

Amt für Bevölkerungsschutz

Amtsleiter: Emanuel Banzer

1'000 freiwillig tätige Retter und Helfer bilden das Rückgrat des in Liechtenstein gelebten Bevölkerungsschutzes. Eine Dienstpflicht, wie sie in den umliegenden Ländern von Gesetzes wegen vorgesehen ist, existiert hierzulande nicht. Die derzeit innerhalb des Zivilschutzes diskutierte Reorganisation verdeutlicht beispielhaft die eigentliche Herausforderung, welche ein ehrenamtlich organisiertes Milizsystem mit sich bringt: Gelingt es den Rettungs- und Hilfsorganisationen auch in Zukunft ausreichend Freiwillige zur aktiven Mitarbeit in den im Sicherheitsbereich angesiedelten Organisationen zu motivieren? Die Erfahrungen der vergangenen Jahre lassen daran zweifeln. Sollte der zunehmend von Individualität und Unabhängigkeit geprägte Zeitgeist der Freiwilligentätigkeit langfristig im Wege stehen, sieht sich die aktuelle liechtensteinische Sicherheitsarchitektur mit zusätzlichen Herausforderungen konfrontiert.

Bevölkerungsschutz

Projekte

Im Sinne des integralen Risikomanagements werden die in der Gefährdungsanalyse (vgl. Gefährdungsanalyse Liechtenstein, 2012) ausgewiesenen Risiken in den kommenden Jahren im Rahmen von ereignisspezifischen Projekten vertieft analysiert. Laut Gefährdungsanalyse gehört ein grossflächiger Waldbrand, der sich bei einer Föhnlage von Balzers entlang der bewaldeten talseitigen Hangflanken in Richtung Unterland ausbreitet, zu jenen 28 bevölkerungsschutzrelevanten Ereignissen, welche das Land im Sinne einer ausserordentlichen Lage vor eine substanzielle Herausforderung stellt. Vor diesem Hintergrund werden derzeit gemeinsam mit Spezialisten aus dem Forstbereich und dem Feuerwehrewesen diesbezügliche Szenarien im Detail analysiert. Ausgehend von auf der Grundlage von Modellrechnungen ermittelten Brandverläufen werden in enger Zusammenarbeit mit den Feuerwehren und dem Forstpersonal der Gemeinden Präventions- und Interventionsmassnahmen geplant. Im Sinne einer zweckmässigen Umsetzung dieser Massnahmenplanung befassen sich zwei Arbeitsgruppen damit, wie dieser neue Leistungsauftrag in den Bereichen «Ausbildung» und «Materialbeschaffung» Eingang findet.

Mit der Vorlage eines entsprechenden Schlussberichtes zu potenziellen Störungen bei der Stromversorgung fand die fundierte Bearbeitung eines weiteren, in der Gefährdungsanalyse erfassten Risikos vorderhand ihren Abschluss. Die Ergebnisse dieser gemeinsam mit den Liechtensteinischen Kraftwerken (LKW) und der beim Amt für Volkswirtschaft angesiedelten Energiefachstelle durchgeführten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die enorme Auslandsabhän-

gigkeit bei der Stromversorgung schränken den Entscheidungsspielraum des Landes bei der Bewältigung einer Strommangellage oder eines grossräumigen Stromausfalls (Black-out) massiv ein. Die inländischen Stromerzeugungsanlagen ermöglichen aber zumindest, dass die kritischen, sprich systemrelevanten Strukturen in den Bereichen Verwaltung, Sicherheit, Gesundheit sowie Ver- und Entsorgung in jedem Fall autonom versorgt werden können. Damit die gewonnenen Erkenntnisse bei der Bewältigung entsprechender Lagen auch ihren Niederschlag finden, soll auf Grundlage des vorliegenden Berichtes den Führungsorganen von Land (vgl. Landesführungsstab) und Gemeinden (Führungsorgane der Gemeinden) das hierfür erforderliche Problemverständnis vermittelt werden. Den LKW unterbreitet der Bericht zudem Vorschläge zur technischen Optimierung des Netzes in Hinblick auf die Bewirtschaftung einer Strommangellage.

Vertreter aus sämtlichen Zivilschutzorganisationen des Landes kamen anlässlich eines Workshops am 11. Februar 2017 zum Schluss, dass es im Rahmen einer grundsätzlichen Neuausrichtung des Zivilschutzes auf die veränderte sicherheitspolitische Lage, wie sie im revidierten Bevölkerungsschutzgesetz ihren Niederschlag findet, zu reagieren gilt. Eine hierfür einberufene Arbeitsgruppe beschäftigte sich in der Folge mit der Evaluation des künftigen Leistungsprofils. Da sich die daraus resultierenden sachtechnischen und personellen Herausforderungen mit den gegenwärtigen im Zivilschutz vorhandenen Strukturen nicht bewältigen lassen, werden im nunmehr vorliegenden Arbeitspapier auch Varianten zur Neuorganisation des Zivilschutzes in Liechtenstein aufgezeigt.

Eine Auflistung und Beurteilung der für das Funktionieren der liechtensteinischen Gesellschaft im Krisenfall entscheidenden Infrastrukturen (SKI) liegt nach zweijähriger Bearbeitungszeit vor. Dieser vertraulich zu behandelnde Kataster soll die Infrastrukturbetreiber einerseits hinsichtlich ihrer Verantwortung sensibilisieren, ihnen andererseits aber auch jene Informationen liefern, um ihre Einrichtungen gegenüber Störungen resilienter auszugestalten. Bei der Krisenbewältigung verfügen die Führungsstäbe mit dem SKI-Kataster über eine zusätzliche Entscheidungsgrundlage.

Führungsstäbe

Am 9. November 2017 traf sich der Landesführungsstab (LFS) zu einem unter Mitwirkung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz organisierten Stabstraining. Am Beispiel des Szenarios «KKW-Unfall» wurden die methodischen Grundlagen des Rapportwesens in Erinnerung gerufen und aktuelle Entwicklungen in der Lagedarstellung diskutiert.

Die unter der Federführung der Gemeinden zu erfolgende Personalrekrutierung für die im Grundsatz vereinbarten zwei regionalen Führungsorgane der Gemeinden (FOG Oberland und FOG Unterland) erweist sich an-

spruchsvoller als ursprünglich angenommen. Der Zeitaufwand, aber auch die mit der Arbeit in einem Führungsorgan übernommene Verantwortung hält potenzielle KandidatInnen von einem Engagement ab. Entgegen der ursprünglichen Zielsetzung war es im Berichtsjahr daher nicht möglich, die Rekrutierung abzuschliessen.

Rettungs- und Hilfsorganisationen

Personalbestand und Einsatzstatistik der Rettungs- und Hilfsorganisationen FL

Stand: 2017

	Feuerwehr					Zivilschutz				Summe
	Gemeinde-FW	Betrieb-FW	Samartier	Bergrettung	Wasserrettung	Hundeführer	Zivilschutzgruppen der Gemeinden	Übermütlingsgruppe	Betriebsgruppe Landesführungsraum	
Anzahl Organisationen	11	4	6	1	1	1	6	1	1	32
Mitglieder	497	105	156	27	16	10	85	22	22	940
Veränderung gegenüber Vorjahr	-2	0	-4	1	-2	1	-11	4	0	-13
Gesamtstand * per 31.12.2017		602	156	27	16	10			129	940

Erstfalleinsätze	176	25	4	8	1	1				215
Einsatzstunden	3'147	136	119	168	18	5				3'593
Dienstleistungen **	222		181	10	4	2	5	1	7	432
Dienstleistungsstunden	1'765		3'720	1'550	110	10	150	180	320	7'805
Erbrachte Gesamtleistung										12'045

* Mitgliedschaft in mehreren Rettungs- und Hilfsdiensten möglich

** Dienstleistungen sind geplante Unterstützungsleistungen zu Gunsten anderer Institutionen (z.B. Post-, Verkehrs-, Kontroll- und Wartungsdienst usw.)

Feuerwehr

Das Thema Umweltschutz ist seit Jahren fester Bestandteil des Feuerwehrwesens. Ein Schwerpunkt bildete die landesweite Umstellung auf ein umweltfreundlicheres, fluorfreies Schaumlöschmittel bei den Gemeinde- und Betriebsfeuerwehren. Mit der Einführung dieses alternativen Löschmittels gingen umfangreiche Schulungen einher.

Der Liechtensteinische Feuerwehrverband organisiert jährlich zusammen mit dem Amt für Bevölkerungsschutz (ABS) einen Weiterbildungstag für die Kommandanten. An Workshops und mittels Vorträgen werden dabei aktuelle Fragestellungen im Feuerwehrwesen evaluiert und mögliche Lösungsansätze diskutiert. Themen des Anlasses waren u.a. die Alarmierung, die Zukunft der Übungsanlage und die Weiterentwicklung des Milizsystems.

