

Bericht des Kärntner Landesrechnungshofes

Landesalarm- und Warnzentrale Kärnten

Leitstellenverbund 3.0

(Großvorhabensüberprüfung)

LRH-GVH-1/2018

Auskunft

Kärntner Landesrechnungshof
Kaufmannngasse 13H
9020 Klagenfurt am Wörthersee

Tel. +43/676/83332-202

Fax +43/676/83332-203

E-Mail: office@lrh-ktn.at

Impressum

Herausgeber: Kärntner Landesrechnungshof
Kaufmannngasse 13H
9020 Klagenfurt am Wörthersee
DVR: 0746983

Redaktion: Kärntner Landesrechnungshof

Herausgegeben: Klagenfurt, Mai 2018

Titelfoto: LRH

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----|
| Abkürzungsverzeichnis | V |
| Glossar | VII |
| Abbildungsverzeichnis | XIV |
| Tabellenverzeichnis | XV |
| Kurzfassung | 1 |
| Prüfauftrag | 9 |
| Prüfungsgegenstand | 9 |
| Projektvorlage und Prüfungsdurchführung | 9 |
| Darstellung des Prüfungsergebnisses | 10 |
| Projektentwicklung | 11 |
| Ausgangslage | 11 |
| Entscheidungsfindung | 14 |
| Kooperation mit den Städten Klagenfurt und Villach | 26 |
| Projektbeschreibung | 27 |
| Projektbeschreibung | 27 |
| Behörden und Bescheide | 33 |
| Finanzierung | 34 |
| Überprüfung der Soll-Kosten | 36 |
| Zusammenstellung der vorgelegten Kosten | 36 |
| Kostenbereich 1 – Aufschließung | 37 |
| Kostenbereich 3 – Bauwerk Technik | 39 |
| Kostenbereich 4 – Bauwerk Ausbau | 60 |
| Kostenbereich 6 – Außenanlagen | 64 |
| Kostenbereich 7 – Honorare | 65 |
| Kostenbereich 8 – Nebenkosten | 68 |
| Kostenbereich 9 – Reserven | 70 |

| | |
|--|-----------|
| Neueste Entwicklungen..... | 71 |
| Spätere Einbindung des Digitalfunks BOS in das System der LAWZ | 72 |
| Folge-Kosten-Berechnung | 74 |
| Allgemeines..... | 74 |
| Gesamtübersicht | 74 |
| Kosten..... | 75 |
| Schlussempfehlungen | 81 |
| Hinweis | 85 |

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|--------|---|
| Abs. | Absatz |
| AuWS | Alarm- und Warnsystem |
| BauKG | Bauarbeitenkoordinationsgesetz |
| BF-K | Berufsfeuerwehr Klagenfurt |
| BGBI. | Bundesgesetzblatt |
| BVergG | Bundesvergabegesetz |
| bzw. | beziehungsweise |
| ca. | circa |
| cm | Zentimeter |
| EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| EG | Erdgeschoß |
| ELS | Einsatzleitsystem |
| etc. | et cetera |
| EUR | Euro |
| GVH | Großvorhaben |
| GW | Gateway |
| HFV-V | Hauptfeuerwache Villach |
| i.H.v. | in Höhe von |
| IKT | Informations- und Kommunikationstechnik |
| IT | Informationstechnik |
| KB | Kostenbereich |
| K-LRHG | Kärntner Landesrechnungshofgesetz 1996 |
| km | Kilometer |
| LAWZ | Landesalarm- und Warnzentrale |
| LG | Leistungsgruppe |
| LGBI. | Landesgesetzblatt |
| LH | Lastenheft |
| LIG | Landesimmobiliengesellschaft |

| | |
|----------------|-----------------------------|
| LIM | Landesimmobilienmanagement |
| LRH | Kärntner Landesrechnungshof |
| m | Meter |
| m ² | Quadratmeter |
| m ³ | Kubikmeter |
| Mio. | Million(en) |
| mm | Millimeter |
| OG | Obergeschoß |
| ÖNORM | Österreichische Norm |
| PM | Projektmanagement |
| rd. | rund |
| SKA | Sprachkommunikationsanlage |
| SMS | Short Message Service |
| Stk | Stück |
| TZ | Textzahl(en) |
| u. a. | unter anderem |
| UAbt. | Unterabteilung |
| z.B. | zum Beispiel |
| Zl. | Zahl |

GLOSSAR

DHCP

DHCP steht für Dynamic Host Configuration Protocol und ist ein Kommunikationsprotokoll in der Computertechnik. Damit können Netzwerkadministratoren die IP-Adressen im Netzwerk eines Unternehmens zentral verwalten und die Vergabe automatisieren. Dieses System weist somit eine IP-Adresse zu, wenn eine Internetverbindung für einen bestimmten Computer erstellt wird.

DNS

DNS ist die Abkürzung für Domain Name System. Das DNS ist ein System zur Auflösung von Computernamen in IP-Adressen und umgekehrt. Es ist jedoch keine zentrale Datenbank, die Informationen sind vielmehr auf mehreren tausend Nameservern verteilt.

ELKOS

ELKOS ist das bundesweit einheitliche Einsatz- und Kommunikationssystem des Innenministeriums.

ESInet

ESInet ist ein verwaltetes IP-Netzwerk, das für die Kommunikation von Notfalldiensten verwendet wird und von allen öffentlichen Sicherheitsbehörden gemeinsam verwendet werden kann. Es ist mit einem hohen Grad an Redundanz und Ausfallsicherheit ausgestattet, um sicherzustellen, dass das Netzwerk auch bei Ausfall mehrerer Schaltkreise oder Endpunkte weiter funktioniert.

Ethernet

Ethernet ist eine Technik, die Software und Hardware (Kabel, Verteiler, Netzwerkkarten etc.) für kabelgebundene Datennetze spezifiziert, die ursprünglich für lokale Datennetze gedacht war.

Front-End

Der Begriff Front-End wird in der Informationstechnik an verschiedenen Stellen in Verbindung mit einer Schichteneinteilung verwendet. In diesem Zusammenhang gibt es weiters den Begriff Back-End. Das Front-End ist typischerweise näher am Benutzer, das Back-End näher am System.

Gateway

Gateways sind Schnittstellenrechner für die Anschaltung unterschiedlicher Systeme an eine Leitstelle. Sie wandeln unterschiedliche externe Kommunikationsschnittstellen auf einheitliche interne Schnittstellen um. Die Umsetzung erfolgt auf allen Kommunikationsschichten. Der Vorteil bzw. die Notwendigkeit einer solchen Architektur ergibt sich aus der Anforderung, dass bei Änderung oder Ergänzung von externen Schnittstellen lediglich die Gateways anzupassen sind. Die Kernsysteme müssen hierbei nicht verändert werden, wodurch deren Stabilität nicht gefährdet wird.

Hot Standby-System

Bei einem Hot Standby-System befinden sich die Komponenten eines Systems im Standby und werden dann aktiv, sobald ein Teil des Systems ausfällt. Ein Hot Standby-System übernimmt Daten ohne Totzeit. So bekommt niemand etwas von einem Ausfall mit und es gehen auch keine Informationen verloren.

HTML

HTML ist die Abkürzung für Hypertext Markup Language (englisch für Hypertext-Auszeichnungssprache). HTML ist eine textbasierte Auszeichnungssprache zur Strukturierung digitaler Dokumente wie Texte mit Hyperlinks, Bildern und anderen Inhalten. HTML-Dokumente sind die Grundlage des World Wide Web und werden von Webbrowsern dargestellt.

IP-Adresse

Eine IP-Adresse ist eine Adresse in Computernetzwerken, die – wie das Internet – auf dem Internetprotokoll (IP) basiert. Sie wird Geräten zugewiesen, die an das Netz angebunden sind, und macht die Geräte so adressierbar und in weiterer Folge erreichbar.

ISDN

ISDN steht für Integrated Services Digital Network. Es ist ein internationaler Standard für das digitale Telekommunikationsnetz. Es ist hierdurch möglich, gleichzeitig zwei Gespräche zu verbinden.

JAVA

JAVA ist eine Programmiersprache. Die Marke JAVA gehört dem Unternehmen „Sun Microsystems“, das 2010 von Oracle gekauft wurde. Java erschien in der ersten Version 1995 und ist zusammen mit C eine der berühmtesten Programmiersprachen der Welt.

KATWARN

KATWARN Österreich ist ein System, das Informationen und Warnungen verschiedener Behörden ortsbezogen und anlass- bzw. themenbezogen auf mobile individuelle Endgeräte überträgt.

LAN

LAN steht für Local Area Network und meint somit das lokale Netzwerk.

LDAP

LDAP steht für Lightweight Directory Access Protocol (deutsch: Leichtgewichtiges Verzeichniszugriffsprotokoll) und ist ein Netzwerkprotokoll zur Abfrage und Änderung von Informationen verteilter Verzeichnisdienste.

MAC-Adresse

Die MAC-Adresse ist die Hardware-Adresse jedes einzelnen Netzwerkadapters, die als eindeutiger Identifikator des Geräts in einem Netzwerk dient. Man spricht hierbei auch von der Geräteadresse. Die MAC-Adresse wird der Sicherungsschicht des OSI-Modells zugeordnet.

Microsoft Active Directory Dienst

Active Directory ist ein Verzeichnisdienst von Microsoft Windows Server.

MPLS

MPLS steht für Multiprotocol Label Switching und ermöglicht die verbindungsorientierte Übertragung von Datenpaketen in einem verbindungslosen Netz entlang eines zuvor signalisierten Pfads. Dieses Verfahren wird hauptsächlich von großen Internet Providern angewendet.

NTP

NTP ist die Abkürzung für Network Time Protocol. NTP verwendet die Coordinated Universal Time, um die Uhren der Computer auf die Millisekunde genau zu synchronisieren. Jeder Computer, der als primärer Zeitserver fungiert, verwendet NTP oder ein ähnliches Protokoll, um die Uhren, der mit ihm im Netzwerk verbundenen Computer zu synchronisieren.

OGC

Die Abkürzung OGC steht für Open Geospatial Consortium und ist eine 1994 als Open GIS Consortium gegründete gemeinnützige Organisation, die sich zum Ziel gesetzt hat,

die Entwicklung raumbezogener Informationsverarbeitung (insbesondere Geodaten) auf Basis allgemeingültiger Standards zum Zweck der Interoperabilität festzulegen.

OSI-Modell

Das Open Source Interconnection-Modell (kurz: OSI-Modell) ist ein Referenzmodell für Netzwerkprotokolle als Schichtenarchitektur. Zweck dieses OSI-Modells ist es, Kommunikation über unterschiedliche technische Systeme hinweg zu ermöglichen und die Weiterentwicklung zu begünstigen. Dazu definiert dieses Modell sieben aufeinander folgende Schichten (engl. layers) mit jeweils eng begrenzten Aufgaben. In der gleichen Schicht mit klaren Schnittstellen definierte Netzwerkprotokolle sind einfach untereinander austauschbar, selbst wenn sie wie das IP eine zentrale Funktion haben.

PASA

PASA steht für Public Warning and Alert System for Austria und ist ein neuartiges, ganzheitliches Alarmierungskonzept für Österreich.

Paradigma

Ein Paradigma ist eine grundsätzliche Denkweise. Das Wort entstammt dem Griechischen. Übersetzt bedeutet es „Beispiel“, „Vorbild“, „Muster“ oder „Abgrenzung“, „Vorurteil“; auch „Weltsicht“ oder „Weltanschauung“.

Redundanz

Von lateinisch redundare, überlaufen, sich reichlich ergießen; ist das zusätzliche Vorhandensein funktional gleicher oder vergleichbarer Ressourcen eines technischen Systems, wenn diese bei einem störungsfreien Betrieb im Normalfall nicht benötigt werden. Ressourcen können z.B. redundante Informationen, Baugruppen, komplette Geräte und Leistungsreserven sein. In der Regel dienen diese zusätzlichen Ressourcen zur Erhöhung der Ausfall-, Funktions- und Betriebssicherheit. Befinden sich diese Einrichtungen an einem anderen Standort, spricht man von Georedundanz.

Resilienz

Von lateinisch resilire zurückspringen, abprallen; deutsch etwa Widerstandsfähigkeit, bezieht sich auf die Fähigkeit eines Systems, intern oder extern verursachten Störungen zu widerstehen und die Funktionsfähigkeit möglichst zu erhalten, respektive wieder zu erlangen. Ein anschauliches Beispiel für Resilienz ist die Fähigkeit eines Stehaufmännchens, sich aus jeder beliebigen Lage wieder aufzurichten.

REST

REST steht für Representational State Transfer. Gemeint ist damit eine Programmschnittstelle, die sich an den Paradigmen und Verhalten des World Wide Web orientiert und einen Ansatz für die Kommunikation zwischen Client und Server in Netzwerken beschreibt. Der als REST bezeichnete Architekturansatz beschreibt, wie verteilte Systeme miteinander kommunizieren können.

Richtfunk

Als Richtfunk wird eine drahtlose Nachrichtenübertragung mittels Radiowellen bezeichnet, die von einem Ausgangspunkt auf einen definierten Zielpunkt gerichtet ist.

Routing

Routing bezeichnet in der Telekommunikation das Festlegen von Wegen für Nachrichtenströme bei der Nachrichtenübermittlung von Computern.

Shapefiles

Shapefiles sind vorlagenartige Strukturen.

SIP-Trunks

Bei SIP-Trunks handelt es sich um Telefonleitungen, die mithilfe des Standardprotokolls SIP (Session Initiation Protocol) per IP-Verbindung bereitgestellt werden. Anbieter von (VoIP-) Telefondiensten verbinden auf der Grundlage von SIP einen oder mehrere Sprachkanäle mit der Telefonanlage ihrer Kunden.

SMTP

SMTP steht für Simple Mail Transfer Protocol und ist ein Protokoll der Internetprotokollfamilie, das zum Austausch von E-Mails in Computernetzwerken dient. Es wird dabei vorrangig zum Einspeisen und zum Weiterleiten von E-Mails verwendet.

SNMP

SNMP ist die Abkürzung für Simple Network Management Protocol und ist ein Netzwerkprotokoll, das Netzwerkelemente, wie Server, Router, Switches, Computer oder Drucker, von einer zentralen Station aus überwachen und steuern kann. Das Protokoll regelt dabei die Kommunikation zwischen den überwachten Geräten und der Überwachungsstation.

Sprechfunk

Unter Sprechfunk versteht man das drahtlose Übertragen von gesprochenen Informationen mithilfe von Handfunkgeräten, Mobilfunkgeräten oder Feststationen. Es kann immer nur ein Teilnehmer sprechen, während die anderen zuhören.

Switch

Ein Switch ist ein elektronisches Gerät zur Verbindung mehrerer Computer bzw. Netzwerksegmente in einem lokalen Netzwerk.

Syslog

Syslog ist ein Standard zur Übermittlung von Protokollmeldungen in einem IP-Rechnernetz.

TETRA

TETRA steht für Terrestrial Trunked Radio und ist ein Standard für digitalen Bündelfunk.

Virtual Local Area Network (VLAN)

Ein Virtual Local Area Network (VLAN) ist ein logisches Teilnetz innerhalb eines Switches bzw. eines gesamten physischen Netzwerks. Es kann auch über mehrere Switches hinweg ausdehnen.

Voice over IP

Voice over IP (kurz: VoIP) versteht man einfach nur das Telefonieren über Computernetzwerke mittels des Internetprotokolls (IP). Je nachdem wie und wo das Telefonieren dabei stattfindet, spricht man von IP-Telefonie, Internet-Telefonie, LAN-Telefonie oder manchmal auch von DSL-Telefonie. Die Technik dabei ist immer dieselbe.

Warm Standby-System

Ein Warm Standby-System übernimmt die Daten bei Ausfall der Komponente eines Systems im Gegensatz zum Hot Standby-System erst nach einer gewissen Totzeit. Das bedeutet, dass für einen kurzen Zeitpunkt nicht alle Dienste verfügbar sind und ein geringer Teil an Informationen verloren gehen kann. Das Gesamtsystem ist zu keinem Zeitpunkt von einem Ausfall bedroht. Es kann aber zu einer reduzierten Performance kommen.

Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network ist die Bezeichnung für ein System von Computern, die über sehr große Entfernungen miteinander vernetzt sind.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Variante 1 – LAWZ-Basis mit neun redundanten BAWZ..... | 20 |
| Abbildung 2: Variante 2 – LAWZ-Basis mit einer zentralen Redundanz in Villach | 21 |
| Abbildung 3: Variante 3 – LAWZ-Basis mit zentraler Redundanz und „BAWZ-light“ .. | 23 |
| Abbildung 4: Variante 4 – Leitstellen-Verbund einschließlich BF-K..... | 24 |
| Abbildung 5: Variantengegenüberstellung | 25 |
| Abbildung 6: Schema Leitstellenverbund 3.0 | 28 |
| Abbildung 7: Anlagen des Leitstellenverbundes verteilt auf Standorte | 30 |
| Abbildung 8: Gliederung der technischen Bereiche des Leitstellenverbundes | 39 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Überblick über die von der LAWZ wahrgenommenen Aufgaben | 12 |
| Tabelle 2: Beistellungen des Landes | 29 |
| Tabelle 3: Richtfunkstandorte mit Maßnahmen | 32 |
| Tabelle 4: Vorgelegte Soll-Kosten, Übersicht | 36 |
| Tabelle 5: Vorgelegte Soll-Kosten KB1 – Aufschließung | 37 |
| Tabelle 6: Vorgelegte Soll-Kosten KB3 – Bauwerk Technik | 39 |
| Tabelle 7: Kosten Sicherheitstechnik/Leittechnik | 40 |
| Tabelle 8: Kosten HG 100 Zentrale Dienste, Datenversorgung | 42 |
| Tabelle 9: Kosten HG 200 Leitstellensysteme | 44 |
| Tabelle 10: Kosten HG 300 IT – Ausstattung und Einrichtung | 50 |
| Tabelle 11: Kosten HG 400 Vernetzung | 50 |
| Tabelle 12: Kosten HG 500 Netzwerkdienste | 53 |
| Tabelle 13: Kosten HG 600 Relaisstellen für Funk und Alarmierung | 54 |
| Tabelle 14: Kosten Verwaltungsprogramm | 57 |
| Tabelle 15: Kosten Schnittstelle | 58 |
| Tabelle 16: Kosten Adaptierung Notstrom | 59 |
| Tabelle 17: Vorgelegte Soll-Kosten KB4 – Bauwerk Ausbau | 60 |
| Tabelle 18: Kosten Pos. 4.4. Errichtung Mastenanlagen | 61 |
| Tabelle 19: Containeranlagen | 64 |
| Tabelle 20: Vorgelegte Soll-Kosten KB6 – Außenanlagen | 64 |
| Tabelle 21: Vorgelegte Soll-Kosten KB7 – Honorare | 65 |
| Tabelle 22: Honorare LIG | 66 |
| Tabelle 23: Vorgelegte Soll-Kosten KB8 – Nebenkosten | 68 |
| Tabelle 24: Vorgelegte Soll-Kosten KB9 – Reserven | 70 |
| Tabelle 25: Gesamtübersicht der Folge-Kosten | 74 |
| Tabelle 26: Personalkosten | 75 |
| Tabelle 27: Kosten für die Wartung und Instandhaltung, Fremdleistungen | 76 |
| Tabelle 28: Instandsetzungskosten Relaisstellen – Fremdleistung | 76 |
| Tabelle 29: Instandsetzungskosten Relaisstellen - Eigenleistung | 77 |
| Tabelle 30: Erhaltungskosten der LAWZ | 78 |
| Tabelle 31: Stromkosten | 78 |
| Tabelle 32: Leitungskosten | 79 |
| Tabelle 33: Miete Standorte Relaisstellen | 79 |

KURZFASSUNG

Gegenstand der Überprüfung

Die Überprüfung beinhaltete das Projekt „Landesalarm- und Warnzentrale Kärnten, Leitstellenverbund 3.0“. (TZ 1)

Die Abt. 1 – Landesamtsdirektion, UAbt. Landesimmobilienmanagement legte dem Landesrechnungshof am 6. Februar 2018 die Unterlagen zur Überprüfung als Großvorgaben vor. Die Unterlagen enthielten eine Darstellung der Ausgangssituation und der Projektziele, weiters Angaben zur Projektentwicklung, detaillierte Projektbeschreibungen sowie die Ermittlung der Soll- und Folgekosten.

Der Prüfgegenstand bestand aus Maßnahmen im Bereich Elektro- und Nachrichtentechnik, zur technischen Beurteilung beauftragte der Landesrechnungshof (LRH) wegen der erforderlichen Spezialkenntnisse auf diesen Gebieten ein externes Gutachten. (TZ 2)

Projektentwicklung

Das Land Kärnten hatte seit dem Jahr 1975 in Teilschritten ein landesweites Alarm- und Warnsystem für den Katastrophenschutz aufgebaut. Teil davon war ein Funknetz für Sprechfunk und Alarmierung. Der Hauptstützpunkt der Landesalarm- und Warnzentrale befand sich in Klagenfurt. Weiters verfügte jeder der zehn politischen Bezirke über eine Bezirksalarm- und Warnzentrale. Die Systemstruktur bildete ein analoges Richtfunkssystem. Die gesamte Infrastruktur des Alarm- und Warnsystems, die Bezirksalarm- und Warnzentralen und die größtenteils heute noch bestehende Infrastruktur der Landessalarm- und Warnzentrale stammten aus den Jahren 1989 bis 1991. Teile der Einsatzleittechnik und der Kommunikationstechnik der Landesalarm- und Warnzentrale wurden im Jahr 2001 erneuert. (TZ 4)

Den Betrieb der technischen Einrichtungen des Alarm- und Warnsystems hatte das Land im Jahr 1993 dem Kärntner Landesfeuerwehrverband übertragen, die Anlagen verblieben jedoch im Eigentum des Landes.

Die Landesalarm- und Warnzentrale Kärnten war über Telefon und Funk ständig erreichbar und hatte eine wichtige Alarmierungs- und zentrale Informationsfunktion. Neben den Feuerwehren waren die Bergrettung, Wasserrettung, Höhlenrettung, Rettungs- und Suchhundestaffeln sowie Bereitschaftsdienste und

Sachverständigendienste der Landesregierung in die Landesalarm- und Warnzentrale eingebunden. Jährlich waren rund 20.000 Einsätze abzuarbeiten, in Spitzenzeiten ergaben sich bis zu 1.000 Einsätze an einem Tag. (TZ 5)

Wesentliche Teile der nachrichten- und informationstechnischen Infrastruktur der Landesalarm- und Warnzentrale Kärnten hatten ihre technische Lebensdauer bereits überschritten und waren auch technologisch überaltert. Für die aus den 1990er Jahren stammenden Anlagenkomponenten gab es bereits Probleme bei der Nachbeschaffung von Ersatzteilen. Dies manifestierte sich in jährlich steigenden Wartungskosten. Mit Ende des Jahres 2018 liefen Wartungsverträge für die Systemkomponenten aus, danach war eine störungsfreie Betriebsführung des Alarm- und Warnsystems nicht mehr gesichert. (TZ 6)

Ab April 2016 führte das Land Gespräche mit dem Kärntner Landesfeuerwehrverband im Hinblick auf eine Erneuerung und Modernisierung des Alarm- und Warnsystems. Im Juli 2016 beschloss die Kärntner Landesregierung ein Planungsbudget in Höhe von 396.000 EUR für die Projektierung und beauftragte im September 2016 die damals noch nicht in die Landesverwaltung eingegliederte Landesimmobiliengesellschaft GmbH mit dem Projektmanagement. Bis Jahresende 2016 erfolgten Grundlagenerhebungen und Diskussionen zwischen Land und Kärntner Landesfeuerwehrverband zur Konkretisierung der erforderlichen Maßnahmen, jedoch keine konkreten Projektentscheidungen. Trotz der bereits zu Projektbeginn festgestellten Dringlichkeit erfolgte keine zügige und zielgerichtete Projektabwicklung. Erst im März 2017 nahm das Landesimmobilienmanagement die EU-weite Ausschreibung der benötigten Fachplanungen vor. Wegen des eingetretenen Zeitverzuges war die Umsetzung des Projektes bis Jahresende 2018 gefährdet. Die Terminalsituation verschärfte sich, da im Folgejahr die Betriebssicherheit des Alarm- und Warnsystems nicht mehr gegeben war.

Der LRH war der Ansicht, dass dies vermeidbar gewesen wäre und eine frühzeitige Beiziehung eines Planers für die Fachbereiche IT-Ausstattung und Nachrichtentechnik den Projektfortschritt beschleunigt hätte. Er bemängelte das verspätet in Angriff genommene Vergabeverfahren für die Planungsleistungen. (TZ 7)

Zielsetzungen

Im Leitstellenverbund waren mit den Städten Klagenfurt und Villach voneinander unabhängige Gebietskörperschaften eingebunden. Neben der technischen Erneuerung und einer verminderten Ausfallsgefahr verfolgten Land und Kärntner

Landesfeuerwehrverband auch die Zielsetzung einer Effizienzsteigerung. Bei Beibehaltung der organisatorischen Unabhängigkeit sollte an den verschiedenen Standorten der Landesalarm- und Warnzentrale sowohl gemeinsame Informations- und Kommunikationstechnik als auch standorteigene Technik nutzbar sein. Ein wesentliches Ziel bestand in der redundanten Ausführung der Funktionalitäten. (TZ 8)

Variantenuntersuchungen

Aufbauend auf einer Basis-Ausrüstung der Landesalarm- und Warnzentrale untersuchte der Planer vier verschiedene Lösungsvarianten. Er empfahl als beste Lösung die Variante 4, die mit der Einbindung der Berufsfeuerwehr Klagenfurt den größten Nutzen hatte. Durch einen technisch vereinfachten Zugang von den Bezirkshauptmannschaften musste bei dieser Lösung dort kein Personal vorgehalten werden, das für Informations- und Kommunikationstechnik speziell ausgebildet war. (TZ 9)

Die Bürgermeisterin der Stadt Klagenfurt und der Bürgermeister der Stadt Villach stimmten in schriftlichen Absichtserklärungen dem Beitritt zum Leitstellenverbund zu, behielten sich jedoch noch Verhandlungen hinsichtlich einer Kostenbeteiligung vor. (TZ 10)

Projektbeschreibung

Der beauftragte Planer konzipierte die Erneuerung der Landesalarm- und Warnzentrale mit einer Serverdoppelung in Villach. Der georedundante Serverstandort war mit dem Hauptstandort in Klagenfurt über mehrere Kommunikationswege hochverfügbar vernetzt (Miet-Leitung, Richtfunk, Mobilfunk, Internet-VPN). Die Leitstellen Hauptstandort, Hauptfeuerwache Villach und Berufsfeuerwehr Klagenfurt bildeten einen Leitstellenverbund.

Projekthalt war zum einen die Ausrüstung der Leitstellen der Landesalarm- und Warnzentrale und der Alarm- und Warnzentralen in den Bezirksstädten mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik. Bauliche Adaptierungen an den Leitstellen waren nicht Projekthalt, sondern von den Projektpartnern Kärntner Landesfeuerwehrverband, Stadt Villach und Stadt Klagenfurt beizustellen. Zum andern bestanden die im gegenständlichen Großvorhaben enthaltenen Maßnahmen in der Modernisierung des Richtfunknetzes zur Vernetzung der Landes- und Bezirksleitstellen und zur Anbindung des analogen Funknetzes für Sprechfunk, Alarmierung und Tunnelfunk, das die Einsatzorganisationen unterhalb der Richtfunkebene nutzten. Das Projekt sah an drei Standorten die Neuerrichtung von Funkmasten vor, somit enthielt

das Richtfunknetz insgesamt 27 Mastenstandorte. Die Vernetzung der Funkstandorte erfolgte laut Projekt in Zukunft grundsätzlich über digitalen Richtfunk. Bei drei Endstrecken behielt der Planer die analoge Richtfunktechnik bei. (TZ 11)

Behörden und Bescheide

Zum Zeitpunkt der Überprüfung lagen noch keine Bescheide oder Bewilligungen vor. Der LRH empfahl, die Planungsarbeiten so rasch als möglich zum Abschluss zu bringen und die behördlichen Bewilligungen zu erwirken. (TZ 12)

Finanzierung

Die Landesregierung beabsichtigte, die Kosten für das gegenständliche Projekt aus dem Budget zu finanzieren. Es waren jedoch zum Stand Mai 2018 nur die Planungskosten in Höhe von 396.000 EUR bedeckt. Die Kosten für die Umsetzung des Projektes waren noch nicht bedeckt. Die Abteilung 1, Unterabteilung Angelegenheiten Sicherheitsdienst legte am 3. April 2018 eine Budgetanmeldung vor, der zufolge für den Ausbau des Landeswarn- und Alarmsystems für das Jahr 2018 2,5 Mio. EUR und für das Jahr 2019 7,0 Mio. EUR vorzusehen wären. (TZ 13)

Überprüfung der Soll-Kosten

Das Landesimmobilienmanagement legte dem LRH die Kosten für das Projekt Kosten in Höhe von 9,517 Mio. EUR (inkl. USt.) vor. Diese waren folgend gegliedert:

| Kostenbereich | Soll-Kosten |
|---|------------------|
| 0 Grunderwerb | 0 |
| 1 Aufschließung | 76.105 |
| 2 Bauwerk Rohbau | 0 |
| 3 Bauwerk Technik | 6.330.339 |
| 4 Bauwerk Ausbau | 368.470 |
| 5 Einrichtung | 0 |
| 6 Außenanlagen | 26.130 |
| 7 Honorare | 507.633 |
| 8 Nebenkosten | 78.598 |
| 9 Reserven | 544.084 |
| Errichtungskosten, exkl. USt. | 7.931.358 |
| 20% Ust. | 1.586.272 |
| Errichtungskosten Gesamt, inkl. USt. | 9.517.630 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

In diesen Kosten waren auch die Kosten der technischen Ausrüstung der Leitstellen bei der Hauptfeuerwache Villach und bei der Berufsfeuerwehr Klagenfurt enthalten. Aufgrund von Vorgesprächen waren diese Kosten anteilmäßig von den Städten Klagenfurt und Villach zu tragen. (TZ 14)

Im Kostenbereich 1 – Aufschließung ermittelte das Landesimmobilienmanagement Kosten in Höhe von rund 76.000 EUR netto für Bauvorbereitungen für drei neu zu errichtende Funkmasten. Auch eine Instandsetzung am Zugang zu einem bestehenden Funkmast war in diesen Kosten enthalten. (TZ 15)

Der Kostenbereich 3 – Bauwerk Technik beinhaltete Kosten von 6,33 Mio. EUR netto. In diesem Teil der Kostenberechnung befand sich die technische und funktionelle Ausrüstung der Leitstellen und der funktechnischen Anlagen. Die Leistungen gliederten sich in Sicherheitstechnik, EDV-Verwaltungsprogramm, Schnittstellen für EDV-Verwaltungsprogramm und Notstrom- und E-Installation. Die Kosten ermittelte der beauftragte Planer. Der Planer gab an, dass nach eigenen Erfahrungen bei vergleichbaren Projekten mit einer größeren Schwankungsbreiten zu rechnen wäre. (TZ 16)

Die Projekterstellung erforderte Spezialwissen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik. Daher zog der LRH zur Beurteilung der vorliegenden Planung einen externen Gutachter bei. Der Gutachter beurteilte den Umfang und die Planungstiefe des Konzeptes für den Leitstellenverbund als angemessen. Er befand, dass die vorliegende Planung sowohl dem aktuellen Stand der Technik als auch den gängigen Engineering Best Practices entspräche, machte jedoch zusätzliche Empfehlungen, die die Qualität der Planung weiter steigern könnten. (TZ 17)

Die Optimierungsvorschläge des Gutachters sind in der Beschreibung der Hauptgruppen 100 bis 600 des Pakets Sicherheitstechnik/Leittechnik wiedergegeben. (TZ 18 bis TZ 23)

Bei der Schnittstelle des EDV-Verwaltungsprogrammes mit Kosten von 40.000 EUR sah der LRH Einsparungspotenzial durch programmiertechnische Berücksichtigung einer Datenimplementierung und Datenmigration aus dem alten Verwaltungssystem bereits im Zug der Entwicklung des neuen EDV-Verwaltungssystems. (TZ 25)

Der Kostenbereich 4 – Bauwerk Ausbau enthielt die Kosten der Baumaßnahmen für die Errichtung der neu hinzukommenden Mastanlagen und der Anpassung bestehender Sendemasten. Dafür ermittelte das Landesimmobilienmanagement Kosten in Höhe von

