool	53
8.3 Kaum Absicherung bei Schäden durch Erdbeben	54
8.4 IWF als Kreditgeber in Notsituationen	54
9 Schutz kritischer Infrastrukturen	56
10 Abkommen mit den Nachbarstaaten	57
10.1 Abkommen mit der Schweiz	57
10.2 Abkommen mit Österreich	59
10.3 Polizeiliche Kooperation mit beiden Nachbarländern	59
11 Krisenmanagement und Zuständigkeiten bei Gefährdungssituationen	60
11.1 Verantwortlichkeiten im Bevölkerungsschutzgesetz	60
11.2 Führungsstruktur in Notlagen	61
12 Hilfs- und Rettungsorganisationen	64
12.1 Zivil- und Gemeindeschutz	64
12.2 Freiwillige Feuerwehr – die Organisation für alle Notlagen	66
12.3 Weitere Rettungs- und Hilfsorganisationen	69
13 Fazit Krisenvorsorge	70
TEIL 5 – PFLICHTDIENSTE UND ANDERE MODELLE	72
14 Pflichtdienst: Blick über die Grenzen	72
14.1 Zivilschutz und -dienst in der Schweiz	72
14.2 Wehr- und Zivildienst in Österreich	77
14.3 Diskussion um soziales Pflichtjahr in Deutschland	79
14.4 Service national universel (SNU) Frankreich	79
15 Optionen für Liechtenstein	80
15.1 Obligatorischer Bürgerdienst	80
15.2 Obligatorischer Zivil-/Katastrophenschutz	82
15.3 Bevölkerungsschutzausbildung und Reservistenpool	83
TEIL 6 – EMPFEHLUNG FÜR LIECHTENSTEIN	87
16 Freiwilliger Bevölkerungsschutz Liechtenstein	87
16.1 Grundausbildung	87

4	16.2	Bevölkerungsschutz-Reservistenpool	89
	17	Fazit und Empfehlungen	93
	18	Abkürzungen	95
	19	Persönliche Kommunikation	95
	20	Literaturverzeichnis	96

1 | Fokus Bevölkerungsschutz – die wichtigsten Erkenntnisse

1.1 Zu diesem Fokus

Die Covid-19-Pandemie hat es exemplarisch gezeigt: Bevölkerungsschutz ist immer ein Abwägen. Wir können das Schadenspotenzial reduzieren, doch das ist mit hohen Kosten und unter Umständen auch mit Eingriffen in die Freiheitsrechte der Bevölkerung und der Wirtschaft verbunden. Letztlich geht es um die Frage: Wie viel Risiko sind wir bereit zu tragen? Das Ausrarieren ist keineswegs einfach: Tut die Politik zu wenig, wird ihr Fahrlässigkeit vorgeworfen. Geht sie auf Nummer sicher, läuft sie Gefahr, Panik zu schüren, Freiheiten zu stark einzuschränken oder zu viel Geld auszugeben.

Gemäss dem Lie-Barometer 2022 beurteilen 89% der Befragten die Sicherheit in Liechtenstein als eher gut oder sehr gut (Frommelt, 2022). Ein hoher Wert, wenn man bedenkt, dass Liechtenstein weder über eine Armee noch über eine obligatorische Zivil-/Katastrophenschutzorganisation verfügt und im Bereich des Bevölkerungsschutzes ausschliesslich auf Freiwillige setzt, die sich in Vereinen wie Feuerwehr, Samariter oder Gemeindefschutzgruppen engagieren. Dieses Sicherheitsverständnis ist Segen und Fluch zugleich. Es ist zwar positiv, wenn sich die Menschen in einem Land sicher fühlen. Wenn sie sich aber zu sicher fühlen, werden sie unvorsichtig. Der österreichische Krisenpräventionsexperte Herbert Saurugg brachte dieses Dilemma in einem Podcast auf den Punkt:

«Weil wir in Mitteleuropa eine so hohe Versorgungssicherheit in allen Lebensbereichen haben, sind wir daran gewöhnt, dass immer alles da ist, und wir haben kaum noch Rückfallebenen. Und genau das ist die Gefahr, wenn es wirklich zu einem grossflächigen Ereignis kommt.» (Saurugg, 2022).

Eine gute Krisenvorsorge ist wichtig, um im Ereignisfall die Schäden möglichst gering zu halten. Neben Hilfsorganisationen und Behörden braucht es dabei auch die Bevölkerung. Dies bedingt das Bewusstsein für folgende Fragen: Welchen Risiken sind der Staat und die Bevölkerung ausgesetzt? Mit welcher Wahrscheinlichkeit treten sie ein und welche Schäden könnten sie anrichten?

In den Kapiteln 2 bis 7 dieser Studie werden die wesentlichen Risiken für Liechtenstein aufgezeigt und antizipiert, inwieweit sich diese Risiken durch Entwicklungen wie

6 beispielsweise die Klimaveränderung, Digitalisierung und Globalisierung verschärfen könnten. Thematisiert werden auch raumplanerische und bauliche Massnahmen zur Naturgefahrenprävention.

Die Kapitel 8 bis 13 beleuchten das Krisenmanagement und die Zuständigkeiten im Bevölkerungsschutz und untersucht, inwieweit Liechtenstein im Krisenfall durch Versicherungen und Abkommen mit den Nachbarstaaten abgesichert ist. Ausserdem wird aufgezeigt, wie gut die Rettungs- und Hilfsorganisationen für Notlagen gerüstet sind.

In Kapitel 14 werfen wir einen Blick über die Grenzen und zeigen auf, wie andere Länder Personal für den Bevölkerungsschutz rekrutieren und welche Ziele sie dabei verfolgen. Dabei wird ersichtlich, dass Liechtenstein personell deutlich schlechter auf die Bewältigung von Extremereignissen vorbereitet ist als andere Staaten. In Kapitel 15 und 16 werden Ansätze skizziert, wie auch Liechtenstein seiner Verantwortung für den Bevölkerungsschutz besser nachkommen könnte.

1.2 Zusammenfassung

Der Schutz von Bevölkerung, Unternehmen und Infrastruktur vor Gefahren ist eine staatliche Aufgabe. Aus völkerrechtlicher Sicht gilt ein Staat als souverän, wenn er seine Staatsgewalt auf seinem Territorium durchsetzen kann. Dabei geht es auch um gut aufgestellte Blaulichtorganisationen oder den vorausschauenden Umgang mit Naturgefahren. Versicherungen und Unterstützungsleistungen für Opfer von Unwettern oder Katastrophen gehören ebenso zu dieser Sicherheit, da sie ein menschenwürdiges Leben gewährleisten (Schiess, 2021). Wie gut erfüllt Liechtenstein diese Staatsaufgabe? Die wichtigsten Erkenntnisse der Studie sind:

- Das Schadenspotenzial von Naturkatastrophen hat durch die immer intensivere Nutzung des Siedlungsraumes massiv zugenommen. Gleichzeitig erhöht der Klimawandel die Wahrscheinlichkeit von extremen Wetterereignissen.
- Liechtenstein hat viel in die technische Schutzinfrastruktur vor Naturgefahren investiert. Trotzdem besteht Nachholbedarf, etwa bei der Raumplanung oder beim Schutzwald; derzeit ist weniger als ein Drittel des Schutzwaldes in gutem Zustand.

- Durch die gesetzliche Versicherungspflicht sind in Liechtenstein alle Gebäude gegen Elementarschäden versichert, jedoch nicht zwingend gegen Erdbeben. Ein solches könnte ohne weitere Absicherung für Liechtenstein existenzbedrohend sein. Auch andere grössere Katastrophen, wie beispielsweise ein Bruch des Rheindammes, wären für den Kleinstaat nur schwer zu bewältigen.
- Durch Digitalisierung, Urbanisierung, geopolitischen Wandel oder Kriege verändert sich auch die Gefahr durch zivilisationsbedingte Risiken. Für diese Gefahren muss die Bevölkerung sensibilisiert sein, und es müssen entsprechende Massnahmen zur Krisenvorsorge getroffen werden.
- Liechtenstein kann dank Abkommen mit den Nachbarländern im Krisenfall auf Hilfe zählen, die allerdings auf Freiwilligkeit beruht. Um Hilfe von anderen Ländern zu erhalten, muss Liechtenstein beweisen können, selbst optimal für Krisen vorgesorgt zu haben. Anders als die Nachbarländer kennt Liechtenstein keine Militär- oder Zivilschutz-Dienstplicht, es stehen daher weit weniger ausgebildete Einsatzkräfte zur Verfügung.
- Zukunft.li skizziert daher Möglichkeiten, wie für den Bevölkerungsschutz mehr personelle Ressourcen aufgebaut werden könnten, und empfiehlt einen Vorschlag zur Umsetzung, mit dem die bestehenden Hilfs- und Rettungsorganisationen personell gestärkt und ein Reservistenpool für eine bessere Durchhaltefähigkeit aufgebaut werden kann.

2 | Risikoeinschätzung für Liechtenstein

- 8 Ein wichtiger Schritt hin zu einem integralen Risikomanagement war die Erstellung einer Gefährdungsanalyse im Jahr 2012, auf deren Grundlage Defizite analysiert und Massnahmen eingeleitet wurden (ABS, 2012)¹. Klimawandel, Digitalisierung, Mobilität und Urbanisierung sowie geopolitischer Wandel, der Krieg in der Ukraine oder die sich verschiedentlich abzeichnende Rückbesinnung auf den Nationalstaat² haben in der Zwischenzeit die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadenspotenzial diverser Gefährdungen beeinflusst. In der vorliegenden Studie zum Bevölkerungsschutz sind deshalb auch Erkenntnisse aus der Schweizer Risikoanalyse, die im Jahr 2020 überarbeitet wurde, berücksichtigt. Die Risikoeinschätzung für Liechtenstein wurde durch Beispiele, wissenschaftliche Erkenntnisse, Handlungsmöglichkeiten und bereits getroffene Massnahmen erweitert und abgerundet.

2.1 Gefährdungsanalyse zeigt Schadenspotenzial und Wahrscheinlichkeit

Trotz aller Schutzvorkehrungen zählen Naturgefahren nach wie vor zu den grössten Risiken für Liechtenstein. Von elf als «eher häufig» eingestuften Gefährdungen sind sieben den Naturgefahren zuzuordnen: Unwetter, starker Schneefall, Sturm, Hochwasser, Kältewelle, Hitzewelle/Trockenheit, Waldbrand. Die Gefährdungsanalyse zeigt die möglichen Auswirkungen dieser Ereignisse auf. Das potenzielle Schadensausmass ist bei einem schweren Erdbeben am höchsten, aber auch die Landesnöte Rhein, Rufe und Föhn – insbesondere eine grossflächige Überschwemmung des Talraumes durch einen Rheindammbruch – könnten verheerende oder sogar existenzbedrohende Schäden anrichten (ABS, 2012).

1 Die Gefährdungsanalyse wird derzeit überarbeitet. Das Ergebnis wird bis Ende 2023 erwartet (Regierung, 2023).

2 Die Pandemie hat gezeigt, dass im Krisenfall Länder untereinander nicht sehr solidarisch handeln. So blockierten beispielsweise Deutschland und Frankreich zu Beginn der Pandemie Maskenlieferungen, die für die Schweiz bestimmt waren.

Abbildung 1: Risikomatrix aus der Gefährdungsanalyse Liechtenstein, 2012

Quelle: ABS (2012)



Farbig hervorgehoben sind die Risiken mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit und dem höchsten Schadenspotenzial: Durch Natur bedingte (grün), technisch bedingte (blau) und gesellschaftlich bedingte Gefährdungen (rot). Hochwasser eins = Bruch des Rheindammes. Hochwasser zwei = Hochwasser infolge lang anhaltender, intensiver Niederschläge.

Auch zivilisationsbedingte³ Gefahren sind nicht zu unterschätzen. Im Jahr 2012 wurde die «Infektionskrankheit Mensch» mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit > 30 – 100 Jahre und einem aggregierten Schadensausmass > 1 Milliarde Franken als grösste Gefahr für Liechtenstein eingestuft (ABS, 2012). Angesichts dieser Risikoeinschätzung erstaunt es, dass das Thema im Vorfeld der Covid-19-Pandemie kaum öffentlich diskutiert wurde. Das Risiko einer Strommangellage war in der Gefährdungsanalyse unter dem Punkt «Ausfall Stromversorgung» berücksichtigt. In der

3 Zivilisationsbedingte Gefahren umfassen sowohl technisch als auch gesellschaftlich bedingte Gefahren.

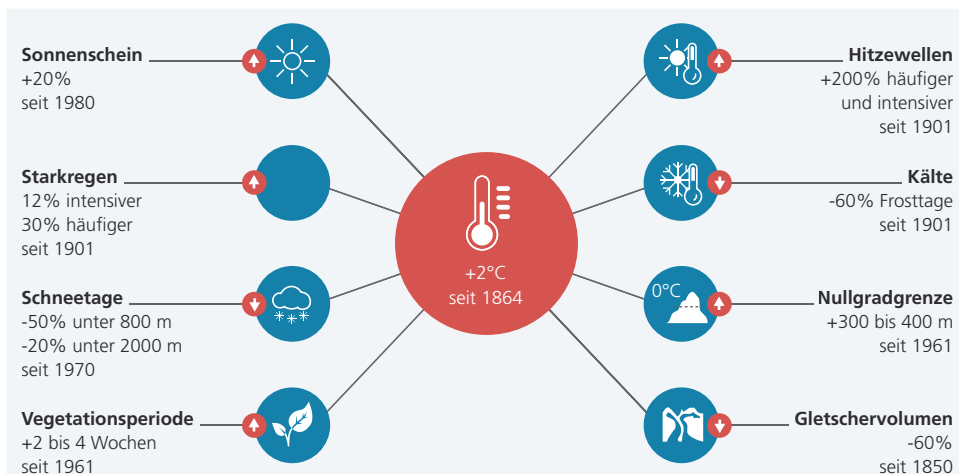
10 2020 veröffentlichten Risikomatrix der Schweiz wurde eine Strommangellage jedoch separat beurteilt und als grösste Gefahr für die Schweiz eingestuft. Deshalb wird sie in der vorliegenden Studie zum Bevölkerungsschutz ebenfalls erläutert. Auch die Gefährdung durch Cyberrisiken oder einen bewaffneten Konflikt werden thematisiert, obwohl sie nicht Teil der Gefährdungsanalyse Liechtensteins sind.

2.2 Klimawandel verschärft Risiken

Verschiedene Studien zeigen, dass der Klimawandel die Gefahrensituation beeinflusst, beispielsweise durch eine Häufung von intensiven Hitzewellen, Starkregen und anderen Wetterextremen (IPCC, 2023). Zusätzlich zu Massnahmen zur Senkung des Treibhausgasausstosses sind daher auch solche zur Klimaanpassung dringlich. Das heisst, Liechtenstein muss sich auf die Folgen des Klimawandels einstellen und den Katastrophenschutz den veränderten Bedingungen anpassen. Im Alpenraum sind die bodennahen Temperaturen seit dem späten 19. Jahrhundert um 2 Grad Celsius und damit doppelt so stark angestiegen wie im weltweiten Durchschnitt. Diese Zunahme wirkt sich bereits heute auf verschiedene Bereiche der Gesellschaft, der Natur- und Kulturräume der Region aus. In der Publikation «Zahlen und Fakten zum Klima in Liechtenstein» werden die bisher wichtigsten Veränderungen des nordalpinen Klimas folgendermassen zusammengefasst (AU, 2020).

Abbildung 2: Veränderung des nordalpinen Klimas

Quelle: AU (2020)

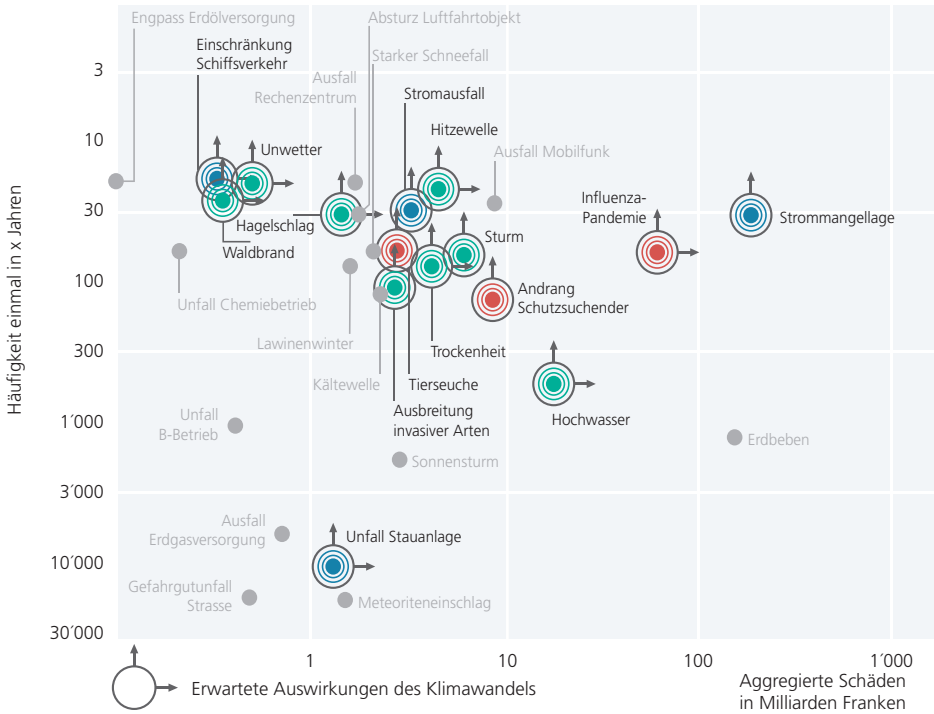


Die weitere Entwicklung des Klimas hängt davon ab, ob es gelingt, die Treibhausgasemissionen weltweit zu reduzieren. Wird das Ziel verfehlt, ist im Rheintal in den nächsten 30 Jahren mit einer weiteren Erwärmung um 2 bis 3 Grad Celsius zu rechnen (AU, 2020). Mitte des Jahrhunderts könnte der heisseste Tag 2 bis 5 Grad Celsius wärmer sein als heute. Mit der Höchsttemperatur steigt auch die Zahl der Hitzetage, gleichzeitig nimmt die Gefahr von Hitze- und Dürreperioden zu. Zudem werden Stark- und Extremniederschläge häufiger und intensiver. Die Nullgradgrenze wird voraussichtlich weiter ansteigen, mit der Folge, dass Niederschläge häufiger als Regen und nicht mehr als Schnee fallen. Dies führt zu einer längeren Hochwassersaison (NCCS, 2018). Schneemangel begünstigt auch Dürren im Sommer. Je weniger Schnee, desto geringer die Schneeschmelze, die im Frühling die Böden und Gewässer mit Wasser versorgt (SRF, 2023).

Aufgrund dieser Entwicklungen ist zu erwarten, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Intensität von rund einem Drittel der für Liechtenstein und das Rheintal relevanten Gefährdungen zunehmen; dies betrifft nicht nur Naturgefahren, sondern auch zivilisationsbedingte Risiken (BABS, 2021). Abbildung 3 zeigt die Risikomatrix der Schweiz, wobei die Risiken, die sich durch den Klimawandel verschärfen, grafisch hervorgehoben sind.

12 Abbildung 3: Risikodiagramm «Katastrophen und Notlagen Schweiz»

Quelle: EBP (2021)



Hervorgehoben sind die Risiken, für die eine Zunahme der Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder des Schadensausmasses zu erwarten ist. Naturgefahren (grün), technisch bedingte Gefahr (blau), gesellschaftlich bedingte Gefahr (rot).

3 | Die Landesnöte und andere Naturgefahren

13

Liechtenstein ist in Bezug auf Naturkatastrophen keine Insel der Glückseligen, sondern war stets sehr exponiert, wie ein Bericht des ehemaligen Leiters des Amtes für Zivilschutz und Landesversorgung, Franz Tschugmell, von 1985 zeigt:

«Leben, Hab und Gut unserer Vorfahren wurden im Laufe der Geschichte immer und immer wieder durch die Macht der Naturgewalten bedroht. Rhein und Rufen, Föhn und Feuer blieben in unserem Land während Jahrhunderten ungebändigte Naturgewalten. Sie wurden deshalb auch als die Landesnöte bezeichnet. Überschwemmungen, Haus- und Dorfbrände und Ruffenniedergänge stürzten die Bevölkerung immer wieder in harte Bedrängnis und bitterste Not.» (Tschugmell, 1985).

Erst im Laufe des letzten Jahrhunderts gelang es, diese Naturgewalten durch Schutzbauten zu bändigen. So blieb Liechtenstein nach der Rheinnot im Jahr 1927 vor grösseren Naturkatastrophen verschont. Dies hat das Sicherheitsempfinden der Bevölkerung geprägt. Dennoch sind Naturkatastrophen trotz aller getroffenen Sicherheitsmassnahmen keineswegs ausgeschlossen, wie dieser Teil der Publikation zeigt.

3.1 Hochwasser durch Rheindammbruch

Zu den Risiken mit dem höchsten Schadenspotenzial zählt ein Bruch des Rheindammes. Derzeit wird davon ausgegangen, dass einige Abschnitte einem Jahrhundert-Hochwasser eventuell nicht mehr sicher standhalten. Die Regierung hat deshalb im Jahr 2021 ein Projekt zur Sanierung des Rheindammes gestartet. Rund 90 Millionen Franken sollen in den nächsten 20 Jahren investiert werden, und damit soll die Sicherheit des Damms auch bei Hochwasser, wie es alle 300 bis 1'000 Jahre vorkommt, gewährleistet sein (Regierung, 2021a).

Die Folgen eines Rheindammbruchs wären für Liechtenstein fatal: Gemäss Gefährdungsanalyse müsste mit rund zwei Dutzend Todesopfern, 4'500 unbewohnbaren Gebäuden, grossflächig beschädigter (kritischer) Infrastruktur (z. B. Abwasserentsorgung, Strom- und Kommunikationsnetze, Landtags- und Regierungsgebäude, Feuerwehrdepots, Polizeigebäude) und dem Erliegen der Wirtschaftsleistung gerechnet werden. Das Schadensausmass wird mit sieben Milliarden Franken beziffert (ABS, 2012). Eine Summe, die durch alle staatlichen Reserven und durch Versicherungsleistungen nicht gedeckt werden könnte. Das Land könnte sich aus eigener Kraft kaum

- 14** innert nützlicher Frist von einem solchen Schaden erholen und die Eigenstaatlichkeit wäre ernsthaft in Frage gestellt (Regierung, 2021a).

Liechtenstein ist zwar in das Hochwasser-Warnsystem der Schweiz eingebunden. Die Abschätzung der Hochwasserspitzen ist aber sehr anspruchsvoll. Gesicherte Abflussprognosen sind frühestens 24 Stunden, im ungünstigsten Fall erst sechs Stunden vor dem Ereignis zu erwarten. Die kurze Vorwarnzeit verunmöglicht eine geordnete, vorsorgliche und grossräumige Evakuierung. Für eine spontane Evakuierung der Menschen im potenziellen Überflutungsraum mittels Sirenenalarm wären sechs Stunden jedoch ausreichend (Regierung, 2022a).

3.2 Unwetter – Starkniederschläge – Rufen

Rufen sind seit jeher eine Gefahr für den Siedlungsraum Liechtensteins. Die Rheintalflanken in Liechtenstein bestehen aus Gesteinen, die deutlich anfälliger für die physikalische Verwitterung sind als das Kalkgestein der St. Galler Rheintalseite. Gesteinsart und räumliche Lage begünstigen ein intensives mechanisches Abbrechen und Abbröckeln der Felsen und damit die Bildung aktiver Rufen (Miescher, D., persönliche Kommunikation, 4. April 2023). Starke Niederschläge verstärken die Erosion und erhöhen die Gefahr von Rufeabgängen, Erdbeben und Überschwemmungen.

Durch die Klimaerwärmung hat die Niederschlagsmenge von einzelnen Starkniederschlägen in der Schweiz seit 1901 um 12% zugenommen. Setzt sich dieser Trend fort, ist bis Mitte des aktuellen Jahrhunderts zu erwarten, dass die stärksten Eintagesniederschläge um weitere 10% stärker ausfallen werden (NCCS, 2018). Mit Hochwasserereignissen, wie sie ohne Klimawandel alle 100 Jahre auftreten, muss künftig alle 30 Jahre gerechnet werden (Regierung, 2022a). Da Stärke und Ort von Gewittern nicht genau vorhergesagt werden können, ist eine Warnung der Bevölkerung kaum möglich. Im Juli 1995 wurde beispielsweise Triesenberg von einem heftigen Hagelgewitter getroffen, das eine grössere Gerölllawine und verschiedene Hangrutsche auslöste. 32 Bewohnerinnen und Bewohner mussten ihre Häuser fluchtartig verlassen und über Schlamm- und Geröllmassen hinweg gerettet werden (Eberle & Kindle, 1995). Insgesamt entstand ein Schaden von 15 Millionen Franken (Regierung, 1996).

Die Regierung kompensiert die mangelnde Vorhersagbarkeit durch den kontinuierlichen Ausbau der Schutzbauten (z. B. Erhöhung der Kapazitäten der Rüfesammler, siehe Kapitel 4). Liechtenstein verfügt heute über rund 3'000 Schutzbauten (gegen Hochwasser, Lawinen, Steinschlag, Rutschungen) mit einem Wiederbeschaffungswert von über einer halben Milliarde Franken (Regierung, 2022a)⁴. Zum Vergleich: Der Wiederbeschaffungswert der Hochwasserschutzinfrastruktur in der Schweiz liegt bei 35 bis 40 Milliarden Franken (BAFU, 2022a). Die Ausgaben für Schutzbauten in Liechtenstein sind pro Kopf gerechnet also etwa doppelt so hoch. Dies könnte an der erwähnten ungünstigen Geologie und der exponierten Lage liegen.

3.2.1 Hochwasser durch oberflächlich abfliessendes Regenwasser

Bei Starkregenereignissen spielt die Versickerung eine wichtige Rolle. 30 bis 50% der Hochwasserschäden entstehen nicht durch ausufernde Gewässer, sondern durch oberflächlich abfliessendes Regenwasser (BAFU, 2018a).

Bei Trockenheit ist die Aufnahmefähigkeit der Böden stark reduziert. Wenn das Wasser nicht versickert, fliesst es in Gewässer oder in die Kanalisation, die schnell an ihre Kapazitätsgrenzen stossen. Überschwemmungen und Bodenerosion können die Folge sein (SRF, 2022). Starkregenereignisse sind in mehrfacher Hinsicht anspruchsvoll: Zum einen sind Vorhersagen nur sehr lokal und kurzfristig möglich, zum anderen können viele Schadensmeldungen praktisch gleichzeitig auftreten. Dies ist insofern umso problematischer, als gerade in dicht besiedelten und damit auch stark versiegelten Gebieten der Umfang an Sachwerten in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat. Der Regenwasserbewirtschaftung kommt daher eine immer grössere Bedeutung zu (siehe Kapitel 4).

Wie lokal solche Extremereignisse eintreten können, zeigt der Starkregen im Raum Bregenz vom 19. August 2022. Damals prasselten innert 24 Stunden rund 200 Liter Regen pro Quadratmeter nieder – ein absoluter Rekordwert seit Beginn der Messungen. Das Starkregenereignis führte zu 1'500

4 Ein Felssturz im Juli 2022 in Vaduz verlief dank der Schutzinfrastruktur glimpflich. 300 Kubikmeter Gestein und Bäume des Schutzwaldes stürzten nach einem Gewitter in die Tiefe (Schädler, 2022).

16 Feuerwehreinsätzen, zahlreichen Murabgängen und Sperrung mehrerer Abschnitte der Rheintalautobahn (VOL.at, 2022, MeteoNews, 2022a)⁵.

Auch intensive Schneefälle über mehrere Tage stellen eine Gefahr dar. Sie können neben Verkehrsproblemen und -unfällen zu Schäden an Infrastrukturen (z. B. Strommasten, Gebäude) oder Bäumen führen. Zudem steigt die Lawinengefahr (ABS, 2012). Im Februar 1999 führten massive Schneefälle in den Alpen zu zahlreichen Lawinnenniedergängen mit katastrophalen Folgen. In Malbun etwa fielen damals von Anfang Januar bis Mitte Februar 350 Zentimeter Schnee – zwei Lawinen zerstörten in der Folge neun Ferienhäuser. Dank der vorsorglichen Evakuierung des hinteren Malbuntals kamen keine Personen zu Schaden, der Sachschaden betrug sechs Millionen Franken (FMA, 2022).

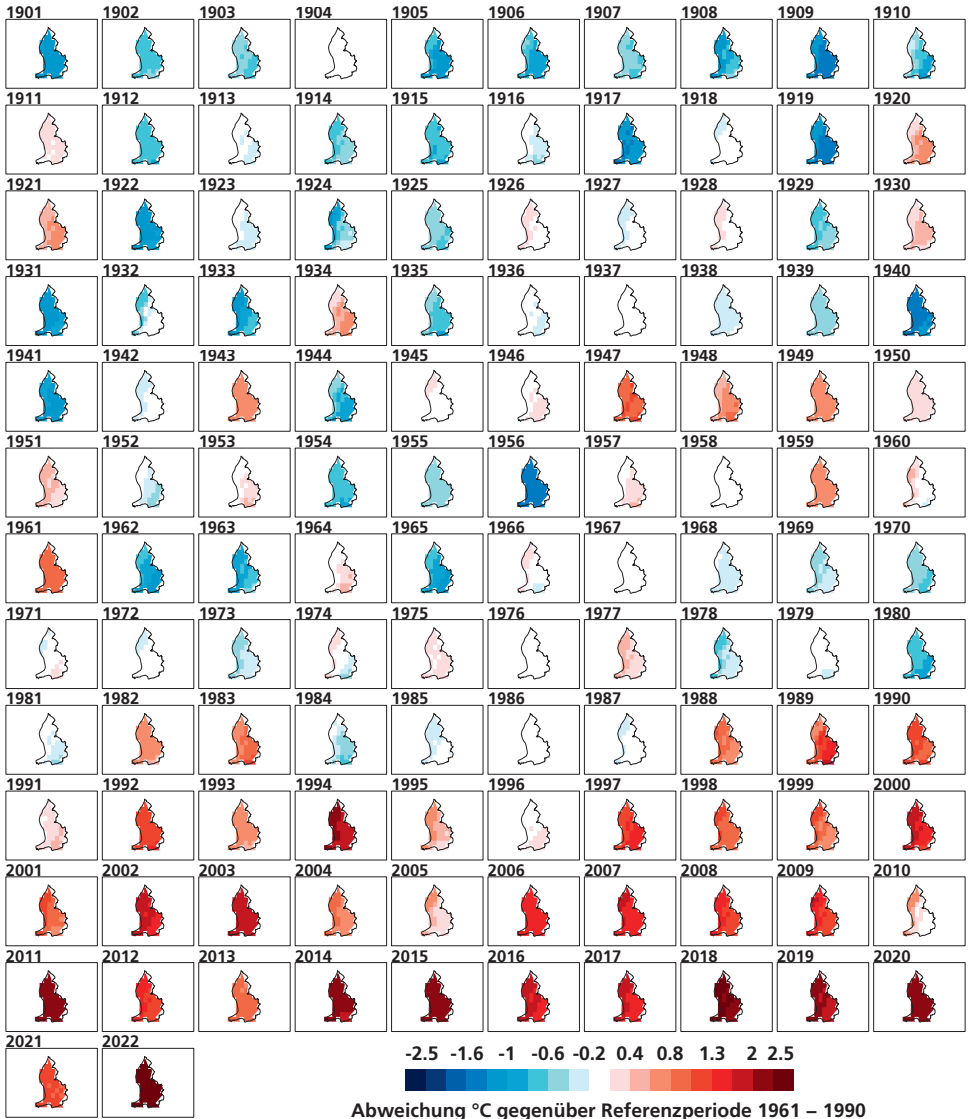
3.3 Hitzewellen

Durch den Klimawandel werden Hitzewellen häufiger und intensiver. Der Sommer 2022 war in der Schweiz der zweitwärmste seit Messbeginn, nur der Jahrhundert-sommer 2003 war wärmer (MeteoNews, 2022b). In Europa war es der heisseste seit Beginn der Aufzeichnungen (Copernicus Climate Change Service, 2022). Seit 2015 werden Hitzewellen vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz als eine der grössten natürlichen Bedrohungen für die Schweiz klassifiziert. Auch in der Gefährdungs-analyse Liechtensteins zählt Hitze/Trockenheit zu den als häufig eingestuften Risiken (ABS, 2012).