Immer wieder Gegenstand von Anfragen bildet die Versicherung der Rettungs- und Hilfsdienste des Landes und der Gemeinden. Eine ämterübergreifende Arbeitsgruppe analysierte die aktuelle Situation und formulierte die zentralen Fragestellungen, welche es in Hinblick auf eine landesweit abgestimmte Versicherungslösung zu diskutieren gilt. Anlässlich des Jahrestreffens der Sicherheitsverantwortlichen von Land und Gemeinden im Dezember des Berichtsjahres präsentierten zwei Versicherungsexperten den aktuellen Stand der diesbezüglichen Arbeiten.

Liechtenstein war nach 2009 zum zweiten Mal Gastgeber der von den Ostschweizer Kantonen gemeinsam durchgeführten Instruktor-Brevetierung. Das Auswahlverfahren, die Ausbildung und auch die Brevetierung neuer InstruktorInnen führen die Kantone der Ostschweiz und das Fürstentum Liechtenstein gemeinsam durch. Für unser Land, in dem sich nicht jedes Jahr Freiwillige finden lassen, welche den zweijährigen, anspruchsvollen Ausbildungsgang zum «Feuerwehrlehrer» absolvieren, bietet diese Zusammenarbeit grosse fachliche wie auch ökonomische Vorteile. Deshalb war es für unser Land eine Ehre und eine Selbstverständlichkeit, diese Feier auszurichten, auch wenn es diesmal keinen Liechtensteiner zu brevetieren galt.

Personalbestand

In den 11 Gemeindefeuerwehren versahen 482 Feuerwehrmänner und 15 Feuerwehrfrauen ihren Dienst. In den verbliebenen vier Betriebsfeuerwehren sind es 99 Feuerwehrmänner und 6 Feuerwehrfrauen. Der Verkauf der Schekolin AG hatte zur Folge, dass diese Betriebsfeuerwehr, die seit längerem ihre sistierte Übungstätigkeit nicht mehr aufnahm, sich im Herbst offiziell auflöste.

Die Zahl von insgesamt 602 Mitgliedern der Feuerwehren ist nur marginal kleiner als im Vorjahr (604). Entgegen dem allgemeinen Trend in den übrigen Rettungs- und Hilfsorganisationen sind die Bestände im Feuerwehrwesen seit einigen Jahren in etwa gleichbleibend, was sicher auch eine Folge der aktiveren Rekrutierung durch die Feuerwehren ist. Ein wichtiges Standbein in diesem Prozess bilden nach wie vor die Jugendfeuerwehren.

Feuerwehrausbildung

Bei der Ausbildung im Feuerwehrbereich wird zwischen Kursen und Übungen unterschieden. Während für die Übungen die einzelnen Feuerwehren selbst zuständig sind, organisiert das Land gemäss den Vorgaben des Feuerwehrgesetzes das Kurswesen. Das jährlich neu ausgearbeitete Kursprogramm setzt sich zum Ziel, die Ausbildungsbedürfnisse der Ortsfeuerwehren bestmöglich abzubilden. Dabei gilt es, die Grundausbildung der Mannschaften in Form von sich jährlich wiederholenden Lehrgängen sicherzustellen; die Ausbildung der Feuerwehrkader und die Fachausbildungen erfolgen im Zwei- oder Dreijahresrhythmus.

Zum Zeitpunkt der Budgetierung fällt es schwer, die potenziellen Teilnehmerzahlen und damit das erforderliche Budget vorherzusagen. Umso wichtiger ist daher eine permanente Kostenkontrolle während des Jahres. Als Basis für das Kurswesen dient das im Jahr 2014 reformierte Ausbildungskonzept. Getreu dem Grundsatz der steten Weiterentwicklung erfolgten die im Berichtsjahr vorgenommenen Konzeptanpassungen in enger Zusammenarbeit des Feuerwehrinspektors (Anbieter) mit den InstruktorInnen (Ausbildner) und mit dem Feuerwehrverband (Kunden).

Kurse: Im Berichtsjahr standen in Liechtenstein 19 Kurse für die Feuerwehren auf dem Programm, an denen insgesamt 467 Personen teilnahmen. Der Weiterbildungskurs für Atemschutz war, gemessen an der Teilnehmerzahl, der grösste Kurs (41 Personen). Bei diesem Kurs kam erstmals eine mobile Rauchgasdurchzündungsanlage zum Einsatz. Diese Installation ermöglicht den Teilnehmern die Rauchentwicklung «lesen» zu lernen und mit einer adäquaten Verhaltensweise die eigene Sicherheit zu gewährleisten.

Aufgrund der Kleinheit des Landes ist es nicht möglich, alle Ausbildungen selber zu organisieren. Für spezielle Ausbildungen wird deshalb auf Angebote ausserhalb des Landes zurückgegriffen. So konnten beispielsweise 7 Mitglieder der Stützpunktfeuerwehr Vaduz mit drei Kollegen des liechtensteinischen Rettungsdienstes (LRK) am Kurs «Personenrettung bei Unfällen» im Kanton Bern teilnehmen.

Das Aus- und Weiterbildungsangebot umfasste inklusive der im Ausland offerierten Ausbildungsgänge 29 Kurse, an denen 508 Teilnehmer an gesamthaft 1'000 Tagen ihre Kenntnisse vertieften. Theoretisch hat damit jeder liechtensteinische Feuerwehrmann oder -frau fast zwei Tage seiner Freizeit für die Aus- und Weiterbildung im Feuerwehrbereich eingesetzt.

Feuerwehrinstruktoren: Ein entscheidendes Element für eine qualitativ hochstehende Ausbildung sind die Instruktoren, von denen unverändert 23 ihren Dienst als Ausbilder im Feuerwehrwesen versahen.

Für die in Liechtenstein abgehaltenen 19 Kurse investierten sie 146 Tage. Dazu kamen noch 69 Tage für die persönliche Aus- und Weiterbildung. So besuchten 3 Instruktoren den fünftägigen Fachkurs «Führung Grossereignis» in Locarno. Ausserdem absolvierten 9 Atemschutz-Instruktoren einen ganztägigen Kurs mit Schwerpunkt Tiefgaragen in Andelfingen (ZH). Die Kantone St. Gallen, Thurgau und beide Appenzell verfügen seit Herbst über ein neues Feuerwehr-Ausbildungszentrum in Bernhardzell (SG). Am dort durchgeführten Weiterbildungskurs für Instruktoren der vier genannten Kantone durften auch 17 Instruktoren aus Liechtenstein teilnehmen.

Zusätzlich sind die Instruktoren an der Übungsanlage in Vaduz als Bediener und Ausbilder tätig. Dies bedeutet nochmals 26 Ausbildungstage, die sich auf die 11 Atemschutz-Instruktoren verteilen. Zusammen mit den Kleinlöschgeräteschulungen und anderen Ausbildungstätigkeiten ergeben sich in Summe rund 270 Tage Instruktionstätigkeit.

Feuerwehr-Übungsanlage

Einen unverzichtbaren Bestandteil der Ausbildung im Feuerwehrwesen bilden die auf der Übungsanlage abgehaltenen Lehrgänge. Hier können sich die Feuerwehrleute mit echtem Feuer an die Hitze einer Einsatzstelle gewöhnen und die Löschtechnik an Gasflammen üben. Die Nutzungsintensität der Anlage durch die liechten-

steinischen Feuerwehren lag ungefähr im Bereich des Vorjahres. Die Besuche der ausländischen Feuerwehren gingen hingegen stark zurück, was nach den Rekordwerten vom Vorjahr aber nicht weiter zu überraschen vermag. Insgesamt besuchten rund 700 Feuerwehrleute aus dem In- und Ausland die Übungsanlage. Die Betriebsabrechnung der Anlage schliesst trotz geringerer Nutzungszahlen mit einem deutlichen Plus.

Zum Angebot der Übungsanlage gehören auch Kleinlöschgeräteschulungen für Dritte respektive «Nichtfeuerwehrleute». Die Teilnehmer erlernen den Umgang mit Feuerlöschern und anderen Löschgeräten, was einen wichtigen Beitrag zur Prävention und zur Erstbekämpfung von Bränden darstellt. Dieses Ausbildungsangebot wird seit Jahren aktiv wahrgenommen; im Berichtsjahr besuchten diverse öffentliche und private Institutionen mit insgesamt 450 Personen die auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse abgestimmten Kurse.