368.000 EUR. Die Umbauarbeiten der Landesalarm- und Warnzentrale wollte der Kärntner Landesfeuerwehrverband finanzieren, den Leitstellenraum bei der Hauptfeuerwache Villach die Stadt Villach. Somit waren für die Standorte des Leitstellenverbundes keine Kosten angesetzt. Vereinbarungen mit den Städten Klagenfurt und Villach hinsichtlich der Kostentragung hatte das Land jedoch noch nicht abgeschlossen. (TZ 27 bis TZ 32)

Im Kostenbereich 6 – Außenanlagen hatte das Landesimmobilienmanagement die Kosten für Einfriedungen von vier neuen Standorten des Richtfunknetzes in Höhe von 26.000 EUR ermittelt. (TZ 33)

Der Kostenbereich 7 – Honorare enthielt die Kosten der Projektprojektentwicklung, der Planungsleistungen und der Leistungen der örtlichen Bauaufsicht, wofür das Landesimmobilienmanagement rund 508.000 EUR ermittelte. (TZ 34 bis TZ 41)

Der Kostenbereich 8 – Nebenkosten enthielt behördliche Bewilligungen, Gebühren und Anschlusskosten in Höhe von 79.000 EUR. (TZ 42)

Im Kostenbereich 9 – Reserven hatte das Landesimmobilienmanagement Reservemittel in Höhe von 544.000 EUR angesetzt. Projektunsicherheiten bestanden hauptsächlich in Zusammenhang mit der Umsetzbarkeit des Richtfunknetzes und in zusätzlichen Wartungskosten im dem Falle, dass die Fertigstellung der Landesalarm- und Warnzentrale erst nach Auslaufen des bestehenden Wartungsvertrages Ende 2018 erfolgt. (TZ 43)

Ende April 2018 lag das vorläufige Endergebnis der Ausschreibung für Sicherheitstechnik/Leittechnik vor. Dies ließ erwarten, dass die für die technische Ausrüstung angesetzten Kosten unterschritten würden. Ebenfalls Ende April langten beim Land Kärnten schriftliche Forderungen des Kärntner Landesfeuerwehrverbandes und der Stadt Villach zur teilweisen Übernahme von Kosten der baulichen Adaptierung der Leitstellenstandorte ein. Der LRH empfahl, auf politischer Ebene mit dem Landesfeuerwehrverband und der Stadt Villach so schnell wie möglich Verhandlungen aufzunehmen, um die Kostenübernahme des Landesfeuerwehrverbandes und der Stadt Villach am Projekt endgültig festzulegen. (TZ 44 und TZ 45)

Auch nach Einführung des digitalen Richtfunknetzes bestand zu den mobilen Funkendgeräten eine analoge Funkverbindung. Das künftig von Land Kärnten und Bundesministerium für Inneres geplante Projekt „Digitalfunk BOS“ würde das Alarm-

und Warnsystem Kärnten hauptsächlich im Bereich der Sprachkommunikation zu den Endgeräten betreffen. Dieses Szenario war detailliert in der aktuellen Planung als Zukunftsszenario vorgesehen und berücksichtigt. Eine Rücksprache mit dem Bundesministerium für Inneres ergab, dass die Umsetzung der beiden Projekte eine zusätzliche Redundanz und somit erhöhte Betriebssicherheit des Gesamtsystems bewirkte. Das Bundesministerium für Inneres erachtete die Planungen zur Modernisierung der Landesalarm- und Warnzentrale als nützlich und richtig für eine spätere Einbindung des Digitalfunks BOS. (TZ 46)

Überprüfung der Folge-Kosten-Berechnung

Die Berechnung der Folge-Kosten erstellte das Landesimmobilienmanagement in Zusammenarbeit mit der Unterabteilung Angelegenheiten Sicherheitsdienst und dem Kärntner Landesfeuerwehrverband. Die Ist-Kosten des Projektes betragen insgesamt 503.000 EUR im Jahr 2016. Davon entfielen 359.000 EUR auf das Land. Der Rest verteilte sich auf den Kärntner Landesfeuerwehrverband, die Berufsfeuerwehr Klagenfurt und die Hauptfeuerwache Villach. Die zukünftigen, jährlichen Soll-Kosten nach Realisierung des Projektes betragen 547.000 EUR. Die Folge-Kosten-Berechnung bei Realisierung des Projektes ergab für das Jahr der Inbetriebnahme jährliche Mehrkosten in Höhe von 44.000 EUR. Die ausgewiesenen Folge-Kosten beinhalteten auch die Kosten der Berufsfeuerwehr Klagenfurt und der Hauptfeuerwache Villach, wobei der Kostenaufteilungsschlüssel noch zu verhandeln war. (TZ 47 und TZ 48)

Das Landesimmobilienmanagement errechnete bei den Personalkosten eine Erhöhung um 36.000 EUR. Die Erhöhung der Personalkosten hing wesentlich von der Gestaltung und Ausformulierung der zukünftigen Wartungsverträge ab. (TZ 49)

Die Service- und Wartungsleistungen Dritter für das Land bzw. Berufsfeuerwehr Klagenfurt und Hauptfeuerwache Villach betragen im Jahr 2016 rd. 273.000 EUR. Das Landesimmobilienmanagement plante zusammen mit dem Kärntner Landesfeuerwehrverband in die zukünftigen Wartungsverträge auf Fremdleistungsbasis einen Großteil der gegenwärtig notwendigen Reparaturleistungen miteinzubeziehen. Für die neuen technischen Anlagen des Einsatzleitsystems errechnete das Landesimmobilienmanagement insgesamt rd. 328.000 EUR an Wartungskosten. (TZ 50)

Bei den Wartungskosten durch Dritte für die Relaisstellen ging das Land von wesentlichen Einsparungen i.H.v. 36.000 EUR aus. Bei den Instandsetzungen der

Relaisstellen durch die Landesalarm- und Warnzentrale selbst ging man durch das neu ausgeschriebene Wartungsmanagement von Einsparungen i.H.v. 36.000 EUR aus. (TZ 51)

Für die allgemeinen Erhaltungskosten für die Landesalarm- und Warnzentrale bzw. Stromverbrauch und Leitungskosten errechnete das Landesimmobilienmanagement nur geringfügige Erhöhungen. Die Mieten für die einzelnen Relaisstandorte erhöhten sich aufgrund zusätzlich erforderlicher Standorte um rd. 10.000 EUR.

Die genaue Höhe der zukünftigen Kosten für Personal, Wartung und Instandhaltung hing von noch abzuschließenden Wartungsverträgen ab, die vorgelegten Kosten waren mit Unsicherheiten behaftet. Die Finanzierung des Projektes wird lt. Abteilung 1 erst mit den Budgets 2018 und 2019 sichergestellt werden, Finanzierungskosten in Form von Zinsen ergeben sich durch die Budgetfinanzierung nicht. (TZ 52 bis TZ 57)

PRÜFAUFTRAG

Prüfungsgegenstand

- 1 Die Abteilung 1 – Landesamtsdirektion, Unterabteilung Landesimmobilienmanagement (kurz: Landesimmobilienmanagement)¹ legte dem Landesrechnungshof (LRH) Unterlagen zum Projekt „Landesalarm- und Warnzentrale Land Kärnten“ (LAWZ) zur Überprüfung als Großvorhaben (GVH) gemäß § 10 Kärntner Landesrechnungshofgesetz² (K-LRHG) vor.

Der LRH unterzog die Berechnungen der Soll-Kosten und der Folge-Kosten dieses Projektes einer Überprüfung. Die Überprüfung erstreckte sich insbesondere auf

- die ziffernmäßige Richtigkeit der Kostenaufstellung,
- die Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit der Kostenberechnung,
- die Übereinstimmung mit den rechtlichen Rahmenbedingungen und
- die Plausibilität der Kostenansätze.

Projektvorlage und Prüfungsdurchführung

- 2 Das Landesimmobilienmanagement legte mit Schreiben vom 6. Februar 2018 dem LRH die Unterlagen betreffend das Projekt LAWZ zur Überprüfung vor. Die Unterlagen enthielten eine Darstellung der Ausgangssituation und der Projektziele, Angaben zur Projektentwicklung, detaillierte Projektbeschreibungen sowie die Ermittlung der Soll- und Folgekosten.

Der wesentliche Teil der Maßnahmen bestand in der Erneuerung informationstechnischer Einrichtungen und Anlagen zur funktechnischen Nachrichtenübermittlung. Die technische Beurteilung dieser Maßnahmen erforderte Spezialkenntnisse im Bereich der Elektro- bzw. Nachrichtentechnik, weshalb der LRH für diese Prüfung einen externen Gutachter beizog. Der gegenständliche Prüfbericht basiert teilweise auf dem im Zuge der Prüfung für den LRH erstellten Gutachten.

Am 23. März 2018 fand beim Kärntner Landesfeuerwehrverband (KLFV) in Klagenfurt eine Erörterung des vorgelegten Projekts statt. Als Auskunftspersonen nahmen an dieser Besprechung mit dem LRH die Projektverantwortlichen des Amtes der Kärntner Landesregierung, der Landesfeuerwehrkommandant, Vertreter der Feuerwehr und der Planer teil. Anlässlich dieses örtlichen Termins erfolgte durch die Prüfer des LRH auch eine Besichtigung der bestehenden Landesalarm- und Warnzentrale.

¹ Vormals: Landesimmobiliengesellschaft Kärnten GmbH; seit 1. März 2018 wieder in die Landesverwaltung eingegliedert. Im gegenständlichen Bericht wird einheitlich die Bezeichnung Landesimmobilienmanagement verwendet.

² LGBl. Nr. 91/1996

Während der Überprüfung des LRH brachte das Landesimmobilienmanagement bereits die im Projekt enthaltenen technischen Anlagen zur Ausschreibung und wickelte dafür ein EU-weit bekannt gemachtes, mehrstufiges Verhandlungsverfahren ab. Der Abschluss des Vergabeverfahrens war zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch offen.

Unabhängig vom Projekt LAWZ beabsichtigte das Land gemeinsam mit dem Bund die Einführung eines landesweiten digitalen Funknetzes für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben.³ Zur Klärung, ob sich diese beiden Projekte überschneiden und es somit zu frustrierten Kosten kommen könnte, kontaktierte der LRH im Zuge der Prüfung auch das Bundesministerium für Inneres (BMI).

Eine Schlussbesprechung zum gegenständlichen Bericht fand am 4. Mai 2018 statt.

Die Aufstellung der zur Großvorhabensprüfung vorgelegten Unterlagen ist im Anhang zu diesem Bericht angeführt.

Darstellung des Prüfungsergebnisses

- 3 In der Regel werden bei der Berichterstattung punktweise zusammenfassend die Sachverhaltsdarstellung (Kennzeichnung mit 1 an der zweiten Stelle der Textzahl) und deren Beurteilung durch den LRH (Kennzeichnung mit 2) aneinandergereiht. Das in diesem Bericht enthaltene Zahlenwerk beinhaltet allenfalls kaufmännische Auf- und Abrundungen. Die Kosten wies der LRH in Euro (EUR) aus, die angegebenen Beträge verstanden sich grundsätzlich als Nettowerte und beinhalteten keine Umsatzsteuer.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichtete der LRH bei Personen-, Berufs- und Funktionsbezeichnungen darauf, jeweils die weibliche und die männliche Form zu nennen. Alle Bezeichnungen beziehen beide Geschlechter ein.

³ Digitalfunk BOS

PROJEKTENTWICKLUNG

Ausgangslage

Ausgangssituation

- 4 Das Land Kärnten war Eigentümer und Betreiber eines Alarm- und Warnsystems für den Katastrophenschutz. Ab 1975 errichtete es in Teilschritten ein Funknetz für Sprechfunk und Alarmierung, jeder der zehn politischen Bezirke verfügte über eine Bezirksalarm- und Warnzentrale (BAWZ). Erweiterungen des Alarm- und Warnsystems erfolgten im Jahre 1980 durch Einbeziehung einer Staudammwarnung der Österreichischen Draukraftwerke⁴ sowie im Jahr 1984 durch ein Warnsystem für Hochwasserbereiche der Kärntner Elektrizitäts AG (KELAG). Im Jahr 1991 richtete das Land zur Verbesserung des Alarmierungssystems in Klagenfurt am Wörthersee eine dauerbesetzte Landesalarm- und Warnzentrale (LAWZ) ein. Diese verfügte über Funkverbindungen zu den in allen Teilen des Bundeslandes vorhandenen Alarmierungseinrichtungen (Sirenensteuergeber).

Die Systemstruktur des Alarm- und Warnsystems bildete ein analoges Richtfunksystem mit 21 Relaisstellen. Die gesamte Infrastruktur des Alarm- und Warnsystems, die BAWZ und die größtenteils heute noch bestehende Infrastruktur der LAWZ stammten aus den Jahren 1989 bis 1991. Teile der Einsatzleittechnik und der Kommunikationstechnik der LAWZ wurden im Jahr 2001 erneuert.

Betrieb und Aufgaben der LAWZ

- 5 Im Jahr 1993 übertrug das Land dem KLFV den Betrieb der technischen Einrichtungen des Alarm- und Warnsystems, die Anlagen verblieben jedoch im Eigentum des Landes. In der damals abgeschlossenen Vereinbarung⁵ verpflichtete sich der KLFV, die LAWZ als generelle Anlaufstelle für die Bevölkerung in allen Arten von Notfällen zu betreiben. Das Land verpflichtete sich zur Kostentragung für
- die Erhaltung und Instandsetzung des Warn- und Alarmsystems und der dafür notwendigen Anlageteile,
 - die technische Ausstattung und
 - die Wartung für das Warn- und Alarmsystem, die Stromversorgung, die Bestandverträge und die Versicherungen für die Relaisstationen.

Die LAWZ war über Telefon und Funk ständig erreichbar und hatte eine wichtige Alarmierungs- und zentrale Informationsfunktion. Sie stellte für Katastrophenfälle in

⁴ Nunmehr: Verbund Hydropower GmbH

⁵ Vereinbarung Zl. LAD-KL-219/86/93 vom 22. Juni 1993

Kärnten die Alarmzentrale für den Feuerwehrdienst und die Bevölkerungswarnung dar und musste auch die Benachrichtigung bzw. Aktivierung aller in der Landesverwaltung bestehenden Bereitschaftsdienste übernehmen.

Tabelle 1: Überblick über die von der LAWZ wahrgenommenen Aufgaben

| Aufgaben des LAWZ |
|--|
| Entgegennahme Feuerwehrnotruf 122 |
| Entgegennahme Wasserrettungsnotruf und Behördennotruf 130 aus ganz Kärnten |
| Entgegennahme Bergrettungsnotruf 140 |
| Entgegennahme der Alarme von automatischen Brandmeldeanlagen aus ganz Kärnten (ca. 320 Anlagen) |
| Alarmierung der Feuerwehren auf Landes-, Bezirks-, Abschnitts- und Ortsebene über Sirenen und Rufempfänger |
| Alarmierung der Bergrettung auf Landes- und Ortsstellenebene über SMS |
| Alarmierung der Wasserrettung auf Landesebene über SMS |
| Verständigung Höhlenrettung 0463 / 36043 oder Notruf 130 |
| Alarmierung der Suchhundestaffeln der Österreichischen Rettungshundebrigade und des Arbeiter-Samariter-Bund Österreich |
| Alarmierung der Bereitschaftsdienste der Landesregierung: Landesamtsdirektion, Umwelt-Chemiker, Lebensmittelüberwachung, Luftreinhaltung, Amtstierärzte (Tiertransporte) und sonstige Sachverständige (Geologen, Verkehrsrecht...) |
| Entgegennahme von Gefahrenmeldungen aller Art und Alarmierung entsprechend den Alarmplänen (z.B. Kernkraftwerk Krško) |
| Alarmierung und Benachrichtigung der Entscheidungsträger des Landes Kärnten (Landeskoordinationsausschuss und Landeskrisenmanagement) sowie der Bezirkshauptmannschaften entsprechend den Alarmplänen |
| Entgegennahme und Weiterleitung aller sonstigen Hilfsansuchen und Notfallmeldungen an die zuständigen Einsatzorganisationen (Polizei, Rettung, Bergrettung, Höhlenrettung, Suchhundestaffeln etc.) |
| Entgegennahme der E-Mail und Faxmeldung der Bundeswarnzentrale und von Bundesministerien sowie Weiterbearbeitung nach Erfordernis |
| Unterstützung sonstiger Einsatzorganisationen wie Höhlenrettung, Wasserrettung, Bergwacht u.a. |
| Anforderung Rettungshubschrauber im Bedarfsfalle bzw. Weitergabe von Anforderungsmeldungen |
| Assistenzanforderung des Bundesheeres (Mannschaft und Gerät für Katastropheneinsatz sowie Hubschrauber für Brandeinsätze, Überstellungsflüge) |
| Warn- und Alarmdienst in allen Katastrophenfällen (Sirenenzivilschutzprogramme, Durchsagen in Rundfunk und Fernsehen) |
| Gefahrgut Erstinformation für Einsatzorganisationen |
| Entgegennahme von Hochwasser-Gefahrenmeldungen der Austria Hydro Power bzw. der KELAG |
| Verständigungsverfahren für Arzneimittelüberwachung |
| Ständige Beobachtung der 36 Messstellen des Strahlenfrühwarnsystems und Alarmierung bei Grenzwertüberschreitungen entsprechend Dienstanweisung |
| Wartung und Aktualisierung der Alarmpläne von Feuerwehren und Landesregierung |
| Erstellung von Sonderalarmplänen und KAT-Alarmplänen für Objekte gemäß Seveso-III Richtlinie |
| Vorhaltung der Erreichbarkeiten von Firmen, wie z.B. Kaminkehrer, Altölentsorgung, Tierkörperentsorgung, Straßenmeisterei und Wasserwerke sowie Verständigung im Anlassfalle |
| Wartung der Stammdaten aller Feuerwehrmitglieder in Kärnten (über 20.000 Personen) |
| Statistische Auswertungen im Feuerwehrbereich (Monats- und Jahresstatistik) |

Quelle: Landesimmobilienmanagement; Homepage Landesfeuerwehrverband

Verteilt über das Land Kärnten gab es 399 Freiwillige Feuerwehren, die in zehn Feuerwehrbezirke entsprechend den politischen Bezirken gegliedert waren. Weiters gab es 20 Betriebsfeuerwehren. Die Feuerwehrbezirke waren wiederum in 27 Feuerwehrabschnitte unterteilt. Dauerbesetzte Einsatzzentralen gab es außer bei der LAWZ nur bei der BAWZ Klagenfurt-Stadt und der BAWZ Villach. Diese drei Einsatzzentralen waren bislang kommunikationstechnisch nicht vernetzt.