⁵ Zum Vergleich: Die Niederschlagssumme an der Messstation in Vaduz betrug zwischen 2010 und 2020 rund 1'000 Liter/Quadratmeter pro Jahr. In Bregenz regnete es also an einem Tag rund einen Fünftel einer Jahresregenmenge (MeteoSchweiz, eigene Berechnungen).

Abbildung 4: Klimawandel in Liechtenstein – Entwicklung der Jahresmitteltemperatur

Quelle: MeteoSchweiz (2023)



18 Hohe Temperaturen sind eine Belastung für Mensch und Tier. Vor allem ältere Menschen, Schwangere und Kleinkinder sowie chronisch Kranke leiden unter grosser Hitze (z. B. Erschöpfungszustände, Hitzschlag, Verschlimmerung bestehender Erkrankungen). Besonders belastet sind auch Arbeitnehmende, die im Freien beispielsweise auf Baustellen tätig sind. Hitzewellen und einzelne Hitzetage führen daher zu einer Zunahme von Notfall-Spitaleintritten und höherer Sterblichkeit. Bereits ab Tageshöchsttemperaturen von 30 Grad Celsius steigt das hitzebedingte Sterberisiko erheblich an und nimmt mit jedem zusätzlichen Grad stark zu. Zusätzlich belastend sind Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 Grad), da die Erholung durch fehlende Abkühlung beeinträchtigt wird (Ragettli & Rösli, 2020).

Liechtenstein ist in das Hitzewarnsystem von MeteoSchweiz eingebunden. Zudem haben diverse Schweizer Kantone Hitzeaktionspläne erlassen, an denen sich auch Liechtenstein orientiert. Diese beinhalten die Information der Bevölkerung und des Gesundheitspersonals über die Risiken von Hitze, spezielle Massnahmen während der Hitzewelle sowie eine langfristige Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung (Ragettli & Rösli, 2020). Österreich hat ausserdem Massnahmen zum Arbeitnehmerschutz ab einer Hitze von 32.5 Grad Celsius erlassen. Ab dieser Temperatur dürfen Arbeiten auf Baustellen im Freien eingestellt werden, sofern kein kühlerer Alternativarbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden kann. Die Entscheidung darüber, ob dem Baupersonal «hitzefrei» gewährt wird, obliegt dem Arbeitgeber (AK, 2022). In Liechtenstein bestehen keine besonderen Vorschriften. Arbeitgeber müssen jedoch durch ihre Fürsorgepflicht die Arbeitnehmenden vor Hitze und übermässiger Sonneneinstrahlung schützen (Quaderer, 2022).

Durch bauphysikalische Massnahmen oder durch den Einbau von Klimaanlage – zumindest in medizinischen Einrichtungen, Alters- und Pflegeheimen – sowie durch die Schaffung von öffentlichen klimatisierten Aufenthaltsräumen (z. B. Landesbibliothek) kann die Hitzebelastung für vulnerable Bevölkerungsgruppen reduziert werden. Klimaanlage sind in Liechtenstein jedoch bewilligungspflichtig. Laut Regierung besteht ein Zielkonflikt zwischen dem Schutz vor zu hoher Hitzebelastung und dem Ziel, den Energieverbrauch niedrig zu halten (Regierung, 2018). Da aber bei Hitzewellen genügend Solarstrom zur Verfügung steht, lässt sich dieser Zielkonflikt entschärfen (siehe Kapitel 4).

Gefahr von «Record Shattering Extremes»

Klimaforscher beobachten zunehmend Extremereignisse, die bisherige Rekordmarken bei Weitem übertreffen. Ein Beispiel war der Hitzerekord im Sommer 2021 in Kanada, wo eine Temperatur von 49 Grad Celsius gemessen und damit der bisherige Rekord um fast 5 Grad Celsius übertroffen wurde (Zihlmann, 2022). Aber auch die Rekordtemperaturen zum Jahreswechsel 2022/2023 in vielen Teilen Europas entsprechen dem, was Forscher als «Record Shattering Extremes» definiert haben. In Vaduz hatte es am 1. Januar 2023 20 Grad Celsius. Aussergewöhnlich waren dabei nicht nur die Temperaturen an sich, sondern auch über welch grosse Fläche in Europa die bestehenden Rekorde deutlich gebrochen wurden (Fischer, E. M., persönliche Kommunikation, 17. Januar 2023).

Auch das zuvor kaum vorstellbare Abschmelzen der Schweizer Gletscher im Sommer 2022, bei dem mehr als 6% des Eisvolumens verloren gingen, brach alle Rekorde. Bis dahin galt ein Eisvolumenverlust von 2% als extrem (Tagesanzeiger, 2022). Mit Blick auf den Bevölkerungsschutz muss also auch mit Szenarien gerechnet werden, die bisher Bekanntes weit übertreffen.

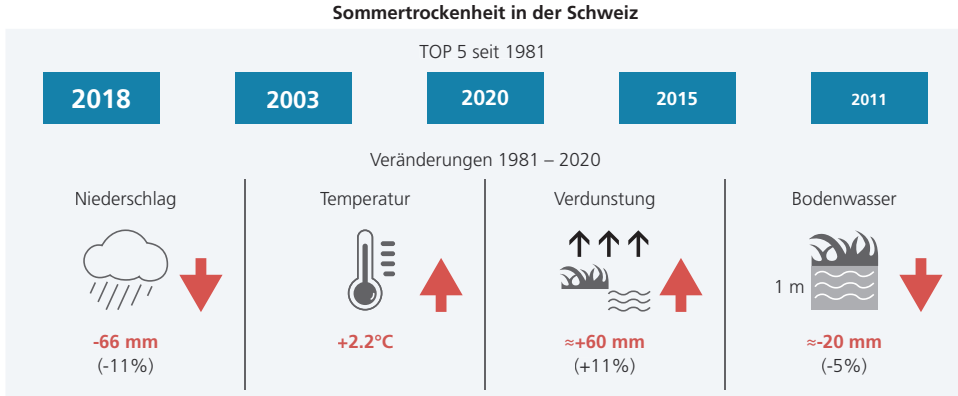
3.4 Trockenheiten

Hitzewellen führen zu Trockenheit. Umgekehrt kann Trockenheit die Intensität von Hitzewellen steigern. Besonders verheerend ist die Kombination der beiden Extreme, wie es in den Sommern 2003, 2015, 2018 oder 2022 in Mitteleuropa der Fall war. Forscher rechnen damit, dass solche Hitze-Dürre-Phänomene deutlich häufiger auftreten werden (Bevacqua, Zappa, Lehner et al., 2022). Die beiden Haupttreiber für Trockenheit im Boden sind ausbleibender Niederschlag und steigende Verdunstung. Von 1981 bis 2020 sind die Niederschlagsmengen im Sommer in der Schweiz um gut 66 Millimeter oder 11% zurückgegangen, wobei sich bei längeren Messreihen ein eher ausgeglichenes Bild zeigt. Doch entscheidend für die Bodentrockenheit ist nicht nur die Niederschlagsmenge, sondern auch die Verdunstung. Und diese ist ungefähr im gleichen Mass gestiegen. Das Bodenwasser hat sich seit 1981 im Schweizer Durchschnitt um 5% verringert. Da die Vegetation einen bestimmten Wassergehalt zum Gedeihen benötigt, kann bereits eine geringe Abnahme der Bodenwassermenge grosse Schäden verursachen (MeteoSchweiz, 2022) (siehe Kapitel 4). Entscheidend ist auch die Schneemenge im Winter: Steigt die Schneefall-

20 grenze weiter an und fällt Regen statt Schnee, begünstigt dies Trockenheiten im Sommer und im Herbst. Von 1994 bis 2017 ist die Zahl der Dürreereignisse in den Alpen, die durch Schneeschmelzdefizite ausgelöst wurden, im Vergleich zum Zeitraum von 1970 bis 1993 um 15% angestiegen (Brunner, Götte, Schlemper & Van Loon, 2023).

Abbildung 5: Sommertrockenheit in der Schweiz, Veränderungen 1981 – 2020

Quelle: MeteoSchweiz, (2022)⁶



Obere Reihe: Die fünf trockensten Sommerhalbjahre (April bis September) von 1981 bis 2020. Je grösser die Zahl, desto trockener der Sommer. Untere Reihe: Änderungen der Niederschlagssumme, Temperatur, Verdunstung und des Bodenwassers (oberster Meter Boden).

Bis 2025 wird für die Schweiz und Liechtenstein ein Früherkennungs- und Warnsystem für Trockenheiten entwickelt. Dieses ermöglicht es Betroffenen insbesondere in den Sektoren Landwirtschaft, Wasserkraft, Trinkwasserversorgung, Schifffahrt und Naturschutz, rechtzeitig geeignete Massnahmen zu ergreifen, um Schäden zu vermeiden (VBS, 2022a). Prognosen gehen davon aus, dass sich allein der Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft bis 2050 verfünffachen wird. Es braucht deshalb auch Konzepte für die Wassernutzung in Trockenperioden und effiziente Systeme für die landwirtschaftliche Bewässerung. Dem Gewässerschutz kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu. Niedrige (Grund-)Wasserstände und hohe Wassertempe-

⁶ Die Daten des Sommers 2022 sind noch nicht in dieser Darstellung berücksichtigt. Dieser war nach 2003 der zweithisseste seit Messbeginn, und auch bezüglich der Trockenheit zählt er vielerorts zu den Spitzenreitern.

raturen verschlechtern die Wasserqualität und haben gravierende Folgen für die Wasserlebewesen. Die Konzentration von Schadstoffen in Fliessgewässern nimmt während Trockenperioden aufgrund der geringeren Verdünnung zu (BAFU, 2017). Die Beschaffenheit des Rheins wirkt sich wesentlich auf den Grundwasserspiegel im Liechtensteiner Talraum aus. Durch gezielte Aufweitungen könnte der Grundwasserspiegel bis zu einem Meter angehoben werden (Regierung, 2015).

3.5 Waldbrandgefahr

Waldbrände treten in den Alpen am häufigsten bei starken Föhnereignissen in Kombination mit längeren Trockenperioden an steilen Hängen auf. Insofern ist Liechtenstein aufgrund der Topografie und der Föhnlage exponiert. In der Gefährdungsanalyse zählt Waldbrand zu den Top-5-Risiken (ABS, 2012). Durch häufigere Hitzewellen und längere Trockenperioden wird dieses Risiko weiter zunehmen. Die Ausdehnung der Siedlungsgebiete bis direkt an die Waldgrenze und die zunehmende Freizeitnutzung der Wälder verschärfen das Problem zusätzlich. 90% der Waldbrände in der Schweiz werden vom Menschen verursacht, meist durch Unachtsamkeit oder Brandstiftung. Zudem wird erwartet, dass die Zahl der durch Blitzschlag ausgelösten Brände zunehmen wird. Abgebrannte Wälder erholen sich zwar rasch, ihre Schutzfunktion bleibt aber langfristig eingeschränkt (Müller, Vilà-Vilardell & Vacik, 2020, WSL, 2022).

In Liechtenstein hat der Föhn in den vergangenen Jahrhunderten immer wieder Brandkatastrophen mit hohen Sachschäden verursacht. Eine mit dem Föhn verbundene Gefahr stellte der grenznahe Waffenplatz St. Luziensteig der Schweizer Armee dar. Nach den 1950er-Jahren kam es nach militärischen Übungen immer wieder zu kleineren und grösseren Bränden, weil die Kraft des Föhns unterschätzt wurde. Im Jahr 1985 zerstörte ein vom dortigen Waffenplatz ausgehender Waldbrand 115 Hektar Schutzwald und gefährdete das Dorf Balzers (Mayr & Vogt, 2011). Der materielle Schaden wurde auf 5.8 Millionen Franken geschätzt (Frommelt, 2005). In der ersten Nacht waren 581 Feuerwehrleute im Einsatz. Dies zeigt die Dimension eines solchen Ereignisses. In der Folge wurden Massnahmen ergriffen, um die vom Waffenplatz ausgehende Brandgefahr zu reduzieren (Hoch, G., persönliche Kommunikation, 22. August 2022).

22 Waldbrandszenarien zeigen Zerstörungskraft

Wie gross die Zerstörungskraft von Waldbränden sein kann, zeigen Szenarien, die das Amt für Bevölkerungsschutz entwerfen liess. Würde beispielsweise unter denkbar ungünstigen, jedoch realistischen Wetterbedingungen⁷ im Wald oberhalb der Universität Liechtenstein ein Brand ausbrechen, könnte sich das Feuer ohne rasche und geeignete Löschmassnahmen sehr schnell an der gesamten Bergflanke bis nach Schaanwald ausbreiten und innert vier bis fünf Stunden die Landesgrenze in Feldkirch erreichen. Besonders kritisch wäre ein solches Szenario für das Dorf Planken, das bereits nach zwei Stunden von der Aussenwelt abgeschnitten sein könnte. Auch Wohn- und Gewerbebezonen sowie Infrastrukturen wie Strom- und Sendemasten in Schaan, Nendeln und Schaanwald wären in Gefahr. Ein Sicherheitsrisiko für die Bevölkerung ist nicht nur das Feuer, sondern auch die Rauchentwicklung (Sautter, 2017).

Ein Waldbrand entlang der Bergflanke zwischen Balzers und Schaanwald hätte massive Konsequenzen für das liechtensteinische Siedlungsgebiet, denn die Schutzfunktion des Waldes ist nach einem Brandereignis jahrzehntelang massiv eingeschränkt (WSL, 2022).

Da Waldbrände nördlich der Alpen bisher eher selten aufgetreten sind, fehlt den Feuerwehren die Erfahrung in der Waldbrandbekämpfung. Diese unterscheidet sich wesentlich von der Bekämpfung von Gebäudebränden. Ein Schlüssel für die erfolgreiche Bekämpfung von Waldbränden ist eine umfassende Vorbereitung auf den Ernstfall. Entscheidend ist schnelles und gezieltes Handeln, denn die grössten Herausforderungen sind die rasche Ausbreitungsgeschwindigkeit und die räumliche Ausdehnung des Schadensgebietes.

Liechtenstein ist in das Warnsystem (Naturgefahrenportal) der Schweiz integriert. Mit unterschiedlichen Gefahrenstufen und damit verbundenen Massnahmen (z. B. Feuerverbote) sollen Waldbrände möglichst verhindert werden. Zudem hat das Amt für Bevölkerungsschutz 2017 das Projekt «Waldbrand» lanciert und eine spezialisierte Einsatzgruppe mit 90 Personen (Forstpersonal, Bergrettung, Feuerwehr) gebil-

⁷ Das Wetterszenario beinhaltet folgende Annahmen: lange Trockenperiode, Föhnstag im Frühling vor dem Blatt-austrieb, hohe Temperatur (WSL, 2022).

det sowie die Ausbildung der Feuerwehren und des Forstpersonals in Einsatztaktik und Löschtechnik auf allen Stufen intensiviert (Hoch, G., persönliche Kommunikation, 12. Januar 2023).

Trotz aller vorgesehenen Massnahmen würde Liechtenstein bei einem Grossbrand mit seinen personellen und materiellen Ressourcen rasch an seine Grenzen stossen und müsste Hilfskräfte aus dem benachbarten Ausland anfordern (Regierung, 2022a). Das Löschen aus der Luft ist bereits in der ersten Einsatzphase von grosser Bedeutung, in unzugänglichem Gelände sogar die einzige Option (Regierung, 2018, 2022a). Zwar könnte die Regierung auf mehrere Hubschrauber zurückgreifen, unter anderem auf solche der Schweizer Armee. Jedoch gibt es grosse Waldgebiete in höheren Lagen, in denen keine Möglichkeit der Wasseraufnahme besteht. Da für einen effizienten Löscheinsatz nicht mehr als drei Minuten zwischen den Abwurfzeiten liegen sollten, werden aktuell die Grundlagen für die Wasseraufnahme geschaffen (natürliche Wasserquellen, Bau von Löschwasserbecken usw.)⁸. Als Vorbild kann der Kanton Graubünden dienen, wo in den nächsten Jahren mehrere Löschwasserteiche und -becken entstehen, damit zumindest alle Schutzwälder innert nützlicher Frist mit Löschwasser angeflogen werden können (Böhler, 2022, Regierung, 2022a).

3.6 Stürme

Obwohl Liechtenstein durch den Föhn sturmerprobt ist, können Orkane höherer Stärkeklassen, wie beispielsweise der Wintersturm «Lothar» im Jahr 1999, katastrophale Folgen haben. «Lothar» fegte mit Spitzenwindgeschwindigkeiten von bis zu 165 Stundenkilometern über Liechtenstein, deckte zahlreiche Häuser ab und hinterliess grosse Schäden im Wald, die teilweise bis heute nachwirken. 18'500 Kubikmeter Sturmholz fielen an einem Tag an, so viel wie sonst in einem ganzen Jahr. Der Schaden wurde auf rund drei Millionen Franken geschätzt. «Lothar» verursachte auch Stromausfälle (siehe Kapitel 6.3), weil Bäume auf Strommasten fielen und Hochspannungsleitungen zerstörten (Schädler, 2019).

Liechtenstein ist in das Sturmwarnsystem der Schweiz integriert, um Schäden zu vermeiden und die Bevölkerung rechtzeitig zu warnen. Klimaexperten gehen davon

⁸ Wasser im Rhein zu schöpfen, ist bei einem Brand im Berggebiet aus Distanzgründen und aufgrund der zu überwindenden Höhe keine Option (Hoch, G., persönliche Kommunikation, 22. August 2022).

24 aus, dass die Zahl der Winterstürme mit extremen Windgeschwindigkeiten vor allem in Mitteleuropa weiter zunehmen wird. Inwieweit dies auf die Schweiz und Liechtenstein zutrifft, ist noch unklar. Die Vorhersage von Windextremen ist aufgrund des Zusammenspiels verschiedener Faktoren komplex (NCCS, 2018). Stürme sind jedoch bereits heute insbesondere für den Schutzwald eine Gefahr (Regierung, 2018). Auch Gebäude und deren Bewohner sowie Infrastrukturen in Waldrandnähe sind durch Windwurf gefährdet, da der Waldabstand vielerorts weniger als eine Baumlänge beträgt.

Ob Stürme aufgrund des Klimawandels gefährlicher werden, hängt nicht nur von der Windhäufigkeit und der Windgeschwindigkeit ab, sondern auch vom Zustand des Waldes. Trockenstress der Bäume, Borkenkäferbefall und Stürme begünstigen einander. Denn geschwächte Bäume können Stürmen weniger gut standhalten, Borkenkäfer vermehren sich im Sturmholz oder nach ausgeprägten Trockenperioden besonders schnell und tragen zur weiteren Schwächung des Waldes bei. Zum Vergleich: Der Sturm «Lothar» hat in der Schweiz rund acht Millionen Kubikmeter Fichtenholz geworfen, in den sieben Jahren danach wurde nochmals die gleiche Menge stehender Fichten vom Borkenkäfer befallen und abgetötet (WSL, 2010). Wenn Stürme Schutzwälder schädigen, steigt auch die Gefahr vor anderen Naturgefahren (siehe Kapitel 4).

3.7 Erdbeben

Das St. Galler Rheintal und damit auch das Staatsgebiet Liechtensteins liegt in einer geologischen Bruchzone und gehört damit zu den am stärksten erdbebengefährdeten Gebieten in der Schweiz. Beben der Magnitude 5 bis 6 sind in der Region möglich. Obwohl die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Bebens in der Gefährdungsanalyse als gering eingestuft wird (1-mal in >300 bis 1'000 Jahren), ist das potenzielle Schadensausmass bezüglich der Folgekosten (> 1 Milliarde Franken), der Anzahl Todesopfer (> 300) und Verletzter (> 3'000) enorm. (ABS, 2012). Nur wenige Gebäude sind bei Erdbebenschäden versichert (siehe Kapitel 8.3).

Zudem überwiegen in Liechtenstein ungünstige Baugrundklassen. Das Baugesetz kennt seit 1985 Vorschriften zur Erdbebensicherheit. Abklärungen im Jahr 2003 zeigten, dass diese Bestimmungen oft nicht umgesetzt wurden. Seither werden

Neubauten verstärkt auf ihre Erdbebensicherheit überprüft. Seit 2009 müssen Gebäude der «lebenswichtigen Infrastruktur» (z. B. Schulen) entsprechend nachgerüstet werden (Grandchamp, 2014).

Nach einem schweren Erdbeben wäre Liechtenstein zwingend auf Hilfe aus dem Ausland angewiesen, da davon auszugehen ist, dass viele Rettungs- und weitere Hilfskräfte selbst vom Beben betroffen wären und auch das Material Schaden nehmen würde. Zudem sind die Feuerwehren weder ausgebildet noch ausgerüstet, um im Umfeld von einsturzgefährdeten Objekten oder in Trümmerzonen Hilfe zu leisten (ABS, 2012).

Das letzte «stärkere» Erdbeben in Liechtenstein ereignete sich am 8. Mai 1992 (Magnitude 4.3). Damals wurden mehrere Schulen evakuiert und verschiedene Gebäude beschädigt, Personen kamen nicht zu Schaden. Aber auch im Jahr 2022 bebte die Erde mehrfach. Am besten dürfte das Beben vom 1. September 2022 in Erinnerung bleiben: Die Erde bebte just in dem Moment, als sich der Landtag mit dem Thema Erdbebenversicherung befasste. Das deutlich spürbare Beben hatte eine Magnitude von 3.9. Verletzt wurde niemand, lediglich Sachschäden am Landesmuseum sind bekannt (Albrich, 2022).

4 | Planerische Massnahmen zum Naturgefahrenschutz

26 Bis in die 1980er- und 1990er-Jahre galten Dämme und Verbauungen als beste Schutzstrategie gegen Naturgefahren. Während früher vor allem landwirtschaftliche Flächen von Naturgefahren bedroht waren, liegen heute Wohn-, Gewerbe- und Industrieflächen und damit erhebliche Vermögenswerte in potenziell gefährdeten Gebieten. Daher sind sowohl die Schutzansprüche der Bevölkerung als auch das Schadenspotenzial stark gestiegen. Schutzbauten allein reichen insbesondere im Hinblick auf die klimawandelbedingten Wetterveränderungen nicht mehr aus. Vielmehr gilt es, mit gezielten raumplanerischen Massnahmen das bestehende Schadenspotenzial zu reduzieren und kein neues zu schaffen (Brändle, 2016).

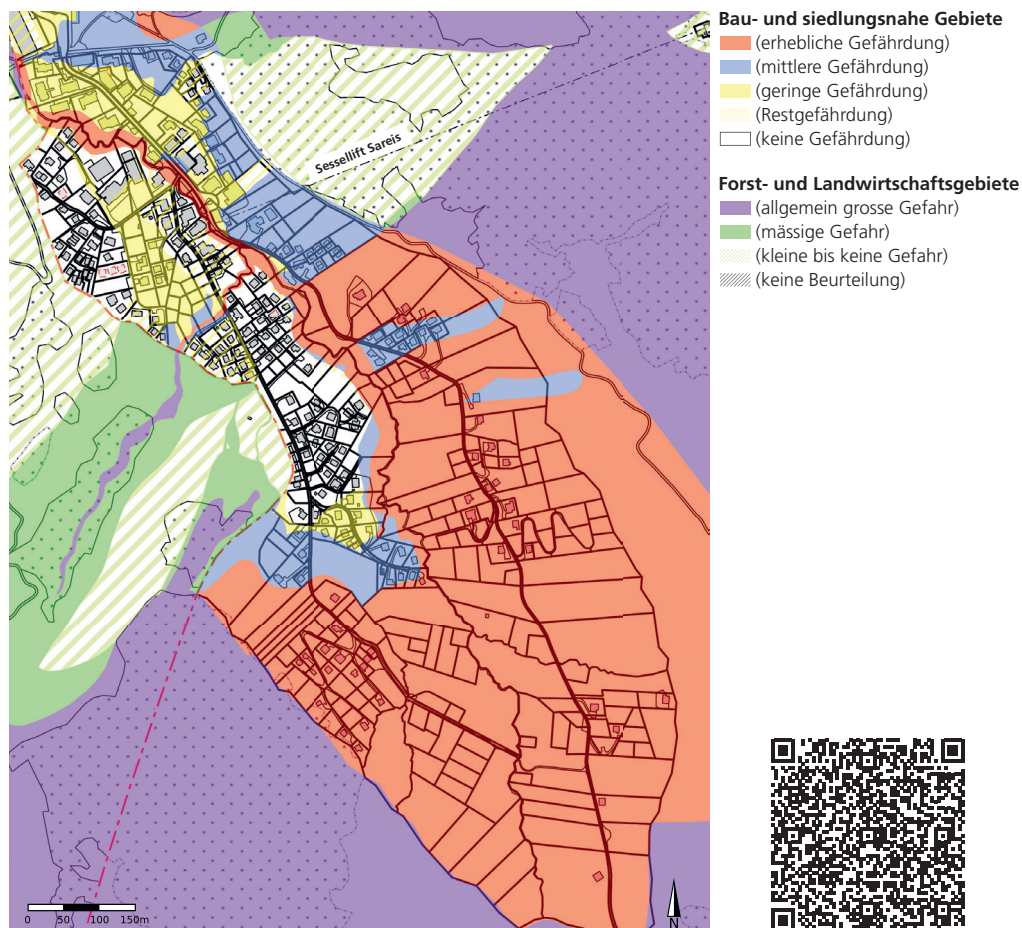
Die Integration des Bevölkerungsschutzes in die Raumplanung gestaltet sich in einem Land mit sehr knappen Landressourcen allerdings schwierig. So bemängelt die Regierung, dass potenziell gefährdete Gebiete bereits intensiv genutzt werden und das Verständnis für behördliche Empfehlungen, Gebote und Verbote im Sinne der Naturgefahrenprävention nicht immer in der erforderlichen Masse vorhanden ist (Regierung, 2022a).

4.1 Naturgefahrenkarte als Basis raumplanerischer Prozesse

Als Gefahrenzonen gemäss Baugesetz gelten Gebiete, die durch Rutschungen, geologische Gefahren, Hochwasser und Lawinen gefährdet sind. Die Naturgefahrenkarte ist das für Land und Gemeinden relevante Steuerungsinstrument zur Umsetzung der gesetzlichen Ziele. Für die Beurteilung von Baugesuchen werden vier Gefahren untersucht: Wasser, Felsstürze, Lawinen und Rutschungen. Auf der Gefahrenkarte werden Gebieten Gefahrenstufen zugeteilt. Bei Gefahrenstufe Rot gilt beispielsweise ein Bauverbot, bei Blau kann mit Auflagen gebaut werden (ABS, 2022a). Die Gefahrenkarte wird regelmässig überprüft und angepasst. So konnte durch Schutzbauten das Gefahrenpotenzial in einigen Gebieten reduziert werden (IKR, 2015). Aufgrund zu optimistischer Annahmen wurden in den 1960er- und 1970er-Jahren Bauzonen in steinschlaggefährdeten Gebieten ausgeschieden, die heute in der roten Gefahrenzone liegen. Dort dürfen zwar keine neuen Bauten mehr erstellt werden. Der Staat ist aber verpflichtet, vorhandene Gebäude, sofern technisch möglich und verhältnismässig, etwa mit Schutzmauern oder Fangnetzen vor Steinschlag zu schützen. Das ist mit hohen Kosten verbunden (Quaderer, 2017).

Abbildung 6: Gefahrenkarte von Malbun

Quelle: Naturgefahrenkarte, Geodatenportal Liechtenstein



Insbesondere im hinteren Malbuntal befinden sich diverse Wohngebäude in der roten Gefahrenzone. Sollten sie zerstört oder abgebrochen werden, ist ein Wiederaufbau nicht erlaubt. Der QR-Code führt zum Geodatenportal. Es werden die Gefährdungstufen und -arten für jede Region Liechtensteins detailliert dargestellt.

28 4.2 Schutzwald besser schützen

In der Naturgefahrenkarte spielt der Schutzwald eine wesentliche Rolle, denn eine Kompensation der Schutzfunktion durch technische Massnahmen ist nur beschränkt möglich (Frehner, 2017). Allerdings wird weniger als ein Drittel der Schutzwaldfläche in Liechtenstein als «gut» bewertet. Zwar ist die Schutzwaldleistung noch mehrheitlich gegeben, aber diese könnte mit steigenden Temperaturen weiter abnehmen (Regierung, 2022a). Die Kombination von Trockenheit, Stürmen, Krankheiten, Schädlingen und Wildverbiss kann Schutzwälder innert weniger Jahre massiv verändern (WSL, 2016). Unter Hitze und Trockenheit leiden vor allem fichten- und buchendominierte Wälder, die in Liechtenstein weit verbreitet sind. Diese beiden Baumarten reagieren besonders empfindlich auf Wassermangel. Insbesondere die Häufung trockener Sommer seit 2015 hat die Bäume geschwächt, da eine Erholung kaum möglich war. Eine langfristige Waldbeobachtung in der Schweiz hat gezeigt, dass der heisse und trockene Sommer 2018 eine Zäsur für die Waldgesundheit darstellte. Die beobachteten Schäden an Buchen übertrafen alle bisherigen Erfahrungen und auch die Ausfälle an Fichten durch Borkenkäferbefall erreichten Rekordwerte (IAP, 2021).

Das Thema Schutzwald ist schon seit Jahrzehnten auf der politischen Agenda. Allerdings zeigen die schon in den 1980er-Jahren beschlossenen Massnahmen wenig Wirkung. 2009 hielt das damalige Amt für Wald, Natur und Landschaft in einer Schutzwaldbroschüre erneut fest:

«Die Verjüngungssituation in den Schutzwäldern Liechtensteins ist alarmierend. Beinahe die Hälfte aller Schutzwaldbestände, die direkt oberhalb von Siedlungen, Hauptverkehrssträgern und wichtigen Versorgungsanlagen stocken, genügt nicht den minimalen Ansprüchen, die heute an ihre Verjüngung gestellt werden. Dabei liegt die Tragik dieser Feststellung nicht in einer momentan eingeschränkten Schutzleistung dieser Wälder: Junge Bäume vermögen nämlich gegen Einwirkungen von Wasser, Schnee und Steinblöcken nur wenig bis gar keinen Schutz zu bieten. Das Schlimme ist der grosse Zeitrückstand, den man sich in Liechtenstein inzwischen eingehandelt hat, weil man in der Wald-Wild-Frage schon so lange vergeblich nach einer Lösung sucht, die dem Verjüngungsdefizit Rechnung trägt.» (Amt für Wald, Natur und Landschaft, 2009, S. 26).

Zwölf Jahre nach diesem Appell beschloss der Landtag nach zähem politischem Ringen eine Anpassung des Jagdgesetzes. Darin enthalten sind Massnahmen wie beispielsweise die Störungsminimierung oder das Ausscheiden von Schwerpunktbegabungsgebieten (Lenkungsausschuss Waldverjüngung, 2020). Eine erste Bilanz im Januar 2023 zeigte jedoch, dass sich die Umsetzung der Ziele schwierig gestaltet. Insbesondere die geforderten Abschusszahlen wurden bis dahin bei Weitem nicht erreicht (Böhler, 2023). Darüber hinaus wird derzeit die Waldstrategie 2030+ erarbeitet, die zukünftig eine «verbindliche Leitlinie» für alle Formen der Waldnutzung darstellen soll (Regierung, 2021b).