Feuerwehrstützpunkt Vaduz

Um die Verfügbarkeit der Fahrzeuge des Stützpunkts an Wochenenden und Feiertagen sicherzustellen, leisteten die Mitglieder der Stützpunktfeuerwehr 67 Pikettdienste mit je zwei Mann. Zur Stärkung der Zusammenarbeit mit dem Stützpunkt fordern die Gemeindefeuerwehren regelmässig die landeseigenen, beim Stützpunkt eingestellten Spezialgeräte für ihre Übungen an. Die Hubrettungsbühne kam so zweimal bei Übungen zum Einsatz, der mobile Grossventilator dreimal und das Verkehrsrettungsfahrzeug einmal. Materialmässig wurde vor allem in die Nachrüstung der Atemschutzgeräte, in den Service der Rettungsgeräte im Verkehrsrettungsfahrzeug und in die Kalibrierung verschiedener Messgeräte investiert. Daneben fallen immer auch Kosten für die Wartung und Instandhaltung der landeseigenen Fahrzeuge und Geräte an.

Seit Ende 2015 nimmt die Stützpunktfeuerwehr Buchs auf Grundlage eines entsprechenden Kooperationsvertrages auch in Liechtenstein die Aufgabe der Chemiewehr wahr. Nach zwei Jahren Erfahrung darf festgehalten werden, dass sich die im Jahr 2015 mit dem Kanton St. Gallen vereinbarte Zusammenarbeit sowohl in fachlicher wie auch in finanzieller Hinsicht bestens bewährt. Im Rahmen von Einsätzen mussten die Kollegen aus der Schweiz den Rhein im abgelaufenen Jahr glücklicherweise nicht überqueren.

Die fünfzehnköpfige, ebenfalls vom Land unterhaltene Strahlenschutzgruppe besteht aus Angehörigen verschiedener Gemeindefeuerwehren des Landes. Die zur Erfüllung ihrer Aufgaben im Einsatz stehenden Messgeräte erreichen absehbar das Ende ihrer Gebrauchsdauer. So fielen Kosten für die Reparatur eines Geräts und die Beschaffung von zwei gebrauchten, aber fast neuwertigen Detektoren an.

Im Ereignisfall kommt immer zuerst die jeweilige Gemeindefeuerwehr zum Einsatz. Für sie ist es deshalb wichtig, die Gefahren und die Grenzen der eigenen Mög-

lichkeiten zu kennen. Aus diesem Grund führt die Strahlenschutzgruppe jedes Jahr einen Kurs mit einer anderen Feuerwehr durch. Anhand eines Laborbrandes und eines Verkehrsunfalls mit Beteiligung radioaktiver Stoffe lernte die Feuerwehr Mauren das richtige Verhalten und die notwendigen Massnahmen kennen.

Inspektionen

Im Sinne einer Qualitätssicherung sind die Gemeinde- und Betriebsfeuerwehren laut Feuerwehrgesetz periodisch zu inspizieren. So kommt jedes Jahr die Hälfte der Feuerwehren in den Genuss einer Inspektion, sei es unangemeldet bei einer Übung oder angemeldet zu einer Depot- und Materialkontrolle. Obwohl es sich nur um eine stichprobenartige Überprüfung handelt, lässt sich vieles über die Organisation und Arbeitsweise der Feuerwehren aussagen. Bei den Übungen liegt das Augenmerk auf einer guten Vorbereitung, einem ernstfallnahen Szenario und einer konstruktiven Nachbesprechung. Bei der Materialkontrolle geht es hauptsächlich um die Einsatzbereitschaft, Pflege und den Unterhalt der Fahrzeuge und Geräte. In allen überprüften Bereichen kann den Gemeinde- und Betriebsfeuerwehren für das Berichtsjahr wiederum ein gutes Zeugnis ausgestellt werden.

Internationale Beziehungen

Liechtenstein ist seit der Gründung der Feuerwehr Koordination Schweiz (FKS) analog den Kantonen in allen Gremien vertreten. Die FKS schafft die Grundlagen für die Zusammenarbeit der Kantone und des Fürstentums Liechtenstein bei die Feuerwehr betreffenden Fragestellungen von grundsätzlicher und gesamtschweizerischer Bedeutung. Beispiele dafür sind die Harmonisierung des Ausbildungswesens oder die kantonsübergreifende Bearbeitung von fachtechnischen und sicherheitspolitischen Fragen. In den entsprechenden Arbeitsgruppen wird das ABS durch den Feuerwehrinspektor in der vierteljährlich tagenden Instanzenkonferenz vertreten.

In der Fachgruppe Schadensabwehr der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) ist Liechtenstein ebenfalls ein stimmberechtigtes Mitglied, da der Rhein als grösster Zufluss mitentscheidend für die Wasserqualität des Bodensees ist. Die Beschlüsse dieses Fachgremiums finden im Land selbst ihren Niederschlag in den gewässerschutzrelevanten Alarmplänen.

Einmal jährlich trifft sich unter der Leitung des ABS eine liechtensteinische Delegation mit dem Landesfeuerwehrverband Vorarlberg zu einer Arbeitssitzung. Dabei wird das grenzüberschreitende Zusammenwirken im Feuerwehrwesen auf Grundlage der bestehenden Vereinbarungen weiterentwickelt. Neben strategischen Fragestellungen, welche Gegenstand künftiger zwischenstaatlicher Stabsrahmenübungen sein können (vgl. SRU 2015 Österreich-Liechtenstein), werden auch Themen mit einem unmittelbaren Praxisbezug behandelt (Zuständigkeiten bei Zugunfällen in Liechtenstein).

Kommissionen und Arbeitsgruppen

Die Kommission Feuerwehr-Koordination Liechtenstein (FKL) behandelte den Jahresbericht und die Jahresabrechnung der Übungsanlage, die Rechtsgrundlagen im Feuerwehrwesen und Versicherungsfragen. Die Stützpunktkommission beschäftigte sich mit dem Stand der Chemiewehr im Kanton St. Gallen, den Beschaffungen und dem Budget 2018. Weitere Arbeitsgruppen waren im Berichtsjahr nicht aktiv.

Samariterwesen

Zwecks Ausbildung der breiten Öffentlichkeit führten die sechs Vereine insgesamt 33 Kurse durch, was auf Seite des Landes Aufwendungen in der Höhe von CHF 24'858 generierte. Die Aus- und Weiterbildung der Kaderleute wird im Verbund mit dem kantonalen Samariterverein St. Gallen/FL und dem Verband «Liechtensteinischer Samaritervereine (VLS)» organisiert. Die Vereine delegierten 19 SamariterlehrerInnen und technische LeiterInnen zu den obligatorischen Aus- und Weiterbildungen. Zwei Mitglieder der Vereine Balzers und Triesen konnten die Ausbildung zum Samariterlehrer bzw. Kursleiter 1 erfolgreich abschliessen. Für die Aus- und Weiterbildung des Kaders leistete das Land einen Beitrag von CHF 43'957.

Das Land subventionierte die von den Samaritervereinen getätigten Anschaffungen von Krankenmobilen und Kleinmaterial mit CHF 16'843. Der Samariterverein Vaduz erhielt eine Subvention im Umfang von total CHF 72'000 (30% der Anschaffungskosten) für den Kauf eines neuen Einsatzfahrzeuges (inkl. Geräteanhänger). Die von den Vereinen im Gesundheits- und Katastrophenwesen erbrachten Leistungen wurden auf Grundlage von Leistungsvereinbarungen in Form von Vereinsbeiträgen mit CHF 44'000 honoriert. Inklusive aller Anschaffungs- und Ausbildungsbeiträge förderte man das Samariterwesen im Berichtsjahr mit insgesamt CHF 201'658.

Bergrettung

Im Berichtsjahr führte die Bergrettung (BRL) in Eigenregie 11 Kurse und Übungen durch. Die regelmässige Teilnahme an den von der «Alpen-Rettung Schweiz» organisierten Veranstaltungen garantiert eine zeitgemässe Weiterentwicklung des heimischen Rettungswesens.

Auf Initiative der Gemeinde Triesenberg wurden anlässlich des Parkhausneubaus im Malbun Depoträumlichkeiten für die Feuerwehr, die Bergrettung und Rettungshundeführer geschaffen. Die neuen Räumlichkeiten konnten am 5. August 2017 anlässlich einer kleinen Einweihungsfeier übernommen werden. Es darf darauf verwiesen werden, dass der zweckmässige Innenausbau von den Rettungsorganisationen selbst im Rahmen von Frontagen unentgeltlich erledigt wurde.

Die vom Land zugunsten des alpinen Rettungswesens finanzierten Aufwendungen (Einsatzfahrzeuge, Ausbildung, Material und Einsatzkosten) betragen im Berichtsjahr CHF 51'735.