Bei der Gesamtkonzeption der LAWZ waren neben den Feuerwehren folgende Einsatzorganisationen zu berücksichtigen:

- Bergrettung
- Wasserrettung
- Höhlenrettung
- Rettungshundebrigade
- Samariter Suchhundestaffel
- Bereitschaftsdienste bzw. Sachverständigendienste des AKL

Sowohl die Entgegennahme der Notrufe als auch die Alarmierung dieser Organisationen erfolgten über die LAWZ.

Die LAWZ verzeichnete jährlich rund 20.000 Einsätze wobei rund 60 bis 70% davon Feuerwehreinsätze waren. Der Rest verteilte sich auf Einsätze für die Landesregierung, die übrigen Einsatzorganisationen und allgemeine Tätigkeiten. Im Durchschnitt wickelte die LAWZ täglich rund 55 Einsätze ab, in Spitzenzeiten (z.B. bei katastrophalen Niederschlagsereignissen, Unwetter) ergaben sich bis zu 1.000 Einsätze an einem Tag.

Problemstellung und Lösungsansatz

- 6.1 Wesentliche Teile der technischen Infrastruktur wiesen im Jahre 2018 ein Alter von 25 bis 30 Jahren auf. Laut dem vorgelegten Projekt- und Kostenbericht des Landesimmobilienmanagements gab es für die aus den 1990er Jahren stammenden Anlagenkomponenten bereits Probleme bei der Nachbeschaffung von Ersatzteilen.

Das Land und der KLFV hatten im Jahr 2005 eine externe Systembetreuungsfirma mit Wartung, Service und Instandhaltung des Einsatzleitsystems der LAWZ beauftragt. Im Oktober 2015 teilte die Wartungsfirma dem KLFV mit, dass die Hardwarekomponenten der nachrichtentechnischen und informationstechnischen Ausstattung der LAWZ ihre Lebensdauer bereits um ein Mehrfaches überschritten hätten und eine Neubeschaffung der technischen Ausrüstung künftig nicht mehr möglich wäre. Daraufhin schloss der KLFV eine Zusatzvereinbarung zum bestehenden Wartungsvertrag bis Dezember 2018 zur „Betriebssicherstellung für das Einsatzleitsystem für die Jahre 2016/17/18“ ab, der

auch die Lieferung eines Ersatzteilkpaketes beinhaltete. Die Verlängerung des Wartungsvertrages hatte eine Laufzeit bis 31. Dezember 2018. Die Jahresraten für die Betriebssicherstellung betragen im Jahr 2016 netto 94.969,60 EUR und erhöhten sich laut diesem Vertrag auf 148.895,08 EUR im Jahr 2018.

Nach Verhandlungen bot die Systembetreuungsfirma im April 2017 dem KLFV die Weiterführung der Wartung zur Betriebssicherstellung der vorhandenen Anlagen im Jahr 2019 an. Die Unternehmung wies jedoch darauf hin, dass die Betriebssicherstellung eingeschränkt und mit einem erhöhten Ausfallrisiko verbunden wäre. Bei einem Ausfall von Systemkomponenten müsse mit Instandsetzungsarbeiten von mehreren Tagen gerechnet werden. Während dieses Zeitraumes könne es zu Einschränkungen im Leitstellenbetrieb und zum Einsatz der Rückfallebenen kommen. Für ein Softwaremodul zur Verwaltung konnte die Betreuungsfirma aufgrund von Kompatibilitätsproblemen keine Sicherstellung anbieten. Die Kosten für die Unterstützung bei der Aufrechterhaltung des Systembetriebes im Jahr 2019 betragen laut dem Angebot der Betreuungsfirma netto 200.000 EUR.

- 6.2 Der LRH hielt fest, dass wesentliche Komponenten der technischen Infrastruktur überaltert waren. Die Anlagen waren sowohl am Ende ihrer technischen Lebensdauer und als auch technologisch abzulösen. Die Überalterung manifestierte sich in jährlich steigenden Wartungskosten. Ab dem Jahr 2019 war nach dem Auslaufen der Wartungsverträge keine störungsfreie Betriebsführung des Alarm- und Warnsystems mehr gesichert.

Entscheidungsfindung

Projektbeginn

- 7.1 Das Land führte im April und Mai 2016 mit dem KLFV erste Gespräche im Hinblick auf die Erneuerung und Modernisierung des Alarm- und Warnsystems. An den Gesprächen nahmen auch Vertreter des Landesimmobilienmanagements teil. In diesen Gesprächen kamen die Vertreter des Landes und des KLFV überein, dass die Erneuerung des Alarm- und Warnsystems bis Ende 2018 abgeschlossen sein müsse und sofort mit der Projektentwicklung zu beginnen wäre, um eine Lösung vor Ablauf des Wartungsvertrages⁶ sicherzustellen.⁷ Weiters hielt das Landesimmobilienmanagement in einem Protokoll vom Mai 2016 fest, dass für die Beauftragung der erforderlichen Fachplanung ein EU-weites Vergabeverfahren abzuwickeln wäre.

⁶ Siehe TZ 6

⁷ Gesprächsnotizen von Abt. 1 und Landesimmobilienmanagement von einer Besprechung im Haus der Sicherheit am 14. April 2016

Als Grundlage für die Projektentwicklung diente eine Studie des KLFV aus dem Jahr 2015. Dieses Sanierungskonzept sah prioritär den Ausbau der Anlagentechnik der LAWZ und darauffolgend die Anpassung an den Stand der Technik aller BAWZ vor. Weiters sollte die gesamte Infrastruktur des landesweiten Alarm- und Warnsystems mit den Relaisstellen für das Richtfunkzubringernetz als analoges Richtfunkssystem erneuert werden.⁸

Im Juli 2016⁹ beschloss die Kärntner Landesregierung ein Planungsbudget für die Vorarbeiten zur Projektentwicklung bis zur endgültigen Genehmigung in Höhe von 396.000 EUR und beauftragte den Landeshauptmann, mit dem Landesimmobilienmanagement¹⁰ dafür einen Projektmanagementvertrag abzuschließen.

Aus dem Beschlussakt der Landesregierung waren folgende Zielvorgaben zu entnehmen:

- Sukzessive Erneuerung im Bestand ohne Beeinträchtigung des Betriebsablaufes
- Betriebssicherheit für weitere 15 bis 20 Jahre auf dem aktuellen Stand der Technik
- Verbesserungen der Betriebseffizienz
- Erhöhung der Redundanz
- Schaffung einer Basis für den zukünftig geplanten digitalen Behördenfunk TETRA sowie eine digitale zukünftige Alarmierung, welche bei definitiver Verfügbarkeit einfach und kostengünstig eingeführt werden kann

Die formelle Beauftragung des Landesimmobilienmanagements mit den Baumanagementleistungen zur baulichen Adaptierung der LAWZ in Klagenfurt und zur Erneuerung der technischen Bestandskomponenten des Alarm- und Warnsystems in Kärnten erfolgte im September 2016. Der Leistungsumfang bestand im Projektmanagement bis zum Ende der Einreichplanung.¹¹

In der zweiten Jahreshälfte 2016 nahm das Landesimmobilienmanagement Bestandserhebungen des Alarm- und Warnsystems vor. In der Folge gab es Diskussionen zwischen Land, KLFV und Landesimmobilienmanagement zur

⁸ Laut diesem Sanierungskonzept strebte der KLFV eine technische Erneuerung aller BAWZ an. Im Zuge der Planungen nahm er jedoch davon Abstand und verfolgte anstelle dessen die Einrichtung einer Redundanzzentrale als adäquate Notfallebene. Siehe dazu TZ 9 Variantenuntersuchungen.

⁹ 76. Sitzung am 26. Juli 2016, Zl. 01-Si-2/45-2016

¹⁰ Damals noch Landesimmobiliengesellschaft Kärnten mbH

¹¹ Einzelvereinbarung mit der LIG Zl. KL511/1/2016 datiert mit 30. August 2016

genaueren Festlegung des Projektinhalts und zur Projektentwicklung. Neben Fragen des Raumbedarfs wurde beispielsweise überlegt, ob die Verbesserung der Redundanz durch Aufrüstung der BAWZ oder durch eine zentrale Redundanzstelle herzustellen war. Auch Synergien zwischen dem Alarm- und Warnsystem des Landes und dem Roten Kreuz durch Einmietung in die im Jahr 2016 technisch erneuerte Leitstelle dieser Organisation erschienen den Projektverantwortlichen verfolgenswert, weshalb eine Kontaktaufnahme mit dem Roten Kreuz erfolgte. Eine technische Klärung dieses Ansatzes erfolgte jedoch nicht, auch gab es dafür vom Roten Kreuz kein tatsächliches Mietangebot.

Auch die mit der Wartung der LAWZ beauftragte Systembetriebsfirma trat mit einem eigenen Vorschlag zur Ertüchtigung der dort bestehenden Bestandskomponenten an den KLFV heran und legte im November 2016 dafür ein Angebot vor.¹²

Das Land holte zur Klärung, ob die Möglichkeiten

- Einmietung beim Roten Kreuz und
- Angebot der Systembetriebsfirma

weiterzuverfolgen wären, ein vergaberechtliches Gutachten ein. Der bestellte Gutachter schloss eine Direktvergabe aus und sah auch keine Voraussetzungen zur Abwicklung von Verhandlungsverfahren mit nur einem Bieter gegeben. Das Land verfolgte diese Möglichkeiten daher nicht weiter. Konkrete Projektentscheidungen erfolgten bis Ende des Jahres 2016 trotz der bereits zu Projektbeginn im April 2016 festgestellten Dringlichkeit nicht.

Der Projektverantwortliche des Landes wies nach Rückfrage im Büro des Landeshauptmanns¹³ das Landesimmobilienmanagement am 18. Jänner 2017 an, die Varianten

- Sanierung LAWZ mit BAWZ und
- Sanierung LAWZ ohne BAWZ

weiterzuverfolgen. In einer darauffolgenden Projektbesprechung hielt das Landesimmobilienmanagement fest, dass gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan eine

¹² Dieses Angebot fußte jedoch nicht auf den Zielsetzungen der Landesregierung und enthielt auch lediglich eine Teilerneuerung der LAWZ-Leitstelle. Es beinhaltete beispielsweise keine Redundanzserhöhung, keine TETRA-Einbindung und sah außerhalb der LAWZ-Leitstelle keinerlei Maßnahmen vor.

¹³ Der Landeshauptmann war der zuständige Referent für Katastrophenschutz.

Verzögerung eingetreten und eine Umsetzung bis Ende 2018 nicht mehr realisierbar wäre.¹⁴

Im März 2017 brachte das Landesimmobilienmanagement schließlich die Fachplanerleistungen EU-weit zur Ausschreibung. Sofort nach Abschluss des Vergabeverfahrens für diesen Dienstleistungsauftrag nahm der Planer im Juli 2017 die Bearbeitung auf.

- 7.2 Der LRH hielt fest, dass trotz einer bereits zu Projektbeginn im April 2016 von den Verantwortlichen festgestellten Dringlichkeit keine zügige und zielgerichtete Projektabwicklung erfolgte. Bis Ende des Jahres 2016 erfolgten keine Projektentscheidungen.

Das Vergabeverfahren für den benötigten Fachplaner leitete das Landesimmobilienmanagement beinahe ein Jahr nach der Projekteinleitung ein. Ein Fachplaner stand als Konsequenz daraus erst ab Juli 2017 zur Verfügung. Wegen des eingetretenen Zeitverzuges war die Umsetzung des Projektes bis Jahresende 2018 gefährdet. Die Terminsituation verschärfte sich, da im Folgejahr die Betriebssicherheit des Alarm- und Warnsystems nicht mehr gegeben war.

Der LRH war der Ansicht, dass dies vermeidbar gewesen wäre und eine frühzeitige Beiziehung eines Planers für die Fachbereiche IT-Ausstattung und Nachrichtentechnik den Projektfortschritt beschleunigt hätte. Er bemängelte das verspätet in Angriff genommene Vergabeverfahren für die Planungsleistungen.

Ziele im Detail

- 8 Laut dem vorgelegten Projekt- und Kostenbericht verfolgten Land und KLFV im Detail folgende Zielsetzungen:
- Nutzung der gemeinsamen Informations- und Kommunikationstechnik und der standorteigenen Technik
 - Beibehalten der organisatorischen Unabhängigkeit
 - Zusammenarbeit im Verbund und Effizienzsteigerung
 - Robustheit gegenüber neuen Risiken (Terror, Klimawandel)
 - Technische Erneuerung am Stand der Technik

Die zu verbindenden Leitstellen unterstanden mit der LAWZ, der Berufsfeuerwehr Klagenfurt (BF-K) und der Hauptfeuerwache Villach (HFW-V) verschiedenen,

¹⁴ Projektteambesprechung 04 am 20. Jänner 2017

voneinander unabhängigen Organisationseinheiten. Die beteiligten Stellen sollten sowohl über gemeinsame Leitstellensysteme an allen Standorten als auch lokal über individuelle Systeme verfügen. Alle Standorte sollten an das Sprechfunknetz und Alarmierungsfunknetz digital angebunden werden. Dabei sollten Betriebseffizienz und funktionale Möglichkeiten verbessert und eine Basis für den zukünftig geplanten digitalen Behördenfunk TETRA sowie eine digitale zukünftige Alarmierung geschaffen werden.

Durch einen Verbund der Leitstellen wären Starklastbetrieb, Störungsbetrieb und Notbetrieb der Leitstellen leichter zu bewältigen und es ergäbe sich an allen Standorten eine Leistungssteigerung ohne Erhöhung der Dienstbesetzung. Des Weiteren wären Reparaturfälle dadurch weniger zeitkritisch und notwendige Betriebsunterbrechungen für z.B. Umbauarbeiten, Softwarereleases usw. weitestgehend risikolos. Alarmierungsprozesse könnten zeitlich optimiert werden und Alarmpläne gebietsübergreifend abgearbeitet werden. Fehlgeleitete Notrufe könnten direkt an die zuständige Zentrale weitergeleitet werden. Verbesserungen ergäben sich auch für die Wartung gemeinsam genutzter Daten und das Qualitätsmanagement.

Zur Verbesserung der Robustheit des Systems gegenüber Bedrohungen, die ganze Städte betreffen können (z.B. großflächige Stromausfälle, Ereignisse mit Terrorismusbezug, extreme Wetterereignisse) strebten die Planer eine geographische Redundanz an.