4.3 Waldabstand

Der Wald dient nicht nur dem Schutz, sondern er kann auch zur Gefahr werden, wenn er zu nah am Siedlungsraum wächst. Um Bauten vor umstürzenden Bäumen oder Feuchtigkeit zu schützen, gilt eine gesetzliche Waldabstandslinie von zwölf Metern ab Stockgrenze⁹. In Ausnahmefällen kann auch ein Abstand von sieben Metern bewilligt werden¹⁰. Die Waldgrenze bei Bauzonen ist statisch. Breitet sich der Wald auf ein Baugrundstück aus, gilt er dort rechtlich nicht als Wald¹¹. Im Vergleich zur Schweiz ist der gesetzliche Waldabstand eher gering. Dort gilt für Wohnbauten grundsätzlich ein Waldabstand von 30 Metern. Kantone können jedoch abweichende Abstandsregelungen erlassen, im Durchschnitt gilt ein gesetzlicher Waldabstand von 18 Metern (Kanton Zug, 2022).

Dass in Liechtenstein einzelne Gebäude deutlich näher am Waldrand stehen, ist auf die historisch gewachsene Ausscheidung der Bauzonen zurückzuführen. So grenzen beispielsweise im Vaduzer Städtle nicht nur Wohn- und Geschäftshäuser, sondern auch zahlreiche Gebäude der kritischen Infrastruktur des Landes unmittelbar an einen bedeutenden Schutzwald (Landtags- und Regierungsgebäude, Landesarchiv, Landesmuseum, Liechtensteinische Landesbank).

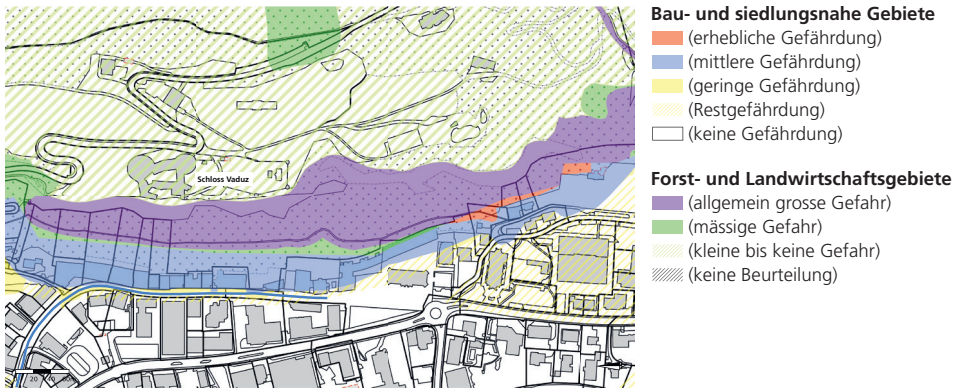
⁹ Verbindungslinie der äusseren Bäume, Sträucher und Wurzelstöcke.

¹⁰ LGBl. 2009.044, Art. 51.

¹¹ LGBl. 1991.042, Art. 9.

30 Abbildung 7: Das Vaduzer Städtle grenzt direkt an den Schutzwald

Quelle: Naturgefahrenkarte, Geodatenportal Liechtenstein



Die Gebäude im Vaduzer Städtle grenzen unmittelbar an den Wald. Ein Brand könnte von Gebäuden auf den Schutzwald übergreifen und umgekehrt.

Die Waldbrandgefahr wurde bereits 2012 als eines der grössten Risiken in der Gefährdungsanalyse identifiziert. Sie hat sich zudem durch die trockenen Sommer der letzten Jahre weiter verstärkt. Trotzdem wird in Liechtenstein weder in der Raumplanung noch im Baugesetz angemessen auf die Prävention von Waldbränden eingegangen. Wie gross die Pufferzone zwischen Wald und Infrastruktur im Idealfall sein sollte, kann nicht pauschal beantwortet werden. Verschiedene Faktoren, wie zum Beispiel die Beschaffenheit des Waldes oder forstliche und waldbauliche Massnahmen spielen dabei eine Rolle (Müller, Vilà-Vilardell & Vacik, 2020). In der Schweiz existieren für einige Regionen Karten¹², die das Feuerrisiko für Siedlungsgebiete, die auf Waldvegetation treffen, anzeigen (NZZ, 2019).

4.4 Hitzeprävention durch Zentrumsplanung

Raumplanerische Massnahmen tragen auch zur Hitzeprävention bei. Der Siedlungsraum Liechtensteins ist zwar nach wie vor ländlich geprägt, aber auch dort verdichten sich die Ortskerne zunehmend. Gebäude und versiegelte Flächen absorbieren die Sonneneinstrahlung und heizen die Umgebung auf. Dies beeinträchtigt die

12 «Wildland-Urban-Interface-Karte» (WUI-Karte).

Lebensqualität bei zunehmenden Hitzewellen. Durch eine gezielte Zentrumsplanung kann dieser sogenannte «Inseleffekt» vermieden werden (Freiräume mit Grünflächen, Schattenplätze, frei zugängliche Wasserflächen, Frischluftzufuhr und -zirkulation usw.) (BAFU, 2018b). Auf der «Plattform Entwicklungskonzept Liechtensteiner Unterland und Schaan» sind dazu verschiedene Massnahmen festgehalten. Durch eine aktive Bodenpolitik sollen klimawirksame Freiflächen geschaffen und die Bildung von Wärmeinseln vermieden werden. Angestrebt werden «verdichtete, kompakte, durchlässige und durchgrünte Siedlungen» (Gemeinden des Liechtensteiner Unterlandes und Schaan, Regierung, 2020).

4.5 Regenwasserplanung

Durch die Zunahme von Starkregenereignissen rückt die Regenwasserbewirtschaftung stärker in den Fokus. Wenn Kanalisation, Retentions- und Versickerungsanlagen überlastet sind und die Aufnahmefähigkeit von un- oder teilversiegelten Flächen überschritten wird, kann Oberflächenabfluss zu Hochwasserschäden führen. Dies zeigt sich nicht nur im Umfeld von Gewässern, sondern bei entsprechender Topografie auch in anderen Gebieten (siehe Kapitel 3.2). Aufgrund geringer oder fehlender Vorwarnzeiten sind die Schutzmöglichkeiten begrenzt. Daher sind Planung und Vorsorge umso wichtiger. Die Gefährdungskarte «Oberflächenabfluss»¹³ zeigt die in Liechtenstein besonders gefährdeten Quartiere. Wenn die Kanalisation die grossen Wassermassen nicht mehr aufnehmen kann, kommt es zu Rückstaus und damit zu Überflutungen von Strassen und Gebäuden (Keller). Bei Starkregenereignissen gelangt auch regelmässig Abwasser aus der Kanalisation in die Oberflächengewässer.

Der Oberflächenabfluss wird zwar bei der Überarbeitung von Planungsinstrumenten (Zonen- und Richtpläne, Baureglemente) der Gemeinden berücksichtigt, aber es bestehen keine verbindlichen Auflagen (ABS, 2022b). Die Gemeinden sind verpflichtet, einen regionalen und einen kommunalen Entwässerungsplan zu erstellen und bei Baugesuchen entsprechende Auflagen vorzusehen¹⁴. Bereits bestehende Bauten sind davon nicht betroffen.

¹³ Abrufbar unter <https://service.geo.llv.li/>.

¹⁴ Gewässerschutzverordnung LR 814.201, Art. 7.

32 Abbildung 8: Ausschnitt «Städtle Vaduz» aus der Gefahrenkarte Oberflächenabfluss

Quelle: <https://service.geo.llv.li/>



Als Berechnungsgrundlage dient ein Niederschlagsereignis mit einer Wiederkehrperiode von ca. 100 Jahren, einer Dauer von 60 Minuten und einer Niederschlagsmenge von 60 Litern pro Quadratmeter. Bei einem solchen Ereignis stünde das Städtle Vaduz (siehe Karte) mehr als 25 Zentimeter unter Wasser (dargestellt in Dunkelviolett) (ABS, 2022b).

Das Konzept der «Schwammstadt» ist ein ganzheitlicher Ansatz, der die Klimaresilienz von Städten und Gemeinden erhöht und Schäden durch Oberflächenabfluss vermeidet. Es sieht vor, dass anfallendes Regenwasser im Siedlungsgebiet wie von einem Schwamm aufgenommen und zeitverzögert wieder abgegeben wird bzw. versickern kann. Die Massnahmen setzen bereits ausserhalb der Siedlungsgebiete an, wo durch Wasserrückhalt und gezielte Landschaftsgestaltung oft kostengünstig gute Wirkungen erzielt werden. Im Siedlungsgebiet werden Gewässer revitalisiert oder in Parks und auf Spielplätzen Mulden angelegt, die das Wasser auffangen und langsam versickern lassen. Städte wie Kopenhagen haben mitten in der Stadt flutbare Grün- oder Freiflächen angelegt, bei Starkregen können zudem bewusst ganze Strassenzüge oder öffentliche Plätze geflutet werden (BAFU, 2022b). Moderne Regenwasserbewirtschaftung setzt zudem auf das Verursacherprinzip: Derzeit wird in Liechtenstein die Abwassergebühr an den Frischwasserverbrauch gekoppelt – es wird angenommen, dass die Abwassermenge der bezogenen Frischwassermenge entspricht. Niederschlagswasser, das von Dächern und befestigten Flächen abfließt, wird nicht berücksichtigt (AU, 2016). Als einzige Gemeinde des Landes hatte Triesen

2016 die im Gewässerschutzgesetz vorgesehene Regenwassergebühr für versiegelte Flächen eingeführt. Nach heftiger Kritik aus der Bevölkerung wurde die Gebühr 2020 wieder abgeschafft; als Begründung wurde eine schlechte Kommunikation angegeben (Fritz, 2019).

5 | Fazit zum Bereich Naturgefahren

34 Die Risiken und deren Eintrittswahrscheinlichkeit verändern sich. Durch den Klimawandel ist zunehmend mit Wetterextremen zu rechnen, denen mit Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel begegnet werden kann. Dies sind unter anderem:

- **Hochwasserschutz:** Da der Bruch des Rheindammes eine der grössten Gefahren für Liechtenstein darstellt, sind entsprechende Hochwasserschutzmassnahmen wie die Verstärkung des Rheindammes zu begrüssen. Der Hochwasserschutz sollte auch bei den Plänen zur Rheinaufweitung entsprechend gewichtet werden.
- **Grundwasserschutz:** Eine Rheinaufweitung beeinflusst Grundwasserspiegel und -qualität positiv und schafft wassernahe Naherholungsräume, die bei Hitzewellen einen wertvollen Beitrag leisten können.
- **Extremregen:** Starkniederschläge werden in Zukunft eine grosse Herausforderung darstellen. Massnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung gewinnen daher an Bedeutung. Mit Versickerungskonzepten, das heisst der Schaffung von Notabflüssen und Versickerungsmulden, begrünten Dächern und Grünflächen in dicht besiedelten Gebieten kann das mögliche Schadensausmass reduziert werden. Mit verursachergerechten Gebühren für Oberflächenabfluss sollten entsprechende Anreize gesetzt werden.
- **Hitzewellen:** Durch eine verbesserte Zentrums- und Gebäudeplanung kann die Belastung insbesondere für vulnerable Personen reduziert werden. Ausserdem sollten vor allem medizinische Einrichtungen, Alters- und Pflegeheime und gewisse öffentliche Aufenthaltsräume durch bauphysikalische Massnahmen an Hitzewellen angepasst oder klimatisiert werden.
- **Trockenheiten:** Da häufiger mit Trockenperioden zu rechnen ist, kommt dem Wassermanagement eine grosse Bedeutung zu. Insbesondere in der Landwirtschaft sind effiziente Bewässerungskonzepte erforderlich.

- **Waldbrand:** Angesichts des grossen Schadenspotenzials von Waldbränden und der in den letzten Jahren zunehmend trockeneren Sommer sollte dieses Thema stärker in die öffentliche Wahrnehmung gerückt werden. Zur Ermittlung des Gefahrenpotenzials sind «Wildland-Urban-Interface»-Karten hilfreich. In Siedlungsnähe sollte die Gefahr durch waldbauliche Massnahmen reduziert werden.
- **Schutzwälder:** Angesichts des schlechten Zustands der Schutzwälder sollte das Thema mit Blick auf den Bevölkerungsschutz und den Klimawandel mit hoher Dringlichkeit behandelt und die eingeleiteten Massnahmen auf deren Wirkung überprüft werden.

Insgesamt ist festzuhalten: In vielen Bereichen haben die Behörden den Handlungsbedarf erkannt und sind dabei, entsprechende Massnahmen umzusetzen. Wichtig ist, dass die Klimaanpassung auf der politischen Agenda einen hohen Stellenwert erhält und die Bevölkerung dafür sensibilisiert wird. Denn nur dann finden die Massnahmen die notwendige Unterstützung.

Die Kleinstaatlichkeit Liechtensteins ist eine besondere Herausforderung: Während beispielsweise ein Hochwasser oder ein Waldbrand in der Schweiz oder in Deutschland für einzelne Regionen verheerend sein kann, ist in der Regel nie das ganze Land betroffen. Wenn nur einzelne Städte und Gemeinden mit den Folgen einer Naturkatastrophe zu kämpfen haben, können Hilfskräfte aus anderen Landesteilen angefordert werden. Aufgrund der Kleinheit des Landes ist das in Liechtenstein anders. Zwar ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Ereignis ausgerechnet Liechtenstein trifft, geringer. Sollte es aber zu einer Katastrophe kommen, wären unter Umständen weite Teile der Landesfläche und damit ein grosser Teil der Bevölkerung, der Unternehmen und der Infrastruktur betroffen. Dies könnte Liechtenstein als souveränen Staat sogar in seiner Existenz gefährden.

Da Liechtenstein anders als die Schweiz nicht über eine personell und materiell gut ausgestattete Zivilschutzorganisation oder ein Militär verfügt, stellt sich die Frage: Wer hilft, wenn eine Katastrophe droht oder bereits eingetreten ist? In Liechtenstein fehlt eine Organisation, die im Katastrophenfall obligatorisch aufgeboden werden kann. Diesem Thema widmet sich (Kapitel 12) ausführlich.

6 | Zivilisationsbedingte Gefahren

36 Nicht nur Naturkatastrophen können verheerend sein. Dieses Kapitel konzentriert sich auf gesellschaftlich und technisch bedingte Risiken mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder dem grössten Schadenspotenzial.

6.1 Pandemie

Als potenziell häufig eintretende Gefahr schätzte man bereits 2012 eine «Infektionskrankheit Mensch» ein, und zwar mit einer Häufigkeit von $>1x$ in 30 bis 100 Jahren. Es wurde mit einem monetisierten Schadenspotenzial von mehr als drei Milliarden Franken gerechnet. Eine (Influenza)-Pandemie wurde damals als grösste Gefahr für Liechtenstein eingestuft (ABS, 2012). Die Gefahr von Pandemien dürfte in Zukunft weiter ansteigen. Forscher haben anhand von Datensätzen historischer Pandemien der letzten 400 Jahre die Intensität und jährliche Wahrscheinlichkeit von Pandemieausbrüchen neu geschätzt. Die Daten zeigen, dass das Risiko intensiver Krankheitsausbrüche zunimmt (Marani, Katul, Pan & Parolari, 2021). Steigendes Bevölkerungswachstum, die Veränderungen in den Lebensmittelsystemen, die Umweltzerstörung und der häufigere Kontakt zwischen Menschen und krankheitsübertragenden Tieren sind potenzielle Treiber dieser Entwicklung. Auch der Klimawandel spielt dabei eine entscheidende Rolle. Denn durch die globale Erwärmung werden viele Tierarten in neue Lebensräume vordringen müssen, weil ihre ursprünglichen Habitate unbewohnbar werden. Durch diese Umsiedlung erhöht sich das Risiko artenübergreifender Virusübertragungen erheblich (Carlson, Albery, Merow et al., 2022).

6.1.1 Pandemievorkehrungen in der Schweiz und in Liechtenstein

Trotz entsprechender Risikoabschätzung und vorhandener Notfallpläne waren weder die Schweiz noch Liechtenstein gut auf den Ausbruch der Covid-19-Pandemie vorbereitet. Der erste Pandemieplan der Schweiz wurde 1995 erstellt. Zentrales Anliegen war damals, im Pandemiefall eine «föderalistische Kakophonie» zu verhindern. Seither hat sich die Vorbereitung auf Pandemien kontinuierlich verbessert. Man hat dabei von internationalen Entwicklungen gelernt. Ein gewisser Druck kam auch von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), die alle Mitgliedsstaaten dazu verpflichtete, Massnahmen in verschiedenen Kernbereichen aufzubauen (z. B. Frühwarnsysteme, Epidemien-gesetz, Pandemiepläne, Laborkapazitäten). Die Schweinegrippe im Jahr 2009 stellte die Pandemiepläne von Bund und Kantonen auf die Probe.

Rückblickend verlief diese weit milder als erwartet. Dies zeigt das Dilemma jeder vorbeugenden Pandemiebewältigung auf: Weil sich die Gefahr eines neuen Erregers erst nach einiger Zeit abschätzen lässt, ist es kaum möglich, adäquate Massnahmen zu treffen. Die den Behörden vorgeworfene «Überreaktion» im Zusammenhang mit der Schweinegrippe hat dazu geführt, dass die Pandemievorsorge an politischer und gesellschaftlicher Unterstützung verlor.

Der Schweizer Pandemieplan war explizit für eine Grippepandemie entwickelt worden. Man ging von einer akuten Krisendauer von zwölf Wochen und von der Verfügbarkeit eines Impfstoffs nach vier bis sechs Monaten aus. Zudem basierten die Pläne auf der Annahme, dass nur das medizinische Personal medizinische Schutzgüter wie Masken nutzen würde und nicht der ganze Spitalbetrieb, ganz zu schweigen von der Privatwirtschaft und der gesunden Bevölkerung (Hauri, Kohler, Scharte & Wenger, 2020). Vorgegeben war ein Pflichtlager für FFP2-/FFP3-Masken für den medizinischen Betrieb¹⁵. Die Lagerhaltung von Schutzmasken für medizinische Einrichtungen wie Spitäler, Arztpraxen und Apotheken wurde lediglich empfohlen. Empfohlen wurde auch, dass jede in der Schweiz wohnhafte Person einen persönlichen Notvorrat von 50 Hygienemasken anlegt (BAG, 2018). Diese Empfehlungen galten auch in Liechtenstein (AG, 2006). Bei der Covid-19-Pandemie kamen weitere Aspekte dazu: So unterschätzte die Politik die Geschwindigkeit, mit der sich die Krankheit rund um den Globus ausbreitete. Ausserdem war sie von den vielerorts drastischen Bekämpfungsmassnahmen überrascht. In den Planungsgrundlagen der Schweiz und ihrer Nachbarländer waren weder Ausgangs- noch Exportsperrern für medizinische Produkte oder weiträumige Grenzschiessungen vorgesehen. Weil die Pandemiepläne auf Grippeszenarien ausgelegt waren, kamen bei der Covid-19-Pandemie weitere Unsicherheitsfaktoren dazu: Weder die epidemiologische Dynamik noch die Wirkung der zu ergreifenden Massnahmen waren klar und die Politik musste oft vorbeugende Entscheide treffen (Hauri, Kohler, Scharte & Wenger, 2020).

15 2019 wurden in der Schweiz 166'800 FFP2-/FFP3-Masken an Pflichtlager gehalten. In der Beurteilung des entsprechenden Bundesamtes wurde angemerkt, dass bei einem Grosseignis ein sprunghaft ansteigender Bedarf nicht ausreichend befriedigt werden könnte und aufgrund erhöhter Nachfrage kaum noch Masken aus dem asiatischen Raum importiert werden könnten (BWL, 2019). Dieser Fall ist 2020 eingetreten.

38 Weil aufgrund des Zollvertrages die meisten Bestimmungen des Schweizer Epidemien-gesetzes auch in Liechtenstein angewendet werden, wird Liechtenstein bei einer Pandemie von den Schweizer Bundesbehörden wie ein Kanton behandelt. Der liechtensteinische Pandemieplan stammt aus dem Jahr 2006 und versteht sich als Anhang zum Pandemieplan der Schweiz (AG, 2006). Darin wurden sowohl die Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung als auch mögliche Auswirkungen auf die Volkswirtschaft thematisiert. Als Massnahmen wurden die temporäre Schliessung von Schulen und ein Verbot von Veranstaltungen vorgesehen. Empfehlungen zur Kommunikation, zu einem Contact Tracing, einer Test- oder Impfstrategie, zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit oder des öffentlichen Verkehrs waren jedoch im Pandemieplan nicht enthalten.

6.1.2 Erfahrungen aus der Covid-19-Pandemie

Die als hoch eingeschätzte Eintrittswahrscheinlichkeit einer «Infektionskrankheit Mensch» und die Erfahrungen aus der Covid-19-Pandemie zeigen, dass es sich lohnt, dieses Ereignis gut aufzuarbeiten und aus den Erkenntnissen zu lernen. Die Studie zum Krisenmanagement während der Covid-19-Pandemie deckt gemäss Auftragsstellung verschiedene Themen ab und soll aufzeigen, welche Fragen im Hinblick auf allfällige kommenden Pandemien und auch andere Krisen zu klären sind. Die Erfahrungen sollen genutzt werden, um die gesetzlichen Grundlagen, die Planung und Organisation sowie die Gesundheitsprävention zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Aufzuarbeiten sind auch Fragen zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit insbesondere mit der Schweiz, aber auch mit Österreich und den EWR-Staaten. Schliesslich ist Liechtenstein auch bei einer Pandemie überproportional von anderen Staaten abhängig (Intensivbetten, Beschaffung von Impfstoffen und Schutzausrüstung, Zugang für Grenzgänger etc.).

6.2 Strommangellage

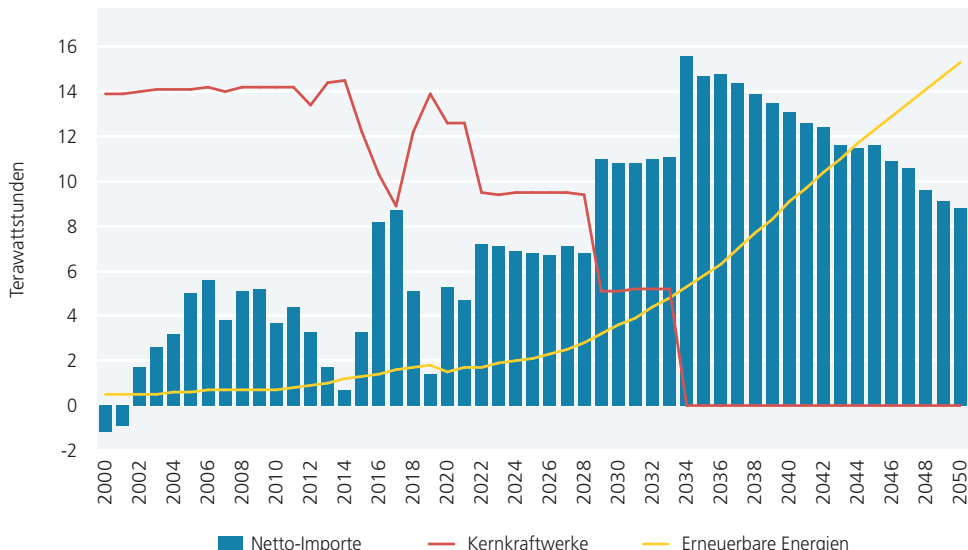
Eine Strommangellage war in der Gefährdungsanalyse Liechtensteins aus dem Jahr 2012 noch kein Thema. Auch das Risiko eines Stromausfalls wurde mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von einmal in >300 bis 1000 Jahren als gering eingestuft. In der Schweizer Risikomatrix von 2020 wurde der Strommangellage hingegen die höchste Priorität beigemessen. Aufgrund der zunehmenden Unsicherheiten bezüglich der Energiewende in Europa wurde die Häufigkeit eines solchen Szenarios höher

eingeschätzt als 2015 (BABS, 2020). Da Liechtenstein Teil der Regelzone Schweiz und sein Strommarkt daher eng mit dem der Schweiz verflochten ist, trifft das Risiko für Liechtenstein in gleichem Masse zu¹⁶.

Die Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom) warnt vor einer mangelnden Versorgungssicherheit im Winter. In einem 2021 veröffentlichten Bericht prognostizierte sie bis 2050 einen Importbedarf für das Winterhalbjahr von 10 bis 15 Terawattstunden (TWh) Strom¹⁷ und bewertet die Situation – sollte sie länger anhalten – als strukturellen Engpass mit erheblichen Risiken für den Systembetrieb. Da auch alle Schweizer Nachbarstaaten die Energiewende vorantreiben und ihrerseits mit verstärkten Importen im Winter rechnen, stellt sich die Frage, wie diese Lücke überbrückt werden soll.

Abbildung 9: Netto-Stromimportbedarf im Winterhalbjahr in der Schweiz

Quelle: ElCom (2021)



16 Der Eigenversorgungsgrad Liechtensteins über das Jahr gesehen liegt bei 25%. Im energieintensiven Winterhalbjahr ist er jedoch deutlich tiefer (AS, 2022a).

17 In den Winterhalbjahren von 2003 bis 2019 wurden im Durchschnitt 4.4 TWh importiert, in den 1990er-Jahren war es noch durchschnittlich 1 TWh (ElCom, 2021).

40 Wie gross die Stromlücke im Winter tatsächlich wird, hängt von mehreren Faktoren ab: beispielsweise wie lange die Schweizer Atomkraftwerke am Netz bleiben¹⁸, wie rasch der Zubau von erneuerbarer Energie gelingt und welchen technischen Fortschritt es im Energiesektor gibt. Auch das Wetter spielt eine Rolle, denn Wasserknappheit sowie Hochwasser haben Einfluss auf die Leistungsfähigkeit von Wasserkraftwerken in den Alpenländern. Sind die Pegelstände niedrig oder ist die Fließgeschwindigkeit aufgrund von Hochwasser zu gross, ist die Stromproduktion deutlich eingeschränkt. Auch umliegende Länder stellen Forderungen: So appellierten die italienischen Behörden im Sommer 2022 an die Schweiz, mehr Wasser aus den Tessiner Stauseen abzulassen, um den Dürrenotstand in der Po-Region abzufedern (Jankovsky, 2022). Ausserdem ist der zukünftige Stromverbrauch entscheidend: Durch die Substitution der fossilen Energieträger in Verkehr und Wärme wird der Strombedarf bis 2050 deutlich steigen (VSE, 2022).

Ebenfalls ein Unsicherheitsfaktor sind mangelnde Transportkapazitäten im Stromnetz. Die Schweiz verfügt zwar über leistungsstarke Grenzleitungen, aber die Importkapazitäten werden durch innerschweizerische Engpässe limitiert. Der notwendige Um- und Ausbau des Schweizer Stromnetzes ist teuer und aufgrund der komplizierten Bewilligungsverfahren langwierig (BFE, 2021a).

6.2.1 Fehlendes Stromabkommen mit der EU als zusätzliches Risiko

Neben den technischen Einschränkungen bestehen auch politische Risiken. Gelingt es der Schweiz nach dem Abbruch der Verhandlungen zu einem Rahmenabkommen nicht, ein Stromabkommen mit der EU abzuschliessen, entziehen sich das europäische Stromnetz und der Stromaustausch darüber zunehmend dem Einfluss der Schweizer Akteure. Ohne Abkommen kann die Schweiz nicht gleichberechtigt an Marktplattformen teilnehmen und wird teilweise von gewissen Märkten ganz ausgeschlossen. Dies, obwohl die Schweiz das europäische Verteilnetz durch den «Stern von Laufenburg» mitbegründet hat. Diese Schaltzentrale gilt als zentrale Drehscheibe des europäischen Stromnetzes (VSE, 2023).

¹⁸ Die Schweizer Kernkraftwerke müssen stillgelegt werden, wenn sie nicht mehr sicher betrieben werden können. Der Schweizer Bundesrat rechnet mit einer Laufzeit von jeweils 50 Jahren. Damit ginge das letzte Kernkraftwerk 2034 vom Netz, der Stromimportbedarf wäre dann am höchsten (siehe Abbildung 9). Durch den Ausbau von erneuerbarer Energie kann der Importbedarf langfristig wieder reduziert werden. Wenn alle Schweizer Kernkraftwerke stillgelegt werden, entsteht eine Produktionslücke von 37 TWh, die kompensiert werden muss (VSE, 2022).

Die Schweiz ist mit über 40 grenzüberschreitenden Stromleitungen eng mit dem europäischen Übertragungsnetz verbunden. Sie dient als Stromtransit-Korridor für den Stromhandel ihrer Nachbarländer. 30% des zwischen Deutschland und Frankreich gehandelten Stroms fließen durch die Schweiz. Weil Stromeinspeisung und -verbrauch stets im Gleichgewicht sein müssen, ist eine sorgfältige Planung gemeinsam mit den Kraftwerken und den Stromhändlern notwendig. Bei ungeplanten Transitflüssen muss Swissgrid zur Systemstabilisierung in die Einsatzplanung der Schweizer Kraftwerke eingreifen und sie anweisen, mehr oder weniger Strom zu produzieren (BFE, 2021b). Das wirkt sich einerseits negativ auf die Speicherkapazitäten in Stauseen aus. Andererseits wird die Importkapazität der Schweiz weiter reduziert. Ausserdem belasten die Transitflüsse das Netz stark und gefährden die Netzstabilität. Als Drittstaat ohne Stromabkommen kann die Schweiz weder bei der Festlegung von entsprechenden Regeln mitreden noch von den Mechanismen und Marktplattformen des europäischen Strommarktes profitieren (BFE, 2021b). Ein Stromabkommen würde daher die bestehenden Handels- und Systemrisiken reduzieren.

Auch die Exportbereitschaft der Nachbarländer hängt teilweise von einem Stromabkommen ab. Ab 2025 könnte sich die Situation für die Schweiz weiter verschärfen. Dann muss die EU-Verordnung 2019/943 umgesetzt werden, die von den Mitgliedsstaaten verlangt, dass mindestens 70% der Kapazität ihrer Netzelemente für den grenzüberschreitenden Stromhandel zur Verfügung stehen. Die Handelskapazitäten mit der Schweiz dürfen nicht zu diesen 70% gezählt werden. Daher ist es für die EU-Staaten einfacher, dieses Ziel zu erreichen, wenn sie ihre Exportkapazitäten in Drittländer wie die Schweiz reduzieren. Die Folge sind noch mehr ungeplante Stromflüsse durch die Schweiz, welche die Netzstabilität zusätzlich belasten und die Versorgungssicherheit weiter gefährden (BKW, 2021). Um die negativen Auswirkungen abzufedern, versucht Swissgrid derzeit, Verträge mit anderen europäischen Übertragungsnetzbetreibern abzuschliessen, um die Systemsicherheit aus technischer Sicht aufrechtzuerhalten. Damit die Versorgungssicherheit auch in Zukunft gewährleistet werden kann, wären jedoch zwischenstaatliche Vereinbarungen zwingend (Swissgrid, 2022a).

6.2.2 Wirtschaftliche Landesversorgung in Zeiten von Strommangellagen

Liechtenstein könnte durch seine EWR-Mitgliedschaft eigentlich am EU-Strommarkt partizipieren¹⁹. Durch die Zugehörigkeit zur Regelzone Schweiz ist das jedoch faktisch nicht möglich, zumal das Land über die Leitung zu Österreich nicht ausreichend mit Strom versorgt werden kann. Die Liechtensteinischen Kraftwerke (LKW) sind über privatrechtliche Verträge mit Swissgrid und der Axpo Power AG verbunden. Ein staatsrechtlicher Vertrag zwischen Liechtenstein und der Schweiz über die Stromversorgung besteht derzeit nicht. Liechtenstein ist jedoch über den Zollvertrag in die wirtschaftliche Landesversorgung der Schweiz eingebunden. Dies gilt auch bei einer Strommangellage. In diesem Fall bildet die Schweiz mit Liechtenstein eine Solidargemeinschaft mit entsprechenden Rechten und Pflichten (Regierung, 2022b). Bei einer Mangellage kann der Schweizer Bundesrat auf dem Verordnungsweg die zentrale Steuerung des schweizerischen und liechtensteinischen Kraftwerkparks übernehmen, ein Verbot bestimmter Stromverbraucher, Stromkontingente für Grossverbraucher oder rollierende Netzabschaltungen, bei denen abwechselnd ganze Ortsteile für jeweils vier Stunden vom Netz genommen werden, anordnen. Die Organisation für die Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) ist für die Umsetzung dieser Massnahmen im Krisenfall verantwortlich (OSTRAL, 2022).