Rettungshundeführergruppe Liechtenstein

Gemeinsam mit der benachbarten «Alpine-Rettung-Ost (ARO)» organisierte die Rettungshundeführergruppe (RHF) 17 Schulungstage. Im Rahmen der Ausbildung wird Wert darauf gelegt, dass der Einsatz im Winter und somit das Absuchen von Lawinenkegeln ebenso trainiert wird wie die vorzugsweise im Sommer beübte Suche nach Vermissten im Gelände. Im Berichtsjahr verfügte die RHF über vier Hundeteams, welche für die Geländesuche wie auch für die Lawinensuche eingesetzt werden können. Die vom Land finanzierten Aufwendungen (Ausbildung, Material und Einsatzkosten) beliefen sich auf CHF 27'893.

Wasserrettung

Verschiedene Ausbildungsgänge wurden in Kooperation mit der Wasserrettung Mittelrheintal durchgeführt. Weitere vereinsinterne Übungen (POLYCOM-Funk, Seilsicherungen, Fertigkeiten im Fliessgewässer, Personenrettung) komplementierten das zeitintensive Ausbildungsprogramm. Die mit der Wasserrettung verbundenen Kosten (Fahrzeuge, Ausbildung, Einsatz, Material) belasteten die Landesrechnung mit CHF 18'106.

Übermittlungsgruppe

Insgesamt absolvierten die Mitglieder drei Übungen, deren Ausbildungsschwerpunkte sich auf die eigentlichen Kernkompetenzen dieser für die Informationsübermittlung aufgebauten Spezialeinheit konzentrierten (Leitungsbau, Umgang mit dem POLYCOM-Funk). Die für die Übermittlungsgruppe aufgewendeten Gesamtkosten betragen im Berichtsjahr CHF 11'875.

Betriebsgruppe Landesführungsraum

Der reguläre Unterhalt in Friedenszeiten sowie der geordnete Betrieb des Landesführungsraums im Einsatzfall werden von der 22 Mitglieder umfassenden Betriebsgruppe sichergestellt. Einzelne Mitglieder dieser Gruppe stehen der technischen Einsatzleitung für Naturgefahren, dem Landesführungsstab und den Gemeindeführungsorganen zusätzlich als Führungsunterstützung zur Verfügung. Anlässlich des Staatsfeiertages und der Stabsrahmen-Übung «Rhein17» bot sich der Führungsunterstützung die Gelegenheit, das elektronische Lage-darstellungssystem LAFIS im Einsatz zu testen. Die für die Betriebsgruppe aufgewendeten Kosten beliefen sich auf CHF 26'367.

Zivilschutzgruppen der Gemeinden

In den Gemeinden Ruggell, Schellenberg, Mauren, Schaanwald, Triesenberg und Balzers bestehen organisierte Zivilschutzgruppen. Im Rahmen des vereinbarten Kursprogrammes thematisierten drei Kurse die aktuellen Herausforderungen bei der Aufnahme und Betreuung von Asylsuchenden. Die vom Land getätigten Ausgaben für die Aus- und Weiterbildung im Zivilschutzbereich beliefen sich auf total auf CHF 17'955.

Zivilschutz

Schutzraumbau

Schwerpunkt der im vergangenen Jahr beschlossenen Abänderung des Gesetzes über den Schutz der Bevölkerung (BSchG) bildete unter anderem die Neuausrichtung beim künftigen Umgang mit den Schutzraumbauten. Von der ursprünglichen Strategie «jeder Einwohnerin und jedem Einwohner sein Schutzplatz» wurde Abstand genommen. Das Land verzichtet dementsprechend auf den Neubau von Schutzraumbauten. Die Errichtung von diesbezüglichen Einrichtungen auf privater Basis wie auch Investitionen in gemeindeeigene Unterkünfte werden folgerichtig nicht mehr gefördert. Der Unterhalt und Betrieb bei den bestehenden Bauten soll aber weiterhin in bisherigem Umfang gewährleistet werden. Auf substanzielle Erneuerungen bzw. Ersatzinvestitionen in kriegsspezifische Anlagenteile (Filteranlagen, Verschlussorgane) wird verzichtet. Die einrichtungstechnisch redimensionierten Schutzraumbauten stehen dem Bevölkerungsschutz bei der Bewältigung von ausserordentlichen Lagen weiterhin als Notunterkünfte zur Verfügung. Für den regulären Betrieb und Unterhalt der landeseigenen Schutzräume wurden im Berichtsjahr insgesamt CHF 13'061 benötigt.

Alarmierung

Im Rahmen des gesetzlichen Auftrags sieht das Land geeignete Einrichtungen vor, um die Bevölkerung und die Rettungs- und Hilfsdienste zu alarmieren (Art. 24 BSchG). Grundlage der Alarmierung bildet bislang das von der Landesnotruf- und Einsatzzentrale (LNEZ) betriebene Alarmierungssystem «MobiCall» sowie die in diesem System hinterlegte Datenbank «Webmembers», in welcher sämtliche Mitglieder der Rettungs- und Hilfsorganisationen verwaltet werden. Auf Grund des technologischen Wandels (ISDN zu All-IP, Kommunikationsprotokoll-Wechsel) und den sich dadurch beim aktuellen System abzeichnenden Mängel sahen sich das ABS und die Landespolizei dazu veranlasst, für das im Jahr 2011 in Betrieb genommene Alarmierungssystem «MobiCall» einen adäquaten Ersatz zu evaluieren. Vom Systembetreiber wurde mitgeteilt, dass die zur Sicherstellung der Systemfunktionalität kurzfristig notwendigen Anpassungen mit enormen Kostenfolgen verbunden sind. Aus finanziellen wie auch aus sicherheitstechnischen Überlegungen sahen sich die Verantwortlichen vor diesem Hintergrund gezwungen, den geplanten Systemersatz kurzfristig vorzuziehen. Das neu angeschaffte, im Dezember 2017 in Betrieb genommene Mannschaftsalarmierungssystem «eAlarm emergency» der Swisscom bietet gegenüber dem bisherigen System zudem den Vorteil, dass dank seiner breiten Etablierung auf dem Markt die Funktionalität vergleichsweise wirtschaftlich aufrechterhalten und damit längerfristig sichergestellt werden kann.

Die uneingeschränkte Funktionstüchtigkeit aller 23 im Land stationierten Sirenen bestätigte sich am 1. Fe-

bruar 2017 im Rahmen des alljährlich stattfindenden Probealarms. Das im Jahr 2016 in Betrieb genommene funkbasierte Sirenenauslösesystem «POLYALERT» bestand damit ein zweites Mal den landesweiten Funktionstest. Die mit der Alarmierung einhergehenden Unterhalts- und Betriebskosten beliefen sich inkl. der erwähnten Ersatzanschaffung des neuen Mannschaftsalarmierungssystems auf CHF 270'502.

Wirtschaftliche Landesversorgung

Im Rahmen des mit der Schweiz im Jahr 1923 abgeschlossenen Zollvertrags wurde Liechtenstein Teil der wirtschaftlichen Landesversorgung (WL) der Schweiz. Entsprechend orientierte sich Liechtenstein bei der Formulierung der diesbezüglichen Bestimmungen im Bevölkerungsschutzgesetz und der darauf abgestützten Verordnung über die wirtschaftliche Landesversorgung an der einschlägigen Bundesgesetzgebung (Bundesgesetz vom 8. Oktober 1982 über die wirtschaftliche Landesversorgung). Es sei darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Revision des Bevölkerungsschutzgesetzes die bisherige Verordnung über die wirtschaftliche Landesversorgung (LGBl. 2007 Nr. 314) aufgehoben und die entsprechende Materie in der neu erlassenen Bevölkerungsschutzverordnung (LGBl. 2016 Nr. 426) geregelt wurde. Analog zur Schweiz konzentriert sich Liechtenstein im Rahmen der WL auf die Bewältigung von kurz- und mittelfristigen Versorgungsempässen bei lebenswichtigen Gütern (Nahrungsmittel, Energieträger, Heilmittel, Hilfs- und Rohstoffe) und Dienstleistungen (Transport- und Fernmeldedienste, Lager- und Speichermöglichkeiten). Innerhalb der wirtschaftlichen Landesversorgung kommen den Gemeinden wichtige Aufgaben zu. Insbesondere treffen die jeweiligen Gemeindestellen jene Vorbereitungsmaßnahmen, die im Falle einer Rationierung eine geregelte Verteilung der Güter innerhalb der Gemeinde sicherstellen.

Anlässlich des Jahrestreffens der Verantwortlichen der Gemeinden für die wirtschaftliche Landesversorgung vom 7. November 2017 wurden die Teilnehmer über die beim Projekt «Schutz kritischer Infrastrukturen (SKI)» gewonnenen Erkenntnisse informiert. Im Besonderen wurde die Relevanz der Ergebnisse in Abgleich mit den im Rahmen der WL zu bearbeitenden Problemstellungen thematisiert.