Die technische Erneuerung am Stand der Technik sollte eine integrierte und einheitliche Bedienung auf allen Leitstellenplätzen ermöglichen und mit einer durchgängigen Hochverfügbarkeitsarchitektur ausgelegt sein. Auch bei Ausfall eines ganzen Standortes sollte der Funktionserhalt gewährleistet sein. Die Ansteuerung des Warn- und Alarmsystems, des Sprechfunks und des zukünftigen Digitalfunks sollte standortunabhängig erfolgen. Die Entgegennahme von Notrufen und automatischen Alarmen von Brandmeldeanlagen sollte standortredundant sein.

Variantenuntersuchungen

- 9.1 Als ersten Schritt der Projektierungsarbeiten hatte der vom Landesimmobilienmanagement beauftragte Planer mögliche Varianten zu untersuchen. Dafür konkretisierte er zunächst die Anforderungen hinsichtlich Starklastfähigkeit des Systems, Qualität bzw. Diensterfahrung des in den Alarm- und Warnzentralen vorzuhaltenden Personals, sowie Robustheit und Resilienz der Gesamtanlage.

Grundlegend ging er davon aus, dass in jedem Betriebsfall die volle taktische Funktionalität der Leitstellen¹⁵ und die volle Qualität der Leistung¹⁶ gegeben waren.

Der Planer legte dem Projekt zugrunde, dass für den zentralen Server der LAWZ aus Gründen der Betriebssicherheit ein redundanter Server errichtet werden sollte, dessen Standort so weit entfernt war, dass er von geographischen Risiken unabhängig war. Gleichzeitig wollte er aber bestehende Infrastrukturen des Landes oder der Feuerwehren nutzen. Der redundante Serverstandort musste mit der LAWZ hochverfügbar vernetzt sein (Leitung, Richtfunk, 4G Mobilfunk, Internet-VPN) und unabhängig vom Hauptstandort der LAWZ über alle Kommunikationseinrichtungen der LAWZ verfügen:

- Richtfunk zu Funknetz und Alarmierungsnetz
- Notrufleitungen
- Telefonleitungen
- Empfangszentrale für Brandmeldeanlagen aller Bezirke
- Zukünftige Schnittstelle zu Digitalfunk

Der Planer legte aufgrund dieser Kriterien den Redundanz-Standort bei der HFW-V fest.

Für einen Kostenvergleich der Varianten nahm der Planer eine Grobkostenschätzung der IKT-Komponenten (Zentrale Dienste/Datenversorgung, Leitstellensysteme, IT-Ausstattung und Einrichtung, Vernetzung, Netzwerkdienste, Relaisstellen für Funk und Alarmierung) vor.

LAWZ-Basis

Die zentrale Abwicklung von Notrufen und Alarmierungen war infolge Bündelung der Kapazitäten eine bewährte Lösung. Der Planer behielt dies bei der Neu-Konzeption der LAWZ bei und hielt auch am Standort Klagenfurt für die landesweit „zentrale“ LAWZ fest. Die zentrale LAWZ-Basis in Klagenfurt bestand aus:

- Serverraum mit IKT Serverkomponenten und Hilfssystemen
- Leitstellenraum mit Arbeitsplätzen und Haustechnik

Zur Minimierung der Abhängigkeit von Übertragungstechnik waren Serverraum und Leitstellenraum an einem Standort vereint. Ein zweiter, georedundanter Serverraum bei der HFW-V ermöglichte auch bei einem Totalausfall des ersten Standortes die

¹⁵ Einsatzleitsystem, Sprechfunk, Alarmierung, Notrufabfrage, Brandmeldeempfangszentralen, IKT-Monitoring

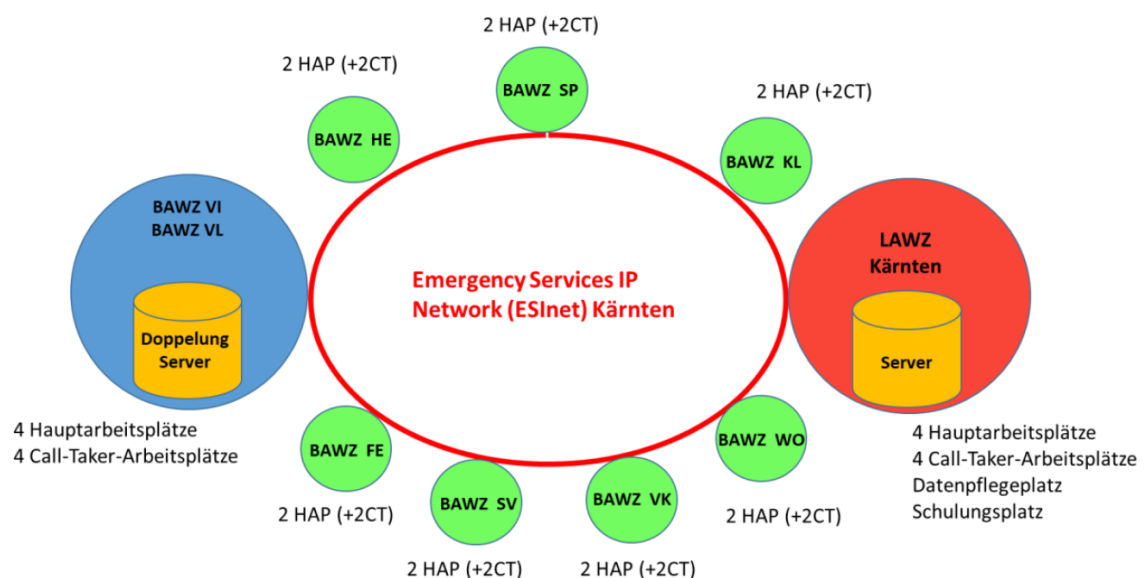
¹⁶ Qualifikation und Diensterfahrung der Disponenten, Doppelbesetzung oder gleichwertige Redundanzlösung, landesweite und bezirkswerte Starklastfähigkeit

Betriebsfortführung der LAWZ. Diese als LAWZ-Basis bezeichneten Einrichtungen setzte der Planer bei allen Varianten gleich an.

Variante 1 „LAWZ-Basis mit neun redundanten BAWZ“

Diese Lösung beinhaltete neben dem LAWZ in Klagenfurt mit der Server-Doppelung bei der HFW-V neun BAWZ in den Bezirksstädten¹⁷. Die BF-K war bei dieser Lösung nicht berücksichtigt. Alle BAWZ waren zu erneuern und technisch und personell so auszurüsten, dass sie bei Ausfall des LAWZ deren Aufgaben im Verbund übernehmen und auch auf Bezirksebene autonom betrieben werden konnten. Als Redundanzebene für das LAWZ waren alle BAWZ vernetzt und arbeiteten im Verbund. Dies entsprach EINER großen Leitstelle, die auf VIELE STANDORTE verteilt war.

Abbildung 1: Variante 1 – LAWZ-Basis mit neun redundanten BAWZ



Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

An allen BAWZ waren zwei Hauptarbeitsplätze (HAP) und zwei Notrufabfrageplätze (Call-Taker bzw. CT) vorzuhalten, da gemäß internationalem Standard eine Doppelbesetzung aller Arbeitsplätze erforderlich war. Voraussetzung war jedoch das Vorhandensein von entsprechend ausgebildetem Personal. Für die Übernahme der Aufgaben bei einem Ausfall der LAWZ mussten zunächst alle BAWZ hochgefahren und besetzt werden. Dies führt bei einem plötzlichen Totalausfall zu einer Unterbrechung, bis jeweils in jedem Bezirk die BAWZ besetzt war.

Der Ansatz, alle BAWZ zu erneuern und technisch für die Bewältigung der Aufgaben für Notrufannahme, Alarmierung und Funk auszurüsten, entsprach etwa der Studie, die

¹⁷ Die Stadt Klagenfurt war in diese Lösung nicht einbezogen.

der KLFV im Jahre 2015 erstellte. Die erforderliche technische Ausrüstung war jedoch aufwändig und daher mit hohen Investitionskosten verbunden.

Der Planer beurteilte die Variante 1 bezüglich Redundanz sehr kritisch. Die Arbeitsplätze konnten an den dezentralen Stationen aufgrund der personellen Ressourcen nicht permanent besetzt werden. Trotz des hohen personellen Aufwandes bestand die Gefahr, dass das vorzuhaltende Personal wegen einer zu geringen Einsatzerprobung in anspruchsvollen Situationen nicht ausreichend im Umgang mit komplexen IT-Systemen versiert war. Die Verbindung der BAWZ zu einer Leitstelle sei darüber hinaus mit einem hohen technischen und operativen Aufwand verbunden.

Der Planer ermittelte für die Variante 1 Investitionskosten von netto 7,942 Mio. EUR.¹⁸

Variante 2 „LAWZ-Basis mit einer zentralen Redundanz in Villach“

Den ohnehin notwendigen Nachrichtenraum für das BAWZ Villach verwendete der Planer bei dieser Lösung als Leitstellenraum des zweiten LAWZ-Servers, die gebäudeseitige Infrastruktur und auch die Vernetzung konnten dafür mitbenutzt werden. Damit ergab sich die Redundanz für die LAWZ. Die Einbindung und technische Erneuerung der BAWZ in den übrigen Bezirksstädten war bei dieser Lösung nicht vorgesehen. Die BF-K war bei dieser Lösung nicht berücksichtigt.

Abbildung 2: Variante 2 – LAWZ-Basis mit einer zentralen Redundanz in Villach



Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

Diese Variante entsprach technisch EINER Leitstelle an ZWEI Standorten, wobei alle Arbeitsplätze im Wesentlichen die gleiche Funktionalität hatten. Die Anlage war so

¹⁸ Für den Kostenvergleich bewertete der Planer die Kosten für Zentrale Dienste-Datenversorgung, Leitstellensysteme, IT-Ausstattung und Einrichtung, Vernetzung, Netzwerkdienste sowie Relaisstellen für Funk und Alarmierung.

redundant ausgeführt, dass bei Ausfall von Anlagen eines Standortes die Funktionalität weiter zur Verfügung stand.

Beim Ausfallszenario der LAWZ in Klagenfurt übernahm der Standort Villach dessen Aufgaben. Dieser Standort war sowohl mit der Server-Redundanz ausgestattet als auch mit Arbeitsplätzen mit identem Funktionsumfang. Voraussetzung dafür war, dass die Arbeitsplätze am redundanten Standort nicht nur – aus technischer Sicht – laufend in Betrieb waren, sondern dort auch Mitarbeiter regelmäßig, zumindest einmal pro Woche, Dienst versahen. Dies gewährleistete, dass die Systeme bei Ausfall der LAWZ auch vollumfänglich und unterbrechungsfrei verfügbar waren.

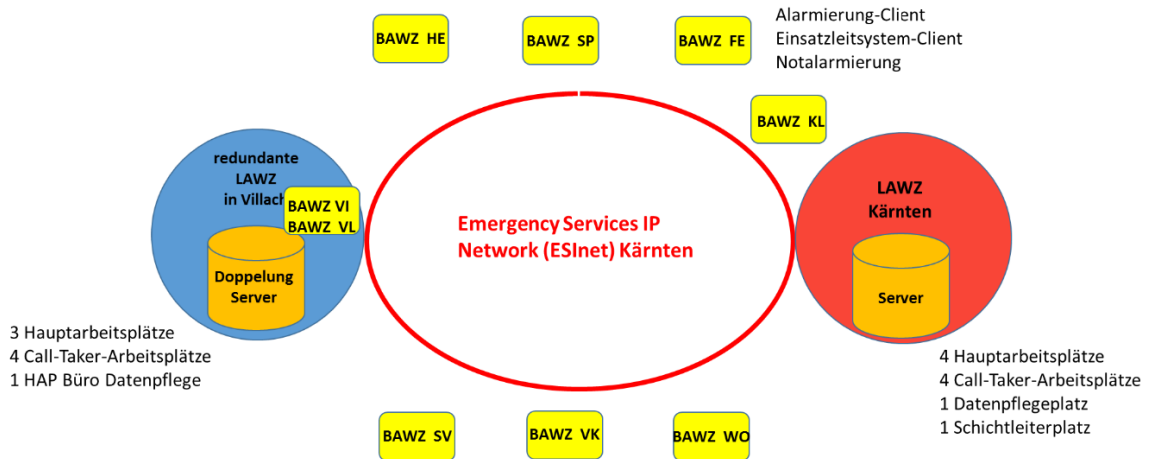
Der Planer sah die Variante 2 gegenüber Variante 1 im Vorteil, da die standortübergreifenden Funktionen (Notrufüberlauf, Notrufabfrageüberlauf, übergreifende Alarmierung, Serverredundanz) nahtlos und unterbrechungsfrei möglich wären. Da außer der LAWZ-Redundanz in Villach keine BAWZ-Standorte auszurüsten waren, war die Variante 2 auch kostengünstiger. Der Planer ermittelte für die Variante 2 vergleichbare Nettokosten von 5,248 Mio. EUR.

Variante 3 „LAWZ-Basis mit zentraler Redundanz und vereinfachten BAWZ“

Variante 3 hatte analog zu Variante 2 eine LAWZ-Redundanz in Villach. Bei diesem Lösungsansatz bezog der Planer die Bezirke (ohne Klagenfurt Stadt) in das Alarm- und Warnsystem ein, jedoch in einem gegenüber Variante 1 deutlich reduzierten Umfang. Die BAWZ fungierten im Gegensatz zu Variante 1 nur als einfache Rückfallebene und waren lediglich mit einem mobilen Arbeitsplatz für den Einsatzleiter¹⁹ versehen. Die IKT-Ausstattung und die Vernetzung der BAWZ mit der LAWZ waren daher weniger aufwändig („BAWZ-light“).

¹⁹ „ELS-Arbeitsplatz“, mit Laptop ausgestattet

Abbildung 3: Variante 3 – LAWZ-Basis mit zentraler Redundanz und „BAWZ-light“



Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

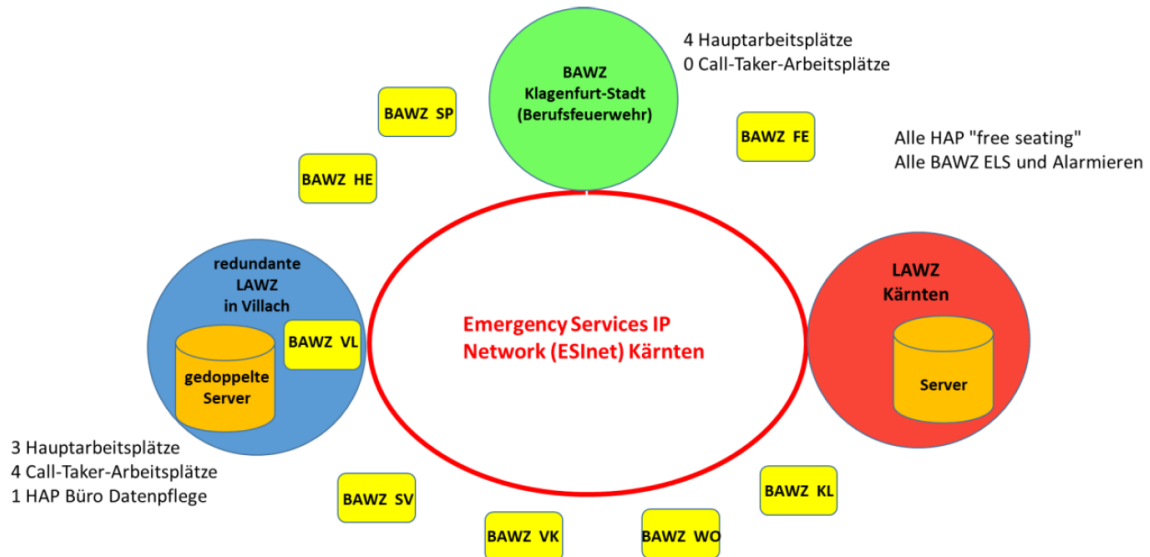
Die BAWZ fungierten als web-basierter Einsatzleitsystem-Arbeitsplatz. Sie verfügten über einen Zugang zum Alarmierungssystem, wären im Wesentlichen jedoch fürs Lesen ausgerüstet. Die Ausstattung und auch die Vernetzung mit der LAWZ wären daher gegenüber Variante 1 wesentlich vereinfacht. Die Besetzung dieses Arbeitsplatzes erforderte kein Personal, das für IKT speziell ausgebildet und qualifiziert war, da die Bedienung der IKT-Komponenten in den Hintergrund trat. Der Einsatzleiter konnte im Wesentlichen seine Koordinierungsaufgaben für die Feuerwehr wahrnehmen.