6.2.3 Strom- und Gasmangellage sind eng verflochten

Damit Liechtenstein bzw. die Schweiz auch im Winter genügend Strom importieren können, muss dieser in Europa zur Verfügung stehen. Der Krieg in der Ukraine und seine Folgen hat die Umstellung der Stromversorgung in Europa beschleunigt. 2022 haben die EU-Staaten mit einem Anteil von 22% erstmals mehr Strom aus Wind und Sonne produziert als aus Gas mit 18% (Ember Climate, 2023). Aufgrund der Klimaziele der europäischen Staaten müssten sich diese Verhältnisse in den nächsten Jahrzehnten weiter stark zugunsten der erneuerbaren Energien verschieben (Regierung, 2022b). Um das Stromnetz stabil zu halten, ist der Gasanteil in den Winter-

¹⁹ Die Richtlinie 2005/89/EG über die Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Elektrizitätsversorgung und von Infrastrukturinvestitionen wurde in das EWR-Abkommen übernommen und im Elektrizitätsmarktgesetz umgesetzt. Die Versorgungssicherheit liegt dennoch in der Autonomie der Mitgliedsstaaten. Es wurden lediglich Rechtsakte übernommen, die einen direkten und klaren Effekt auf das Funktionieren des Binnenmarktes haben (ABS, 2020).

monaten höher. Einerseits wird mehr Strom verbraucht. Andererseits besteht die Gefahr von Dunkelflauten, in denen sowohl wenig Wind weht als auch wenig Solarstrom produziert werden kann. Da Gaskraftwerke im Gegensatz zu Kernkraftwerken ihre Leistung innerhalb von Minuten hoch- oder herunterfahren können, eignen sie sich gut, um die schwankende Einspeisung erneuerbarer Energien auszugleichen.

Auch bei einer Gasmangellage ist Liechtenstein in die wirtschaftliche Landesversorgung der Schweiz eingebunden und verpflichtet, die Massnahmen des Schweizer Bundesrates zu übernehmen. Für den Winter 2023/2024 rechnet die Gasindustrie mit einem Engpass. Daher hat der Bundesrat eine im Mai 2022 in Kraft getretene Verordnung zur Schaffung einer Gasreserve um ein Jahr verlängert (VSG, 2023). Sollte es zu einer Mangellage kommen, könnte der Bundesrat auch hier Verbote, Verwendungsbeschränkungen und Kontingentierungen anordnen – Massnahmen, die Liechtenstein übernehmen müsste. Privathaushalte und kritische Infrastrukturen wären von den Kontingentierungen ausgenommen (WBF, 2022).

6.3 Blackout

Während sich eine Strommangellage ankündigt und sich die Gesellschaft darauf vorbereiten kann, tritt ein Blackout – also ein grossflächiger Stromausfall – plötzlich auf. Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmass hängen stark von der Dauer des Blackouts ab. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz geht in seiner Risikoanalyse 2020 davon aus, dass ein grossflächiger Stromausfall alle 30 Jahre auftreten kann und zählt einen Blackout zu den zehn grössten Risiken (BABS, 2020). Denn die Stromversorgung gilt als die Achillesferse der modernen Gesellschaft. Fällt sie aus, bricht innert kürzester Zeit die komplette Grundversorgung der Bevölkerung zusammen. Der frühere Schweizer Verteidigungsminister Guy Parmelin bezifferte die wirtschaftlichen Folgen eines Stromausfalls in der Schweiz auf zwei bis vier Milliarden Franken pro Tag (Heim, 2017). Zum Vergleich: Die Massnahmen zur Bewältigung der Covid-19-Pandemie beliefen sich in der Schweiz für das ganze Jahr 2020 auf 14 Milliarden Franken²⁰ (EFV, 2022).

20 Einkalkuliert sind Ausgaben für Soziale Wohlfahrt, Gesundheit, Wirtschaft, Verkehr, Kultur und Freizeit, internationale Zusammenarbeit, Bildung, Bevölkerungs- und Zivilschutz.

44 6.3.1 Blackout: Verkettung unglücklicher Umstände

Ein Blackout kann auch eintreten, wenn genügend Strom zur Deckung der Nachfrage vorhanden ist. Eine Verkettung unglücklicher Umstände, ausgelöst beispielsweise durch plötzlich eintretende Anlagenstillstände, Unwetterschäden, extreme Wetterbedingungen, menschliches Versagen oder (Cyber-)Angriffe kann dazu führen, dass sich Netzelemente automatisch abschalten. Durch die Einbindung des liechtensteinischen Stromnetzes in das schweizerische und europäische Verbundnetz kann bei Störungen in der Schweiz oder in Europa das liechtensteinische Netz automatisch abgeschaltet werden. Vor allem Störungen, die gleichzeitig an mehreren Netzelementen auftreten, sind schwer zu beherrschen. Die Übertragungsnetzbetreiberin beugt diesem Fall zwar mit redundanten Netzelementen vor, ein grossflächiges Blackout-Szenario kann aber dennoch nicht ausgeschlossen werden (Swissgrid, 2022b).

Das Blackout-Risiko ist in den letzten Jahren gestiegen, weil durch die Energiewende die Stromerzeugung dezentraler und fragmentierter geworden ist. Dies hat das europäische Stromnetz komplexer und störanfälliger gemacht. Die Leitungen sind starken Belastungen ausgesetzt. Zunehmende Extremwetterereignisse können das Netz zusätzlich gefährden. Besonders fragil wird das System, wenn eine Stromknappheit die Verantwortlichen zu ständigen Eingriffen in die Netzleistung zwingt (BABS, 2020).

2003, das Jahr der Blackouts

Ein grossflächiger Blackout ereignete sich beispielsweise im September 2003. Aufgrund hoher Temperaturen sowie einer grossen Belastung des Schweizer Übertragungsnetzes kam es zu einem Kurzschluss der Lukmanierleitung. In der Folge brachen alle Verbindungen nach Italien nacheinander zusammen, sodass praktisch ganz Italien und damit über 55 Millionen Menschen für einen Sonntag von der Stromversorgung abgeschnitten waren (BABS, 2020). Ein Zusammenbruch des deutschen und französischen Netzes konnte nur durch massive Eingriffe der Netzbetreiber verhindert werden. Dieser Vorfall reihte sich in eine ganze Serie von Blackouts im Jahr 2003 in Nordamerika, London, Dänemark und Schweden ein (Wienerzeitung, 2003).

6.3.2 Auswirkungen eines Blackouts in Liechtenstein

Bei einem Blackout ist die Grundversorgung der Bevölkerung massiv eingeschränkt. In den Privathaushalten funktionieren alle elektronischen Geräte und Heizungen nicht mehr, gängige Fotovoltaikanlagen sind bei einem Blackout nutzlos. Wer also keine Notvorräte, Bargeld, Taschenlampen etc. im Haus hat, stösst bei einem Blackout rasch an seine Grenzen. Das Mobilfunknetz ist schnell überlastet und spätestens nach einer Stunde nicht mehr funktionsfähig. Züge bleiben stehen, Ampeln und Strassenbeleuchtung fallen plötzlich aus – dies kann zu Unfällen führen. Personenaufzüge, die nicht mit einer automatischen Evakuierungsfunktion ausgestattet sind, bleiben bei einem Stromausfall sofort stecken, Personen müssen befreit werden. Die Trinkwasserversorgung kann in Liechtenstein ohne Strom für ca. 24 Stunden sichergestellt werden. Die Kläranlage kann mit Notstrom ca. zwei Stunden weiter betrieben werden. Danach muss das Abwasser ungereinigt in den Rhein eingeleitet werden (ABS, 2020). Analysen und Erfahrungen haben gezeigt, dass sich Blackouts und deren Auswirkungen nicht nur auf die Zeit des Stromausfalls beschränken. Es kann Wochen bis Monate dauern, bis die Lieferketten wieder funktionieren und die Industrie wieder auf vorherigem Niveau produziert (Straubli, Rudin & Zipper, 2021).

Ob es bei einem Blackout innerhalb weniger Tage zu Chaos und Gewaltausbrüchen kommt, hängt stark von der Krisenvorsorge ab. Studien und Erfahrungsberichte zeigen, dass sich Menschen in Katastrophensituationen überwiegend sozial verhalten und einander helfen, solange keine akute Lebensbedrohung besteht. Da die Bevölkerung eines Landes keine homogene Gruppe ist, können unterschiedliche Verhaltensmuster auftreten (Holenstein, Köng, 2014). Wenn sie darauf vertrauen kann, dass die Behörden die Situation im Griff haben, trägt dies wesentlich zur Beruhigung der Lage bei (Projektorganisation SVU, 2015).

46 6.3.3 Stromversorgung der kritischen Infrastrukturen

Bei einem länger andauernden Blackout in Liechtenstein ist es möglich, mit dem Kraftwerk Samina, allenfalls unter Beizug des Kraftwerks Lawena, ein insel-fähiges Netz aufzubauen – also ein Netz, das ohne Stromversorgung von aussen auskommt²¹. In den Wintermonaten dürfte die Stromproduktion lediglich für den Betrieb der kritischen Infrastrukturen reichen. Diese würden zuerst an das Netz angeschlossen (LKW, 2021). Das Amt für Bevölkerungsschutz geht davon aus, dass es mindestens fünf Stunden dauert, bis der Entscheid zum Aufbau einer Insellösung mit dem Kraftwerk Samina gefällt würde. Diese Zeit müsste mit Notstromaggregaten überbrückt werden (ABS, 2020)²². Das Hochfahren kleiner Kraftwerke ist jedoch aufwendig und mit Risiken verbunden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass dabei Schäden an der Infrastruktur entstehen. Die Stromversorgung wäre also äusserst fragil. Eine weitere Herausforderung ist der geringe Personenkreis, der über das nötige Know-how verfügt (ABS, 2020). Unklar ist, was geschieht, wenn dieser Plan nicht aufgeht. Die Behörden haben keinen Überblick darüber, wie lange die kritischen Infrastrukturen mit Notstromaggregaten betrieben werden können (siehe Kapitel 8).

Bei einem Blackout wird der Landesführungsstab aufgebildet. Er verfügt über mit Notstrom versorgte Räumlichkeiten und kann über das Schweizer Sicherheitsfunknetz «Polycom» kommunizieren. Ausserdem kämen die Führungsorgane der Gemeinden Liechtensteins (FOG), der Gemeindefürsorge (Notfalltreffpunkte in den Gemeinden) sowie andere Hilfsorganisationen zum Einsatz. Beträfe das Ereignis auch mehrere Regionen in der Schweiz, übernehme voraussichtlich der Schweizer Bundesstab die Führung. Wie das in der Praxis aussehen kann, ist nicht abschliessend geregelt (ABS, 2020). Es ist auch davon auszugehen, dass die eingeschränkte Verfügbarkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien die Führungs- und Koordinationsaufgaben über sämtliche Stufen und Ebenen hinweg massiv erschweren würde.

21 Die meisten Blockheizwerke und Fotovoltaikanlagen in Liechtenstein sind nicht insel-fähig. Ohne funktionierendes Stromnetz können sie keine Energie erzeugen.

22 Der Sturm «Lothar» zerstörte 1999 mehrere Strommasten in Sevelen. Dies führte zu einem Stromausfall in weiten Teilen des liechtensteiner Oberlandes. Den LKW gelang es damals dank dem Kraftwerk Samina in wenigen Stunden, die Versorgung wieder vollflächig aufzubauen. In der Folge wurden verschiedene Verbesserungs-massnahmen getroffen, um eine Wiederholung einer derartigen Netzstörung zu vermeiden (Jehle, A., persönliche Kommunikation, 7. Februar 2023).

Die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit ist bei einem länger andauernden Blackout für Land und Gemeinden bzw. die Hilfsorganisationen eine enorme Herausforderung. Während in anderen Ländern in einem solchen Fall das Militär die Verteilung von Lebensmitteln und Bargeld überwachen und kritische Infrastrukturen schützen kann, muss in Liechtenstein die Landespolizei mit ihren beschränkten Ressourcen diese Aufgabe übernehmen.

6.4 Cyberangriff

Hackerangriffe auf kritische Infrastrukturen wie Energie- und Wasserversorger, Telekommunikationsanbieter, Banken, Krankenhäuser oder Behörden werden immer häufiger. Niemand ist vor solchen Angriffen sicher, auch wenn sie noch so klein und unbedeutend erscheinen. Die Kriminellen gehen oft nicht gezielt, sondern eher nach dem Giesskannenprinzip vor und suchen auf breiter Front nach Sicherheitslücken, die sie für ihre Zwecke ausnutzen (Valersi, M., persönliche Kommunikation, 15. November 2022).

Auch in Liechtenstein ist die Landespolizei zunehmend mit digitaler Kriminalität konfrontiert. Laut Jahresbericht 2022 wurden 172 Cybercrime-Fälle bearbeitet. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Betrug oder Erpressung von Privatpersonen oder Betrugsfällen im Krypto-Bereich (Landespolizei, 2023). Der grösste öffentlich bekannte Cyberangriff der letzten Jahre in Liechtenstein fand 2021 gegen die Universität Liechtenstein statt, deren IT-Systeme für mehrere Monate lahmgelegt wurden oder nur eingeschränkt nutzbar waren (Quaderer, 2021).

Cyberangriffe können auch gezielt als militärische Waffe eingesetzt werden. Wie der Krieg in der Ukraine zeigt, sind gross angelegte Cyberangriffe auf andere Staaten jedoch keineswegs einfach durchzuführen. Das hypothetische «Cyber-Pearl-Harbor-Szenario», bei dem ein Industrieland aus der Ferne «abgeschaltet» wird, ist nur schwer durchführbar. Es ist sehr zeit- und ressourcenintensiv, durch einen Cyberangriff einen landesweiten Stromausfall oder Ähnliches auszulösen. Daher sind solche hochintensiven Cyberangriffe extrem selten (Schulze, 2022). Der Ukraine-Konflikt zeigt, dass es auch heute noch effizienter und kostengünstiger ist, kritische Infrastrukturen durch Bomben und physische Sabotageakte zu zerstören (NCSC, 2022).

48 Die Schweiz hat das Nationale Zentrum für Cybersicherheit (NCSC) mit 40 Mitarbeitenden geschaffen. Dieses soll Betreiber kritischer Infrastrukturen bei der Prävention und Bewältigung von Vorfällen unterstützen, als Meldestelle für Cyberangriffe und als nationale Anlaufstelle für Cybersicherheit für Wirtschaft und Bevölkerung dienen (Bundesrat, 2022). In Liechtenstein wurde im März 2022 die Stabsstelle Cyber-Sicherheit gegründet. Ein Jahr später wurde das erste Cyber-Sicherheitsgesetz im Landtag behandelt, das vor allem die EU-Richtlinie zur Gewährleistung einer hohen Netz- und Informationssicherheit (NIS-Richtlinie) umsetzt. Diese sieht unter anderem vor, dass der Staat Organisationen und Unternehmen, die wichtige Dienste für die Gesellschaft oder die Wirtschaft erbringen, Sicherheitsstandards vorgeben kann. Zudem sollen kritische Vorfälle gemeldet werden müssen (IT Governance, 2022).

Entscheidend für Liechtenstein ist jedoch der Zugang zu Informationen aus der Schweiz und dem EU-Raum. Die entsprechenden Netzwerke werden aktuell von der Stabsstelle für Cyber-Sicherheit aufgebaut (Valersi, M., persönliche Kommunikation, 15. November 2022).

6.5 Bewaffneter Konflikt oder nukleare Katastrophe

Das Risiko eines bewaffneten Konflikts ist nicht Teil der Gefährdungsanalyse Liechtensteins, denn eine Einschätzung nach der gleichen Methode wie bei anderen Gefährdungen ist in Bezug auf einen bewaffneten Konflikt kaum möglich. Eine 2016 im Auftrag der Regierung verfasste Studie des Liechtenstein-Instituts beleuchtet diesen Aspekt der liechtensteinischen Sicherheitspolitik jedoch eingehend.

Liechtenstein liegt geografisch zwischen den beiden neutralen Staaten Schweiz und Österreich. Entgegen der landläufigen Meinung verfügt Liechtenstein allerdings über keine «Schutzmacht». Liechtenstein ist zwar durch den Zollvertrag in die wirtschaftliche Landesversorgung der Schweiz eingebunden, aber eine militärische Schutzgarantie besteht nicht. Gemäss einer Studie des Liechtenstein-Instituts ist dies einerseits auf «neutralitätspolitische Zwänge» der Schweiz zurückzuführen. Andererseits hat sich Liechtenstein kaum aktiv und strategisch um eine Schutzgarantie bemüht. Zusammengefasst: Wirtschaftlich und politisch kann Liechtenstein zwar auf die Unterstützung der Schweiz und damit auf eine «Schutzmacht» im weitesten Sinne zählen, nicht aber auf militärischen Beistand im Kriegsfall. Andere europäische

Kleinstaaten wie Monaco oder Andorra verfügen hingegen über entsprechende bilaterale Sicherheitsverträge²³. Liechtenstein ist somit international gesehen in der einzigartigen Situation, weder über eine eigene Armee noch über eine militärische Schutzmacht zu verfügen (Frommelt, 2016). Dennoch ist Liechtenstein gut geschützt, weil der Kleinstaat zum einen zu unbedeutend ist, um von einem anderen Staat gewaltsam übernommen zu werden. Zum anderen ist Liechtenstein vor nicht militärischen Bedrohungen wie globalen Verteilungskämpfen oder unkontrollierten Migrationsströmen durch die Einbindung in den EWR oder den Schengen-Raum weitgehend geschützt. Liechtenstein spart dadurch viel Geld: Würde das Land wie der Durchschnitt der europäischen Staaten 1.7% des BIP für die Landesverteidigung ausgeben, wären dies 74 Millionen Franken pro Jahr²⁴ (Frommelt, 2022).

Die Gefahr durch einen Kernkraftwerkunfall bzw. die Freisetzung radioaktiver Strahlung wird in der Gefährdungsanalyse Liechtensteins thematisiert, jedoch als sehr gering eingeschätzt. Liechtenstein liegt mehr als 100 Kilometer vom nächsten Kernkraftwerk (Beznau) entfernt, bei einem schweren Atomunfall (Eintrittswahrscheinlichkeit 1×10^{-6} in >30'000 Jahren) bestünde keine akute Gefährdung für die Bevölkerung, langfristig könnten jedoch Probleme für die Landwirtschaft und die Lebensmittelversorgung entstehen (ABS, 2012).

6.5.1 Schutzraumkonzept – Abkehr oder Wiederbelebung?

Schutzräume bieten nicht nur im Zuge eines bewaffneten Konflikts, sondern auch bei einem Kernkraftwerkunfall oder anderen natur- und zivilisationsbedingten Gefahren Sicherheit. Während in der Schweiz der Grundsatz «Jeder Einwohnerin und jedem Einwohner ein Schutzplatz»²⁵ gilt, gibt es in Liechtenstein weder genügend Schutzräume noch eine Zuweisungsplanung. Damit befindet sich Liechtenstein aber in guter Gesellschaft mit vielen anderen Staaten, darunter Österreich und Deutschland.

23 Betreffend Monaco garantiert Frankreich die Unabhängigkeit und Souveränität des Fürstentums. Andorra hat mit Spanien und Frankreich sogar zwei Schutzmächte, welche die Souveränität, Unabhängigkeit und territoriale Integrität Andorras garantieren. San Marino hat ein bilaterales Abkommen mit Italien zum Schutz seiner Unabhängigkeit (Frommelt, 2016).

24 Der Betrag bezieht sich dabei auf das BIP im Jahr 2019.

25 Die 370'000 Schutzräume in der Schweiz bieten Platz für neun Millionen Menschen. Der Deckungsgrad liegt also bei über 100%, wobei örtliche Lücken möglich sind. Ausserdem muss jede Gemeinde über eine Zuweisungsplanung verfügen (BABS, 2023).

50 2016 beschloss der Landtag eine Abkehr vom bisherigen Schutzraumkonzept: Bestehende Schutzräume sollen zwar aktiv unterhalten, kriegsspezifische Einrichtungen wie Filteranlagen oder Notstromaggregate aber nicht mehr ersetzt werden. Die Regierung rechnete damit, dass spätestens Mitte der 2030er-Jahre keine funktionsfähigen öffentlichen Schutzräume mehr zur Verfügung stehen werden. Der bewaffnete Konflikt sei im klassischen Bevölkerungsschutz kein aktiv zu berücksichtigendes Szenario mehr (Regierung, 2016). Seit dem Krieg in der Ukraine hat sich die gesamteuropäische Sicherheitslage innert kürzester Zeit grundlegend verändert. Zwar ist derzeit nicht damit zu rechnen, dass Liechtenstein oder die Schweiz direkt militärisch vom Konflikt in der Ukraine betroffen sein werden. Indirekte Risiken bestehen jedoch (z. B. Sabotage von kritischen Infrastrukturen, Cyberangriffe oder auch die Gefahr einer radioaktiven Verstrahlung als Folge eines Nuklearschlags). Sie könnten Einfluss auf das Zusammenleben und auf Flüchtlingsströme innerhalb Europas haben und damit Liechtenstein indirekt betreffen.

Entsprechend will die Regierung auf Grundlage der in Überarbeitung befindlichen Gefährdungsanalyse die aktuelle Schutzraumstrategie analysieren und gegebenenfalls anpassen (Regierung, 2022c). Im Dezember 2022 bezifferte die Regierung die Anzahl der amtsbekannten Schutzraumplätze auf 16'000, also 1'000 weniger als 2016. Von den landeseigenen Plätzen sind rund 6'000 sofort oder innerhalb von zwei Wochen betriebsbereit. Bei den restlichen Schutzraumplätzen im Besitz von Gemeinden oder Privaten ist weder der technische Zustand noch die genaue Anzahl bekannt. Im Dezember 2022 hielt die Regierung fest: «Im Falle eines bewaffneten Konflikts müssen neben einer funktionierenden Rauminfrastruktur auch eine Zuweisungsplanung und die Einsatzbereitschaft einer ausgebildeten Schutzraumorganisation vorhanden sein. Diese beiden logistischen und organisatorischen Voraussetzungen sind nicht gegeben.» (Regierung, 2022d).

7 | Fazit: Zivilisationsbedingte Gefahren

51

Die Covid-19-Pandemie und der Krieg in der Ukraine haben jüngst eindrücklich gezeigt, dass auch gesellschaftliche und technische Gefahren eine ernsthafte Bedrohung für die Bevölkerung und die Wirtschaft darstellen. Diese im Folgenden erwähnten Risiken lassen sich jedoch nicht vollständig beseitigen:

- **Pandemie:** Niemand weiss, wann sich die nächste schwere Infektionskrankheit rund um den Globus ausbreiten wird, wie gefährlich diese sein wird und ob und wie schnell Impfstoffe und Medikamente dagegen entwickelt werden können. Es gilt daher, die notwendigen Lehren aus der Covid-19-Pandemie zu ziehen und die aufgedeckten Schwachstellen entschlossen anzugehen. Das gilt für Themenbereiche wie Rechtsprechung, Digitalisierung und Datenmanagement, grenzüberschreitende Beziehungen, Planung und Organisation sowie Personalressourcen.
- **Energieknappheit:** Liechtenstein ist im Energiebereich eng mit der Schweiz verflochten. Diese verfügt heute über eines der stabilsten Stromnetze der Welt. Doch um die Versorgungssicherheit auch in Zukunft zu gewährleisten, genügt der Status quo nicht. Es braucht verschiedene Komponenten: ein stabiles Netz, genügend in der Schweiz produzierte Energie und eine enge Zusammenarbeit mit europäischen Partnern. Die Energiewende in Europa, der Krieg in der Ukraine und der Klimawandel erhöhen das Risiko einer Mangellage.
- **Blackout:** Experten warnen seit Jahren vor einem Blackout und seinen Folgen. Studien zeigen, dass Panik und Chaos am ehesten vermieden werden können, wenn die Bevölkerung auf ein solches Szenario vorbereitet ist. Wie gut oder schlecht Liechtenstein vorbereitet wäre, kann nur vermutet werden. Eine entsprechende Übung hat bislang nicht stattgefunden, könnte aber wesentlich zur Sensibilisierung beitragen. Angesichts der sehr beschränkten Anzahl an Sicherheitskräften dürfte Liechtenstein bei einem länger andauernden Blackout grösste Schwierigkeiten haben, die öffentliche Sicherheit zu gewährleisten. Deshalb sollte der Krisenvorsorge hohe Priorität eingeräumt werden.

- 52 ■ **Cybersecurity:** Auch die Ressourcen im Bereich der Cyberabwehr sind sehr begrenzt. Betreiber kritischer Infrastrukturen und die Wirtschaft sollten diese Gefahren sehr ernst nehmen und sich entsprechend wappnen. Wichtig ist dabei eine gute Vernetzung mit der Cyberabwehr der Nachbarländer, um rasch auf neue Entwicklungen reagieren zu können.
- **Bewaffneter Konflikt/Kernkraftwerkunfall:** Liechtenstein verfügt weder über eine Schutzgarantie seitens der Schweiz oder Österreich noch über geeignete Schutzräume für die gesamte Bevölkerung. Da Schutzräume teuer sind, geht es dabei auch um eine Abwägung von Kosten und Nutzen. Die Frage ist jedoch, was bestehende Schutzräume bringen, wenn sie weder gut ausgestattet sind noch klar ist, wer einen Schutzplatz bekommen soll und wie die Leute dort versorgt werden. Nur in wenigen Gemeinden gibt es aktive Zivilschutzgruppen, die diese Aufgabe übernehmen könnten.
- **Zusammenarbeit mit der Schweiz:** Dieses Thema macht deutlich: Gerade bei zivilisationsbedingten Gefahren ist die enge Verflechtung mit der Schweiz zentral für die Versorgung und Sicherheit Liechtensteins. Diese Zusammenarbeit gilt es auf allen Ebenen weiter zu stärken und dort wo Unklarheiten bestehen, vertraglich abzusichern bzw. die Modalitäten zu klären.

Auch im Bereich der technischen und gesellschaftlichen Risiken zeigt sich eine grosse Schwäche der liechtensteinischen Krisenvorsorge: Es fehlt an sofort verfügbarem Hilfspersonal. So mussten während der Covid-19-Pandemie rasch Freiwillige für das Contact Tracing, das Impfzentrum und die Nachbarschaftshilfe rekrutiert werden. Bei rollierenden Abschaltungen während einer Strommangellage bräuchte es ebenfalls Personen, die in den betroffenen Quartieren präsent sind und im Notfall Hilfe organisieren können. Auch bei einem Blackout werden Einsatzkräfte benötigt. Sie prüfen beispielsweise, ob Personen in Aufzügen festsitzen oder stellen sicher, dass auch ältere Menschen mit dem Nötigsten versorgt sind. In Liechtenstein ist unklar, wer diese Rollen übernehmen würde.

In den folgenden Kapiteln werden daher Krisenvorsorge, Krisenmanagement sowie Hilfs- und Rettungsorganisationen näher beleuchtet.

8 | Finanzielle Absicherung bei Notlagen

Wer würde bei einer Naturkatastrophe die Kosten tragen? Wie bereits erwähnt, können Schäden eintreten, die Liechtensteins finanzielle Ressourcen deutlich übersteigen. Daher stellt sich die Frage, wie gut Liechtenstein im Katastrophenfall finanziell abgesichert wäre.

8.1 Elementarschadenversicherung

In Liechtenstein müssen alle Gebäude gegen Feuer- und Elementarschäden versichert sein; weltweit gibt es nur wenige Länder mit einem vergleichbaren flächendeckenden Versicherungsschutz. Im Jahr 2021 waren Werte in Höhe von 28.4 Milliarden Franken gegen Elementarschäden versichert. Nicht zu den Elementarschäden zählen Schäden durch Bodensenkungen, Schneerutsch von Dächern, Rückstau aus der Kanalisation oder durch Grundwasser. Auch für öffentliche Infrastrukturanlagen und systemrelevante Einrichtungen sind mehrheitlich privatrechtliche Spezialversicherungen abzuschliessen oder Rückstellungen für mögliche Schadensfälle zu bilden (FMA, 2022). Inwieweit diese Infrastrukturen versichert sind, wurde im Rahmen dieser Publikation nicht erhoben. Aufgrund der Kleinheit des Landes ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei extremen, lokal begrenzten Elementarschadensereignissen die Schäden in Relation zur Wirtschaftsleistung des Landes in einzelnen Jahren sehr hoch ausfallen können, wesentlich höher als in anderen (grösseren) Ländern. Die obligatorische Gebäudeversicherung leistet daher einen wichtigen Beitrag zur Finanzstabilität, indem sie Hypotheken auch im Schadenfall absichert und damit die Widerstandsfähigkeit der Volkswirtschaft stärkt. (FMA, 2022).

8.2 Zugang zum Schweizerischen Elementarschadenpool

Ein Abkommen mit der Schweizerischen Eidgenossenschaft über die Elementarschadenversicherung ermöglicht Liechtenstein den Zugang zum Schweizerischen Elementarschadenpool – einem Zusammenschluss von Versicherungsunternehmen mit dem Ziel, Elementarschäden durch gemeinsame Rückversicherungsverträge zu decken. Versichert sind neun Naturgefahren – Erdbeben oder eine Pandemie gehören jedoch nicht dazu. Bei einem Grossereignis beträgt die Haftungsmitte eine Milliarde Franken. Schäden, die diesen Betrag übersteigen, sind nicht vollständig gedeckt. In diesem Fall würden die Entschädigungen für die einzelnen Betroffenen so reduziert, dass sie in der Summe diese Grenze nicht überschreiten (SVV, 2022).

8.3 Kaum Absicherung bei Schäden durch Erdbeben

Allerdings ist nur ein kleiner Teil der Immobilien gegen Erdbebenschäden versichert. Da ein solches Ereignis Schäden in Milliardenhöhe verursachen kann, hat der Landtag im September 2022 «medienwirksam»²⁶ ein Postulat überwiesen mit dem Auftrag, die Möglichkeiten einer Erdbebenversicherung vertieft zu prüfen. Die Postulanten stellten Folgendes fest: In Liechtenstein ist ein Grossteil des Vermögens in Immobilien angelegt. Jedoch wird sorglos zur Kenntnis genommen, dass bei einem Erdbeben Häuser und Wohnungen verloren gehen können, ohne dass ein Ersatz finanziert werden kann bzw. durch die Steuerzahler finanziert werden müsste (siehe Kapitel 8.1) (Landtag, 2022). Auch in der Schweiz wird seit Längerem über eine obligatorische Erdbebenversicherung diskutiert (Schöchli, 2022).

8.4 IWF als Kreditgeber in Notsituationen

Eine zusätzliche Absicherung könnte ein Beitritt Liechtensteins zum Internationalen Währungsfonds (IWF) bieten. Der IWF ist eine rechtlich, organisatorisch und finanziell selbstständige Sonderorganisation der Vereinten Nationen (UNO), bei denen Liechtenstein Mitglied ist. Liechtenstein ist zwar Teil des Währungsraums mit der Schweiz, kann aber nicht auf die Unterstützung der Schweizerischen Nationalbank (SNB) als Kreditgeber in letzter Instanz (Lender of Last Resort) zählen. Eine IWF-Mitgliedschaft wäre daher aus Sicht der Finanzstabilität hilfreich. Ausserdem könnte sie bei einer Naturkatastrophe helfen, bei ausländischen Gläubigern Vertrauen zu schaffen und dadurch die Finanzierung des Wiederaufbaus zu unterstützen (Regierung, 2022e).