Nachdem das einer Totalrevision unterzogene Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung im Juni 2017 in Kraft trat, galt es im Zuge der Anlagebereinigung zum Zollvertrag die souveränitätspolitische wie auch fachliche Relevanz dieses neuen schweizerischen Rechtserlasses samt den dazugehörigen Verordnungen für Liechtenstein zu prüfen. Die damit beauftragte Arbeitsgruppe kam nach Sichtung aller bei den involvierten Arbeitsstellen eingeholten Stellungnahmen zum Schluss, dass das revidierte Bundesgesetz vorbehaltlos ins liechtensteinische Recht übernommen werden kann.

Schutz vor Naturgefahren

Ereignisse

Schnee/Lawinen: Der späte Wintereinbruch und die unterdurchschnittlichen Schneemengen führten kaum zu Lawinenabgängen. Aufgrund des schlechten Schneedeckenaufbaus gab es trotzdem Tage mit erhöhter Lawinengefahr. Erwähnenswert ist vor allem die bei der Messstation im Malbun nur während 124 Tagen vorhandene Schneedecke. Dieser Wert liegt damit nur einen Tag über dem absoluten Minimum der gesamten Messreihe von 45 Jahren.

Kennzahlen Mess- und Beobachtungsdienst Malbun (1'610 m ü. M.)

	Winter 2016/2017	Durchschnitt (Maximum/Minimum)
Neuschneesumme	612	712 (1'110/418)
max. Schneehöhe	119	125 (225/55)
Anzahl Neuschneetage	59	74 (98/52)

Hochwasser/Rutschungen: Bemerkenswert waren die Starkniederschläge vom 31. August bis 3. September. In dieser Zeit fielen innerhalb von 72 Stunden bis zu 166 mm Regen, was lokal in etwa einem 50-jährigen Ereignis entspricht. Dank der geringen Vorsättigung stiegen die Pegel nur gering an und am Binnenkanal in Ruggell wurde mit einem Abfluss von 22 m³/s gerade die Gefahrenstufe 2 erreicht. Nennenswerte Schäden wurden keine verzeichnet. Allerdings reagierte die seit den 80iger Jahren bekannte Rutschung im Schlucher, welche sich bereits im letzten Jahr mit Bewegungen von bis zu 9 m zurückmeldete, massiv und es wurden Tagesbewegungen von bis zu 15 cm gemessen.

Steinschlag/Sturz: Im Berichtsjahr wurden diverse Sturzereignisse ohne erwähnenswerte Schäden verzeichnet.

Trockenheit/Waldbrand: Im Berichtsjahr gab es keine ausserordentliche Trockenheit. Dementsprechend mussten auch keine Vorkehrungen in Form von Feuerverboten zum Schutz vor Waldbränden erlassen werden.

Wind/Sturm: Erwähnenswert ist der knapp in die Gefahrenstufe 4 gehörende Föhnsturm vom 10. bis 11. Dezember 2017, bei dem am 10. Dezember 2017 in Balzers eine Böenspitze von 137 km/h und im Malbun eine solche von 148 km/h gemessen wurde. Die Versicherungen erhielten diverse Schadensmeldungen. Die Schadenssumme dürfte gemäss Schätzungen der Versicherungen rund eine halbe Million Franken betragen.

Erdbeben: Die Region Rheintal war im Berichtsjahr seismisch wenig aktiv. Von den 18 in Liechtenstein registrierten Beben (Magnitude > 0.0) dürfte auch das Stärkste vom 12. Mai 2017 mit einer Magnitude von 2.0 kaum spürbar gewesen sein.

Notfallplanung und -organisation

Lawinendienst: Mit der Gefahrenstufe 4 herrschte vom 9. bis 10. März 2017 die grösste Lawinengefahr des Winters 2016/2017. Betretungsverbote gab es in der Folge zweimal für den hintersten Teil im Malbun. Der komplette Lawinendienst traf sich zu zwei Koordinationsitzungen und zu einer internen Weiterbildung.

Wasserwehr Rhein: Auf Grundlage des von der Internationalen Wasserwehr Alpenrhein (IWWA) vereinbarten Ausbildungskonzeptes wurde zusammen mit dem Kanton St. Gallen und dem Land Vorarlberg die trinationale Stabsrahmenübung «Rhein 17» durchgeführt. Ziele dieser grenzüberschreitenden Übung waren ein koordinierter trinationaler Lageverbund sowie eine abgestimmte Krisenkommunikation entlang des Rheins. Als Übungsvorbereitung fand mit den in den jeweiligen Stäben (St. Gallen, Vorarlberg, Liechtenstein) tätigen Geotechnikern eine Weiterbildung zur Beurteilung der Dammsicherheiten im Hochwasserfall statt. Ebenfalls unter Einbezug der Geotechniker startete das Projekt «Dokumentation Geotechnik Rheindamm», welches sowohl im Einsatzfall, wie auch für die anstehende Rheindammsanierung eine unverzichtbare Grundlage darstellt.

Auch wenn die SRU «Rhein 17» unter Ausschluss der Gemeinden ablief, erhielten die Rheinkommissäre als Wasserwehrverantwortliche der Gemeinden im Rahmen diverser Vorbereitungsanlässe Einblick in diese internationale Stabsrahmenübung. Unter anderem konnten dabei gemeinsam mit den Rheingemeinden die Kontroll- und Interventionspläne für die am Rhein tätigen Wasserwehren fertiggestellt werden.

Internationale Wasserwehr Alpenrhein (IWWA): Die IWWA setzt sich zum Ziel, die Zusammenarbeit im organisatorischen Hochwasserschutz zwischen Liechtenstein, St. Gallen und Vorarlberg zu koordinieren. Hierfür werden im Jahr zwei ordentliche Arbeitssitzungen abgehalten, sowie bei der St. Galler Rheinbauleitung eine permanent besetzte Geschäftsstelle betrieben. An deren Aufwendungen beteiligt sich Liechtenstein mit jährlich pauschal CHF 30'000. Das ABS hat den rotierenden IWWA-Vorsitz von 2016 bis 2020 inne. Neben der länderübergreifenden Harmonisierung und Koordination der jeweiligen Einsatzdispositive verantwortet das ABS damit unter anderem auch die Organisation von grenzüberschreitenden Übungen für die Wasserwehren. Die Arbeitsgruppe beschäftigte sich zudem mit der Organisation des alle sieben Jahre stattfindenden Wasswehrtages für die Bevölkerung sowie mit der trinationalen Stabsrahmenübung «Rhein 17». Für die darauf aufbauende Einsatzübung 2018 wurden die Übungsziele und Übungsinhalte zwischen den drei Ländern bereits vereinbart.

Der am 20. Mai 2017 in Triesen organisierte Wasserwehrtag für die Bevölkerung fand gleichzeitig auch in Widnau (CH) und Lustenau (AT) statt. Das ABS ver-

anschaulichte anhand eines entlang des Rheinwuhrs angelegten Parcours das Thema «Dammsicherheit», wie sie sich auf dem liechtensteinischen Rheinabschnitt präsentiert. Obwohl die Thematik mittels Modellen, Dammschnitten, Maschinen und kompetenten Referenten aufwändig und attraktiv gestaltet wurde, hielt sich der Besucherandrang in Grenzen.

Wasserwehr Binnengewässer/Rüfen: Auf Gemeindeebene stehen den für die Binnengewässer und Rüfen verantwortlichen Wasserwehren die Gemeindeförster vor. Den Unterländer Gemeinden und der Gemeinde Planken wurden die revidierten Gefahrenkarten vorgestellt. Mit der Gemeinde Mauren fanden Diskussionen über die Zusammensetzung der technischen Einsatzleitung statt.

Messnetz: Die sechs vom ABS betriebenen Niederschlagsmessstationen bekamen, wo noch nicht vorhanden, Bodenfeuchtesensoren. Im Rahmen der Hochwasserwarnung ist auf Grundlage dieser Messungen eine Prognose betreffend die Abflussbereitschaft der Einzugsgebiete möglich.

Wasserbau

Gewässerunterhalt

Der Unterhalt an den Landesgewässern (Binnenkanal, Scheidgraben, Esche, Spiersbach, Parallelgraben und Grenzgraben) ist in den vergangenen Jahren aufgrund verschiedener Entwicklungen vielfältiger und arbeitsaufwendiger geworden. Neben den Mäharbeiten an Gewässersohlen und Böschungen, der Bestockungspflege und Sohlentschlammungen beschäftigen den Gewässerunterhalt seit einiger Zeit vermehrt zusätzliche Massnahmen zur Bekämpfung von Neophyten. Auch die Behebung der Schäden, welche durch die Aktivitäten des Bibers im Binnenkanal, Spiersbach, Scheidgraben und in der Esche hervorgerufen werden, erfordert zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen, welche in anderen Bereichen zu Ungunsten eines nachhaltigen Gewässerunterhalts eingespart werden müssen.