Der reduzierte Ausrüstungsumfang und das Einsatzbild der BAWZ entsprachen lt. Planer der tatsächlichen Nutzung und operativen Erfahrung der letzten Jahrzehnte. Er ermittelte für diese Lösung Investitionskosten von 5,622 Mio. EUR.

Variante 4 „Verbund einschließlich Berufsfeuerwehr Klagenfurt“

Die Variante 4 entsprach der Variante 3, als Erweiterung bezog der Planer jedoch die Notruf- und Alarmzentrale der BF-K und somit die Stadt Klagenfurt in den Leitstellenverbund mit ein.

Abbildung 4: Variante 4 – Leitstellen-Verbund einschließlich BF-K



Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

Dieser Verbund entsprach technisch EINER Leitstelle an DREI Standorten. Bei dieser Lösung hatten die Städte Klagenfurt am Wörthersee und Villach eine redundante Stellung für die LAWZ. Die Variante 4 ermöglichte im Katastrophenfall eine landesweit zentral steuerbare Sirenenalarmierung. Gegenüber den anderen Varianten bestand der Vorteil einer kostengünstigen Redundanz auch für die Notruf- und Alarmzentrale der BF-K.

Mit der Einbindung der BF-K war gewährleistet, dass jederzeit ein Nachrichtenraum zur Einsatzunterstützung besetzt war. Die Einbindung der bei der BF-K ohnehin dienstverehenden Disponenten in die Notrufabfrage des ganzen Landes verbesserte die Starklastfähigkeit deutlich, ohne dass dafür zusätzliches Personal erforderlich war. Der Planer sah in der Verbundlösung nach Variante 4 eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems und eine optimale Synergie mit den zentralen Einrichtungen der Feuerwehr.

Die Vergleichskosten der Variante 4 betragen 5,991 Mio. EUR.

Variantenvergleich

Die Gegenüberstellung der untersuchten Varianten ergab folgendes Bild:

Abbildung 5: Variantengegenüberstellung

| Anforderungen | Variante 1 (LAWZ + BAWZ _{en}) | Variante 2 (LAWZ + Red.standort) | Variante 3 (LAWZ + RED + BAWZ _{Igt}) | Variante 4 (LAWZ + RED + KFT + BAWZ _{Igt}) |
|--|--|--|--|--|
| Personalbedarf Dauerbetrieb | Nicht realisierbar | Effizient | Effizient | Effizient |
| Qualifiziertes Personal | Nicht realisierbar | ja | ja | ja |
| Starklastfähigkeit/Kapazität | Schwach | optimal | optimal | optimal |
| Elastizität (spontane Starklast) | schlecht | gut | gut | sehr gut |
| Robustheit | keine Unterbrechungsfreie Umschaltung da BAWZ nicht besetzt | optimal | optimal | optimal |
| Resilienz (Betriebswiederkehr) | gut Zusammenführung von Inseln ggf. komplex | optimal | optimal | optimal |
| Komplexität der Anlage | höher | geringer | geringer | geringer |
| Kosten/Nutzen | schwach | gut | gut | sehr gut |
| ELS in den Bezirken | ja | nein | ja | ja |
| Mobilität in die BH | nein | nein | ja | ja |
| Dezentrale Alarmierung | ja | eventuell möglich | ja | ja |
| Gebietsübergreifende Alarmierung | Nein | Nein | teilweise | ja |
| Redundanz BF Klagenfurt | nein | nein | nein | ja |
| Landesweit zentrale Alarmierung im K-Fall | nein | nein | nein | ja |

Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

Als beste Lösung empfahl der Planer aufgrund sicherheitsrelevanter, technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Vorteile die Variante 4.

- 9.2 Die Variantenempfehlung war nachvollziehbar, da die Variante 4 den größten Nutzen aller untersuchten Lösungen hatte.

Kooperation mit den Städten Klagenfurt und Villach

- 10 Nach Vorliegen der Variantenstudie erfolgte auf politischer Ebene eine Abstimmung zwischen den Entscheidungsträgern des Landes und der Städte Klagenfurt am Wörthersee und Villach. Aus einem Schreiben des KLFV an den Planer ging hervor, dass die Entscheidungsträger den Leitstellenverbund unter Einbindung der Stadt Klagenfurt (Variante 4) befürworteten. Auch die Bezirksfeuerwehrkommandanten der Feuerwehr stimmten dieser Lösung zu.²⁰

Die Bürgermeisterin der Stadt Klagenfurt und der Bürgermeister der Stadt Villach bekundeten in gleichlautenden schriftlichen Erklärungen grundsätzlich das Interesse der beiden Städte, dem Projekt „Leitstellenverbund 3.0 LAWZ Kärnten“ beitreten zu wollen. Das Kooperationsprojekt sollte folgende Themenfelder umfassen:

- Erarbeitung eines übergreifenden landesweiten Einsatzleitsystems
- Gemeinschaftliche personelle Organisation und Abwicklung von Elementarereignissen
- Aufbau von gemeinsamen Netzwerken für die landesweite Alarmierung und Abarbeitung von Notfällen

Die Absichtserklärungen hatten den Abschluss einer Kooperationsvereinbarung zum Ziel, waren jedoch mit dem Vorbehalt über noch zu führende Verhandlungen hinsichtlich einer Kostenbeteiligung versehen.

²⁰ Email KLFV an den Planer vom 6. September 2017

PROJEKTBECHREIBUNG

Projektbeschreibung

- 11 Die nachstehenden Beschreibungen entnahm der LRH den vom Landesimmobilienmanagement vorgelegten Beschreibungen des Planers.

Nach der Entscheidung für die Variante 4 „Leitstellenverbund 3.0“ begann der beauftragte Planer mit den detaillierten Planungen.

LAWZ und BAWZ

Die LAWZ war die Alarm- und Warnzentrale des Landesfeuerwehrkommandos. Sie sollte laut Projekt mit der BF-K und der HFW-V künftig eine gemeinsame technische Plattform zur Notrufannahme, Alarmierung, Mobilisierung und Unterstützung von Einsatzkräften sowie zur Warnung der Bevölkerung bilden.

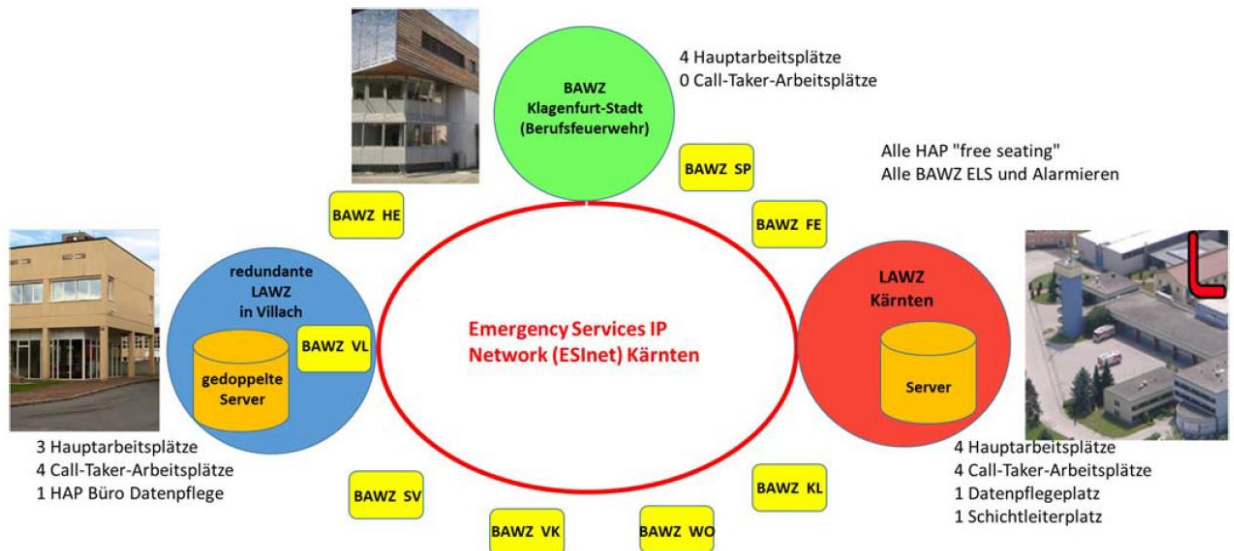
Die Grundidee der Erneuerung der LAWZ bestand in der Schaffung einer zentralen Stelle für Notrufe und Alarmierungen, deren Leitstellen geographisch auf mehrere Standorte verteilt waren. In organisatorischer Hinsicht sollte ein Verbund der Leitstellen sowohl gemeinsame Abläufe unterstützen als auch einen individuellen Betrieb an den verteilten Standorten ermöglichen. Dieses Konzept sollte es erlauben, größere und übergreifende Ereignisse effizient im Verbund zu bewältigen.

Die Anlagen sollten geographisch redundant, modular und vernetzt aufgebaut werden. Dies bewirkte eine hohe technische Verfügbarkeit und genügte höchsten Ansprüchen an Funktionalität, Leistungsfähigkeit, Hochverfügbarkeit, Robustheit und Resilienz (Fähigkeit zur Wiederinbetriebnahme). Hinsichtlich der funktionalen Leistungsfähigkeit ergab sich die Möglichkeit, für alle drei Standorte Notruf- und Alarmzentralen (=„Leitstellen“) ohne große zusätzliche Investitionen zur Verfügung zu stellen.

Zusätzlich zu den drei Leitstellen sollten acht weitere Bezirksalarm- und Warnzentralen (BAWZ) als „BAWZ light“ das Standortnetz vervollständigen.

Das Standortnetz ist in der folgenden Abbildung schematisch dargestellt:

Abbildung 6: Schema Leitstellenverbund 3.0



Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

Der Projektumfang des Leitstellenverbundes umfasste die Ausrüstung der Leitstellen der LAWZ und der BAWZ mit Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Allfällige Maßnahmen zur baulichen oder haustechnischen Adaptierung an den Standorten der Leitstellen waren nicht Gegenstand des vorgelegten Projekts und waren laut Projektbeschreibung von den Projektpartnern KLFV, Stadt Villach und Stadt Klagenfurt beizustellen.

Alle Arbeitsplätze im Leitstellenverbund waren grundsätzlich gleich aufgebaut. Die entsprechende Auswahl einer Rolle (je nach Zuständigkeit, und Aufgaben) bestimmte die Funktionalitäten am Arbeitsplatz.

In der folgenden Darstellung stellte der LRH den Projektumfang an den Standorten des Leitstellenverbundes und der BAWZ zusammen:

Tabelle 2: Beistellungen des Landes

| Projekthalt | |
|--|--|
| LAWZ-Leitstellenraum | IKT-Komponenten |
| IT-Grundausrüstung und Einrichtung | Leitstellentische, Sessel, Beleuchtung, Schallschutz weilers: Diverse Kästen und Möbel, Verkabelung |
| Arbeitsplätze mit Bedienelementen der Leitstellensysteme | Arbeitsplatzrechner, Monitore, Tastatur, Maus Sprachkommunikationsanlagen (Touch-Panels, Sprechgarnituren, Telefone) Großbild- und Infoschirme Notbedieneinrichtungen |
| Administrationsarbeitsplätze | Bedienelemente der Verwaltungssysteme |
| LAWZ-Serverraum und redundanter Serverraum | IKT-Komponenten |
| IT-Grundausrüstung | Racks, Verkabelung, Unterbrechungsfreie Stromversorgung, Klima |
| Zentrale Komponenten der Leitstellensysteme | Server, Datenbanken, Mediagateways für: Einsatzleitsystem, Sprachkommunikationsanlage, Visualisierung, Brandmeldeanlagen, Alarmierungsgateway |
| Zentrale Komponenten der Leitstellensysteme | Server, Datenbanken, Mediagateways für: EDV-Verwaltungsprogramm, Datenversorgung, Gefahrgutdatenbank, Berechtigungssystem |
| Anschaltung und Einbindung der lokalen Systeme | Durchsageanlagen, Haustechnik, Fernwirkanlagen, Überwachungskameras |
| Vernetzung der Standorte | Modems, Router, Switches für: LAN, Richtfunk, Mietleitungen |
| Server und Geräte für Standard Netzwerkdienste | NTP, DHCP, DNS, Monitoring, Backup und Archivierung |
| BAWZ | IKT-Komponenten |
| Abgesetzter Arbeitsplatz | Laptop, Docking-Station, zwei Monitore, Tastatur, Maus, Telefon mit Headset, Funkgerät |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Die Vernetzung der Standorte mit breitbandigen Datenleitungen (Wide Area Network, WAN) ermöglichte die Funktionalität des Leitstellenverbundes. Sie verband alle Standorte (Server, Leitstellenräume, Funkstandorte) miteinander und sollte die Nutzung aller Leitstellensysteme an allen Serverstandorten unabhängig vom Standort der Nutzung ermöglichen. Weiters wurden mit dem WAN die analogen 2m-Funkgeräte für Sprechfunk, Alarmierung und Tunnelfunk an den Funkstandorten redundant angebunden und mit dem Leitstellenverbund redundant verbunden.

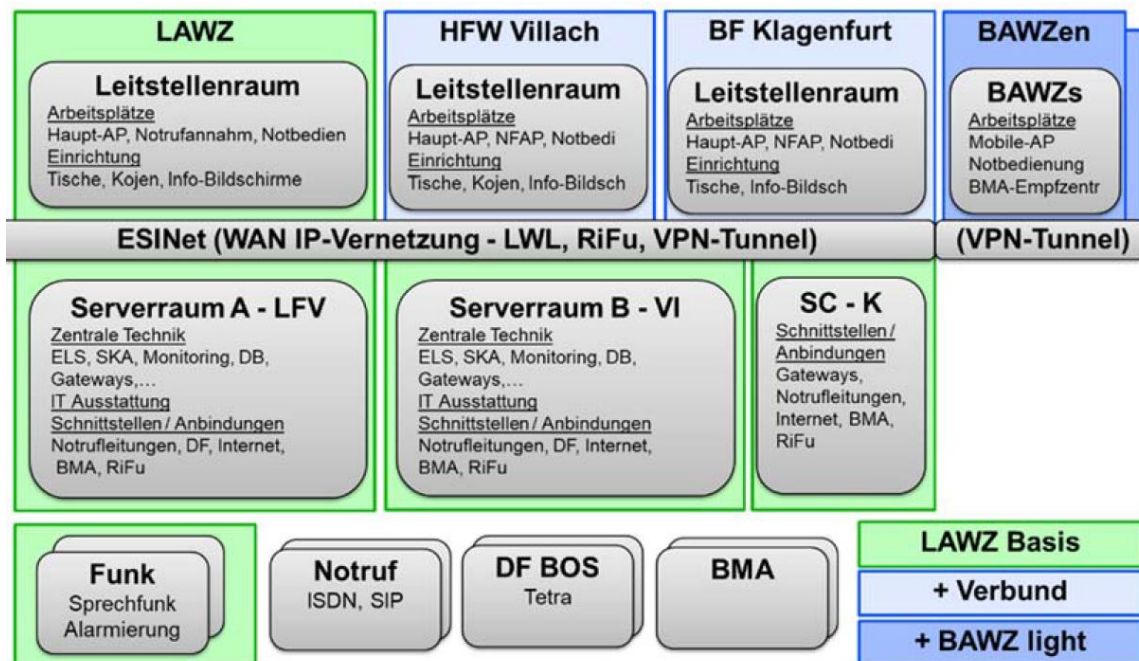
Die Vernetzung der Leitstellenstandorte erfolgte primär über Mietleitungen und sekundär über Richtfunk (IP over Ethernet). Die Vernetzung der Funkstandorte erfolgte

primär über digitalen Richtfunk, wobei das Projekt an den BAWZ ein Ringschluss über Mietleitungen vorsah.

Das WAN, international als Emergency Services IP Network bzw. ESInet bezeichnet, ist eine vermaschte Vernetzung der Standorte des Leitstellenverbundes als hochverfügbare Paketdatenübertragung. Es vermascht Mietleitungen, Richtfunk und VPN-Tunnels über das Internet zwischen den Standorten.

Die folgende Abbildung stellt die Anlagen des Leitstellenverbundes verteilt auf die genannten Standorte dar:

Abbildung 7: Anlagen des Leitstellenverbundes verteilt auf Standorte



Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

Den Leitstellenverbund selbst gliederte der Planer technisch in sechs Bereiche:

1. Leitstellenbetrieb und Organisation
2. Einsatzleitsysteme
3. IT Ausstattung und Einrichtung
4. Vernetzung
5. Netzwerkdienste
6. Relaisstationen und Funk

Richtfunkstrecken

Die Alarmierung der Feuerwehren und die Sprachkommunikation erfolgten über abgesetzte Funkstationen, die landesweit verteilt waren. Diese Funkstationen wurden über Richtfunkstrecken an die LAWZ herangeführt.