Der IWF hat 2015 ein Nothilfeprogramm für Naturkatastrophen aufgesetzt. Von Krisen- oder Katastrophen heimgesuchte Länder können aus dem Krisenfonds mit vergünstigten Krediten unterstützt werden. Obwohl der «Catastrophe Containment and Relief Trust» (CCRT) aus heutiger Sicht nur armen Ländern (mit niedrigem Pro-Kopf-Einkommen) zur Verfügung steht, könnte Liechtenstein als IWF-Mitglied bei einer Naturkatastrophe die Finanzmittel des IWF abrufen. Die Voraussetzung für IWF-Kreditmittel ist ein entsprechender «Zahlungsbilanzbedarf» bzw. die Notwendigkeit einer ausländischen Finanzierung. Diese könnte man für Liechtenstein bei einer für das Land existenzbedrohenden Katastrophe mit mehreren Milliarden Franken

²⁶ Während der Behandlung des Postulates im Landtag bebte die Erde tatsächlich.

Schaden gut begründen. Aufgrund der gemeinsamen Währung und der gemeinsam erstellten Zahlungsbilanz wäre dabei wohl auch die Schweiz (bzw. die SNB) in die Entscheidung eingebunden. Bei einem akzeptierten Zahlungsbilanzbedarf stünden alle «Standardinstrumente» des IWF zur Verfügung, zum Beispiel Bereitschaftskredite wie das «Stand-by Arrangement» oder die «Flexible Credit Line», um durch Schäden entstandene Engpässe zu überbrücken.

Der IWF würde mit dieser Überbrückungsfinanzierung dafür sorgen, dass das Vertrauen der internationalen Investoren gesichert werden kann und der Zugang zum Finanzmarkt gewahrt bleibt. Ohne diese Hilfe wäre es sehr wahrscheinlich, dass der Finanzsektor – aufgrund der Dominoeffekte – durch Liquiditätsabflüsse in Schieflage gerät. Es geht also um Liquiditätshilfen, welche die Kosten einer Krise minimieren. Gleichzeitig ist es eine Versicherungsleistung in einem unerwarteten Krisenszenario. Dass ein solches zuvor kaum vorstellbares Szenario eintreten kann, hat sich beispielsweise in Irland und Island in der Immobilien- und Finanzkrise gezeigt (Gächter, M., persönliche Kommunikation, 7. November 2022).

Die direkten finanziellen Kosten einer IWF-Mitgliedschaft Liechtensteins schätzt die Regierung auf rund eine halbe Million Franken pro Jahr. Zudem verlangt eine IWF-Mitgliedschaft die Hinterlegung eines Teils einer noch festzulegenden Quote. Laut Schätzungen der Regierung würde diese im Bereich von 100 bis 150 Millionen Franken zu liegen kommen, wovon 25% effektiv einbezahlt werden müssten. Diese Einlage kann im Krisenfall jederzeit – auch ohne Zustimmung des IWF – abgerufen werden (Regierung, 2022e).

9 | Schutz kritischer Infrastrukturen

56 Zur Krisenvorsorge gehört auch der Schutz kritischer Infrastrukturen. Je besser diese geschützt sind, desto widerstandsfähiger ist eine Gesellschaft bei Schadensereignissen oder Katastrophen. Ein Staat oder eine Region kann schneller zur Normalität zurückkehren, wenn die Grundbedürfnisse der Bevölkerung gedeckt sind.

In Liechtenstein und in der Schweiz sind die jeweiligen Betreiber eigenverantwortlich für den Schutz «ihrer» kritischen Infrastruktur zuständig, beispielsweise die Gemeinden für eine sichere Wasserversorgung (Regierung, 2022a). In beiden Ländern gibt es keine gesetzliche Grundlage, um Betreiber von kritischen Infrastrukturen zur Ausarbeitung von Sicherheitsplanungen zu verpflichten. Ob diese freiwillige Eigenverantwortung wirkt, ist unklar. Laut Regierung wurden in Liechtenstein im Zuge der Systemanalyse im Jahr 2017 sämtliche Betreiber von kritischen Infrastrukturen zur Mitarbeit eingeladen, diese hätten allerdings «zurückhaltend» auf das Angebot reagiert, mit Unterstützung des Amtes für Bevölkerungsschutz eine betriebsspezifische Sicherheitsplanung zu erarbeiten (Regierung, 2022f).

Die Behörden haben also im Krisenfall keinen vollständigen Überblick darüber, wie lange die kritischen Infrastrukturen beispielsweise bei einem Stromausfall betrieben werden könnten. Im Zuge der sich abzeichnenden Energiemangellage im Herbst 2022 wurde dieser Umstand auch in der Schweiz diskutiert. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz hat vom Bundesrat den Auftrag erhalten, abzuklären, ob eine Meldepflicht für sicherheitsrelevante Vorfälle und Ausfälle eingeführt werden soll. Ebenfalls wird die Einführung von sektorenübergreifenden Vorgaben in Bezug auf die Resilienz der kritischen Infrastrukturen geprüft (BABS, 2022a).

Als Kleinstaat ist es noch weniger möglich als für ein grosses Land, für alle Eventualitäten vorzusorgen und die entsprechenden personellen und materiellen Ressourcen vorzuhalten. So kann Liechtenstein beispielsweise die Notversorgung der Bevölkerung mit Energie, Lebensmitteln oder medizinischen Produkten nicht aus eigener Kraft sicherstellen. Während in anderen Ländern im Katastrophenfall auf Einsatzkräfte aus nicht betroffenen Landesteilen zurückgegriffen werden kann, fehlt in Liechtenstein ein solches Hinterland. Bei einer grösseren Katastrophe wäre in Liechtenstein ein grosser Teil der Bevölkerung direkt betroffen. Dies macht die Situation besonders anspruchsvoll (ABS, 2022c). Abkommen mit den Nachbarstaaten für verschiedene Notlagen sind von zentraler Bedeutung.

10.1 Abkommen mit der Schweiz

Durch den Zollvertrag und andere Vereinbarungen kann Liechtenstein bei einer Katastrophe auf Hilfe aus der Schweiz zählen. Im Gegenzug haben auch Massnahmen, die in der Schweiz ergriffen werden, direkte Auswirkungen auf Liechtenstein. Folgende Vereinbarungen betreffen den Bevölkerungsschutz:

Zivilmilitärische Zusammenarbeit: Das «Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Fürstentum Liechtenstein über die gegenseitige Hilfeleistung bei Katastrophen oder schweren Unglücksfällen» ist im Jahr 2006 in Kraft getreten. Es regelt die Rahmenbedingungen für freiwillige Hilfeleistungen im Katastrophenfall im anderen Vertragsstaat (Regierung, 2022a). Hilfeleistungen können mittels Hilfskräften, Materialien oder auch durch die Zusammenarbeit im Bereich Warnung, Alarmierung und Verbreitung von Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung erfolgen. Um dieses Abkommen umzusetzen, wurde der Landesterritorial-Verbindungsstab des Schweizer Militärs gegründet, der aus vier bis fünf Offizieren besteht. Er arbeitet mit dem Landesführungsstab in Liechtenstein zusammen, eruiert Bedürfnisse und prüft, inwieweit das Militär im Bedarfsfall helfen kann. Im Zuge der Covid-19-Pandemie wurde beispielsweise festgelegt, dass Angehörige der Schweizer Armee in liechtensteinischen Alters- und Pflegeheimen ausgeholfen hätten, wenn es zu personellen Engpässen gekommen wäre (Vogt, 2022). Zentral ist: Die gegenseitige Hilfeleistung ist freiwillig. Liechtenstein kann um Hilfe ansuchen; dass tatsächlich geholfen wird, ist jedoch nicht garantiert.

58 Wirtschaftliche Landesversorgung: Grundsätzlich ist es Aufgabe der Wirtschaft, die Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Dienstleistungen sicherzustellen. Bei einer Mangellage muss der Staat jedoch die Versorgung sicherstellen. Liechtenstein ist über den Zollvertrag in die wirtschaftliche Landesversorgung der Schweiz eingebunden. Diese führt Pflichtlager mit lebenswichtigen Gütern²⁷ und sorgt dafür, dass die Bevölkerung mit wesentlichen Dienstleistungen (z. B. Logistik, Informations- und Kommunikationstechnologien) versorgt wird (siehe Kapitel 6.2) (ABS, 2022d).

Zusammenarbeit zur Bewältigung einer Epidemie: Das Schweizer Epidemien-gesetz ist auf Basis des Zollvertrages auch in Liechtenstein anwendbar. Es sieht vor, dass die Krisenbewältigung vom Bund koordiniert wird. Liechtenstein ist den Kantonen in bestimmten Bereichen gleichgestellt. Auch das Schweizer Tierseuchengesetz ist in Liechtenstein anwendbar (ABS, 2022d). Im Detail bestehen noch offene Fragen. So besitzt der Schweizer Bundesrat in besonderen und ausserordentlichen Lagen auf dem Verordnungsweg mehr Handlungsspielraum als die liechtensteinische Regierung, welche je nach Situation die Zustimmung des Landtages benötigt. Lediglich der Landesfürst könnte gestützt auf Art. 10 der Landesverfassung selbstständig und unmittelbar Verordnungen erlassen, die ihre Grundlage nicht in einem Gesetz finden. Es ist deshalb nicht immer klar, welche Regelungen getroffen werden müssen, damit Normen gleichzeitig mit der Schweiz in Kraft treten können.

Spitalkooperationen mit St. Gallen und Graubünden: Die Vereinbarungsspitäler helfen Liechtenstein bei einer Katastrophe durch die Aufnahme von Patienten, wobei Hilfe im Katastrophenfall nur in der Vereinbarung mit St. Gallen explizit festgehalten wurde. Liechtensteiner Patienten sind den Einwohnern des jeweiligen Kantons gleichgestellt, es besteht eine Aufnahmepflicht «im Rahmen der Möglichkeiten» (ABS, 2022d).

Technische Zusammenarbeit: Es bestehen Vereinbarungen betreffend der Teilnahme Liechtensteins am Sicherheitsfunknetz «Polycom», am Meldevermittlungssystem «VULPUS-Telematik» und am Alarmierungssystem «Polyalert» (ABS, 2022d).

27 Nahrungs- und Futtermittel, Wasser, Rohstoffe für Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe, Energieträger.

10.2 Abkommen mit Österreich

Auch mit Österreich hat Liechtenstein ein Abkommen über die gegenseitige Hilfeleistung bei Katastrophen oder schweren Unglücksfällen abgeschlossen²⁸. Analog zur Vereinbarung mit der Schweiz regelt es die Rahmenbedingungen für freiwillige Hilfeleistungen durch Hilfsmannschaften oder Material. Auch hier gilt: Österreich ist nicht verpflichtet, Hilfskräfte nach Liechtenstein zu entsenden. Das Abkommen beruht auf Freiwilligkeit. Liechtenstein hat über Österreich auch Zugang zum EU-Katastrophenschutzverfahren, obwohl liechtensteinische Einsatzkräfte mangels personeller und technischer Ressourcen nicht aktiv an diesem EU-Programm mitarbeiten (Regierung, 2020). Je nach Art der Katastrophe kann über diesen Mechanismus Hilfe unterschiedlichster Art angefordert werden, beispielsweise Unterstützung bei Such- und Rettungsmassnahmen, Waldbrandbekämpfung, Einsatz von medizinischem Fachpersonal etc.

10.3 Polizeiliche Kooperation mit beiden Nachbarländern

Seit 2001 ist der trilaterale Vertrag zwischen Liechtenstein, der Schweiz und Österreich betreffend die Zusammenarbeit der Sicherheits- und Zollbehörden²⁹ in Kraft. In der Folge richteten die Länder ein gemeinsames grenzpolizeiliches Verbindungsbüro ein. Darüber hinaus wurde die bilaterale Zusammenarbeit mit der Schweiz im Polizeibereich weiter ausgebaut. Die enge Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Grenzwachtkorps auf liechtensteinischem Hoheitsgebiet wurde 2013 aufgrund der Schengen-Assoziierung Liechtensteins und der Schweiz erweitert (Regierung, 2013). Die polizeiliche Zusammenarbeit entlastet Liechtenstein insbesondere im Bereich des Grenzschutzes, aber auch im Asylwesen bzw. bei der Bewältigung von Flüchtlingsströmen, etwa infolge bewaffneter Konflikte (Frommelt, 2016).

Liechtenstein ist zudem Mitglied des Ostschweizer Polizeikonkordats (OSTPOL), dem sieben Ostschweizer Kantone sowie die Städte Chur und St. Gallen angehören. Die Mitglieder arbeiten in den Bereichen Ausbildung, Ausrüstung, Aufgabenbewältigung und Auftreten im Hinblick auf gemeinsame Einsätze verstärkt zusammen (ABS, 2022d).

28 LGBl. 1996 Nr. 26.

29 LGBl. 2017 Nr. 186.

11 | Krisenmanagement und Zuständigkeiten bei Gefährdungssituationen

60 11.1 Verantwortlichkeiten im Bevölkerungsschutzgesetz

Grundlage für die Krisenvorsorge ist das Bevölkerungsschutzgesetz. Es dient als Basis für den Schutz der Bevölkerung, ihrer Lebensgrundlagen und der Kulturgüter in allen Notlagen. Es nimmt Land und Gemeinden organisatorisch und finanziell in die Pflicht und regelt die Zuständigkeiten der Krisenorgane: Amtsstellen, Landespolizei, Rettungs- und Hilfsdienste (Feuerwehr, Sanität, Zivilschutz, Forstdienste, Schutz- und Wehrorganisationen usw.). Das Gesetz unterscheidet drei Stufen:

- **Normale Lage:** Situation, die selbstständig mit eigenen Mitteln der Gemeinde und mit den zuständigen Rettungs- und Hilfsdiensten der Gemeinden zu bewältigen ist.
- **Besondere Lage:** Situation, die nicht mehr von einer Gemeinde selbstständig bewältigt werden kann, die von der betroffenen Gemeinde als kritisch eingeschätzt wird oder einer Lagebeurteilung durch Fachleute bedarf.
- **Ausserordentliche Lage:** Situation, bei dem organisierte Hilfe von aussen nötig ist (ABS, 2022d).

Ausserordentlich ist die Lage auch dann, wenn beispielsweise:

- das ganze Land von einem Schadensereignis betroffen ist,
- die Bewältigung eines Ereignisses Wochen bis Monate dauert,
- ein Ereignis mehrdimensional ist (d. h. verschiedene Bereiche der öffentlichen Verwaltung tangiert sind),
- ein Ereignis ohne internationale Hilfe nicht bewältigt werden kann,
- Entscheide getroffen werden müssen, die in den Zuständigkeitsbereich der Regierung fallen,
- und/oder ein Ereignis zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Lebensgrundlagen der betroffenen Bevölkerung führt (ABS, 2022d).

Eintritt und Ende einer ausserordentlichen Lage müssen immer von der Regierung beschlossen werden (ABS, 2022d). Land und Gemeinden tragen die Führungsverantwortung im Bereich Bevölkerungsschutz. Zum Sicherheitsverbund gehören auch verschiedene staatliche und private Akteure sowie Behörden anderer Staaten, mit denen Verträge und Abkommen geschlossen wurden (ABS, 2023).

Abbildung 10: Sicherheitsverbund Liechtenstein

Quelle: ABS (2023)



11.2 Führungsstruktur in Notlagen

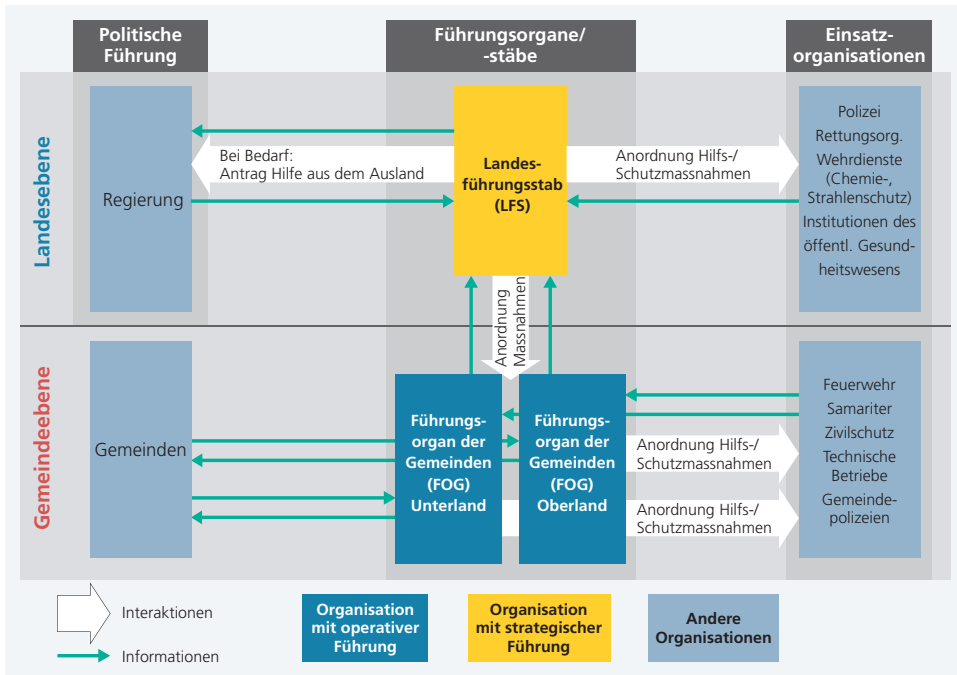
Bei besonderen und ausserordentlichen Lagen kommt der Landesführungsstab³⁰ zum Einsatz. Ihm obliegt die strategische Führung des Bevölkerungsschutzes. Dazu gehört die Anordnung von Hilfs- und Schutzmassnahmen, die Warnung und Information der Öffentlichkeit, die Koordination der in den Gemeinden eigenständig umgesetzten Massnahmen sowie der Wiederaufbau der Infrastruktur³¹. Neben dem Innenministerium (Vorsitz) sind die Landespolizei, das Amt für Bevölkerungsschutz, das Amt für Tiefbau und Geoinformation, das Amt für Gesundheit und die Gemeinden im Stab vertreten (Staatskalender.li).

30 Da es sich bei der Covid-19-Pandemie um eine «Gesundheitslage» gehandelt hat, war ein Pandemiestab unter der Leitung des Gesundheitsministers für die Lagebewältigung verantwortlich und nicht wie bei anderen Gefährdungssituationen das Innenministerium (Goop, 2020).

31 LGBl. 2007 Nr. 139, Art. 10.

62 Abbildung 11: Die Führungsmatrix im Bevölkerungsschutz

Quelle: ABS (2015)



Handlungsbedarf im Bereich des Bevölkerungsschutzes wurde vor allem durch die im Jahr 2012 erstellte Gefährdungsanalyse aufgezeigt. Sie machte deutlich, dass Liechtenstein auf die 28 als landesrelevant eingestufteten Risiken nur ungenügend vorbereitet ist. 2016 beschlossen Land und Gemeinden, die zivilen Führungsstäbe neu zu organisieren und anstelle von elf Gemeindeführungsstäben je einen für das Oberland und das Unterland zu schaffen. Diese beiden Führungsorgane der Gemeinden (FOG) sind seit 2019 einsatzbereit. Ihre Aufgabe ist es, bei Grossereignissen, die zu besonderen oder ausserordentlichen Lagen führen, die strategischen Entscheide des Landesführungstabes in den Gemeinden umzusetzen. Während der Covid-19-Pandemie kamen die FOG erstmals zum Einsatz. Sie organisierten unter anderem Gemeinde-Hotlines für Hilfsbedürftige und rekrutierten einen Pool von freiwilligen Helfern (FOG, 2020).

11.2.1 Krisenkommunikation und Alarmierung

Ein adäquater Bevölkerungsschutz ist nur mit Unterstützung einer eigenverantwortlich handelnden Bevölkerung möglich (Regierung, 2022g). Krisenkommunikation ist eine Gratwanderung und entscheidend, ob es zu einer Eskalation oder Deeskalation kommt (Saurugg, 2022). In Liechtenstein erfolgt die Information der Bevölkerung zur Katastrophenvorsorge dreistufig: Informieren und sensibilisieren (Stufe 1), warnen im Vorfeld eines sich abzeichnenden Ereignisses (Stufe 2), alarmieren bei Eintritt (Stufe 3). Die Zuständigkeiten sind klar definiert (ABS, 2022d). Je nach Ereignis stehen der Regierung bzw. den zuständigen Organen neben dem Sirenenalarm auch Medienkonferenzen und das Internet zur Verfügung, um die Bevölkerung zu warnen oder zu alarmieren. Zudem ist Liechtenstein in das schweizerische Warnsystem «Alertswiss» eingebunden, mit dem alle Personen erreicht werden können, die diese App auf ihrem Smartphone installiert haben. Auch über die App von MeteoSchweiz kann lokal vor Naturgefahren gewarnt werden, da diese Applikation mit «Alertswiss» verknüpft ist. Die Regierung geht davon aus, dass auf diese Weise die Hälfte der Bevölkerung erreicht werden kann (Regierung, 2022a). Für den Fall, dass alle Kommunikationssysteme ausfallen, stehen seit Februar 2023 zudem in allen Gemeinden Notfalltreffpunkte zur Verfügung. Dort werden im Katastrophenfall Informationen weitergegeben und Notrufe entgegengenommen (siehe Kapitel 12.1).

Die Hochwasserkatastrophe im Sommer 2021 in Deutschland mit über 180 Toten hat gezeigt, dass Warnungen über Apps und Sirenen nicht ausreichen (MDR, 2022). Um die Bevölkerung rascher alarmieren zu können, müssen in der EU seit Ende 2022 alle in einem Mobilfunknetz eingebuchten Geräte via Cell Broadcast (EU-Alert) erreichbar sein. Ausserhalb Europas wird diese Warntechnologie schon länger eingesetzt, zum Beispiel in den USA, in Japan oder Neuseeland (Wikipedia, 2022), in der Schweiz und in Liechtenstein dagegen noch nicht. In der Schweiz werden derzeit die Einsatzmöglichkeiten untersucht (Studer, L., persönliche Kommunikation, 9. Dezember 2022). Sollte die Schweiz das System einführen, würde Liechtenstein sich laut Regierung einer entsprechenden Lösung anschliessen, allerdings nur «sofern wirtschaftlich vertretbar und technisch machbar» (Regierung, 2022a).

12 | Hilfs- und Rettungsorganisationen

64 12.1 Zivil- und Gemeindeschutz

Liechtenstein verfügt weder über ein eigentliches Zivilschutzgesetz noch über eine Dienstpflicht. Jedoch besagt Artikel 44 der Landesverfassung: «Jeder Waffenfähige ist bis zum zurückgelegten 60. Lebensjahre im Falle der Not zur Verteidigung des Vaterlandes verpflichtet.»³² Dieser 1921 festgeschriebene Artikel kam jedoch nie zum Einsatz. Das Liechtensteiner Militär wurde 1868 abgeschafft. In den 1940er-Jahren gab es allerdings einen Landdienst, bei dem alle jungen Männer verpflichtet wurden, jeweils eine Anbauperiode lang landwirtschaftlichen Arbeitsdienst zu leisten. Zudem wurden 1943 alle in Liechtenstein wohnhaften Männer und Frauen zwischen 16 und 60 Jahren per Verordnung zum Arbeitsdienst verpflichtet, jedoch nur teilweise einberufen. 1947 wurden der Landdienst und die allgemeine Arbeitspflicht wieder aufgehoben (Burgmeier, 2011). 1961 verabschiedete der Landtag ein Zivilschutzgesetz, das sich in weiten Teilen am Schweizer Pendant orientierte und den Zivilschutz auf eine gesetzliche Grundlage gestellt hätte. Das Gesetz wurde jedoch an der Urne mit einer Dreiviertelmehrheit abgelehnt. Der Kritikpunkt: Das Gesetz hätte nicht nur den Ausbau der öffentlichen Schutzbauten vorangetrieben, sondern die Regierung auch ermächtigt, Vorschriften für den Ausbau privater Schutzräume zu erlassen – ein Punkt, der von den Stimmbürgern nicht goutiert wurde (Volksblatt, 1962).

Die Gemeinden sind gesetzlich verpflichtet, eine Freiwillige Feuerwehr zu unterhalten. Eine entsprechende Pflicht in Bezug auf Zivilschutzgruppen gibt es nicht. Trotzdem sind seit den 1980er-Jahren in einzelnen Gemeinden entsprechende Gruppen entstanden, die sich jedoch nur um den Unterhalt und die Pflege der öffentlichen Zivilschutzanlagen kümmern und damit bei Weitem nicht das umfassende Aufgabenfeld des Zivilschutzes abdecken wie ihr Pendant in der Schweiz (siehe Kapitel 14.1) (EBP, 2020).

12.1.1 Aufbau Gemeindeschutz

Um die dringendsten Lücken im Katastrophenschutz zu schliessen, bauen die Gemeinden seit Sommer 2021 die Strukturen für einen «Gemeindeschutz» auf. In dessen Zuständigkeit fallen zwar jene Aufgaben, die der Sicherheit des Landes dienen,

32 LGBl. 1921.015.

aber bisher von keiner Hilfsorganisation abgedeckt werden. Von 13 identifizierten Handlungsfeldern wurden vier als prioritär eingestuft (EBP, 2020).

Tabelle 1: Prioritäre Aufgabenfelder des Gemeindefschutzes

Quelle: EBP (2020)

Leistungsauftrag	Aufgabe
Notfalltreffpunkte	Bei einem grossräumigen oder lang andauernden Stromausfall oder anderen Schadensereignissen pro Gemeinde/Weiler mindestens einen Notfalltreffpunkt mit Notstromversorgung betreiben. Die Bevölkerung wird dort informiert und kann Hilfesuche abgeben.
Verpflegung	Verpflegung von Bevölkerung und von im Einsatz stehenden Organisationen des Sicherheitsverbands.
Notunterkünfte und Betreuung	Unterbringung und Versorgung von Menschen, die ihren Wohnraum verlassen müssen, und/oder von in grosser Zahl ankommenden Schutzsuchenden. Dies umfasst auch: Bereitstellung von Informationen, Strom, medizinischer Grundversorgung.
Evakuierungen	Bei (drohenden) Grossschadensereignissen Teile der Bevölkerung aus einem Schadensgebiet vorsorglich oder nachgelagert evakuieren.

Zunächst wurde der Fokus auf die Errichtung der Notfalltreffpunkte gelegt, die seit Anfang Februar 2023 einsatzbereit sind (EBP, 2020). Bis 2025 sollen schrittweise Personen für die Erfüllung der anderen drei Aufgaben rekrutiert werden. Bis Februar 2023 konnten die Gemeinden rund 230 Personen für ihre Gemeindefschutzgruppen gewinnen (John, A., persönliche Kommunikation, 17. Februar 2023). Die Grundausbildung für den Gemeindefschutz dauert einen Tag, danach folgen einzelne Übungen oder Abendkurse. Zusätzlich sind rund 50 Personen in den Zivilschutzgruppen verschiedener Gemeinden tätig, die ebenfalls in einzelnen Abendkursen ausgebildet wurden.

Es ist klar festzuhalten: Bezüglich des Aufgabenspektrums, der technischen und personellen Ressourcen, des Professionalisierungsgrads und der Ausbildung sind die Gemeindefschutz- und Zivilschutzgruppen in Liechtenstein nicht mit dem Schweizer Zivilschutz vergleichbar (siehe Kapitel 14.1).

66 Tabelle 2: Vergleich Zivilschutz Schweiz und Zivil-/Gemeindeschutz Liechtenstein

Quellen: BABS (2022b), John, A., persönliche Kommunikation, 5. April 2023

Fokus	Zivilschutz CH	Zivil-/Gemeindeschutz FL
Grundausbildung	10 bis 19 Tage (zusätzlich sind Spezial- und Kaderausbildungen möglich)	1 Tag (Grundausbildung Notfalltreffpunkt)
Wiederholungskurse	3 bis 21 Tage pro Jahr	Zirka 4 Abende pro Jahr
Dienstplicht	Maximal 245 Dienstage (für Männer im Alter von 18 bis 36 Jahren, die nicht Militär- oder Zivildienst leisten)	Keine

12.2 Freiwillige Feuerwehr – die Organisation für alle Notlagen

Mit 620 Mitgliedern ist die Freiwillige Feuerwehr³³ mit Abstand die grösste Blaulichtorganisation in Liechtenstein. Wie in Kapitel 12.1 beschrieben verfügt Liechtenstein derzeit weder über eine Armee noch über einen personell und materiell leistungsfähigen Zivilschutz. Zudem sind die Ressourcen der Landespolizei und des Rettungswesens begrenzt. Deshalb ist die Feuerwehr die einzige Einsatzorganisation, die derzeit in der Lage ist, auch auf grössere und komplexe Schadenslagen zu reagieren. Dazu zählen beispielsweise die Bergung und Erstversorgung von Verletzten, die Abwehr von Hochwasserschäden, das Auffangen von gefährlichen Stoffen auf Gewässern oder die Räumung gefährdeter Gebäude. Die Feuerwehr ist damit ein zentraler Akteur in nahezu allen Szenarien, die für die Gefährdungsanalyse relevant sind. Um die Leistungsfähigkeit der Freiwilligen Feuerwehren zu überprüfen, wurde 2015 eine umfassende Leistungsanalyse durchgeführt. Diese kam unter anderem zu folgenden Ergebnissen (EBP, 2015):

- **Ausserordentliche Lagen nicht ohne fremde Hilfe zu bewältigen:** Die Feuerwehren sind bezüglich des Personals, Materials, der Ausbildung und Einsatzplanung auf Einsätze für normale Lagen ausgerichtet. Im Zusammenwirken aller oder mehrerer Feuerwehren des Landes können allenfalls auch solche für besondere Lagen bewältigt werden. Dabei stossen die Feuerwehren jedoch an die

33 Gemeindefeuerwehren und Betriebsfeuerwehren.

Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit, und es müssen Abstriche in Kauf genommen werden. Für ausserordentliche Lagen sind die liechtensteinischen Feuerwehren weder konzipiert noch verfügen sie über die notwendigen Ressourcen. Hilfe aus dem Ausland wäre dann nötig. Bei überregionalen Ereignissen wie Sturm oder Hochwasser wäre diese jedoch nicht garantiert (EBP, 2015).

- **Durchhaltefähigkeit mangels Unterstützung kaum gewährleistet:** Gerade bei länger andauernden Ereignissen ist die Durchhaltefähigkeit der liechtensteinischen Feuerwehren begrenzt. Denn es gibt keine Einsatzmittel der zweiten Staffel. Gemeint ist damit beispielsweise ein leistungsfähiger Zivilschutz wie in der Schweiz, der die Feuerwehrleute im Einsatz entlasten könnte. Eine weitere Herausforderung ist, dass bei Grossereignissen das ganze Land oder weite Landesteile betroffen sind, sodass im Inland kaum Personalreserven aus nicht betroffenen Gebieten zur Verfügung stehen. Bei einem solchen Ereignis ist damit zu rechnen, dass Angehörige der Feuerwehren selbst direkt betroffen sind und somit dem Kommando nicht folgen können. Unklar ist auch die Bereitschaft der Arbeitgeber, Einsatzkräfte für längere Einsätze freizustellen (EBP, 2015).

Im Weiteren förderte die Analyse folgende Erkenntnis zutage: Bei Grossereignissen bestehen Defizite im Bereich der Kommandostrukturen, der Einsatzpläne, der Materialressourcen, der Rettungskette³⁴, des Kulturgüterschutzes, des Schutzes kritischer Infrastrukturen oder von Gefahrgutunfällen in der Industrie. Aufgrund dieser Analyse wurden seither beispielsweise die Führungsstrukturen, der Kulturgüterschutz und die Massnahmen zum Schutz kritischer Infrastrukturen angepasst (Banzer, E., persönliche Kommunikation, 19. Januar 2023). Die Autoren der Analyse kommen zum Schluss, dass es weder finanzierbar noch faktisch umsetzbar wäre, die Feuerwehren und den gesamten Sicherheitsverbund in die Lage zu versetzen, besondere und ausserordentliche Lagen autonom zu bewältigen (EBP, 2015).

34 Es gibt keine definierten Abläufe, wie mit einer grösseren Anzahl verletzter Personen umzugehen ist (EBP, 2015).

12.2.1 Personalsituation bei den Freiwilligen Feuerwehren

Obwohl den Freiwilligen Feuerwehren im Katastrophenschutz eine herausragende Bedeutung zukommt, gibt es keinen definierten Personalsollbestand. Wie ein Vergleich mit den Nachbarkantonen und Kantonen mit vergleichbarer Bevölkerungszahl zeigt, rangieren sie punkto Personalstärke eher am unteren Ende der Skala. Dies, obwohl die Schweiz bei Grossereignissen zusätzlich auf Hilfskräfte des Zivilschutzes und der Armee zurückgreifen kann.