Pflegekonzept Binnenkanal/Pilotprojekt Triesen: Der Liechtensteiner Binnenkanal nimmt seit seiner Fertigstellung im Jahr 1943 eine Schlüsselrolle in Bezug auf die Entwässerung der Talsohle und dem Ableiten von Hochwasser ein. Die Hochwasserereignisse der letzten Jahre, allen voran jenes von 2005, haben deutlich aufgezeigt, dass der Binnenkanal ernsthafte Defizite in Bezug auf seine Abflusskapazitäten aufweist. Diese Feststellung bestätigte sich in der 2009 durchgeführten Überflutungsmodellierung. Angesichts des limitierten Abflussprofils kommt dem Gewässerunterhalt und dabei insbesondere der Pflege der Uferbestockung eine besondere Bedeutung zu.

Als Sofortmassnahme wurde an hydraulischen Engstellen die besonders abflusswirksame untere Böschungshälfte von jeglicher Bestockung befreit sowie der sich am Böschungsfuss gebildete Wulst aus Feinse-

dimenten entfernt. In einem zweiten Schritt wird mit der Ausarbeitung eines neuen Pflegekonzepts geprüft, welche Böschungspflege den vielfältigen und oftmals widersprüchlichen Anforderungen (Hochwasserschutz, Natur- und Landschaftsschutz) langfristig gerecht werden kann, ohne dabei die betriebswirtschaftlichen Aspekte eines finanzierbaren Unterhalts zu vergessen. Im Berichtsjahr erarbeitete man diesbezüglich ein Pflegekonzept für den Binnenkanalabschnitt von Triesen. Im Rahmen dieses Pilotprojekts sollen die divergierenden Interessen bei der Gewässerbetreuung diskutiert und nach Möglichkeit in einem für alle Seiten akzeptablen Lösungsvorschlag zusammengeführt werden.

Renaturierungen/Instream – Revitalisierung Parallelgraben: Der Parallelgraben wurde in Zusammenhang mit dem Bau des Binnenkanals als künstlich bewässertes Zweckgerinne mit einem monotonen Trapezprofil ausgebildet. Aus gewässerökologischer Sicht fehlten die entscheidenden morphologischen Strukturen, die für verschiedene Strömungsgeschwindigkeiten sorgen. Auf Grund der konstanten Wasserführung war eine sogenannte «Instream Renaturierung» möglich. Mittels vergleichsweise einfachen Massnahmen im angestammten Grabenprofil, wie dem Einbau von Störsteinen, Steinbuhnen oder Kiesbänken, wird bereits eine substantielle ökologische Aufwertung erreicht. Das Land unterstützte finanziell das vom Liechtensteinischen Fischereiverein initiierte Projekt.

Rheinschutzbauten

Unterhalt des Rheinbauwerks

Dank ausbleibender Hochwasser beschränkte sich der Unterhalt am Rhein auf die jährlichen Mäh- und Gehölzpflegearbeiten am Dammbauwerk, welche gemäss den Vorgaben des neuen Pflegekonzeptes erledigt wurden. Ebenfalls zum regulären Unterhalt gehört die regelmässige Entfernung der sich im Vorgrundbereich installierenden Bestockung.

Internationale Regierungskommission Alpenrhein (IRKA) – Projektgruppe Flussbau

Das von der IRKA in jüngerer Vergangenheit initiierte Projekt «Systemsicherheit Alpenrhein» beschäftigt sich mit der Frage, wie das Hochwasserschutzsystem des Alpenrheins auf ein Extremhochwasser, welches den aktuellen Ausbaustandard des Alpenrheins überfordert, vorzubereiten wäre. Die damit verbundenen Untersuchungen zielen darauf ab, für dieses sehr seltene, unter dem Begriff «Überlastfall» beschriebene Ereignis praktikable Ansätze zur Risikoreduktion zu finden.

Die hierfür im Rahmen von früheren IRKA-Projekten vorgeschlagenen Massnahmenkonzepte (z.B. Notentlastungsräume) erwiesen sich aus technischen oder politischen Überlegungen als wenig realistisch. Der neu gewählte Ansatz orientiert sich am Machbaren. Als Ergebnis darf daher ein von allen Rheinliegern mitge-

tragenes Bewirtschaftungskonzept für den Überlastfall erwartet werden. Im Hinblick auf die geplante Rheindammsanierung sind die Ergebnisse dieses Projektes für Liechtenstein von entscheidender Bedeutung.

Rüfeschutzbauten

Landesrüfekommission

Am 28. September 2017 konnte die neue Vorsitzende, Regierungsrätin Dominique Gantenbein, zum ersten Mal die Mitglieder der Landesrüfekommission zum ordentlichen Jahrestreffen begrüßen. Die Kommission befasste sich dieses Jahr mit dem Thema «Einfluss der Siedlungsentwässerung auf die Hochwasserführung von Hanggewässern». Im Rahmen einer Begehung wurden am Beispiel des Tobelbaches (Gemeinden Triesenberg und Triesen) die damit einhergehenden Probleme aufgezeigt, sowie angedachte Lösungsvorschläge vorgestellt und diskutiert. An der von der Abteilung Wasserbau geführten Exkursion nahmen unter anderem auch die beiden Kommissionsmitglieder und Vorsteher von Balzers und Eschen, Hansjörg Büchel und Günther Kranz, sowie die beiden Vorsteher der Standortgemeinden Triesen und Triesenberg, Günter Mahl und Christoph Beck, teil.

Bauprogramm 2017

Die Abteilung Wasserbau beschäftigte sich im Berichtsjahr mit über zwanzig Projekten, die dem Bestand, der Erneuerung oder der Weiterentwicklung von Rüfeschutzbauten dienen. Insgesamt wurden rund CHF 2.7 Mio. aufgewendet. Im Sinne einer Zusammenfassung beschränkt sich die nachfolgende Projektübersicht auf budgetrelevante Arbeitsschwerpunkte:

Schutz der Rüfesammler und Retentionsanlagen vor Biberschäden: Die im Berichtsjahr ausschliesslich zum Schutz der Anlagen getätigten Investitionen, belaufen sich auf über CHF 400'000 (inkl. interner Personalaufwand).

Alpengebiet/Schlucher: Die nach den Starkniederschlägen vom 31. August bis 3. September 2017 festgestellte starke Beschleunigung der Rutschmasse im Einzugsgebiet der Schlucherrüfe gab Anlass zu umfangreichen geologischen Untersuchungen. Eine abschliessende Beurteilung des künftig in Rechnung zu stellenden Gefahrenpotentials wird im Frühjahr 2018 vorgelegt (Aufwand 2017: CHF 110'000).

Balzers/Andrüfe: Die aus Natursteinen gepflasterte Ablaufrinne der Andrüfe mussten an mehreren schadhafte Stellen repariert werden (Aufwand 2017: CHF 50'000.–).

Triesen/Lawenarüfe – Retentionsraum Säga: Da die Aktivitäten des Bibers mit einem sicheren Betrieb des grössten Hochwasserrückhalteraums des Landes nicht zu vereinbaren sind, sahen sich die Behörden gezwungen, die Anlage substantiell umzugestalten. Die bereits getätigten und noch geplanten Massnahmen zielen allesamt darauf ab, das künftige Konfliktpotential zu reduzieren, indem der Sammler bewusst zu Ungunsten der

Habitatansprüche des Bibers umgestaltet wird. Als effektivstes Mittel hierzu erweisen sich Massnahmen zur Regulierung der Wasserstände.

Mit dem Neubau eines Grundablasses besteht nunmehr die Möglichkeit, den südlich der Sägastrasse gelegenen Sammlerbereich temporär trocken zu legen. Zusätzlich wurden die besonders exponierten Dammschnitte mittels Einbau von Drahtgittern gesichert. Als besonders konfliktrichtig erweisen sich Massnahmen zur Sicherung des ebenfalls innerhalb der Retentionsanlage Säga situierten Naturschutzgebietes «Triesner Heilos». Obschon sich die Ausarbeitung eines Sanierungskonzeptes, welches auch den Anliegen des Naturschutzes zu genügen vermag, als Herausforderung erweist, gehen die Hochwasserschutzverantwortlichen nach wie vor davon aus, dass mit der Realisierung entsprechender Massnahmen im Winter 2018/2019 auch dieses letzte Kompartiment gesichert werden kann (Aufwand 2017: CHF 215'000).

Triesen/Poska – Haldabach: Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Werkleitungen in der Feld- und Bergstrasse in Triesen wird auch die verrohrte Bachableitung des Poska-Haldabachs erneuert. Im Berichtsjahr wurde das zweite Baulos zusammen mit der Gemeinde Triesen und den anderen Werkleitungseigentümern realisiert (Landesanteil 2017: CHF 100'000).