Ein wesentlicher Inhalt des Projektes war es, die Sendeanlagen auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Dies betraf auch die Neuerrichtung der Richtfunkstrecken in digitaler Breitbandtechnologie (Ethernet/IP) mit Bandbreiten von ca. 30 Mbit/s. Der Planer gab nachstehende Vorteile für ein digitales Richtfunknetz an:

- Verzerrungsfreie Übertragung, keine fehleranfälligen Systeme mit Pilottönen
- Vermaschung bzw. Ringe mit automatischer Ersatzwegumschaltung (Routing)
- Universell nutzbar und zukunftsweisend (z.B. zukünftiges digitales Alarmierungsnetz, Digitalfunk)
- Fernüberwachung und Fernwartung

Die Vernetzung der Standorte mit breitbandigen Datenleitungen (Wide Area Network WAN) ermöglichte die Funktionalität des Leitstellenverbundes. Sie verband alle Standorte (Server, Leitstellenräume, Funkstandorte) miteinander und sollte die Nutzung aller Leitstellensysteme an allen Serverstandorten unabhängig vom Standort der Nutzung ermöglichen. Weiters wurden mit dem WAN die analogen 2m-Funkgeräte für Sprechfunk, Alarmierung und Tunnelfunk an den Funkstandorten redundant angebunden und mit dem Leitstellenverbund redundant verbunden.

Die Vernetzung der Leitstellenstandorte erfolgte primär über Mietleitungen und sekundär über Richtfunk (IP over Ethernet).

Die Vernetzung der Funkstandorte erfolgte laut Projekt in Zukunft grundsätzlich über digitalen Richtfunk. Bei drei Endstrecken behielt der Planer die analoge Richtfunktechnik bei, da die digitale Ausführung nur mit einem erheblichen technischen Mehraufwand²¹ verbunden wäre. Nach Einführung des Digitalfunks sah er neue Möglichkeiten für eine digitale Anbindung dieser Standorte gegeben, weshalb er im gegenständlichen Projekt dafür keine Digitalfunkstrecken vorsah.

²¹ Errichtung von Zwischenstandorten infolge zu großer Entfernung oder nicht vorhandener Sichtverbindung

Bei den Richtfunkstandorten unterschied der Planer:

- Relaisstellen: Abgesetzte Funkstationen für 2m-Sprechfunk/Alarmierung/Tunnelfunk
- Richtfunkstellen bzw. Richtfunkhub: Umsetzerstationen für Richtfunk ohne andere Funkdienste
- BAWZ: Verfügt über Richtfunk und lokalen, unabhängigen Sprechfunk

In der nachstehenden Tabelle fasste der LRH alle Richtfunk- und Relaisstationen mit den erforderlichen Maßnahmen zusammen.²²

Tabelle 3: Richtfunkstandorte mit Maßnahmen

| Standort | Maßnahmen | | | | |
|-------------|-------------|------------------------|---------------|------------|--------------------------------------|
| | Funkmast | | erforderliche | | Unterbringung funktechn. Ausstattung |
| | Erfordernis | Anmerkung | Spiegel | 2m-Antenne | |
| Standort 1 | Bestand | | x | x | Bestand |
| Standort 2 | Bestand | | | x | Bestand |
| Standort 3 | Bestand | | x | x | Bestand |
| Standort 4 | Bestand | | | | - |
| Standort 5 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 6 | Bestand | | | | Bestand |
| Standort 7 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 8 | Bestand | | | | Bestand |
| Standort 9 | Bestand *) | | x | | Neu Container |
| Standort 10 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 11 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 12 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 13 | Bestand | | | | Bestand |
| Standort 14 | Bestand *) | | x | | Bestand *) |
| Standort 15 | Neu | 30 m | x | x | Neu Container |
| Standort 16 | Neu | 4 m | x | | Neu im Gebäude |
| Standort 17 | Bestand | | | | Bestand |
| Standort 18 | Neu | 15 m | x | x | Neu Container |
| Standort 19 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 20 | Bestand | Sanierung erforderlich | x | | Bestand |
| Standort 21 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 22 | Bestand | | | | Bestand |
| Standort 23 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 24 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 25 | Bestand | | | | Bestand |
| Standort 26 | Bestand | | x | | Bestand |
| Standort 27 | Bestand | | x | | Bestand |
| Summen | 27 | 3 | 19 | 5 | 4 |

*) In Fremdanlage eingemietet

Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

²² Die Bezeichnungen sind in diesem Bericht anonymisiert. Die Standorte sind dem LRH jedoch bekannt.

Insgesamt enthielt das Richtfunknetz 27 Mastenstandorte. Die bestehenden Masten (entweder im Eigentum der am Leitstellenverbund beteiligten Stellen oder gemietet) konnten laut Projekt weiterverwendet werden. An drei hinzukommenden Standorten waren für das Richtfunknetz neue Funkmasten zu errichten. Insgesamt waren 19 Mastenstandorte mit Richtfunkspiegeln auszustatten. Zur Anbindung des Sprechfunks waren an den Leitstellenstandorten der LAWZ und den neu hinzukommenden Funkmasten 2m-Antennen für den Analogfunk vorgesehen. Zur Montage zusätzlicher Antennen auf bestehenden Masten sah das Projekt Antennenausleger vor.

Räume zur Unterbringung der funktechnischen Ausstattung waren an vier Funkstandorten erforderlich. An drei Standorten erfolgte dies durch Aufstellung von Containern, an einem Standort durch Unterbringung in einem Gebäude.

Die Erneuerung des Richtfunksystems sah der Planer im Anschluss an die Erneuerung der LAWZ vor. Er plante dies Zug um Zug und unterschied dabei sechs Projektphasen:

- Phase 1: Kompatibilitätsbetrieb erneuerte LAWZ mit altem Funksystem
- Phase 2: Digitaler Richtfunk Kernnetz
- Phase 3: Digitaler Richtfunk West I und Ost
- Phase 4: Digitaler Richtfunk West II
- Phase 5: Digitaler Richtfunk Nord
- Phase 6: Rückbau der Altanlagen und Sprechfunk BAWZ

Behörden und Bescheide

12.1 Das Landesimmobilienmanagement hielt in den Prüfunterlagen fest, dass je nach Funkstandort nachstehende Verfahren notwendig waren:

- Baubewilligung (Natur- und Landschaftsschutz, Ortsbild, etc. (Bezirksverwaltungsbehörden, Ämter der Landesregierung)
- Frequenzanträge (Fernmeldebehörde)
- Luftfahrtrecht, Luftfahrtgesetz, Sicherheitszonenverordnung, Luftfahrthindernis (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie [innerhalb der Flugsicherheitszone], Ämter der Kärntner Landesregierung [außerhalb der Flugsicherheitszone])
- Forstrecht (wenn Rodung erforderlich, Bezirksverwaltungsbehörden)
- Denkmalschutz (Landeskonservatorium des Bundesdenkmalamtes)
- Bundesstraßenrecht (jeweilige Baubezirksämter bei den Bezirksverwaltungsbehörden)

- Eisenbahnrecht (Zuständigkeit bei Hauptseilbahnen: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, bei Kleinseilbahnen: Ämter der Landesregierung: Abteilung Verkehr, Eisenbahntrassen ÖBB),
- Gefahrenzonen (z.B.: Lawinenschutzgebiet, Hochwassergebiet, Bezirksverwaltungsbehörden)

Am 24. April 2018 teilte das Landesimmobilienmanagement dem LRH mit, dass die Fernmeldebehörde (Fernmeldebüro für Steiermark und Kärnten des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie) die Frequenzen für die Richtfunkstrecken überprüft hatte. Diese Überprüfung ergab, dass für die beantragten Frequenzen (10 GHz, 13 GHz und 23 GHz) keine freien Kapazitäten verfügbar waren. Die Fernmeldebehörde schlug eine Neukonzipierung des Richtfunknetzes im vereinheitlichten Frequenzbereich 15 GHz vor. Dies erforderte eine Überarbeitung des Richtfunknetzes durch den Planer. Das Ergebnis dieser Überarbeitung lag zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes noch nicht vor.

Zum Zeitpunkt der Überprüfung lagen noch keine Bescheide oder Bewilligungen vor.

- 12.2 Der LRH empfahl, die Planungsarbeiten so rasch als möglich zum Abschluss zu bringen und die behördlichen Bewilligungen zu erwirken.

Finanzierung

- 13 Die Abt. 2 – Finanzen, Beteiligungen und Wohnbau des Amtes der Kärntner Landesregierung (AKL) war bis dato zweimal mit dem Projekt befasst.

Am 25. Juli 2016 teilte sie in einer Stellungnahme²³ zur Genehmigung des Planungsbudgets²⁴ des Projektes mit, dass in einer der ersten Phasen der Planung (Vorentwurf) eine nachvollziehbare Projekt- und Kostenplanung mit entsprechenden Finanzierungsvorschlägen auszuarbeiten und in der Folge das Projekt der Kärntner Landesregierung zur grundsätzlichen Genehmigung vorzulegen sei.

Am 21. Dezember 2017 teilte die Abt. 2 mit²⁵, dass noch keine konkrete Angabe zur Finanzierung des Projektes vorläge. Abgesehen von den bereits genehmigten Planungskosten fehlte der Bedeckungsvorschlag für die weitere Umsetzung des Projektes. Die Abt. 2 forderte die projektvorlegende Stelle auf, ein Finanzierungskonzept vorzulegen, das bei der Erstellung der Budgets der Jahre 2018 und 2019 zu

²³ Zl. 02-FINB-3901/11-2016

²⁴ Zl. 01-SI-2/45-2016 vom 25. Juli 2016

²⁵ Zl. 02-FINB 3901/16-2017

berücksichtigen sei, da im derzeitigen Budgetprogramm für dieses Projekt noch keine Ausgaben berücksichtigt seien.

Die UAbt. Angelegenheiten Sicherheitsdienst legte dem LRH am 3. April 2018 eine Budgetanmeldung vor, der zufolge unter der Haushaltsstelle 1-16412-9-7280.094 Entgelte für Projektierungsleistungen – Neubau für den Ausbau des Landeswarn- und Alarmsystems für das Jahr 2018 2,5 Mio. EUR und für das Jahr 2019 7,0 Mio. EUR vorzusehen seien. Zum Zeitpunkt der Überprüfung waren die Projektkosten noch unbedeckt.

ÜBERPRÜFUNG DER SOLL-KOSTEN

Zusammenstellung der vorgelegten Kosten

- 14 Das Landesimmobilienmanagement legte dem LRH die Kosten für das Projekt gemäß nachstehender Tabelle vor.

Tabelle 4: Vorgelegte Soll-Kosten, Übersicht

| Kostenbereich | Soll-Kosten |
|---|------------------|
| 0 Grunderwerb | 0 |
| 1 Aufschließung | 76.105 |
| 2 Bauwerk Rohbau | 0 |
| 3 Bauwerk Technik | 6.330.339 |
| 4 Bauwerk Ausbau | 368.470 |
| 5 Einrichtung | 0 |
| 6 Außenanlagen | 26.130 |
| 7 Honorare | 507.633 |
| 8 Nebenkosten | 78.598 |
| 9 Reserven | 544.084 |
| Errichtungskosten, exkl. USt. | 7.931.358 |
| 20% Ust. | 1.586.272 |
| Errichtungskosten Gesamt, inkl. USt. | 9.517.630 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Die Gesamtkostenaufstellung berücksichtigte im Kostenbereich 3 – Bauwerk Technik auch die Kosten des Paketes Sicherheitstechnik/Leittechnik für die BF-K und die HFW-V, die aufgrund der für die HFW-V und die BF-K im Leitstellenverbund geschaffenen Redundanz anteilmäßig durch die Städte Klagenfurt und Villach getragen werden sollten.

Da zum Überprüfungszeitpunkt die anteiligen Kosten der Städte Klagenfurt am Wörthersee und Villach noch nicht quantifiziert werden konnten, kamen die Projektverantwortlichen bei einer Besprechung am 14. November 2017 im Büro des Landeshauptmannes überein, in der Gesamtkostendarstellung die Kostenanteile der Städte mit aufzunehmen mit dem Hinweis, dass deren Kostenbeiträge noch zu verhandeln seien.

Die Städte erklärten, dem Projekt LAWZ Leitstellenverbund 3.0 positiv gegenüber zu stehen und Kooperationsvereinbarungen mit dem Land Kärnten abschließen zu wollen. Entsprechende Absichtserklärungen der beiden Städte lagen den Prüfunterlagen bei.

Kostenbereich 1 – Aufschließung

Kostenzusammenstellung

- 15.1 Im Kostenbereich 1 – Aufschließung waren die Kosten für die Herstellung der Infrastrukturleitungen, die Einmessung der Mastenstandorte, Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersuchungen, Rodungen, Terrainvorbereitungen, Sicherungsmaßnahmen und Erschließungskosten (Baustraße länger als 30,0m) enthalten.

Tabelle 5: Vorgelegte Soll-Kosten KB1 – Aufschließung

| Nr. | KB 1 - Aufschließung | Soll-Kosten |
|------------|--|-------------|
| 1.1. | Baustellengemeinkosten | 10.000 |
| 1.2. | Abbrucharbeiten | 4.500 |
| 1.3. | Besondere Instandsetzungsarbeiten | 21.725 |
| 1.4. | Erschließung | 12.200 |
| 1.5. | Bestandsaufnahmen | 6.130 |
| 1.6. | Baugrunduntersuchungen | 1.940 |
| 1.7. | Räumungen, Terrainvorbereitungen, Fundamente | 19.610 |
| Summe KB 1 | | 76.105 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Sowohl für den digitalen Richtfunk zur redundanten Standortvernetzung, für den digitalen und analogen Richtfunk als auch für die Anbindung der Hochstandorte (Funkstandorte für Alarmierung Sprechfunk) und für die Alarmierungs- und Sprechfunkstandorte waren bauliche Vorbereitungen notwendig. Diese waren je Standort unterschiedlich und reichten vom Nachverlegen von Antennenkabeln bis zum kompletten Masttausch bzw. zu Masten-Neuerrichtungen.

Die Baustellengemeinkosten fasste das Landesimmobilienmanagement für alle anfallenden Baumaßnahmen der Kostenbereiche 1, 4 und 6 in der Position 1.1. zusammen.

Am Mastenstandort 20 (Fremdbestand) waren bauliche Instandsetzungen und die Erneuerung der Tragkonstruktionen für die Sendespiegel erforderlich. Die dafür notwendigen Abbrucharbeiten fasste das Landesimmobilienmanagement in der Position 1.2. nach Stundenansatz zusammen.

Für die am Mastenstandort 20 erforderlichen baulichen Instandsetzungsmaßnahmen setzte das Landesimmobilienmanagement in Position 1.3. Leistungen auf Stundenbasis an.

Zum neuen Mastenstandort 15 musste eine neue Zufahrt geplant werden. Die Kosten der erforderlichen Leistungen dafür setzte das Landesimmobilienmanagement auf der Grundlage eines Regelquerschnittes für einen untergeordneten Nebenweg in der Position 1.4. an. Die Maßnahmen beinhalteten Grabungsarbeiten für die Nachverlegen von Antennen- bzw. Energiekabeln und den Straßenbau. Die Zufahrten zu den Mastenstandorten 16 und 18 bestanden bereits.

Für die Zufahrt zum neuen Mastenstandort 15 und für die Grabungsarbeiten an den Mastenstandorten 16 und 18 sah das Landesimmobilienmanagement Kosten für Bestandsaufnahmen vor und setzte dafür in Position 1.5. Ziviltechnikerstunden samt Nebenkosten i.H.v. 6.130 EUR an.

Für die Zufahrt zum neuen Mastenstandort 15 setzte das Landesimmobilienmanagement in Position 1.6 für Baugrunduntersuchungen auf der Basis von Baggerstunden mit Bedienung 1.940 EUR an.

Für den neuen Mastenstandort 15 und die neuen Containerplätze an den Mastenstandorten 16 und 18 berücksichtigte das Landesimmobilienmanagement Kosten für Räumungen (Entfernung und Umlagerung von Fels- und Steininformationen, Entfernung von Baumbestand), Terrainvorbereitungen und Fundamente. Das Landesimmobilienmanagement setzte dafür auf der Basis von Baggerstunden, LKW-Stunden, Facharbeiter- und Zimmererstunden und Materialpauschalen in Position 1.7 Kosten von 19.610 EUR an.