Tabelle 3: Vergleich Mitgliederzahlen Freiwillige Feuerwehren im Verhältnis zur Wohnbevölkerung, 2022

Quellen: BFS (2022), AS (2022b), FKS (2022), eigene Berechnungen

Kanton / Staat	Einwohner	Feuerwehrleute	Pro 1'000 Einwohner
Uri	37'262	1'491	40
Nidwalden	44'101	1'136	26
Graubünden	201'665	3'884	19
Obwalden	38'523	723	19
Liechtenstein	39'444	622	16
Glarus	41'448	613	15
St. Gallen	524'991	4'188 ³⁵	8

In der Schweiz sind insgesamt rund 77'000 Feuerwehrleute in 1'200 Feuerwehrkorps im Einsatz, fast 11% davon sind Frauen³⁶ (in Liechtenstein beträgt der Frauenanteil rund 5.5%³⁷) (FKS, 2022). Anders als in Liechtenstein bezahlen Frauen und Männer in den meisten Schweizer Kantonen eine Ersatzabgabe von bis zu mehreren

35 Die Stadt St. Gallen verfügt über eine Berufsfeuerwehr. Es sind rund um die Uhr zwei Dienstzüge mit je elf Einsatzkräften im Dienst (www.fwzssg.ch).

36 Der Kanton Genf fehlt in dieser Erhebung.

37 Die Feuerwehr Schellenberg hat mit rund 18% den höchsten Frauenanteil, Mauren und Triesenberg haben keine Frauen in ihren Reihen (ABS, 2022d).

hundert Franken pro Jahr, wenn sie nicht in der Feuerwehr aktiv sind (Frei, 2021)³⁸. In Liechtenstein erfolgt die Rekrutierung mehrheitlich in Eigenregie der Feuerwehren und meist auch auf deren Kosten.

Eine weitere Herausforderung ist die Tagesverfügbarkeit der Feuerwehrangehörigen, da Wohn- und Arbeitsort immer seltener gleich sind (EBP, 2015). Darüber hinaus gibt es zahlreiche Mitglieder, die zum Beispiel auch bei einem Wohnortwechsel in ihrer angestammten Gemeindefeuerwehr bleiben. So wohnt beispielsweise mehr als jedes dritte Mitglied der Feuerwehr Vaduz in einer anderen Gemeinde, teilweise sogar in der Schweiz. Bei den meisten anderen Feuerwehren sind zwischen 20 und 25% der Mitglieder nicht in der «Einsatzgemeinde» wohnhaft. Das wirkt sich auf die Einsatzfristen aus. So sollten innerhalb von zehn Minuten mindestens acht Feuerwehrleute am Einsatzort eintreffen (ABS, 2022d).

12.3 Weitere Rettungs- und Hilfsorganisationen

Zu den Rettungs- und Hilfsorganisationen in Liechtenstein gehören auch sechs Samaritervereine, eine Bergrettung, eine Rettungshundeführergruppe und eine Wasserrettung. Per Ende 2022 hatten sie zusammen 221 Mitglieder. Die Gewinnung von Neumitgliedern stellt bei allen Hilfsorganisationen zunehmend eine Herausforderung dar. Die Aktiven-Bestände der Rettungsorganisationen können nur dank grosser Anstrengungen bei der Mitgliederanwerbung aufrechterhalten werden (Regierung, 2022a). Verschiedene Organisationen wie beispielsweise die Samariter und die Zivilschutzgruppen tun sich zudem schwer, junge Nachwuchskräfte zu rekrutieren, wie eine Auswertung der aktuellen Mitgliederlisten zeigt. Demnach ist beispielsweise etwa jedes dritte Mitglied eines Samaritervereins über 60 Jahre alt (ABS, 2022d).

38 Auch in Liechtenstein könnten die Gemeinden die Bewohner zum Pflichtdienst aufbieten. In Artikel 5 des Feuerwehrgesetzes heisst es, dass grundsätzlich alle Einwohner im Alter von 18 bis 60 Jahren feuerwehropflichtig sind, die Gemeinden jedoch nach Möglichkeit die Feuerwehr aus freiwilligen Dienstleistenden zusammenstellen sollen (LGBl. 1990 Nr. 43, Art. 5).

13 | Fazit Krisenvorsorge

- 70 ■ **Finanzielle Absicherung bei Naturgefahren:** Liechtensteins Unternehmen und Privathaushalte sind durch eine Pflichtversicherung gegen Elementarschäden gut geschützt. Das stärkt die Resilienz und verhindert, dass der Staat bei grossen Schadensereignissen beim Wiederaufbau von privaten Gebäuden finanziell einspringen muss. Ausserdem gibt es mit dem Zugang zum Schweizer Elementarschadenpool eine weitere Rückfallebene. Mit einem IWF-Beitritt könnte Liechtenstein bei Katastrophen die notwendige Liquidität durch günstige Kredite erhalten. Dass eine obligatorische Erdbebenversicherung derzeit politisch diskutiert wird, ist angesichts des grossen potenziellen Schadensausmasses ebenfalls zu begrüssen.
- **Schutz kritischer Infrastrukturen:** Die Betreiber kritischer Infrastrukturen müssen diese eigenverantwortlich schützen und entsprechende Notfallpläne bereithalten. Dass die Behörden keinerlei Überblick haben, wie gut die einzelnen Infrastrukturbetreiber vorgesorgt haben, erscheint hingegen fahrlässig. Im Katastrophenfall ist es unerlässlich, dass die entsprechenden Stellen wissen, wie lange kritische Infrastrukturen beispielsweise bei einem Blackout per Notstrom betrieben werden können und wie die konkrete Notfallplanung aussieht.
- **Abkommen mit den Nachbarstaaten:** Durch einzelne Abkommen mit den Nachbarstaaten sorgt Liechtenstein für Notlagen vor. Allerdings basieren die Abkommen zum Katastrophenschutz auf Freiwilligkeit. Auch das Abkommen zur Spitalkooperation mit St. Gallen und Graubünden gibt keine Garantien – es besteht lediglich eine Aufnahmepflicht «im Rahmen der Möglichkeiten». Unklar bleibt, ob die Spitäler bei überlasteten Intensivstationen beispielsweise während einer Pandemie oder bei einer grossflächigen Naturkatastrophe weiterhin Patienten aus Liechtenstein aufnehmen würden. Auch ein Stromabkommen auf Staatsebene fehlt bislang. Wie die Pandemie gezeigt hat, ist auch von freundschaftlich verbundenen Nachbarländern nicht zwingend Solidarität zu erwarten. Die Schweiz blieb Liechtenstein in der Covid-19-Pandemie zwar wohlgesonnen – Masken und Impfstoffe wurden geliefert, und es hätten bei einem medizinischen Engpass sogar Sanitäter aus der Schweiz ausgeholfen. Eine Garantie, dass Liechtenstein auch bei der nächsten Notlage erneut so wohlwollend behandelt wird, gibt es aber nicht.

- **Sicherheitsverbund:** Der Aufbau der Führungsorgane der Gemeinden und des Gemeindefschutzes waren wichtige Schritte, um personelle Lücken im Bevölkerungsschutz zu schliessen. Allerdings ist nicht definiert, wie viele Mitglieder die Hilfs- und Rettungsorganisationen haben müssen, um ihre Pflicht erfüllen zu können. Es gibt nach wie vor zahlreiche Bereiche im Bevölkerungsschutz, die nicht oder nur unzureichend abgedeckt werden können. Liechtenstein sollte seine Verantwortung wahrnehmen und in der Krisenvorsorge deutlich mehr tun, wie der Vergleich mit anderen Staaten zeigt (siehe Kapitel 14).

14 | Pflichtdienst: Blick über die Grenzen

72 Kapitel 12 hat gezeigt, dass die liechtensteinischen Hilfs- und Rettungsorganisationen zwar normale Lagen gut bewältigen können, bei besonderen und ausserordentlichen Lagen aber rasch an ihre Grenzen stossen. Durch die Kleinheit des Landes ist es auch bei bester Vorbereitung unrealistisch, Grossereignisse ohne Hilfe aus dem Ausland zu bewältigen. Dies entbindet Staat und Gesellschaft jedoch nicht ihrer Verantwortung. Liechtenstein kann Solidarität von seinen Nachbarstaaten nur dann erwarten, wenn es im Rahmen seiner Möglichkeiten selbst bestmöglich vorgesorgt hat. Schliesslich basieren die Abkommen über die gegenseitige Hilfeleistung bei Katastrophen oder schweren Unglücksfällen mit der Schweiz und Österreich auf Freiwilligkeit. Ob ein Staat, der von Liechtenstein in einer Notsituation um Hilfe gebeten wird, eigene Bürger in das Gefahrengebiet entsendet und damit einem Risiko aussetzt, dürfte auch davon abhängen, ob Liechtenstein eigene Anstrengungen zur Krisenbewältigung unternommen hat. Da der Material- und Personalbestand im liechtensteinischen Katastrophenschutz weit unter dem der Nachbarländer liegt, scheint dahingehend eine Prüfung geboten.

Ein Blick über die Grenzen zeigt, wie andere Länder mit diesem Thema umgehen. Zwar setzen neben der Schweiz und Österreich nur noch wenige Länder in Europa auf eine Wehr- oder Schutzdienstpflicht. Seit der Annexion der Krim durch Russland im Jahr 2014 hat jedoch ein Umdenken eingesetzt, und mit dem Angriff Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 wird in vielen Ländern über die Wiedereinführung einer Dienstpflicht (für Männer und Frauen) diskutiert. Es wird nach neuen Modellen gesucht, die jedoch nicht primär die Landesverteidigung zum Ziel haben, sondern auch den Umwelt- und Katastrophenschutz stärken und den Zusammenhalt in der Gesellschaft fördern.³⁹ In diesem Kapitel werden einige Beispiele kurz beschrieben.

14.1 Zivilschutz und -dienst in der Schweiz

In verschiedenen europäischen Ländern wird begrifflich strikt zwischen Zivilschutz (Schutz der Bevölkerung bei kriegerischen Ereignissen) und Katastrophenschutz (Schutz bei natur- und technikbedingten Ereignissen) unterschieden (Deutscher Bun-

³⁹ Nur in Dänemark, Schweden, Estland, Finnland, Zypern, Griechenland, Österreich und der Schweiz bestand Anfang 2022 noch eine Wehrpflicht. In diversen (insbesondere osteuropäischen) Staaten wird seit dem Ukrainekrieg über die Wiedereinführung diskutiert oder sie wurde bereits in die Wege geleitet (Euronews, 2022).

destag, 2020). Der Zivilschutz in der Schweiz umfasst beides. Er ist die zivile Organisation, die als Einsatzmittel der zweiten Staffel (zwar nach Feuerwehr, Polizei und Gesundheitswesen/Rettungsdienst, aber vor der Armee) die Durchhaltbarkeit bei lang andauernden und schweren Ereignissen sicherstellt. Ausserdem erbringt der Zivilschutz spezialisierte Leistungen wie die Führungsunterstützung für die Krisenstäbe der Kantone und Gemeinden oder die Alarmierung der Bevölkerung. Auch die Bereitstellung der Schutzinfrastruktur, die Betreuung von schutzsuchenden und obdachlosen Personen, der Schutz von Kulturgütern, die Rettung aus Trümmern sowie Instandstellungsarbeiten gehören zum Aufgabenbereich des Zivilschutzes. Im Zuge der Covid-19-Pandemie wurde der Zivilschutz zur Entlastung des Personals im Gesundheitswesen eingesetzt.⁴⁰ Für Männer zwischen 18 und 36 Jahren besteht eine Dienstpflicht in der Armee und/oder im Zivilschutz (BABS, 2020). Grundsätzlich gilt: Wer für militärdienstuntauglich erklärt wird, muss Zivilschutz leisten. Die Dienstpflicht dauert 14 Jahre und beginnt mit dem Jahr, in dem die Grundausbildung absolviert wird. Sie gilt nach 245 geleisteten Diensttagen als erfüllt. Die Schutzdienstpflichtigen haben Anspruch auf Sold und Erwerbsersatz, Verpflegung, Transport und Unterkunft sowie auf eine Militärversicherung. Sie haben die dienstlichen Anordnungen zu befolgen und können zu Kaderfunktionen herangezogen werden (BABS, 2022b). Der Rückhalt, den die Wehrpflicht in der Schweiz genießt, ist gross. Bei einer Volksabstimmung im Jahr 2013 sprachen sich mehr als 73% gegen eine Abschaffung aus (Swissvotes, 2013).

14.1.1 Kosten und Sollbestand Zivilschutz Schweiz

Der Zivilschutz in der Schweiz kostet Bund, Kantone und Gemeinden durchschnittlich rund 323 Millionen Franken pro Jahr. Umgerechnet auf die Einwohnerzahl entspricht dies rund 40 Franken pro Einwohner. Darin enthalten sind die Kosten für Verwaltung, Rekrutierung, Ausbildung, Einsätze, öffentliche Schutzräume/Schutzanlagen, Material, Alarmierungssysteme etc. Dies zeigt eine Kostenschätzung aus dem Jahr 2015⁴¹ (BABS, 2015). Würde Liechtenstein ähnlich viel in den Zivilschutz investieren wie die Schweiz, fielen Kosten von rund 1.6 Millionen Franken pro Jahr

40 Von Februar 2020 bis März 2022 leisteten 41'000 Zivilschützer in der Schweiz 560'000 Dienstage insbesondere in Impfbereichen und im Logistikbereich (BABS, 2022c).

41 Für die Kostenrechnung wurden die Jahre 2011, 2012 und 2013 herangezogen.

74 an. Tatsächlich geben Land und Gemeinden für den Zivil- und Gemeindefschutz lediglich rund 130'000 Franken pro Jahr aus⁴² (John, A., persönliche Kommunikation, 5. April 2023).

Ausserdem definiert die Schweiz für den Zivilschutz einen Sollbestand von 72'000 Personen.⁴³ Die Schweiz rechnet demnach mit rund acht Schutzdienstpflichtigen pro 1'000 Einwohner. Auf Liechtenstein übertragen müssten die Zivil- und Gemeindefschutzgruppen rund 320 Aktive umfassen. Diese Zahl wird derzeit zwar fast erreicht, die Personen müssten aber deutlich länger und intensiver ausgebildet werden, als es derzeit der Fall ist.

14.1.2 Zivildienst

Neben dem Zivilschutz gibt es den Zivildienst, der 1996 eingeführt wurde. Zum Zivildienst können sich militärdiensttaugliche Personen melden, die aus Gewissensgründen keinen Militärdienst leisten wollen. Zivildienstleistende werden zur Unterstützung insbesondere im Gesundheits- und Sozialwesen sowie im Umwelt- oder Kulturbereich eingesetzt. Der Zivildienst dauert mit 368 Tagen 1.5-mal so lange wie der Wehrdienst und ist für Personen, die vorher erwerbstätig waren, auch finanziell deutlich schlechter gestellt. Da bei Katastrophen und Pandemien ein erhöhter Bedarf an Pflege und Betreuung entsteht, kann der Zivildienst auch in diesen Bereichen eingesetzt werden. Dank dem Zivildienst verfügt die Schweiz über ein grosses Reservoir an ausgebildeten und erfahrenen Pflege- und Betreuungspersonen. Die Vollzugsstelle für den Zivildienst «ZIVI» kann in einer Pandemie oder einer anderen Notlage innerhalb von vier bis sechs Wochen Zivildienstpflichtige für mehrmonatige Einsätze anbieten (BAG, 2018). Das war während der Covid-19-Pandemie der Fall, als Zivildienstleistende beispielsweise von März bis Juli 2020 mehr als 560 Notlageeinsätze in Institutionen im Gesundheits-, Sozial- und Schulwesen leisteten. Zudem unterstützten sie die Kantone über einen längeren Zeitraum im Contact Tracing (ZIVI, 2020).

⁴² Personalaufwand (Administration, Ausbildung etc.) und Aufwand für die Instandhaltung von Schutzbauten sind in dieser Summe nicht einkalkuliert.

⁴³ Zusätzlich hat das Schweizer Militär einen festgelegten Effektivbestand von 140'000 Armeeeingehöriqen (16 pro 1'000 Einwohner) (VBS, 2022b).

14.1.3 Reformvorschläge in der Schweiz

Trotz Dienstpflicht rechnet die Schweizer Armee damit, dass sie bis Ende dieses Jahrzehnts nicht mehr genügend Personal rekrutieren kann. Das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) prüft deshalb unter dem Titel «Bedarfsorientierte Dienstpflicht», inwieweit neben Männern auch Frauen zum Militärdienst oder zu einem alternativen Zivildienst einberufen werden können. Auch die Option einer «Sicherheitsdienstpflicht», die eine Zusammenlegung von Zivildienst und Zivilschutz vorsieht, wird derzeit evaluiert. Die Variante eines obligatorischen «Bürgerdienstes» wurde ebenfalls diskutiert, jedoch von der Schweizer Armee nicht priorisiert, da damit Kapazitäten vor allem ausserhalb des Sicherheitsbereichs geschaffen würden (VBS, 2022c).

In der vorliegenden Studie zum Bevölkerungsschutz soll der Idee des Bürgerdienstes dennoch Raum gegeben werden, da sie in verschiedenen Bereichen Rekrutierungsprobleme lösen könnte. Avenir Suisse hatte in der Publikation «Bürgerstaat und Bürger» Denkanstösse zu einem allgemeinen Bürgerdienst geliefert. Dieser würde sich grundsätzlich am schweizerischen Modell der Dienstpflicht orientieren und auch für Frauen und im zivilen Bereich für ausländische Staatsangehörige gelten. Dadurch würde die Summe der zu leistenden Dienstpflichttage stark ansteigen, was die Option einer Ausdehnung auf weitere Einsatzbereiche zulässt (Avenir Suisse, 2015).

Tabelle 3: Mögliche Einsatzgebiete und Funktionen eines Bürgerdienstes

Quelle: Avenir Suisse (2015)

Militärdienst und Schutzdienst	Gemeinschaftsdienst	Hilfe im Ausland
<p>Armee</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wehrdienst in der Armee ■ Unterstützende Funktionen in der Verwaltung (VBS) <p>Zivilschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bevölkerungsschutz ■ Rettung ■ Sanität ■ Betreuung (z. B. Asylbereich) ■ Kulturgüterschutz ■ Unterstützen polizeilicher Funktionen (Sichern, Bewachen) <p>Rettung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Feuerwehr ■ Katastrophenhilfe ■ Bergrettung 	<p>Soziale Dienste</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krankenpflege ■ Betreuung und Unterstützung (z. B. Ältere, Menschen mit Behinderung) ■ Unterstützung in Schulen ■ Vereinssport <p>Behörden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parlamentsmandate auf allen Stufen ■ Gemeinderatsmandat ■ Unterstützung spezifischer Projekte auf Landes-/ Gemeindeebene <p>Umwelt und Logistik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Umwelpflege ■ Unterhalt der Infrastruktur, technische Dienste 	<p>Auslandseinsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Entwicklungszusammenarbeit mit NPOs und Hilfswerken ■ Katastrophenhilfe ■ Nahrungsmittelhilfe

Die Idee des Bürgerdienstes wurde vom Komitee der Service-Citoyen-Initiative aufgegriffen. Derzeit läuft hierfür eine Unterschriftensammlung in der Schweiz. Die Volksinitiative setzt sich für eine aktive Schweiz ein, «in der Gleichberechtigung, sozialer Zusammenhalt und Solidarität selbstverständlich sind». Sie verlangt, dass alle in der Schweiz wohnhaften Schweizer Bürgerinnen und Bürger einmal in ihrem Leben einen Einsatz für Gesellschaft und Umwelt leisten – sei es im Militärdienst, im Zivildienst oder in einem anderen zivilen Milizeinsatz. Kommt die Initiative zustande, sieht der Zeitplan eine Volksabstimmung im Jahr 2026 vor (Service Citoyen, 2022).

Grundsätzlich stösst die Idee eines allgemeinen obligatorischen Bürgerdienstes in der Schweizer Bevölkerung auf ein positives Echo. Gemäss einer repräsentativen Umfrage der Militärakademie der ETH Zürich aus dem Jahr 2021 würden rund zwei Drittel der Bevölkerung einen solchen obligatorischen Dienst für Männer und Frauen befürworten. Drei Viertel der Befragten gaben zudem an, dass ein Bürgerdienst

sowohl für den Staat als auch für die Zivilgesellschaft ein Gewinn wäre und den gesellschaftlichen Zusammenhalt in der Schweiz fördern würde. Die Autoren weisen jedoch darauf hin, dass es sich bei der Umfrage um eine Momentaufnahme handelt und die Dynamik eines Abstimmungskampfes nicht abgeschätzt werden kann. Umstritten ist zudem, ob ein solcher Dienst dem Verbot der Zwangsarbeit gemäss der Europäischen Menschenrechtskonvention widersprechen würde (Szvircsev Tresch, Wenger, De Rosa, Ferst, Gloor, Robert, 2021).

14.2 Wehr- und Zivildienst in Österreich

Auch in Österreich genießt die Wehrpflicht einen hohen Rückhalt in der Bevölkerung. Bei einer Volksbefragung sprach sich 2013 die Mehrheit (knapp 60%) für die Beibehaltung der sechsmonatigen Wehrpflicht für Männer aus. Der Grundwehrdienst wurde jedoch in der Folge reformiert und stärker auf den Katastrophenschutz ausgerichtet. In Vertiefungsmodulen werden wichtige Kenntnisse für den Katastrophenschutz (Objektschutz, Schutz kritischer Infrastruktur, Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung, Katastrophenhilfe und Grenzüberwachung) vermittelt (Bundesministerium für Landesverteidigung, 2023a). Reichen die zivilen Hilfskräfte nicht mehr aus, kann das Bundesheer angefordert werden. Soldatinnen und Soldaten werden bei drohenden Unwettern in Bereitschaft versetzt. Darüber hinaus kann auch Heeresgerät (Bagger, Pioniermaschinen) zur Verfügung gestellt werden (Bundesministerium für Landesverteidigung, 2023b).

14.2.1 Zivildienst

Ähnlich wie in der Schweiz kann auch in Österreich ein neunmonatiger Zivildienst als Ersatz für den Grundwehrdienst in verschiedenen Hilfs- oder Sozialbereichen (z. B. Krankenanstalten, Rettung, Sozialhilfeeinrichtungen, Altenpflege, Flüchtlingsbetreuung, Katastrophen- und Zivilschutz, Umweltschutz usw.) geleistet werden. Auch ein freiwilliger Einsatz im In- oder Ausland, der länger als zehn Monate dauert, kann als Ersatz für den Zivildienst angerechnet werden (z. B. Freiwilliges Sozial- oder Umweltjahr in Österreich, Freiwilligendienst im Ausland im Rahmen von Erasmus+). Auch in Österreich hat der Zivildienst während der Covid-19-Pandemie eine wesentliche Rolle im Krisenmanagement gespielt. Innerhalb kürzester Zeit konnten 3'000 zusätzliche Zivildienstler rekrutiert werden. Aufgrund der Notsituation wurde der «ausserordentliche Zivildienst» einberufen, bestehende Zivildienstler wurden verpflich-

78 tet, drei Monate länger Dienst zu leisten und ehemalige Zivildienstleistende konnten freiwillig reaktiviert werden (Grünhaus, Sprajcer, Beeck, Bogorin, Kern & Weitzhofer, 2021).

14.2.2 Nutzen eines Pflichtdienstes am Beispiel Österreich

Dass ein verpflichtender Sozialdienst einen ökonomischen sowie sozialen und gesellschaftlichen Nutzen hat, zeigt eine Studie der Wirtschaftsuniversität Wien. Im Jahr 2019 leisteten rund 14'700 Zivildienstler mehr als 15 Millionen Einsatzstunden, der grösste Teil davon im Krankentransport und Rettungsdienst (43%), gefolgt von Hilfe bei der Pflege und Betreuung von Menschen mit Behinderungen (11%) oder alten Menschen (9%) (Grünhaus, Sprajcer, Beeck, Bogorin, Kern & Weitzhofer, 2021).

Als wichtigste Gründe für die Wahl des Zivildienstes nannten die Zivildienstleistenden die Sinnhaftigkeit der Tätigkeit sowie das soziale Engagement für die Gesellschaft. Die Studie zeigt, dass der Zivildienst nicht nur positive Auswirkungen auf die sozialen Einrichtungen hat, sondern auch auf die Zivildienstleistenden selbst. Bei mehr als der Hälfte der Befragten hat sich die Einstellung zu sozial- und gesellschaftspolitischen Fragen verändert (51%) und das Verständnis für sozial benachteiligte Gruppen verbessert (69%). Darüber hinaus konnten die Zivildienstleistenden nicht nur fachliche Kenntnisse, sondern auch Kompetenzen wie Teamfähigkeit und Belastbarkeit erwerben und Klarheit über ihre beruflichen Ziele gewinnen. Ausserdem zeigt die Studie, dass nach Beendigung des Zivildienstes knapp 6% als hauptamtliche und mehr als 30% als nebenamtliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Einrichtungen weiterbeschäftigt wurden. Selbst nach zehn Jahren waren noch 18% der ehemaligen Zivildienstleistenden ehrenamtlich in der Einrichtung tätig, woraus die Autoren der Studie schliessen, dass der Zivildienst zu einem nachhaltigen Engagement motiviert.

Der positive Gesamteffekt der Zivildienstpflicht wurde auf 680 Millionen Euro pro Jahr beziffert. Wesentlich zur positiven Gesamtrechnung trägt der zuvor beschriebene Ehrenamtseffekt bei (Grünhaus, Sprajcer, Beeck, Bogorin, Kern & Weitzhofer, 2021).

14.3 Diskussion um soziales Pflichtjahr in Deutschland

Auch in Deutschland wird über die Einführung eines sozialen Pflichtdienstes disku-

tiert und von einem Grossteil der Bevölkerung befürwortet, wie eine repräsentative Umfrage aus dem Jahr 2022 zeigt. Gut zwei Drittel würden es unterstützen, wenn alle jungen Erwachsenen nach ihrem Schulabschluss ein Jahr Dienst an der Gesellschaft leisten würden, insbesondere bei älteren Personen erntet die Idee grossen Zuspruch. Nur ein Viertel der Befragten äusserte sich ablehnend (Infratest Dimap, 2022). In Deutschland wurde 2011 der allgemeine Wehr- und Zivildienst ausgesetzt und stattdessen ein freiwilliger Wehrdienst und der Bundesfreiwilligendienst eingeführt. Vor dem Hintergrund des Krieges in der Ukraine wird auch die Reaktivierung der Wehrpflicht mit Ausweichmöglichkeit auf den Zivildienst diskutiert (ZEIT ONLINE, 2023).

14.4 Service national universel (SNU) Frankreich

In Frankreich wird derzeit eine allgemeine Dienstpflicht für alle Französinen und Franzosen zwischen 16 und 18 Jahren eingeführt. Der Dienst dauert einen Monat und ist in zwei Abschnitte von je zwei Wochen aufgeteilt:

- **Ausbildung und Zusammenhalt:** Die Jugendlichen werden in einer Gemeinschaftseinrichtung ausserhalb ihres Heimatdepartements untergebracht und erhalten eine zivile und militärische Ausbildung. Dabei geht es auch um die Durchmischung der sozialen Schichten und die Stärkung des sozialen Zusammenhalts.
- **Gemeinnütziger Einsatz:** Die Jugendlichen leisten einen «Dienst in Uniform» in einer öffentlichen Einrichtung (z. B. Gemeindeverwaltung, Verein, soziale Einrichtung).

Anschliessend können sich die Jugendlichen freiwillig für weitere drei Monate engagieren. Ziel des SNU ist es, ein Bewusstsein für die Bedeutung der Landesverteidigung zu schaffen und an das Verantwortungsbewusstsein der jungen Bevölkerung zu appellieren. Derzeit läuft noch die Aufbauphase. Ab 2024 soll der Dienst für einen ersten kompletten Jahrgang verpflichtend werden. Ob das Ziel erreicht wird, kann daher noch nicht beurteilt werden. Die Wehrpflicht für männliche Staatsangehörige wurde in Frankreich 2001 abgeschafft (Bellais, 2020).

15 | Optionen für Liechtenstein

80 Es gibt viele Gründe, die für eine Stärkung der Milizstrukturen sprechen – etwa die grundsätzliche Staatsverantwortung des Bevölkerungsschutzes, Verantwortungsbewusstsein, sozialer Zusammenhalt, Sensibilisierung oder auch Persönlichkeitsbildung. Es lohnt sich in vielerlei Hinsicht, auch in Liechtenstein über ein freiwilliges oder verpflichtendes Engagement nachzudenken. Wie Kapitel 14 zeigt, befürwortet in anderen Ländern auch die Bevölkerung grösstenteils (Pflicht)-Dienstmodelle.

15.1 Obligatorischer Bürgerdienst

Eine Option für Liechtenstein ist der von Avenir Suisse skizzierte Bürgerdienst. Wie er im Detail auszugestaltet wäre, zum Beispiel in Bezug auf die Dauer der Dienstpflicht oder die Anzahl der obligatorischen Dienstage, müsste evaluiert werden. In Anlehnung an das Modell von Avenir Suisse wären folgende Tätigkeitsfelder denkbar:

Tabelle 4: Mögliche Einsatzgebiete und Funktionen eines Bürgerdienstes in Liechtenstein

Quelle: Avenir Suisse (2015), eigene Darstellung

Militärdienst und Schutzdienst	Gemeinschaftsdienst	Hilfe im Ausland
Zivilschutz/Gemeindeschutz <ul style="list-style-type: none">■ Bevölkerungsschutz■ Rettung■ Sanität■ Betreuung (z. B. Asylbereich)■ Kulturgüterschutz■ Unterstützen polizeilicher Funktionen (Sichern, Bewachen) Rettung <ul style="list-style-type: none">■ Feuerwehr, Wasserwehr■ Sanität, Rettungsdienst■ Katastrophenhilfe■ Andere Rettungsorganisationen (Bergrettung, Lawinenrettung, Hundestaffel)	Soziale Dienste <ul style="list-style-type: none">■ Familien-, Alters- und Krankenhilfe■ Betreuung und Unterstützung■ Unterstützung in Schulen (Schüler und Lehrpersonen)■ Vereinsarbeit (Sport, Kultur, sozialer Zusammenhalt etc.) Behörden <ul style="list-style-type: none">■ Landtagsmandat■ Gemeinderatsmandat■ Kommissionen auf Landes- und Gemeindeebene Umwelt und Logistik <ul style="list-style-type: none">■ Umweltpflege (z. B. Schutzwald, Neophyten)■ Unterhalt der Infrastruktur, technische Dienste	Auslandseinsatz <ul style="list-style-type: none">■ Entwicklungszusammenarbeit mit NPOs und Hilfswerken■ Katastrophenhilfe■ Nahrungsmittelhilfe

Vorteile

- Ein allgemeiner Bürgerdienst fördert den gesellschaftlichen Zusammenhalt und stärkt das Verantwortungsbewusstsein der Einwohnerinnen und Einwohner.
- Als souveräner Staat würde Liechtenstein seiner Pflicht zum Schutz der Bevölkerung stärker nachkommen. Sollte dennoch Hilfe aus dem Ausland nötig werden, könnte Liechtenstein darlegen, selbst grosse Anstrengungen in diesem Bereich unternommen zu haben.
- Der Dienst kann innerhalb bestehender Organisationen und Vereine geleistet werden. So wird mit einem Bürgerdienst nicht nur Personal für Aufgaben im Zivil-/Katastrophenschutz gewonnen, sondern es werden auch andere Bereiche gestärkt, die für das gesellschaftliche Zusammenleben und die Demokratie in Liechtenstein wichtig sind. Schliesslich wird die Rekrutierung von Personal für Milizämter und Vereine zunehmend anspruchsvoller.
- Wie in Kapitel 14.2 beschrieben, kann ein Pflichtdienst einen positiven gesamtwirtschaftlichen Effekt haben.