Triesen/Tiefewaldgraben: Das im Jahr 2015 projektierte und im Winter/Frühjahr 2016/2017 ausgeführte Retentionsbecken soll die eingeleiteten Spitzen der Siedlungsentwässerung sowie die Hochwasserspitzen aus dem natürlichen Einzugsgebiet derart brechen, dass das Wasser schadlos über die untenliegende, bis dato unverbaute Strecke abgeleitet werden kann. Die Kosten für dieses Bauwerk tragen die Gemeinde Triesenberg und das Land Liechtenstein zu gleichen Teilen. (Landesanteil 2017: CHF 75'000).

Triesen/Tobelbach: Für den Tobelbach wurde 2016 ein integrales Konzept zur Bewirtschaftung der gemäss aktualisierten Gefahrenkarte zu erwartenden Hochwasserspitzen erarbeitet. Die damit verbundenen Fragestellungen erforderten umfangreiche hydrologische Abklärungen sowie hydraulische Berechnungen.

Gemäss Konzept empfehlen sich zwei Massnahmen: Zum einen der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens im Bereich Gruaba, Triesenberg; zum andern der Ausbau der bestehenden Sammleranlage Meierhof, Triesen. Das Projekt sieht eine massive Vergrösserung der heutigen Rückhaltevolumina für Geschiebe und Wasser sowie die Neuregelung des Überlastfalls vor. Der Ausbau der Sammleranlage Meierhof wurde im Herbst 2017 in Angriff genommen (Aufwand 2017: CHF 325'000).

Triesenberg/Teufibach: Die vor kurzem revidierte Gefahrenkarte des Teufibaches bestätigt die bisherige Einschätzung, wonach der Burkatsammler in Triesenberg bereits bei seltenen Ereignissen infolge des enormen Geschiebeeintrags überlastet sein dürfte. Deshalb stellte man als ergänzende Massnahme im Bereich der

Guggerbodenstrasse einen zusätzlichen Geschieberückhalteraum (Aufwand 2017: CHF 100'000).

Triesenberg/Tobelbach: Anfangs der 70er Jahre errichtete man im Eichholztobel eine Sperrentreppe aus 26 Drahtschotterkastensperren. Auf Grund altersbedingter Korrosionsschäden an den Drahtgeflechten müssen die Bauwerke saniert werden. Da Sanierungen von Drahtschotterkastensperren bislang kaum praktiziert wurden und demzufolge keine Erfahrungswerte vorhanden sind, testete man 2016 im Rahmen eines Pilotprojektes an vier Sperren verschiedene Sanierungsvarianten. Hinsichtlich der technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit fand eine eingehende Beurteilung dieser Varianten statt. Infolge dieser Analyse soll die Sperrentreppe in zwei Etappen in den Jahren 2018 und 2019 saniert werden (Aufwand Projektierung 2017: CHF 50'000).

Vaduz/Quaderrüfe: Die Sanierung der Quaderrüfe auf dem Abschnitt Tidübergang bis zum alten Fürstenweg wird in mehreren Bauetappen ausgeführt. 2011 begann die erste Bauetappe und im Herbst 2018 endet mit der Fertigstellung der sechsten und letzten Bauetappe diese Grossebaustelle. Von Herbst 2016 bis Frühjahr 2017 konnte die fünfte Bauetappe realisiert werden. Diese Etappe beinhaltet den Bau von sechs grossen Wildbachsperren.

Von den insgesamt für diese Etappe aufgewendeten Kosten von CHF 970'000 fielen CHF 330'000 auf das Berichtsjahr. Im Herbst 2017 begann die letzte und grösste Bauetappe (KV CHF 1.3 Mio). Im Berichtsjahr wurden bereits Bauwerke mit einem Kostenvolumen von CHF 620'000 realisiert und abgerechnet. Die letzte Bauetappe beinhaltet acht Wildbachsperren inklusive der Neuanlage des Wegüberganges beim Fürstenweg (Aufwand 2017 für Bauetappe 5 und 6: CHF 950'000).

Mauren/Kracharüfe: Auf Grundlage des im Jahr 2014 überarbeiteten Ausbaukonzeptes wurde die Sammleranlage der Kracharüfe in den vergangenen vier Jahren schrittweise den neuen Gegebenheiten angepasst. Damit Hochwasserspitzen ab einer gewissen Grössenordnung im Sammler gedrosselt und die Esche mit ihren beschränkten Abflusskapazitäten entlastet werden kann, vergrösserte man das Retentionsvolumen des unterhalb der Landstrasse gelegenen Sammlers massiv (Aufwand 2017: CHF 355'000).

Steinschlagschutzbauten

Aufgrund der Erkenntnisse der für die Gemeinde Triesenberg revidierten Gefahrenkarte «Sturz» drängte sich eine Verbesserung des Steinschlagschutzes in den Gebieten «Marchamguad» und «Uf Bärg» auf. Im Gebiet «Marchamguad» erhöhte man den bestehenden Schutzdamm um rund 1.5m. Im Gebiet «Uf Bärg (Gaflei)» wurde auf einer Länge von 84m ein Netzverbau zum Schutz der bestehenden Gebäude erstellt. Die im Gebiet Allmeina/Rotaboda bereits im vergangenen Jahr in Angriff genommenen Schutzmassnahmen konnten

im Berichtsjahr mit der Fertigstellung des Netzverbaus ebenfalls abgeschlossen werden. Die Kosten im Bereich Steinschlagschutzbauten belaufen sich für 2017 auf rund CHF 380'000.

Rutschsanierung

Mit der Auswertung und Interpretation sämtlicher in den vergangenen 20 Jahren in den Disziplinen Geologie, Hydrologie, Geotechnik und Geodäsie erhobenen Daten wurde planmässig fortgefahren. Aus der im Verlauf der kommenden Jahre vorliegenden Gesamtschau resultieren wichtige Erkenntnisse für die Konzeption der künftigen Sanierungstätigkeit im Rutschgebiet Triesen-Triesenberg. Erste diesbezügliche Teilresultate liegen mit der Revision der Gefahrenkarte, dem Synthesebericht zu den geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen sowie der bislang beobachteten Entwicklung der Rutschintensitäten (Geodäsie) vor. Auf Basis dieser Teilresultate erstellte man bereits ein Konzept für ein zukünftiges Monitoring der Rutschung Triesenberg-Triesen.

Rutschüberwachung

Das standardisierte Überwachungs- und Kontrollprogramm, bestehend aus Inklinometer-, Ankerkraft- und geodätischen Deformationsvermessungen, konnte wiederum programmgemäss durchgeführt werden. Da die Überwachung und die teilweise Erneuerung der 28 vom Land vorgehaltenen Sondierbohrungen im Rutschgebiet Triesen-Triesenberg mit laufenden Kosten verbunden sind, sollen diese mittels des erwähnten neuen Monitoringkonzeptes optimiert werden. Die Umsetzung erfolgt schrittweise in den nächsten Jahren. Neben der Reduktion des Unterhaltsaufwandes zielt das überarbeitete Konzept auch darauf ab, die noch fehlenden Wissenslücken zu schliessen.

Aus diesem Grund wurden im Berichtsjahr zwei Tiefenbohrungen erstellt. Die im Steg auf 180 m abgetiefte Bohrung soll zu einem besseren Verständnis in Bezug auf das aus dem Saminatal in die Rutschmasse infiltrierende Grundwasser beitragen. Die zweite, bis auf 80 Meter Tiefe vorgetriebene Bohrung im Dorfzentrum Triesenberg ermöglicht nun auch die bislang wenig beachteten Bewegungen an der Basis des Rutschkomplexes zu überwachen.

Sondierbohrungen

Die sich stark beschleunigte Rutschmasse im Einzugsgebiet der Schlucherrüfe war mit dem bisherigen Baugrundmodell nicht erklärbar. Deshalb wurden innerhalb der Rutschmasse kurzfristig vier Sondierbohrungen bis auf Tiefen von maximal 30 m abgeteuft. Eine erste Interpretation der Resultate legt die Vermutung nahe, dass das bisherige bei der Gefahrenbeurteilung berücksichtigte Baugrundmodell die tatsächlich vorhandenen Verhältnisse nur ungenügend abzubilden vermag.

Entwässerungsmassnahmen

Im Berichtsjahr konnte die im generellen Entwässerungsprojekt vorgesehene Transportleitung an der Engstrasse zusammen mit der Gemeinde Triesenberg realisiert werden; Kostenpunkt rund CHF 100'000.