Nachteile

- Der administrative Aufwand ist hoch: Während es in der Schweiz und in Österreich bereits entsprechende Strukturen und dadurch auch Know-how zum Umgang mit Dienstpflichtigen gibt, ist das für Liechtenstein Neuland. Neben einer entsprechenden gesetzlichen Grundlage muss auch eine Struktur aufgebaut werden, damit alle Dienstpflichtigen sinnvoll eingesetzt werden können.
- In der Schweiz werden die Einsätze im Rahmen der Dienstpflicht über die sogenannte Erwerbsersatzordnung (EO) bezahlt. Pro beschäftigte Person ist dafür jeweils ein Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeitrag von je 0.25% des Bruttolohns zu leisten. In Liechtenstein müsste eine Entschädigungslösung geschaffen werden.⁴⁴

Fazit: Die Einführung eines verpflichtenden Bürgerdienstes ist ein umfassendes Projekt, dessen Feinabstimmung und Umsetzung viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Zuerst müsste der tatsächliche Bedarf abgeklärt werden – Daten über die Freiwillig-

⁴⁴ Der Erwerbsersatz deckt bis zu 80% des Einkommens (Höchstsatz 196 Franken pro Tag). Bei nichterwerbstätigen Personen wird ein Mindestsatz von 62 Franken pro Tag gezahlt (BSV, 2022).

82 ligenarbeit in Liechtenstein sind derzeit nicht verfügbar. Wenn festgestellt werden kann, dass die Milizstrukturen gefährdet sind und der Nutzen die Kosten übersteigt, kann die Einführung einer Pflicht und der damit verbundene administrative Aufwand gut begründet werden.

15.2 Obligatorischer Zivil-/Katastrophenschutz

Beim Bevölkerungsschutz hingegen ist eine personelle Lücke bereits heute vorhanden. Wie bereits erwähnt, wird sich die Gefahrenlage in den nächsten Jahrzehnten voraussichtlich weiter verschärfen. Daher werden deutlich mehr und besser ausgebildete Hilfskräfte benötigt, um die Durchhaltefähigkeit der bestehenden Hilfs- und Rettungsorganisationen zu verlängern und im Krisenfall spezifische Aufgaben zu übernehmen. Mit einer obligatorischen Schutzdienstpflicht nach Schweizer Vorbild liesse sich dieser Engpass beseitigen. Um die Kosten für die Organisation möglichst tief zu halten, könnte eine Zusammenarbeit mit den Schweizer Ausbildungsstätten angestrebt werden.

Vorteile

- Als souveräner Staat kann Liechtenstein seiner Pflicht zum Schutz der Bevölkerung stärker nachkommen. Sollte dennoch Hilfe aus dem Ausland nötig werden, kann Liechtenstein darlegen, selbst grosse Anstrengungen in diesem Bereich unternommen zu haben.
- Alle jungen Menschen in Liechtenstein bekommen eine umfassende Grundausbildung im Bereich Bevölkerungsschutz (analog Zivilschutz Schweiz, siehe Kapitel 14.1).
- Im Bedarfsfall können die Schutzdienstpflichtigen aufgeboten werden – sie haben den dienstlichen Anordnungen Folge zu leisten, und es steht geeignetes Material zur Verfügung.
- Wird die Ausbildung mit dem Schweizer Zivilschutz gekoppelt, sind Liechtensteiner Zivilschützer im Bedarfsfall auch in der Schweiz (und anderen Ländern) einsetzbar. Das könnte die Bereitschaft der Schweiz erhöhen, auch bei einem liechtensteini-schen Hilferuf entsprechend auszuhelfen. Durch ihre gleiche Grundausbildung sind die Hilfskräfte mit denselben Befehlen und Verhaltensregeln vertraut. Das erleichtert die reibungslose Zusammenarbeit.

Nachteile

- Die Einführung einer Schutzdienstpflicht ist für Liechtenstein Neuland und politisch anspruchsvoll. Die Notwendigkeit einer Verfassungsänderung erhöht die Herausforderung zusätzlich.
- Die Dienstpflicht gilt für ganze Jahrgänge. Dies bedeutet einen hohen administrativen und organisatorischen Aufwand. Ausserdem muss gewährleistet werden, dass alle Personen sinnvoll beschäftigt werden. Das stellt bei der grossen Anzahl eine Herausforderung dar⁴⁵.
- Es besteht die Gefahr, dass Leute ihren Dienst einfach «absitzen» und der Mehrwert dadurch gering ist.
- Es müssen in Liechtenstein entsprechende Organisations- und Führungsstrukturen geschaffen werden.
- Es muss eine Erwerbsausfallversicherung geschaffen oder eine andere Finanzquelle gefunden werden, um Ausbildung und Sold der Dienstpflichtigen zu bezahlen.

Fazit: Da Liechtenstein und die Schweiz sich im Bereich des Zivilschutzes historisch bedingt deutlich unterscheiden, ist eine gemeinsame Lösung nicht einfach umzusetzen. Mit der Ausbildung in der Schweiz allein wäre es nicht getan. Es müssten in Liechtenstein auch entsprechende Führungsstrukturen aufgebaut und Materialien beschafft werden. Während die wehrpflichtigen Personen in der Schweiz die Wahl zwischen Militär, Zivilschutz und Zivildienst haben, gäbe es in Liechtenstein nur einen Weg. Das könnte zusätzlich für Widerstand sorgen.

15.3 Bevölkerungsschutzschi Ausbildung und Reservistenpool

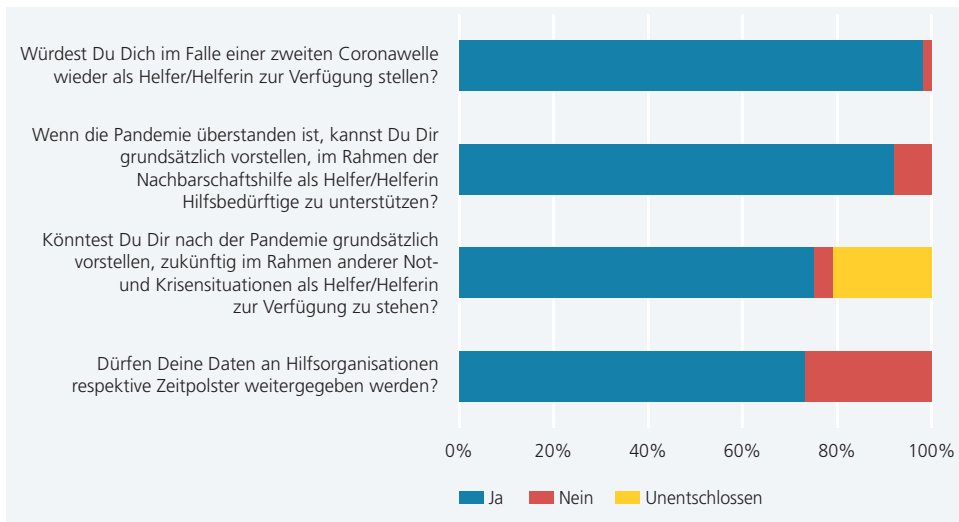
In Liechtenstein gibt es keine «Dienstpflicht-Tradition». Zudem fällt es infolge der Individualisierung und veränderter Familienstrukturen bzw. Rollenbilder vielen Personen zunehmend schwerer, sich regelmässig für ein Milizamt oder einen Verein zu engagieren. Ihnen könnten zeitlich beschränkte, projektbasierte Partizipationsmöglichkeiten entgegenkommen (GDI, 2018). So haben sich während der ersten Covid-19-Welle in Liechtenstein spontan 748 Menschen freiwillig für Hilfsdienste gemeldet (FOG, 2020).

⁴⁵ Findet die Ausbildung in der Schweiz statt, kann dieser Punkt eher erfüllt werden, weil eine bestehende Ausbildungs-Infrastruktur genutzt werden könnte.

Mit der Kleinstaatlichkeit geht oftmals eine starke Identifikation mit dem eigenen Land einher. Diese kann in Krisensituationen zu einem sogenannten Rally-round-the-flag-Effekt führen, der zu einer hohen Solidarität und Einsatzbereitschaft motiviert. In einer Umfrage unter den im Helferpool bezüglich der Covid-19-Pandemie registrierten Personen gab ein grosser Teil dieser Freiwilligen an, auch für künftige Einsätze zur Verfügung zu stehen. An der Umfrage nahmen von den angeschriebenen 748 Personen 225 teil (Rücklaufquote 30%).

Abbildung 12: Helferbefragung im Nachgang zur Covid-19-Pandemie, 2020

Quelle: FOG (2020)



Die Umfrage zeigt, dass es möglich ist, Freiwillige für Hilfseinsätze zu finden. Allerdings sind die Einsatzmöglichkeiten von gänzlich unvorbereiteten Freiwilligen im Katastrophenfall begrenzt. Zudem ist ungewiss, auf wie viele Personen sich die Einsatzkräfte im Ereignisfall verlassen könnten bzw. inwieweit die Freiwilligen von ihren Arbeitgebern für Hilfseinsätze freigestellt würden (EBP, 2020). Ein Freiwilligenpool mit potenziellen Helfern löst daher das Personalproblem nicht.

Freiwillige Grundausbildung mit Reservistenpflicht

Es braucht erstens Einsatzkräfte, die über eine gewisse Grundausbildung verfügen, und zweitens eine gewisse Verbindlichkeit. Diese Bedürfnisse können folgendermassen unter einen Hut gebracht werden: Der Staat bietet eine attraktive Grundausbildung im Bereich Bevölkerungsschutz an. Wer diese Ausbildung durchläuft, ist in der Folge verpflichtet, entweder einer bestehenden Hilfs- und Rettungsorganisation beizutreten oder sich in einen Reservistenpool eintragen zu lassen. In diesem Reservistenpool können sich ausserdem Personen registrieren, die bereits über Kompetenzen im Bevölkerungsschutz verfügen (z. B. ehemalige Mitglieder der Hilfs- und Rettungsorganisationen oder medizinische Fachkräfte). Durch Erfassung von beruflichen und anderen Qualifikationen kann in einer Notlage gezielt nach entsprechend qualifizierten Freiwilligen gesucht werden. Dabei ist wichtig: Wer die Grundausbildung durchlaufen hat und im Reservistenpool eingetragen ist, verpflichtet sich, im Bedarfsfall in einem gewissen Rahmen Einsatz zu leisten und Wiederholungskurse zu absolvieren. Nur so kann sichergestellt werden, dass im Ernstfall die notwendige Anzahl Personen mit entsprechenden Fähigkeiten aufgeboten werden kann. Freiwillig ist somit der Entscheid, sich zu engagieren. Für einen gewissen Zeitraum folgt der Freiwilligkeit dann aber die notwendige Verpflichtung.

Vorteile

- Die Ausbildung ist interessant, effizient, qualitativ hochstehend und auf die Bedürfnisse Liechtensteins ausgerichtet.
- Die Ausbildung ist freiwillig und richtet sich an motivierte Personen, die sich in diesem Bereich weiterbilden und sich über einen gewissen Zeitraum für Einsätze verpflichten wollen.
- Die liechtensteinischen Hilfs- und Rettungsorganisationen haben die Möglichkeit, neue Mitglieder aus den Reihen der Ausbildungsabsolventen zu rekrutieren.
- Personen, die keiner Organisation beitreten wollen, werden in einem Reservistenpool erfasst. Dieser ist beim Amt für Bevölkerungsschutz angesiedelt. Die Personen können daher in allen Gemeinden eingesetzt bzw. von allen Gemeinden angefordert werden.
- Die Personen im Reservistenpool sind zum Einsatz verpflichtet. Der Landesführungsstab kann also auf eine fixe Anzahl Hilfskräfte zählen.

86 Nachteile

- Aufgrund der freiwilligen Ausbildung ist unklar, wie viele Personen sich pro Jahr anmelden.
- Entwicklung, Administration und Umsetzung der Lehrgänge erfordern finanzielle und personelle Ressourcen. Es muss entweder eine entsprechende staatliche Stelle geschaffen oder eine private Organisation mit der Umsetzung betraut werden.
- Die Reservisten haben keine Spezialausbildung wie beispielsweise die Feuerwehren, sondern sind Generalisten für ein breiteres Aufgabengebiet. Es muss daher geprüft werden, für welche Aufgabenbereiche sie sinnvollerweise ausgebildet und verpflichtet werden können.

Fazit: Wie der Blick in andere Länder zeigt, lassen sich mit geeigneten Angeboten durchaus Freiwillige für Aufgaben des Bevölkerungsschutzes gewinnen. Daher geht Zukunft.li davon aus, dass ein gewisses Potenzial in Liechtenstein vorhanden ist. Der Lehrgang muss allerdings attraktiv sein, damit sich genügend Ausbildungswillige finden lassen. Ausserdem müssen diese Personen flexibel einsetzbar sein, damit sie in Notlagen wirklich von Nutzen sind. Freiwillige entscheiden sich bewusst für einen Dienst, es besteht daher weniger die Gefahr, dass sie diesen einfach «absitzen». Ungeeignete Personen können ausserdem vorzeitig aus dem Dienst entlassen werden. Das ist bei einer Dienstpflicht nicht möglich. Eine auf Liechtenstein zugeschnittene und auf Freiwilligkeit basierende Lösung ist mehrheitsfähiger als eine Dienstpflicht. Ein Modell, das sich nicht an der Schweiz orientiert, kann ausserdem autonom weiterentwickelt und auf zukünftige Bedürfnisse abgestimmt werden. Aus den im Fazit genannten Gründen empfiehlt Zukunft.li, diese Variante umzusetzen. In Kapitel 16 wird skizziert, wie diese ausgestaltet werden könnte.

16.1 Grundausbildung

Gerade weil der Ansatz auf Freiwilligkeit beruht, muss die Grundausbildung fundiert und für die Teilnehmenden sinnstiftend sein. Das heisst: Die Inhalte müssen so ausgewählt werden, dass sie der Allgemeinheit von Nutzen sind und das Gelernte die Absolventen gleichzeitig auch persönlich weiterbringt. So könnte der Kurs Module wie beispielsweise einen anerkannten Ersthelferkurs⁴⁶ beinhalten. Ein arbeitsmarktwirksames Zertifikat beim Abschluss der Grundausbildung kann die Motivation weiter erhöhen. Um einen möglichst grossen Personenkreis zu erreichen, sollte die Grundausbildung in zwei Formen angeboten werden:

- **Grundausbildung kompakt:** Dieser Lehrgang dauert mehrere Wochen am Stück und richtet sich insbesondere an junge Menschen, die nach der Berufslehre oder nach der Matura Zeit überbrücken oder ein Zwischenjahr einlegen wollen.
- **Grundausbildung modular:** Dieser Lehrgang ist modulartig aufgebaut (z. B. über einen bestimmten Zeitraum jeden zweiten Freitag/Samstag). Er eignet sich für berufstätige/haushaltführende Personen (auch höherer Altersklassen) oder auch (Teilzeit)-Studenten.

Potenzielle Inhalte der Grundausbildung:

- Ersthelferkurs
- Brandbekämpfung und -prävention
- Katastrophenschutz (Sicherungs- und Instandstellungsarbeiten, Materialtransport, Versorgung etc.)
- Hochwasserschutz
- Evakuierung und Betreuung schutz- und hilfsbedürftiger Menschen
- Kommunikation und Übermittlungstechnik
- Verkehrsdienst
- Liechtensteiner Staatskunde (Strukturen und Einsatzpläne im Bevölkerungsschutz)
- Persönlichkeitsbildung (Kommunikation, Umgang mit Menschen, Führungstraining)

⁴⁶ Zum Beispiel Ersthelfer Stufe 1 IVR. Vertiefter als der für den Führerschein verpflichtende Nothilfekurs schafft dieser Kurs Grundlagen für richtiges Handeln in Notfallsituationen im Alltag sowie bei aussergewöhnlichen Ereignissen wie Naturkatastrophen.

88 Grundsätzlich muss sich die Länge der Ausbildung am Inhalt orientieren, der vermittelt werden soll. In Anlehnung an die Zivilschutzausbildung in der Schweiz kann von einem Ausbildungszeitraum von ca. zwei bis vier Wochen ausgegangen werden⁴⁷. Die Absolventen müssen während der Ausbildung einen vertieften Einblick in die verschiedenen Bereiche des Bevölkerungsschutzes bekommen und danach flexibel einsatzfähig sein. Um die Attraktivität der Ausbildung zu erhöhen, sollen auch Inhalte vermittelt werden, die zur persönlichen und beruflichen Entwicklung beitragen.

Bevölkerungsschutz als Zwischenjahr

Im Anschluss an die Grundausbildung bietet sich die Option eines sozialen oder ökologischen Freiwilligenjahres im In- oder Ausland an. Für Einsätze im Inland kann eine zentrale Onlineplattform geschaffen werden, auf der Institutionen oder Vereine und gemeinnützige Organisationen ihren Bedarf anmelden können. Auch eine Kooperation mit dem Freiwilligen Sozialen Jahr Liechtenstein wäre denkbar.⁴⁸ Für Einsätze im Ausland eignet sich das Erasmus+-Programm ESK (Europäisches Solidaritätskorps). Dieses bietet Personen zwischen 18 und 30 Jahren die Möglichkeit, sich an einem gemeinnützigen Projekt im Sozial-, Umwelt- oder Kulturbereich in Europa zu beteiligen. Liechtenstein bekommt dafür entsprechende EU-Fördermittel (ESK, 2023).

Besoldung

Analog zu anderen Rettungs- und Hilfsdiensten und um die Motivation zu erhöhen, sollte das Engagement honoriert werden. Dafür sind verschiedene Varianten möglich:

- Die Grundausbildung sowie Einsätze werden gemäss Sold- und Spesenreglement der Rettungs- und Hilfsdienste des Fürstentums Liechtenstein vergütet. Gemäss Stand 2021 gilt eine Tagespauschale für Grundausbildungen von 250 Franken (ABS, 2021).

⁴⁷ Die Grundausbildung im Schweizer Zivilschutz dauert zehn bis 19 Tage (BABS, 2022b).

⁴⁸ Orientierungshilfe könnte beispielsweise auch der Bundesfreiwilligendienst in Deutschland sein. Dieser kann in den Bereichen Soziales, Umwelt-/Naturschutz, Kultur, Bildung, Sport oder auch im Bereich Integration geleistet werden (BFD, 2023).

- Es wird eine eigene Besoldungslösung für diese Ausbildung geschaffen.
- Alternativ könnte für die Grundausbildung kein oder nur ein «Grundsold» bezahlt werden. Dafür werden Wiederholungskurse und der Verbleib im Reservistenpool (im Sinne eines Pikettdienstes) entsprechend honoriert.

Pflicht nach der Ausbildung

Der Eintritt in die Grundausbildung ist freiwillig. Wer diese jedoch durchläuft, verpflichtet sich für einen definierten Zeitraum, im Bedarfsfall Dienst zu leisten. Um diese Dienstpflicht zu erfüllen, gibt es zwei Optionen:

- Entweder die Person tritt einer bestehenden Hilfs- und Rettungsorganisation als aktives Mitglied bei⁴⁹
- oder die Person lässt sich in einen Reservistenpool eintragen und verpflichtet sich damit zur Teilnahme an Wiederholungskursen und zum Einsatz im Notfall.

Ist der Zeitraum der «Dienstpflicht» abgelaufen, können die Personen auf Antrag aus der gewählten Rettungsorganisation oder dem Reservistenpool austreten.

16.2 Bevölkerungsschutz-Reservistenpool

Der Eintritt in die Grundausbildung ist freiwillig. Die Absolventen der Grundausbildung werden im Anschluss jedoch zu Reservisten, sofern sie keiner bestehenden Rettungsorganisation beitreten wollen.⁵⁰ Für sie gilt nach der Grundausbildung über einen gewissen Zeitraum eine Dienstpflicht (analog zum Schweizer Zivildienst). Nur so kann sichergestellt werden, dass die ausgebildeten Personen im Katastrophenfall wirklich Einsatz leisten. Die Reservisten sind neben potenziellen Einsätzen zum Besuch von Wiederholungskursen verpflichtet, die ebenfalls besoldet sind. Nach Ablauf der Reservistenpflicht können sie auf eigenen Antrag aus dem Reservistenpool austreten.

49 Wenn sich die Umstände ändern und jemand wieder aus der Hilfsorganisation austreten will, besteht die Option, in den Reservistenpool zu wechseln.

50 Als Einsatzkräfte der zweiten Staffel spielt der Wohn- oder Arbeitsort der Reservisten keine entscheidende Rolle. Es kann sogar von Vorteil sein, wenn diese Personen im Ausland studieren oder arbeiten und so im Katastrophenfall persönlich weniger stark tangiert sind.

90 Wird die Grundausbildung nicht besoldet, könnte der Eintritt in den Reservistenpool auch freiwillig sein. Um möglichst viele Personen zu diesem Schritt zu motivieren, müsste die Eintrittsmotivation aber mittels starken finanziellen Anreizes gefördert werden. Wichtig ist jedoch der Grundsatz: Wer im Reservistenpool eingetragen ist, muss verpflichtend zu Wiederholungskursen und Einsätzen aufgeboten werden können, sonst wäre das Modell nicht zweckdienlich.

Einsatzmöglichkeiten

Bezüglich der Einsatzmöglichkeiten könnte man sich am Schweizer Zivilschutz orientieren, der folgende Aufgaben hat:

- Betreuung schutzsuchender Personen
- Unterstützung der Führungsorgane
- Unterstützung der Partner-/Rettungsorganisationen
- Verkehrsregelung
- Schutz der Kulturgüter
- Präventive Massnahmen zur Verhinderung oder Minderung von Schäden
- Instandstellungsarbeiten nach Schadensereignissen
- Einsätze zugunsten der Gemeinschaft (BABS, 2022b)

Organisation

Der Reservistenpool wird beim Amt für Bevölkerungsschutz angesiedelt und kontinuierlich gepflegt und aktualisiert. Neben den Kontaktdaten sollten auch Interessen, Fähigkeiten und berufliche Qualifikationen dokumentiert werden. So kann im Bedarfsfall gezielt nach entsprechend qualifizierten Reservistinnen und Reservisten gesucht werden. Zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft sollten die Reservisten regelmässig kontaktiert und sporadisch zu Übungen oder Wiederholungskursen verpflichtet werden. Zu prüfen ist, welche Führungsstruktur notwendig wäre, um Reservisten sinnvoll einsetzen zu können.

Freistellungspflicht für Arbeitgeber

Damit die Reservisten und auch Mitglieder der anderen Rettungsorganisationen einem Aufgebot Folge leisten können, müssen die Arbeitgeber ähnlich wie in der

Schweiz verpflichtet werden, ihre Mitarbeitenden für Einsätze (allenfalls auch für die Aus- und Weiterbildung) freizustellen.

Zielgrösse und Potenzial

Geht man vom Schweizer Soll-Bestand im Zivilschutz aus, müsste ein entsprechender Reservistenpool in Liechtenstein rund 320 Personen umfassen (siehe Kapitel 12.1). Auch wenn die Risikolandkarte und die Verantwortung des Staates für den Schutz der Bevölkerung die Dringlichkeit aufzeigen, wird es kaum möglich sein, in kurzer Zeit die erforderlichen Strukturen zu etablieren und die Zielgrösse an Freiwilligen zu rekrutieren und diese auszubilden. Daher empfiehlt sich ein gestaffeltes Vorgehen über mehrere Jahre (z. B. zwei Lehrgänge mit jeweils 15 bis 20 Personen pro Jahr).

Ziel: Sensibilisieren, befähigen und motivieren

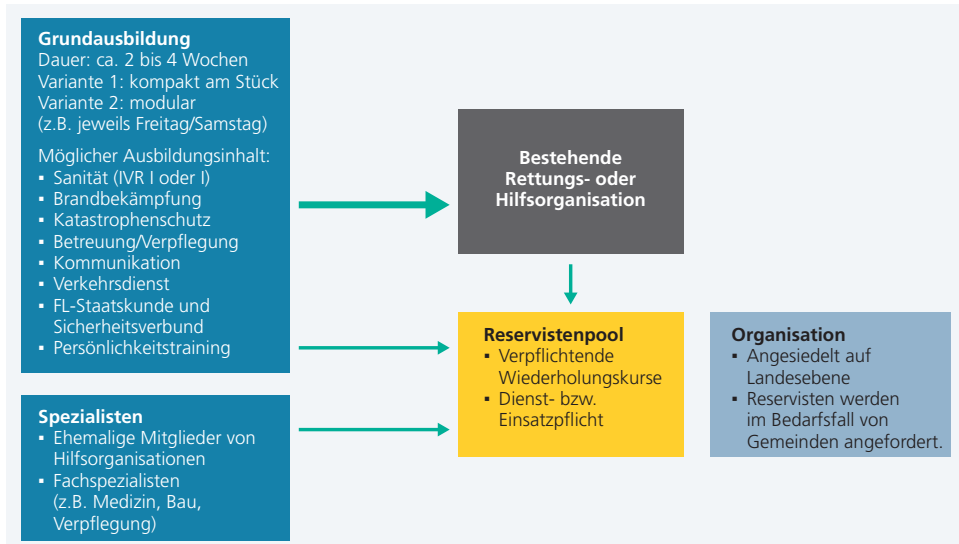
Die Einführung des vorab skizzierten Freiwilligen Bevölkerungsschutzes hilft nicht nur im Katastrophenfall: Schliesslich beginnt die Bewältigung aussergewöhnlicher Ereignisse nicht erst, wenn sie eintreten, sondern bereits durch vorsorgliche Massnahmen. Je grösser das Wissen um Gefahren und über Möglichkeiten zur Prävention in der Bevölkerung ist, desto besser sorgen die Einzelpersonen vor. Dies stärkt wiederum die Resilienz der ganzen Gesellschaft. Eigenvorsorge und Prävention helfen zudem, die Rettungsorganisationen zu entlasten und tragen so zur Sicherheit – auch unter veränderten gesellschaftlichen und klimatischen Bedingungen – bei (Balas, Glas, Seebauer, Liehr, Pfurtscheller, Fordinal & Babicky, 2015). Diese Sensibilisierung und Verbreitung gelingt umso besser, je mehr Personen für ein Engagement im Bevölkerungsschutz gewonnen und ausgebildet werden.

Rekrutierungsmöglichkeit für bestehende Hilfs- und Rettungsorganisationen

Grundausbildung und Reservistenpool unterstützen auch die Rekrutierung von Personal für bestehende Rettungs- und Hilfsorganisationen. Im Zuge der Grundausbildung kann auf niederschwellige Art das Interesse an einer Mitarbeit bei solchen Organisationen geweckt werden. Ausserdem können unter den Reservisten auch Personen für allfällige Kaderfunktionen im Bereich des Bevölkerungsschutzes (z. B. für die Führungsorgane der Gemeinden) rekrutiert und vertieft ausgebildet werden. Wenn sich Reservisten für die regelmässige Mitarbeit in einer bestehenden Hilfs- oder Rettungsorganisation entscheiden, gilt ihre Reservistenpflicht auch als erfüllt.

Abbildung 13: Modell: Freiwilliger Bevölkerungsschutz Liechtenstein

Quelle: eigene Darstellung



Im Koalitionsvertrag zwischen der Vaterländischen Union (VU) und der Fortschrittlichen Bürgerpartei (FBP) für die Legislaturperiode 2021 bis 2025 heisst es: «Der Staat muss für seine Bürgerinnen und Bürger ein Garant für Sicherheit und ein verlässlicher Partner bleiben. Die dafür notwendigen Ressourcen sollen effizient, wirtschaftlich und massvoll eingesetzt werden. Dem Schutz vor Naturgefahren kommt eine hohe Priorität zu.» (VU, 2021).

Klimawandel, Globalisierung und Digitalisierung verschärfen Risiken

Durch den Klimawandel wird die Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen weiter zunehmen. Auch die Eintrittswahrscheinlichkeit von zivilisationsbedingten Gefahren wie Strommangellagen, Pandemien oder Cyberangriffen hat sich erhöht. Als Kleinstaat ist Liechtenstein besonders verwundbar und bei Krisen und Katastrophen auf Unterstützung der Nachbarländer angewiesen. Bezüglich Naturgefahren ist die Chance zwar gering, dass ausgerechnet das kleine Staatsgebiet von einer grösseren Katastrophe getroffen wird. Tritt der Fall aber ein, kann er für das Land existenzbedrohend sein. Hilfskräfte aus anderen Landesteilen können nicht – wie das in grösseren Staaten möglich ist – angefordert werden. Hilfe aus dem Ausland wird zwingend nötig. Das entbindet Liechtenstein jedoch nicht von der Verantwortung, eigene personelle Ressourcen für den Katastrophenfall aufzubauen.

Notwendigkeit zusätzlicher personeller Ressourcen im Bevölkerungsschutz

Im Gegensatz zur Schweiz oder zu Österreich kennt Liechtenstein keine allgemeine Wehr- oder Dienstpflicht – für eine Armee ohnehin nicht, aber auch nicht für andere Schutzaufgaben. Während die Feuerwehren relativ gut ausgebildet und ausgestattet sind, offenbaren sich in anderen Bereichen des Bevölkerungsschutzes personelle Lücken. Nach Ansicht von Zukunft.li ist es unerlässlich, diese Lücken zu schliessen, um den Schutz der Bevölkerung im Krisenfall verantwortungsvoll wahrzunehmen. Wenn Liechtenstein bei einem grossen Ereignis die Nachbarländer um Hilfe ansucht, sollte es nachweisen können, dass es im Rahmen seiner Möglichkeiten für Notlagen vorgesorgt hat.

94 Empfehlung von Zukunft.li zur Stärkung der Personalressourcen

Mit dem «Freiwilligen Bevölkerungsschutz Liechtenstein» empfiehlt Zukunft.li einen Vorschlag zur Umsetzung, mit dem es gelingen kann, mehr Personen für Tätigkeiten im Bevölkerungsschutz zu motivieren. Dieser Vorschlag beinhaltet zwei Komponenten:

- **Aufbau einer auf die Bedürfnisse und die Möglichkeiten Liechtensteins zugeschnittenen, qualitativ hochwertigen Ausbildung für den Bevölkerungsschutz:** Diese Grundausbildung soll sinnstiftend und attraktiv gestaltet sein, damit möglichst viele, vor allem auch junge Menschen, dieses Angebot nutzen.
- **Aufbau eines Reservistenpools:** Personen, die die Grundausbildung durchlaufen haben, verpflichten sich zu einem Eintrag in den Reservistenpool, sofern sie nicht einer bestehenden Hilfs- und Rettungsorganisation beitreten wollen. Damit verpflichten sie sich auch, für eine definierte Zeitspanne im Anlassfall Dienst zu leisten. Andere qualifizierte Personen (medizinisches Fachpersonal, ehemalige Mitglieder von Hilfs- und Rettungsorganisationen) können ebenfalls im Reservistenpool aufgenommen werden.

Zur Erfolgskontrolle empfehlen wir, Sollbestände für die bestehenden Hilfsorganisationen sowie für den Reservistenpool zu ermitteln. Werden diese Sollbestände trotz grosser Anstrengungen auf freiwilliger Basis nicht erreicht, sollten die Grundausbildung und der Dienst in einer Hilfsorganisation bzw. der Verbleib im Reservistenpool über einen gewissen Zeitraum für definierte Personengruppen verpflichtend eingeführt werden. Schliesslich ist es aus staats-, souveränitäts- und sicherheitspolitischer Sicht zentral, im Bedarfsfall auf ausgebildete Helferinnen und Helfer zurückgreifen zu können.

18 | Abkürzungen

BIP	Bruttoinlandsprodukt
EU	Europäische Union
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
IVR	Interverband für Rettungswesen Schweiz
NPO	Non-Profit-Organisation

95

19 | Persönliche Kommunikation

- Banzer, E.: Leiter Amt für Bevölkerungsschutz. Vaduz.
- Fischer, E. M.: ETH Zürich, Departement für Umweltsystemwissenschaften, Institut für Atmosphäre und Klima. Zürich.
- Gächter, M.: Leiter Stabstelle Finanzstabilität und Makroprudenzielle Aufsicht, Finanzmarktaufsicht (FMA). Vaduz.
- Hoch, G.: Feuerwehrinspektorat. Amt für Bevölkerungsschutz, Vaduz.
- Jehle, A.: Leiter Energiewirtschaft. Liechtensteinische Kraftwerke, Schaan.
- John, A.: Leiter Koordination Bevölkerungsschutz beim Amt für Bevölkerungsschutz, Vaduz.
- Miescher, D.: Geologe, Vaduz.
- Studer, L.: Kommunikationsbeauftragte, Bundesamt für Bevölkerungsschutz. Bern.
- Valersi, M.: Stabstelle Cyber-Sicherheit. Vaduz.
- Wenger, N.: Leiter Geschäftsstelle Schutz kritischer Infrastrukturen. Bundesamt für Bevölkerungsschutz. Bern.

- Albrich, S. (2022): Erdbeben der Stärke 3,9 unterbricht Erdbeben-debatte. Liechtensteiner Volksblatt. Ausgabe vom 02.09.2022. Schaan.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2012): Gefährdungsanalyse Liechtenstein. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2015): Bericht des Amtes für Bevölkerungsschutz betreffend die Neuorganisation der Führungsstrukturen im Bereich des Bevölkerungsschutzes auf Ebene der Gemeinden. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2020): Stromversorgung Liechtensteins in ausserordentlichen Lagen. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2021): Sold- und Spesenreglement der Rettungs- und Hilfsdienste des Fürstentums Liechtenstein. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2022a): Gefahrenkarte. <https://www.llv.li/inhalt/1430/amtsstellen/gefahrenkarte>. Zugriff: 07.07.2022.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2022b): Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Wegleitung für Behörden. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2022c): Dokumentation Landesführungsstab. Stand September 2022. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2022d): Mitgliederdatenbank. Vaduz.
- Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) (2023): Sicherheitsverbund Liechtenstein. Vaduz.
- Amt für Gesundheit (AG) (2006): Liechtensteiner Pandemieplan September 2006. www.llv.li/files/ag/pdf-llv-ag-fl_-_pandemieplan_september_2006.pdf. Zugriff: 09.09.2022.
- Amt für Statistik (AS) (2022a): Energie 2021 – Energieverbrauch nimmt zu. Vaduz.
- Amt für Statistik (AS) (2022b): Bevölkerungsstand per 30. Juni 2022. Vaduz.
- Amt für Umwelt (AU) (2016): Regenwasserentsorgung (Faktenblatt). Vaduz.
- Amt für Umwelt (AU) (2020): Zahlen und Fakten zum Klima in Liechtenstein. www.llv.li/files/au/klimafakten_liechtenstein_2020.pdf. Zugriff: 22.08.2022.
- Amt für Wald, Natur und Landschaft (2009): Der Schutzwald in Liechtenstein – Konzept zur Erhaltung und Verbesserung der Schutzleistung des Waldes. Vaduz.
- Arbeiterkammer Burgenland (AK) (2022): Hohe Temperaturen fordern Arbeitnehmer. <https://bgl.d.arbeiterkammer.at/hitzefrei>. Zugriff: 20.09.2022.
- Avenir Suisse (2015): Bürgerstaat und Staatsbürger. Zürich.
- Balas, M., Glas, N., Seebauer, S., Liehr, C., Pfurtsheller, C., Fordinal, I. & Babicky, P. (2015): Freiwilligenengagement in der Zukunft. Massnahmen für die langfristige Absicherung der Freiwilligenarbeit im Katastrophenschutz. Wien.
- Bellais, R. (2020): Dienstpflicht statt Wehrdienst. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/paris/16366.pdf>. Zugriff: 30.01.2023.
- Bevacqua, E., Zappa, G., Lehner, F. et al. (2022): Precipitation trends determine future occurrences of compound hot-dry events. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01309-5>. Zugriff: 25.08.2022.
- BKW (2021): Die Versorgungssicherheit ist bereits 2025 gefährdet. <https://www.bkw.ch/de/eu-grenzkapazitaeten-die-versorgungssicherheit-ist-bereits-2025-gefaehrdet>. Zugriff: 20.09.2022.
- Böhler, S. (2022): «Spezielle Waldeinsatzgruppe: Heimische Feuerwehr rüstet auf». Liechtensteiner Volksblatt. Ausgabe vom 22.08.2022. Schaan.
- Böhler, S. (2023): Enttäuschende Rotwild-Bilanz: Abschusszahlen weit verfehlt. Liechtensteiner Volksblatt. Ausgabe vom 26.01.2023. Schaan.
- Brändle, R. (2016): Naturgefahren im Kanton St. Gallen – Lehrmittel für Fachperson Bau und Umwelt (GFS). St. Gallen.
- Brunner, M. I., Götte, J., Schlemper, C. & Van Loon, A. F. (2023): Hydrological drought generation processes and severity are changing in the Alps. *Geophysical Research Letters*, 50 (2), e2022GL101776 (11 pp.). Zürich.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2015): Kosten Zivilschutz Schweiz. Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2020): Katastrophen und Notlagen Schweiz 2020/Gefährdungsdossier Stromausfall. Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2021): Auswirkungen des Klimawandels auf den Bevölkerungsschutz in der Schweiz. Bern.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2022a): Nationale Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen 2018 – 2022. <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/ski/nationalestrategie.html>. Zugriff: 09.12.2022.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2022b): Zivilschutz. <https://www.babs.admin.ch/de/zs/pflicht.html>. Zugriff: 30.11.2022.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2022c): Corona-Pandemie:

- Zivilschutz leistet insgesamt 560'000 Diensttage. <https://www.babs.admin.ch/de/home.detail.nsb.html/87752.html>. Zugriff: 27.03.2023.
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) (2023): Schutzräume für die Bevölkerung. <https://www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/schutzbauten/schutzraeume.html#zuweisung-der-schutzppltz>. Zugriff: 27.03.2023.
 - Bundesamt für Energie (BFE) (2021a): Energieperspektiven 2050+, Exkurs Winterstrom. Bern.
 - Bundesamt für Energie (BFE) (2021b): Stromversorgungssicherheit Schweiz 2025. Bern.
 - Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2018): Influenza-Pandemieplan Schweiz. Bern.
 - Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV) (2022): Erwerbsersatzordnung. <https://www.bsv.admin.ch/bsv/de/home/sozialversicherungen/eo-msv.html>. Zugriff: 23.03.2023.
 - Bundesamt für Statistik (BFS) (2022): cc-d-01.02.03.02. Ständige Wohnbevölkerung nach Staatsangehörigkeitskategorie, Alter und Kanton, am Ende des dritten Quartals 2022. Bern.
 - Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2017): Klimabedingte Risiken und Chancen. Bern.
 - Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2018a): Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz. Bern.
 - Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2018b): Hitze in Städten. Grundlage für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung. Bern.
 - Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2022a): Umgang mit alternden Schutzsystemen in Wildbächen. Bern.
 - Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2022b): Regenwasser im Siedlungsraum. Bern.
 - Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) (2019): Bericht zur Vorratshaltung 2019. Bern.
 - Bundesamt für Zivilschutz (ZIVI) (2020): COVID-19: Ende der Notlageneinsätze von Zivildienstleistenden. <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-79938.html>. Zugriff: 23.3.2023.
 - Bundesfreiwilligendienst (BFD) (2023): Wo kann ich den Bundesfreiwilligendienst machen? <https://www.bundesfreiwilligendienst.de/bundesfreiwilligendienst/fragen-antworten>. Zugriff: 31.01.2023.
 - Bundesministerium für Landesverteidigung Österreich (2023a): Der neue Grundwehrdienst. <https://www.bundesheer.at/facts/factsheets/wehrdienstreform.shtml>. Zugriff: 01.02.2023.
 - Bundesministerium für Landesverteidigung Österreich (2023b): Inlandseinsätze: Wann hilft das Bundesheer? <https://www.bundesheer.at/facts/factsheets/wannhilftdasheer.shtml#:~:text=Um%20nach%20Katastrophen%20zu%20helfen,in%20diesen%20F%C3%A4llen%20das%20Bundesheer>. Zugriff: 01.02.2023.
 - Bundesrat Schweiz (2022): Das Nationale Zentrum für Cybersicherheit soll ein Bundesamt werden. https://www.efd.admin.ch/efd/de/home/das-efd/nsb-news_list.msg-id-88878.html. Zugriff: 09.11.2022.
 - Burgmeier, M. (2011): Landdienst. Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL). <https://historisches-lexikon.li/Landdienst>. Zugriff: 13.10.2022.
 - Carlson, C. J., Alberty, G. F., Merow, C. et al. (2022): Climate change increases cross-species viral transmission risk. *Nature* 607, 555–562. Washington D.C.
 - Copernicus Climate Change Service (2022): 2022 heissester Sommer in Europa seit Beginn der Aufzeichnungen. Bonn.
 - Deutscher Bundestag (2020): Nationale Systeme des Bevölkerungsschutzes. Berlin.
 - Eberle, K., Kindle, A. (1995): Unwetter am 31. Juli 1995 über Triesenberg. www.llv.li/files/abs/pdf-llv-azslv-pf-es-unwettertriesenberg.pdf. Zugriff: 26.08.2022.
 - EBP Schweiz AG (EBP) (2015): Leistungsprofil Liechtensteiner Feuerwehren. Zollikon.
 - EBP Schweiz AG und Gemeinden des Fürstentums Liechtenstein (EBP) (2020): Neuausrichtung Zivilschutz Liechtenstein – Phase III. Zürich und Vaduz.
 - EBP Schweiz AG und Bundesamt für Bevölkerungsschutz (EBP) (2021): Was der Klimawandel für den Schweizer Bevölkerungsschutz bedeutet. Zürich und Bern.
 - Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) (2022a): Trockenheit: Bundesrat will nationales System zur Früherkennung und Warnung. <https://www.vbs.admin.ch/content/vbs-internet/de/home.detail.nsb.html/88854.html>. Zugriff: 24.08.2022.
 - Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) (2022b): Armeeauszählung Schweiz 2022. Bern.
 - Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz

- und Sport (VBS) (2022c): Alimentierung von Armee und Zivilschutz: Bundesrat prüft «Sicherheitsdienstpflicht» und «bedarfsorientierte Dienstpflicht» <https://www.vtg.admin.ch/de/aktuell/themen/wea.detail.nsb.html/87445.html>. Zugriff: 03.03.2023.
- Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) (2022): Q&A: Massnahmen Gasmangellage. Bern.
 - Eidgenössische Elektrizitätskommission (EiCom) (2021): Versorgungssicherheit im Winter – Faktenblatt zu den Importrisiken. Bern.
 - Eidgenössische Finanzverwaltung (EFV) (2022): Covid-19: Auswirkungen auf die Bundesfinanzen. <https://www.efv.admin.ch/efv/de/home/aktuell/brennpunkt/covid19.html>. Zugriff: 04.11.2022.
 - Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) (2010): Sturm, Witterung und Borkenkäfer – Risikomanagement im Forstschutz. Birmensdorf.
 - Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) (2016): Forum für Wissen: Wie Wälder mit dem Klimawandel zurechtkommen. <https://www.wsl.ch/de/newsseiten/2016/12/forum-fuer-wissen-wie-waelder-mit-dem-klimawandel-zurechtkommen.html#tabelle1-tab2>. Zugriff: 26.08.2022.
 - Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) (2022): Gefahr durch Feuer: Waldbrand. <https://www.wsl.ch/de/naturgefahren/waldbrand.html>. Zugriff: 25.10.2022.
 - Ember Climate (2023): Europe's electricity transition emerges from the energy crisis stronger than ever. <https://ember-climate.org/insights/research/european-electricity-review-2023/>. Zugriff: 07.02.2023.
 - Europäisches Solidaritätskorps (ESK) (2023): Was ist das ESK. <https://www.solidaritaetskorp.li/>. Zugriff: 27.03.2023.
 - Euronews (2022): Welche Länder in Europa wollen die Wehrpflicht wieder einführen? <https://de.euronews.com/my-europe/2022/07/27/welche-lander-in-europa-wollen-wieder-eine-wehrpflicht-einfuehren#:~:text=Welche%20L%C3%A4nder%20in%20Europa%20wollen%20die%20Wehrpflicht%20wieder%20einf%C3%BChren%3F,-Komm-tare&text=Ein%20gro%C3%9Fer%20Teil%20Europas%20hat,gibt%20es%20noch%20eine%20Wehrpflicht>. Zugriff: 01.02.2023.
 - Feuerwehr Koordination Schweiz (FKS) (2022): Feuerwehrstatistik 2021. Bern.
 - Finanzmarktaufsicht Liechtenstein (FMA) (2022): Feuer- und Elementarschadensversicherung in Liechtenstein. Vaduz.
 - Frehner M. (2017): Schutzwälder des Fürstentums Liechtenstein – Wildschadengutachten. Sargans.
 - Frei, R. (2021): Feuerwehersatzabgabe: Kantonale Übersicht. <https://treuhand-suche.ch/blog/feuerwehersatzabgabe-kantonale-uebersicht/#1622215897842-79abc8b7-0cb7>. Zugriff: 05.12.2022.
 - Fritz, D. (2019): Auf der Suche nach einer Lösung für die Regenwassergebühr. Liechtensteiner Volksblatt, Ausgabe vom 21.08.2019. Schaan.
 - Frommelt, Ch. (2016): Der bewaffnete Konflikt – ein Aspekt in der liechtensteinischen Sicherheitspolitik? Benden.
 - Frommelt, Ch. (2022): Das Sicherheitsparadoxon Liechtensteins. Wirtschaftsregional, Ausgabe vom 16.12.2022 Vaduz.
 - Frommelt M. (2005): Bisher 4.7 Millionen bezahlt. Liechtensteiner Volksblatt, Ausgabe vom 05.12.2005. Schaan.
 - Führungsorgane der Gemeinden (FOG) (2020): Helferbefragung 2020. Schaan.
 - Gemeinden des Liechtensteiner Unterlandes und Schaan, Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2020): Plattform Entwicklungskonzept Liechtensteiner Unterland und Schaan: Vision 2050. Vaduz.
 - Goop, D. (2020): «Wir erleben gerade keine einfache Zeit». Liechtensteiner Vaterland, Ausgabe vom 30.12.2020. Vaduz.
 - Gottlieb Duttweiler Institut (GDI) (2018): Die neuen Freiwilligen. Rüslikon.
 - Grandchamp, J. (2014): 29 Erdbeben in nur einem Monat. Liechtensteiner Vaterland, Ausgabe vom 08.01.2014. Vaduz.
 - Grünhaus, Ch., Sprajcer, S., Beeck, C., Bogorin, F.-E., Kern, M. & Weitzhofer, B. (2021): Studie zum gesellschaftlichen und ökonomischen Nutzen des Zivildienstes 2019 in Österreich. Wien.
 - Hauri, A., Kohler, K., Scharte, B., Wenger, A. (2020): Pandemie-vorbereitung in der Schweiz: Krisenvorsorge als laufender Lernprozess. Zürich.
 - Heim, M. (2017): Blackout-Kosten: 2 Milliarden Franken pro Tag. Handelszeitung. <https://www.handelszeitung.ch/politik/blackout-kosten-2-milliarden-franken-pro-tag-1312716>. Zugriff: 07.11.2022.

- Holenstein, M., Köng, A. (2014): Das Verhalten der Bevölkerung in Katastrophen und Notlagen. St. Gallen.
- Information und Kommunikation der Regierung (IKR) (2015): Revision der Naturgefahrenkarten Triesenberg und Triesen genehmigt. Vaduz.
- Infratest Dimap (2022): Mehrheit für soziales Pflichtjahr, Jüngere zurückhaltender. <https://www.infratest-dimap.de/umfragen-analysen/bundesweit/umfragen/aktuell/mehrheit-fuer-soziales-pflichtjahr-juengere-zurueckhaltender/>. Zugriff: 04.04.2023.
- Institut für Angewandte Pflanzenbiologie (IAP) (2021): Wie geht es unserem Wald? 38 Jahre Walddauerbeobachtung. Witterswil.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2023): Synthesis Report of the IPCC sixth assessment report (AR6). https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf. Zugriff: 22.03.2023.
- IT Governance (2022): Die Richtlinie zur Gewährleistung einer hohen Netzwerk- und Informationssicherheit (NIS-Richtlinie). <https://www.itgovernance.eu/de-de/nis-directive-de>. Zugriff: 22.11.2022.
- Jankovsky, P. (2022): Norditalien will mehr Wasser aus der Schweiz. Neue Zürcher Zeitung. Onlineausgabe vom 27.06.2022. Zürich.
- Kanton Zug (2022): Kantonale Bauvorschriften – Waldabstand – Bewilligungsverfahren für Bauten und Anlagen im Wald. [https://www.zg.ch/behoerden/baudirektion/direktionssekretariat/planungs-und-baugesetz-fragen-und-antworten-zur-anwendung/themenbeich-xy/kantonale-plaene-und-bauvorschriften-waldabstand-bewilligungsverfahren-fuer-bauten-und-anlagen-im-wald](https://www.zg.ch/behoerden/baudirektion/direktionssekretariat/planungs-und-baugesetz-fragen-und-antworten-zur-anwendung/themenbeich-xy/kantonale-plaene-und-bauvorschriften/12-kantonale-bauvorschriften-waldabstand-bewilligungsverfahren-fuer-bauten-und-anlagen-im-wald). Zugriff: 23.08.2022.
- Lenkungsausschuss Waldverjüngung (2020): Massnahmenpaket zur Verbesserung der Waldverjüngung. Vaduz.
- Landtag des Fürstentums Liechtenstein (2022): Postulat zur Schaffung einer liechtensteinischen Erdbebenversicherung mittels eines Systems einer Obligatorischen- oder einer Eventualverpflichtung. Vaduz.
- Liechtensteiner Volksblatt (1962): «Die Resultate der Volksabstimmung». Ausgabe vom 27.02.1962. Vaduz.
- Liechtensteinische Kraftwerke (LKW) (2021): Energiedaten 2021. www.lkw.li/userdata/Alle-Download-Dokumente/Jahresberichte/Energiedaten/2021-energiedaten-bericht-2021-ver-1.0-web.pdf. Zugriff: 11.10.2022.
- Liechtensteinische Landespolizei (2023): Jahresbericht 2022. Vaduz.
- Marani M., Katul, G. G., Pan, W. K. & Parolari, A. J., 2021: Intensity and frequency of extreme novel epidemics. <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2105482118>. Zugriff: 13.01.2023.
- Mayr U., Vogt P. (2011): «Balzers». Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL). <https://historisches-lexikon.li/Balzers>. Zugriff: 04.07.2022.
- MDR aktuell (MDR) (2022): Cell Broadcast: So kommt die Probewarnung aufs Handy. <https://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/gesellschaft/neues-warnsystem-cell-broadcast-100.html>. Zugriff: 07.12.2022.
- MeteoSchweiz (2022) Trockener Sommer. <https://www.meteoschweiz.admin.ch/ueber-uns/meteoschweiz-blog/de/2022/9/extreme-niederschlagsarmut.html>. Zugriff: 25.10.2022.
- MeteoNews (2022a): Grosse Regenmengen am Alpennordhang. <https://wetter.li/de/News/N10849/Grosse-Regenmengen-am-Alpennordhang>. Zugriff: 07.12.2022.
- MeteoNews (2022b): Zweitwärmster Sommer seit Aufzeichnungsbeginn. <https://meteonews.ch/de/News/N10875/Zweitwaermster-Sommer-seit-Aufzeichnungsbeginn>. Zugriff: 16.12.2022.
- Müller M. M., Vilà-Vilardell L., Vacik H. (2020): Waldbrände in den Alpen – Stand des Wissens, zukünftige Herausforderungen und Optionen für ein integriertes Waldbrandmanagement. Vollständig überarbeitete deutsche Fassung des Originals: Forest fires in the Alps – State of knowledge, future challenges and options for an integrated fire management. EUSALP Action Group 8. Wien.
- National Centre for Climate Services (NCCS) (2018): CH2018 Klimaszenarien für die Schweiz. Bern.
- Nationales Zentrum für Cybersicherheit (NCSC) (2022): Halbjahresbericht 2022 – Informationssicherung, Lage in der Schweiz und international. Bern.
- Neue Zürcher Zeitung (NZZ) (2019): Waldbrände – das flackernde Desaster. Onlinemeldung vom 06.08.2019. Zürich.
- Organisation für Stromversorgung in Ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) (2022): Über OSTRAL. <https://www.ostral.ch/de/ueber-ostral>. Zugriff: 20.09.2022.
- Quaderer D. (2017): Zum Schutz der Bevölkerung. Liechtensteiner Volksblatt. Ausgabe vom

- 13.10.2017. Schaan.
- Quaderer E. (2021): Cyberangriff: Uni um eine Million erpresst. Wirtschaftsrundschau. Ausgabe vom 03.12.2021. Vaduz.
 - Quaderer E. (2022): Arbeiten auf dem Bau bei über 30 Grad. Lichtensteiner Vaterland. Ausgabe vom 23.07.2022. Vaduz.
 - Ragettli, M. S. & Rössli, M. (2020): Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze in der Schweiz und die Bedeutung von Präventionsmassnahmen. Basel.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (1996): Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend Unwetterereignis vom 31. Juli 1995 in Triesenberg und Triesen. (BuA 131/1996). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2013): Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend den Vertrag vom 4. Juni 2012 zwischen dem Fürstentum Liechtenstein, der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Republik Österreich über die grenzüberschreitende polizeiliche Zusammenarbeit (BuA 64/2013). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2015): Interpellationsbeantwortung der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend Staatsvertrag für den ökologischen Zustand des Alpenrheins (BuA 60/2015). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2016): Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend die Abänderung des Gesetzes über den Schutz der Bevölkerung (BuA 59/2016). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2018): Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Liechtenstein. Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2020): Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend die Genehmigung von Verpflichtungskrediten und Nachtragskrediten für die Teilnahme an der EU-Programmperiode 2021 – 2027 (BuA: 2020/124). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2021a): Regierungsentscheid zur Genehmigung des Strategieberichts betreffend Ertüchtigung des Rheindammes. Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2021b): Stellungnahme der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein zu den anlässlich der ersten Lesung betreffend die Abänderung des Jagdgesetzes aufgeworfenen Fragen (BuA 80/21). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022a): Interpellationsbeantwortung der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend Naturkatastrophenvorsorge in Liechtenstein (BuA 16/22). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022b): Postulatsbeantwortung der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend die Stromversorgungssicherheit in Liechtenstein (BuA 16/22). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022c): Antwort auf eine kleine Anfrage «Schutz im Haus». <https://www.landtag.li/kleine-anfragen?&year=2022&-month=0&search=schutzbauten>. Zugriff: 04.11.2022.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022d): Antwort auf eine kleine Anfrage «Schutzraumbauten». <https://www.landtag.li/printkleineanfrage/24167/?t=638058267268442558>. Zugriff: 05.12.2022.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022e): Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein betreffend die Aufnahme von Beitrittsverhandlungen mit dem Internationalen Währungsfonds (IWF) (BuA 74/22). Vaduz.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022f): Antwort auf eine kleine Anfrage «Schutz kritischer Infrastrukturen». <https://www.landtag.li/printkleineanfrage/23593/?t=638007778554167357>. Zugriff: 09.12.2022.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2022g): Antwort auf eine kleine Anfrage «Alertswiss». <https://www.landtag.li/printkleineanfrage/23325/?t=638007778554167357>. Zugriff: 09.12.2022.
 - Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2023): Antwort auf eine kleine Anfrage «Schutz im Haus zum Zweiten». <https://www.landtag.li/printkleineanfrage/24658/?t=638168253097810411>. Zugriff: 11.04.2023.
 - Saurugg, H. (2022): Podcast: Blackout – und was dann? <https://www.agenda-austria.at/blackout-und-was-dann/>. Zugriff: 14.10.2022.

- Sautter, M. (2017): Fact Sheet Waldbrandszenario Vaduz. Münsingen.
- Schädler, M. (2019): Lothar-Schäden sind noch nicht behoben. Liechtensteiner Vaterland, Ausgabe vom 27.12.2019. Vaduz.
- Schädler, M. (2022): Hangrutsch: Aufräumarbeiten dauern an. Liechtensteiner Vaterland, Ausgabe vom 09.07.2022. Vaduz.
- Schiess, P. (2021): Staatliche Verantwortung für Sicherheit. 160² – ein gemeinsames Magazin des Liechtenstein-Instituts und der Universität Liechtenstein, Ausgabe vom Dezember 2021. Gamprin-Bendern.
- Schöchli, H. (2022): Die Erdbebenversicherung für Hauseigentümer soll bald obligatorisch sein – vorgesehen ist eine Abdeckung von Gebäudeschäden bis total 20 Milliarden Franken. <https://www.nzz.ch/wirtschaft/erdbebenversicherung-ld.1711331>. Zugriff: 09.11.2022. Zürich.
- Schulze, M. (2022): Analyse: Cyber-Operationen im Kontext des Russland-Ukraine-Krieges 2022. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/themen/europa/ukraine-analysen/nr-267/508052/analyse-cyber-operationen-im-kontext-des-russland-ukraine-krieges-2022/>. Zugriff: 22.11.2022.
- Schweizer Radio und Fernsehen (SRF) (2022): Trockener Boden ist wasserabweisend. <https://www.srf.ch/meteo/meteo-stories/experiment-trockener-boden-ist-wasser-abweisend>. Zugriff: 07.02.2023.
- Schweizer Radio und Fernsehen (SRF) (2023): Kein Schnee im Winter kann mehr Trockenheit im Sommer bedeuten. [schweiz/schneemangel-in-der-schweiz-kein-schnee-im-winter-kann-mehr-trockenheit-im-sommer-bedeuten](https://www.srf.ch/news/schweiz/schneemangel-in-der-schweiz-kein-schnee-im-winter-kann-mehr-trockenheit-im-sommer-bedeuten). Zugriff: 17.02.2023.
- Schweizerischer Versicherungsverband (SVV) (2022): «Die Elementarschadenversicherung basiert auf doppelter Solidarität». <https://www.svv.ch/de/die-elementarschadenversicherung-basiert-auf-doppelter-solidaritaet>. Zugriff: 16.01.2023.
- Service Citoyen (2022): Service Citoyen Initiative – für eine engagierte Schweiz. <https://www.servicecitoyen.ch/de/>. Zugriff: 01.12.2022.
- Straubli, B., Rudin J. & Zipper, Ch. (2021): So meistern Gemeinden ein Blackout. Erschienen im Fachmagazin MQ Management & Qualität. Zürich.
- SVU (2015): Schlussbericht Sicherheitsverbundübung 2014 (SVU 14). Bern.
- Swissgrid (2022a): «Ein technisches Stromabkommen wäre eine Übergangslösung». <https://www.swissgrid.ch/de/home/newsroom/blog/2022/interview-andrea-mae-der.html>. Zugriff: 20.09.2022.
- Swissgrid (2022b): Strommangel-lage vs. Blackout. <https://www.swissgrid.ch/de/home/newsroom/blog/2022/strommangella-ge-vs-blackout.html>. Zugriff: 20.09.2022.
- Swissvotes (2013): Initiative zur Aufhebung der Wehrpflicht. <https://swissvotes.ch/vote/572.00>. Zugriff: 20.01.2023.
- Szvircev Tresch, T., Wenger, A., De Rosa, S., Ferst, T., Gloor, C., Robert, J. (2021): Sicherheit 2021 – Aus-sen-, Sicherheits- und Verteidi-gungspolitische Meinungsbildung im Trend. Militärakademie (MILAK) an der ETH Zürich und Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich, Birmensdorf und Zürich.
- Tagesanzeiger (2022): Schweizer Gletscher so stark geschmolzen wie noch nie. <https://www.tagesanzeiger.ch/schweizer-gletscher-so-stark-geschmolzen-wie-noch-nie-586349824911>. Zugriff: 10.10.2022.
- Tschugmell, F. (1985): «Katastrophen- und Zivilschutz im Fürstentum Liechtenstein». Erschienen in: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile, Band 32/Heft 10. Olten.
- Vaterländische Union (VU) (2021): Koalitionsvertrag zwischen der Vaterländischen Union (VU) und der Fortschrittlichen Bürgerpartei (FBP). https://vu-online.li/application/files/3716/1660/9802/Koalitionsvertrag_2021-2025_final.pdf. Zugriff: 19.08.2022.
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) (2022): Energieversorgung der Schweiz bis 2050 (Energiezukunft 2050). Aarau.
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) (2023): Stromabkommen. <https://www.strom.ch/de/energiepolitik/stromabkommen>. Zugriff: 07.02.2023.
- Verband der Schweizerischen Gas-industrie (VSG) (2023): Gaswirt-schaft trifft Vorbereitungen für den kommenden Winter. <https://gazenergie.ch/de/verband/news/detail/gaswirtschaft-trifft-vorbereitungen-fuer-den-kommenden-winter/>. Zugriff: 07.02.2023.
- Vogt, D. (2022): «Im Ernstfall müsste verhandelt werden». Liechtensteiner Vaterland, Ausgabe vom 17.11.2022. Vaduz.

- VOL.at (2022): Erste Bilanz nach Unwetter in Vorarlberg. <https://www.vol.at/erste-bilanz-nach-unwetter-in-vorarlberg/7593013>. Zugriff: 07.12.2022.
- Wienerzeitung (2003): 57 Millionen im Dunkeln. https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/chronik/oesterreich/320601_57-Millionen-im-Dunkeln.html. Zugriff: 21.09.2022.
- Wikipedia (2022): EU-Alert. <https://de.wikipedia.org/wiki/EU-Alert>. Zugriff: 07.12.2022.
- ZEIT ONLINE (2023): Wieder Wehrpflicht in Deutschland? <https://www.zeit.de/news/2023-01/31/wieder-wehrpflicht-in-deutschland>. Zugriff: 01.02.2023.
- Zihlmann, O. (2022): «Dann kann man auf eine Katastrophe nicht mehr reagieren». https://www.tagesanzeiger.ch/eine-woche-ueber-45-grad-kann-uns-an-den-rand-bringen-386091651571?idp=One-Log&new_user=yes. Zugriff: 10.10.2022.

Zu dieser Publikation

Diese Publikation wurde von der Geschäftsstelle der Stiftung Zukunft.li, namentlich Doris Quaderer und Thomas Lorenz, verfasst.

Das Amt für Bevölkerungsschutz Liechtenstein sowie die Führungsorgane der Gemeinden (FOG) haben uns durch die Bereitstellung von Daten und als Gesprächspartner tatkräftig unterstützt. Dafür bedanken wir uns beim Amtsleiter Emanuel Banzer und seinen Mitarbeitenden sowie bei Alex Hermann, FOG-Stabschef Oberland.

Unser Dank gilt auch den zahlreichen weiteren Gesprächspartnern, die mit ihrem Expertenwissen einen wesentlichen Beitrag zur Erstellung der Studie geleistet haben.

Impressum

Autoren: Doris Quaderer und Thomas Lorenz, Stiftung Zukunft.li

Lektorat: Textimum GmbH, Triesenberg

Herausgeber: Stiftung Zukunft.li, Ruggell

Zitationsempfehlung: Quaderer, D. & Lorenz, T. (2023): Fokus Bevölkerungsschutz: Was bedroht, wer schützt? Stiftung Zukunft.li. Ruggell.

Druckvorstufe: Gutenberg AG, Schaan
Druck, Bindung: Gutenberg AG, Schaan

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die Stiftung Zukunft.li ist jedoch explizit daran interessiert, die Ergebnisse ihrer Studien möglichst vielen Interessierten zugänglich zu machen. Die Verwendung des Inhalts dieser Publikation ist deshalb erwünscht unter der Bedingung, dass die Quelle eindeutig angegeben wird und die gesetzlichen Bestimmungen zum Urheberrecht eingehalten werden.

© Stiftung Zukunft.li 2023

Bestellung: info@stiftungzukunft.li

Download: www.stiftungzukunft.li

Stiftung Zukunft.li

Industriering 14
9491 Ruggell
Liechtenstein

T +423 390 00 00
info@stiftungzukunft.li
www.stiftungzukunft.li