Gefahrenkarte

Im Rahmen der Aktualisierung und des Vollzugs der landesweiten Naturgefahrenkarte ist das ABS für die Behandlung sämtlicher mit gravitativen Naturgefahrenprozessen verbundenen Fragestellungen zuständig. Die Gefahrenkarten bilden im Sinne des Naturgefahrenmanagements eine wesentliche Grundlage bei der Planung von baulichen Schutzmassnahmen am Einzelobjekt (vgl. Bauauflagen). In der Raum- resp. Nutzungsplanung hat sie sich sowohl auf Landes- wie auch auf Gemeindeebene als eigentliche Grundgrösse etabliert. Zudem sind moderne Gefahrenkarten zwischenzeitlich im Bereich Notfallplanung und Ereignisbewältigung eine wesentliche Grundlage für die Einsatz- und Rettungskräfte im Ernstfall. Als entsprechend gross wird bei sämtlichen Behörden auch der Nutzen der revidierten Gefahrenkarten eingestuft.

Das ABS konnte sich an der schweizweit in Erarbeitung stehenden Gefährdungskarte «Oberflächenabfluss» beteiligen und wird analog den Schweizer Kantonen im Jahr 2018 eine Hinweiskarte zur Gefährdung von Oberflächenabflüssen in Zusammenhang mit Starkniederschlägen erhalten. Diese thematisch neu aufgelegte Karte liefert Hinweise zu möglichen Abflussereignissen ausserhalb der bekannten Bach- und Flussläufe.

Revision der Gefahrenkarte

Die Regierung beauftragte das ABS im Jahr 2013 mit der Revision der in den Jahren 1996 bis 2001 erstellten landesweiten Gefahrenkarte. Nachdem für die Gemeinden Triesenberg und Triesen bereits 2016 eine überarbeitete Karte vorlag, konnten anfangs 2017 die revidierten Gefahrenkarten in den Unterländer Gemeinden und in der Gemeinde Planken von der Regierung genehmigt werden. Im Berichtsjahr wurde die Überarbeitung der Gefahrenkarten in den restlichen Gemeinden (Schaan, Vaduz und Balzers) in Angriff genommen. Die entsprechenden Arbeiten sind weitestgehend abgeschlossen, womit die aktualisierten Karten voraussichtlich im Frühjahr 2018 der Regierung zur Genehmigung vorgelegt werden.

Baugesuche in Gefahrenzonen

Im Zuge des Baubewilligungsverfahrens werden sämtliche in einer Gefahrenzone zu liegenden kommenden Bauvorhaben begutachtet und mit entsprechenden Bauauflagen belegt. Im Berichtsjahr behandelte das ABS 18 Baugesuche.

Umsetzung der Gefahrenkarte in die Ortsplanung oder in anderen generellen Planungen

Gemäss Waldgesetz (LGBl. 1991 Nr. 42) sind Gefahrengebiete in den Zonenplänen der Gemeinden als Gefahrenzonen auszuweisen. Des Weiteren empfiehlt die Regierung den Gemeinden, die Erkenntnisse der Gefahrenkarte bei der Nutzungsplanung oder anderen raumrelevanten Projekten angemessen zu berücksichtigen. In diesem Sinne wurden im Berichtsjahr folgende Planungen und Projekte begleitet:

- Gemeinde Gamprin: Umsetzung Revision Gefahrenkarte in Ortsplanung
- Gemeinde Gamprin: Problematik Waldabstand Schutzwald/Naturgefahren
- Gemeinde Eschen: Stellungnahme zur Revision der Nutzungsplanung
- Gemeinde Triesenberg: Umsetzung Revision Gefahrenkarte in Ortsplanung
- Gemeinde Vaduz: Stellungnahme Überbauungsplan Schwefel
- Gemeinde Vaduz: Stellungnahme zum technischen Zentrum des LFV
- Gemeinde Vaduz: Zonenplanänderungen

Landesgeologie

Die als Teil des gesamtschweizerischen Starkbebennetzes Ende 2014 in Betrieb genommenen Messstationen bei den Werkhöfen Triesenberg und Mauren funktionieren einwandfrei. Betrieb und Unterhalt der Stationen erfolgen durch den Schweizerischen Erdbebendienst im Auftrag des Landes.

Amt für Umwelt

Amtsleiter: Dr. Helmut Kindle

Die Schwerpunkte im gesetzgeberischen Bereich bildeten die Ratifizierung des Klimaübereinkommens von Paris, die Vorbereitung von Anpassungen der CO₂-Gesetzgebung an die Entwicklungen in der Schweiz, die Vorbereitung der Verordnung über die Verhütung und Vergütung von Schäden durch geschützte Tierarten sowie Anpassungen von mehreren Verordnungen zum Landwirtschaftsgesetz.

Im internationalen Bereich standen die Teilnahmen an den Vertragsstaatenkonferenzen zur Klimakonvention und zum Quecksilber-Übereinkommen sowie die Arbeiten im Rahmen der Alpenkonvention im Vordergrund.

Im Bereich Gewässerschutz lagen die Schwerpunkte bei den Vollzugsaufgaben sowie bei der Fertigstellung und öffentlichen Konsultation des Bewirtschaftungsplans und Massnahmenprogramms nach Wasserrahmenrichtlinie.

Die jährliche Internationale Bevollmächtigtenkonferenz

für die Fischerei im Bodensee und seinen Zuflüssen (IBKF) fand im Berichtsjahr in Vaduz statt.

Bei der Luftüberwachung mussten neben den jährlichen umfangreichen Emissionskontrollen spezielle Abklärungen zur Abluftreinigung eines grossen VOC-Emittenten weitergeführt werden. Die verschiedenen Projekte im Bereich der Immissionsüberwachung wurden fortgeführt.

Die Arbeiten im Bereich Klimaschutz konzentrierten sich auf die Erarbeitung des jährlich zu erstellenden Treibhausgasinventars, die Erstellung des 7. Klimaberichtes und des 3. Biennial Reports zu Händen des UN-Klimasekretariats sowie die Fertigstellung des Entwurfs der Anpassungsstrategie.

Der Ende 2017 fertiggestellte Strassenlärmkataster wurde für die Aufschaltung auf dem Geodatenportal aufbereitet und im Juni 2017 aufgeschaltet. Basierend auf dem Strassenlärmkataster wurden Abklärungen und Vorarbeiten für den Lärmaktionsplan durchgeführt.

Der Trend zur Ausserbetriebnahme von Öltankanlagen und der Ersatz von Ölfeuerungen durch alternative Heizsysteme wie Erdsondenanlagen hat sich fortgesetzt.

Im Rahmen des Vollzugs der Chemikalienverordnung REACH wurde in Zusammenarbeit mit dem Amt für Volkswirtschaft bei drei Firmen die Einhaltung der Pflichten bezüglich der Arbeiter- und Umweltsicherheit geprüft. Zudem nahm das Amt für Umwelt an der Biozid Kampagne der Schweiz teil.

Die Bewirtschaftung des Waldes erfolgt konsequent nach den Grundsätzen des naturnahen Waldbaus. Holzabsatz und Wirtschaftlichkeit bleiben aber entscheidende Rahmenbedingungen. Im Berichtsjahr gingen knapp 70% des Holzes in die Wärmeenergiegewinnung. Dies zeigt, dass nach wie vor viele Holzschläge in Gebieten mit schlechter Holzqualität getätigt werden müssen, da es über viele Jahre keinen rentablen Holzabsatz für dieses Holzsortiment gab. Durch den Betrieb mehrerer grösserer Holzheizungen können diese Pflegedefizite nun allmählich aufgeholt werden. Der entstehende Freiraum wird genutzt, um über viele Jahre nicht bewirtschaftete Bestände forstlich aufzuwerten. Davon profitieren insbesondere auch die Schutzwälder.

In vielen Schutzwäldern ist das ungenügende Aufkommen von Jungpflanzen nach wie vor ein massives Problem bei den Bestrebungen zur Verjüngung und Stabilisierung. Ein im Berichtsjahr erstelltes Gutachten zeigt, dass die vollständige Erreichung der waldbaulichen Ziele bei Schutzwaldflächen mit direktem Personen- und Objektschutz wegen der schalenwildbedingten Verbissbelastung nur auf knapp 10% der Fläche gewährleistet ist. Auf über 50% der Flächen wird der Zustand als kritisch, auf etwa 35% der Fläche als inakzeptabel eingestuft.

Zur Umsetzung der angestrebten Reduktion der Rotwildbestände wurden die Abschussvorgaben bezüglich Geschlechterverhältnis und Alter der zu erlegenden Tiere derart festgelegt, dass sie einen zielgerichteten Eingriff bei den reproduzierenden Tieren ermöglichen.

Im Bereich Naturschutz standen die Arbeiten zum Biberkonzept im Vordergrund. Nach Eingang der sehr unter-