- 15.2 Bei den Angaben zum Kostenbereich 1 – Aufschließung handelt es sich durchwegs um Schätzungen. Planliche Angaben – beispielsweise zur Länge der geplanten Baustraße am Mastenstandort 15 oder zu den Sanierungsmaßnahmen am Mastenstandort 20 – lagen nicht vor.

Kostenbereich 3 – Bauwerk Technik

Kostenzusammenstellung

- 16 Im Kostenbereich 3 legte das Landesimmobilienmanagement auf Basis der Berechnungen des Planers Kosten von 6,330 Mio. EUR vor, die sich wie folgt gliederten:

Tabelle 6: Vorgelegte Soll-Kosten KB3 – Bauwerk Technik

| Nr. | KB 3 - Bauwerk Technik | Soll-Kosten |
|------------|--|-------------|
| 3.1. | Sicherheitstechnik | 5.790.989 |
| 3.2. | EDV-Verwaltungsprogramm | 333.650 |
| 3.3. | Schnittstelle für EDV-Verwaltungsprogramm | 40.000 |
| 3.4. | Technische Adaptierungen Lüftungsanlage | 0 |
| 3.5. | Technische Adaptierungen Notstrom und E-Installation | 165.700 |
| Summe KB 3 | | 6.330.339 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement, Planer

Sicherheitstechnik und Leittechnik

ALLGEMEINES UND ÜBERSICHT

- 17.1 Das Paket Sicherheitstechnik/Einsatzleittechnik gliederte sich in sechs Bereiche, die in der nachstehenden Abbildung näher bezeichnet waren.

Abbildung 8: Gliederung der technischen Bereiche des Leitstellenverbundes



Quelle: Projektunterlagen Landesimmobilienmanagement, Planer

Die im Bild dargestellten Kennziffern (100, 200, 300, usw.) der Bereiche fanden auch in der Soll-Kosten-Berechnung im Lastenheft des Kostenbereiches 3 Anwendung. Bezogen auf die Projektstrukturierung konnten diese Kennziffern als Kennziffern der jeweiligen Obergruppen gesehen werden.

Die Kosten des Paketes Sicherheitstechnik/Leittechnik lauteten wie folgt:

Tabelle 7: Kosten Sicherheitstechnik/Leittechnik

| HG | Bezeichnung | Normalpositionen (Soll-Kosten) | Eventual- positionen | Summe |
|-------|--|-----------------------------------|-------------------------|-----------|
| 100 | Zentrale Dienste, Datenversorgung | 213.525 | 0 | 213.525 |
| 200 | Leitstellensysteme | 2.987.991 | 36.750 | 3.024.741 |
| 300 | IT Ausstattung und Einrichtung | 498.685 | 39.450 | 538.135 |
| 400 | Vernetzung | 932.841 | 24.500 | 957.341 |
| 500 | Netzwerkdienste | 219.258 | 0 | 219.258 |
| 600 | Relaisstellen für Funk und Alarmierung | 938.690 | 3.150 | 941.840 |
| Summe | | 5.790.989 | 103.850 | 5.894.839 |

Quelle: Planer

Alle angesetzten Preise beruhten auf Erfahrungen des Planers bei früheren Projekten. Dort, wo Dienstleistungen oder geistige Leistungen im Pflichtenheft beschrieben waren, schätzte der Planer den dafür erforderlichen Aufwand. Auf Rückfrage des LRH beim Planer gab dieser bekannt, dass die anzubietenden Leistungen stark von den Erfahrungen der potenziellen Anbieter abhingen und durchaus größeren Schwankungen in den einzelnen Hauptgruppen unterlägen.

- 17.2 Was die Planung des Kostenbereiches 3 betraf, attestierte der vom LRH beigezogene Gutachter in seiner Analyse, dass „die Planung der Leitstelle sowohl dem aktuellen Stand der Technik als auch den gängigen Engineering Best Practices weitgehend entspräche“. Der Gutachter beurteilte den „Umfang und die Planungstiefe des Konzeptes für den neuen Leitstellenverbund als angemessen, da er gleichzeitig eine präzise technische Weichenstellung ermöglichte“, gleichzeitig aber auch „die Flexibilität für die Anbieter beibehielt, ihre spezifischen Innovationen in die erforderliche technische Gesamtlösung einzubetten.“

Der Gutachter befand, dass die vorliegende Planung planerisch und technisch korrekt durchgeführt worden war. Die vom Gutachter getätigten Empfehlungen hätten das Potenzial, die Qualität der Planung des Projektes weiter zu steigern.

Generell regte der LRH an, nochmals eine explizite Gesamtbetrachtung der geplanten IT Architektur und der Abhängigkeiten der Systeme untereinander mit definierten Systemverfügbarkeiten (SLAs²⁶ bzw. OLAs²⁷) vorzunehmen. Der Zusammenhang einzelner Komponenten untereinander und die Abhängigkeit einzelner Systemkomponenten untereinander waren nicht zur Gänze nachvollziehbar. Bei dieser Gesamtbetrachtung könnten betriebskritische Subsysteme bereits bei der Planung identifiziert und geeignete Migrations- bzw. Risikominimierungsstrategien entworfen werden. Innerhalb des Verbundes der einzelnen Systemkomponenten sollte bei Schnittstellen noch ein Konzept der gegenseitigen Authentifizierung bzw. Autorisierung auf Systemebene erstellt werden, um festzulegen, welche Subsysteme untereinander auf Daten jeweils anderer Subsysteme Zugriff haben dürften.

Der LRH regte auf Grund des Neuaufbaues der gesamten LAWZ-Systeme auch den Aufbau eines zentralen Logmanagements an, das alle Zugriffsversuche und relevante Datenabfragen mitprotokollieren und in geeigneter Form dem Monitoringsystem bereitstellen könnte.

Aus den vorgelegten Prüfunterlagen war nicht zur Gänze nachvollziehbar, ob eine Gesamtabfrage des Systemstatus vorhanden war. Der LRH regte an, zu überlegen, jeder Systemkomponente eine vorgegebene REST-Schnittstelle zur Abfrage des Systemstatus (Gesamtstatus mit Unterkategorien der Verfügbarkeit, Verbindungen mit Subsystemen oder kritische Teilfunktionen) bereitzustellen. Jede Komponente soll ihren aktuellen „Gesundheits-Status“ über eine einfache und einheitliche Schnittstelle für das Monitoringsystem zur Verfügung stellen.

HAUPTGRUPPE 100 – ZENTRALE DIENSTE, DATENVERSORGUNG

- 18.1 Unter der Hauptgruppe 100 – Leitstellenbetrieb behandelte der Planer taktisch, organisatorisch und technisch die betrieblichen Aspekte. Weiters fasste er hier auch die Zusammenarbeit mit anderen Einsatzorganisationen zusammen. Unter dieser Kennziffer behandelte er auch die EDV-Verwaltungsprogramme, die Datenversorgung, die Gefahrgutdatenbank, das Berechtigungssystem sowie die Zertifizierung des Leitstellenverbundes.

²⁶ SLAs = Service Level Agreements

²⁷ OLAs = Operational Level Agreements

Der Planer gab die Kosten der Hauptgruppe 100 wie folgt an:

Tabelle 8: Kosten HG 100 Zentrale Dienste, Datenversorgung

| OG | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|-------|--|-------------|
| 150 | Datenversorgungssystem | 163.800 |
| 160 | Gefahrgutdatenbank | 23.985 |
| 170 | Benutzerverwaltung und Berechtigungssystem | 25.740 |
| Summe | | 213.525 |

Quelle: Planer

Die Datenversorgung etablierte der Planer als zentrale, redundante Datendrehscheibe, die als Importschnittstelle zu externen und internen Informationsquellen und als Exportschnittstelle zu allen internen Systemen positioniert war. Dies ermöglichte die einfache Datenpflege, -prüfung und -verteilung an angeschlossene Systeme und trug dadurch zur Konsistenz von gemeinsam verwendeten Datenbeständen bei.

Der Planer wollte die gleichen Prozessschritte der Prüfung, Freigabe und Versionierung für externe und interne Daten durchführen, wobei dies entweder über eine grafische Oberfläche oder ein kommandozeilenbasiertes Interface erfolgen sollte. Laufende Änderungen der Daten sollten vollautomatisch auf alle Subsysteme verteilt werden. Die Quellsysteme stellten die Daten als Mastersystem zur Verfügung, um die angeschlossenen Zielsysteme mit Daten versorgen.

Die Gefahrgutdatenbank gab Auskunft über Gefahrenstoffe und bot Ausbreitungsberechnungen basierend auf Parametern wie Gelände, Temperatur, Wind, Witterung oder Gasen an. Diese Berechnungen konnten einfach in das Geoinformationssystem (GIS) des Einsatzleitsystems (ELS) übernommen werden.

Zur zentralen Authentifizierung und Autorisierung sah der Planer ein standortübergreifendes Benutzerverwaltungs- und Berechtigungssystem vor, das als Microsoft Active Directory Dienst definiert war und standardisierte Schnittstellen zur Abfrage (LDAP) anbot. Dadurch konnte von allen Systemen die Überprüfung der Berechtigungen eines Benutzers erfolgen.

- 18.2 Aus den Projektunterlagen der Obergruppe 150 – Datenversorgungssystem ging hervor, dass geplant war, unvalidierte externe Datensätze gleich zu behandeln wie interne Datensätze. In der Planung waren für beide Datenquellen die gleichen Prozesse vorgesehen. Der LRH regte an, die Prozesse für interne und externe Datenquellen separat zu betrachten und die Übernahme von internen Datensätzen zu automatisieren.

Auch durch eine Durchführung von ad hoc Änderungen nur in den Mastersystemen könnte die Komplexität und das Risiko von inkonsistenten Dateneinträgen reduziert werden.

Der LRH regte an, in einem neu zu erstellenden Betriebsorganisationskonzept der LAWZ ein entsprechendes Rollen- und Berechtigungssystem für Benutzer und Systemschnittstellen vorzusehen, um eine einheitliche Protokollierung gewährleisten zu können. Es ging aus den Projektunterlagen nicht klar hervor, wie Inkonsistenzen zwischen Master und Subsystemen aufgelöst werden können. Zusätzlich sollte die Datenversorgung auch passende offene REST – Schnittstellen zum Datenimport und -export zur Verfügung stellen, die alternativ zur kommandozeilenbasierten Option spezifiziert werden könnten. Die Schnittstelle für den Daten-Import und Export sollte dokumentiert werden.

Da aktuelle GIS-Anwendungen die transparente Einblendung von georeferenzierten Objekten als zusätzliche Ebene (Layer) direkt in der Kartendarstellung unterstützen und dadurch eine einfache und integrierte Ansicht der Gesamtlage ermöglichen, sollte die Gefahrgutdatenbank (Obergruppe 160) aus diesem Grund eine offene, OGC-konforme Schnittstelle bzw. Shapefiles unterstützen. Außerdem bot sich eine Integration in das Benutzermanagement (Obergruppe 170) zur zentralen Steuerung der Zugriffsrechte an.

Zur Obergruppe 170 – Benutzerverwaltung und Berechtigungssystem regte der LRH an, das Management der Benutzer und der zugeordneten Rollen im Leitstellenverbund so effizient wie möglich zu gestalten. Dazu sollten zumindest alle neuentwickelten Systeme verpflichtend in das zentrale, georedundante Benutzermanagement integriert werden. Dadurch könnten die Benutzer sich mit ihren Standardbenutzerinformationen anmelden. Durch die Verwendung eines einheitlichen Berechtigungssystems könnte die multiple Wartung von Zugangsdaten in den unterschiedlichen Systemen entfallen. Außerdem können Passwortänderungsvorgaben bzw. das Sperren eines Benutzers zentral verwaltet und in allen Systemen durchgesetzt werden.

HAUPTGRUPPE 200 – LEITSTELLENSYSTEME

19.1 Der Planer gab die Kosten der Hauptgruppe 200 wie folgt an:

Tabelle 9: Kosten HG 200 Leitstellensysteme

| OG | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|-------|-------------------------------------|-------------|
| 240 | Einsatzleitsystem ELS | 1.532.590 |
| 241 | Einsatzdatenübermittlung | 40.950 |
| 250 | Sprachkommunikationsanlage | 1.048.655 |
| 260 | Alarmierungscontroller | 63.180 |
| 261 | SMS Gateway | 19.890 |
| 270 | Brandmeldeempfangszentralen Gateway | 49.140 |
| 280 | Visualisierung | 233.586 |
| Summe | | 2.987.991 |

Quelle: Planer

Die Hauptgruppe 200 – Leitstellensysteme umfasste das Alarm- und Warnsystem, externe Melde- und Warnsysteme, das Informationssystem intern, Gateways und Schnittstellen. Die Hauptgruppe umfasste die Obergruppen Einsatzleitsystem (240) Einsatzdatenübermittlung (241), die Sprachkommunikationsanlage (250) und ein Videokonferenzsystem. Enthalten waren auch Gateways für ein Alarmierungssystem (260), für Blaulicht Short Message Service (SMS), Brandmeldeanlagenempfangszentralen (270) sowie das Visualisierungssystem (280).

In der Obergruppe 240 beschrieb der Planer den erforderlichen Umfang der Funktionalitäten des Einsatzleitsystems zur Umsetzung des vorgeschlagenen Prozesses, bestehend aus

- a) Zentralem Sachverhaltseingang,
- b) Erfassung, Einsatzannahme,
- c) Disposition,
- d) Alarmierung, Warnung, Information und
- e) Ausgang.

Alle Eingänge sollten quellenunabhängig über einen zentralen Sachverhaltseingang abgewickelt und in einer einheitlichen Liste, je nach Priorität, Typ oder Filterung, dargestellt werden. Die Einsatzannahme war als geführter Prozess mittels „intelligenten Formularen“ vorgesehen, die je nach Typ bzw. Einsatzstichwort oder Antwort dynamisch aktualisiert werden sollten. Eine Zuordnung benötigter Ressourcen erfolgte in der Disposition, wobei vorgesehen war, den verfügbare Ressourcenstatus sowie

hinterlegte Werte im Alarmplan vorzuschlagen werden, um den Disponenten aktiv zu unterstützen.

In einem nächsten Schritt sollten die ausgewählten Ressourcen mittels Alarmierung/Warnung/Information, wahlweise auch automatisiert, benachrichtigt werden. Diese Nachrichten sollten über den Ausgang an die passenden Systeme weitergeleitet werden, um diese den jeweiligen Ressourcen zuzustellen. Zusätzlich war eine GIS Komponente gefordert, die verfügbare interne und externe Datenquellen und gängige Datenformate grafisch in einer Kartendarstellung anzeigen sollte und Suchmöglichkeiten unterstützen sollte. Als erweiterte Funktionalitäten waren die Erstellung und Pflege von Alarmplänen sowie Reporting und Statusübersichten (Einsätze, Ressourcen) vorgesehen. Um die Integration mit weiteren Systemen zu gewährleisten, waren auch Schnittstellen zu ELKOS, zu PASA sowie weiteren Warnzielen wie KATWARN vorgesehen.

Die Obergruppe 241 – Einsatzdatenübermittlung abstrahierte die Komplexität des Versands und Empfangs von Alarm-, Warn- und Informationsmeldungen und deren Rückmeldungen von Einsatzkräften. Sie diente als Gateway und Konverter von unterschiedlichen Schnittstellen, Protokollen und Formaten. Das System konnte integriert mit dem ELS oder auch eigenständig genutzt werden. Zusätzlich zur Gateway-Funktionalität enthielt diese Kategorie auch ein Reporting-Modul zur dynamischen Konfiguration von Textblöcken bzw. Layouts, um diese versenden zu können.

Die Obergruppe 250 – Sprachkommunikationsanlage sollte als zentrales System des Leitstellenverbundes eine Reihe von Funktionalitäten, wie z.B. die Abfrage von Notrufen, die abgehende Telefonie, die Bedienung des Sprechfunks und Telefonie auf privaten Direktleitungen, und die Bedienung der Haustelesonanlagen (Abfrage, Weitervermitteln) erfüllen.

Es war vorgesehen, die Sprachkommunikationsanlage redundant an den Standorten LAWZ Klagenfurt und HFW-V zu installieren. Folgende Schnittstellen waren bereitzustellen:

- a) Einsatzleitsystem,
- b) Visualisierung und
- c) Datenversorgung.

Zusätzlich enthielt die Sprachkommunikationsanlage Mediagateways, die eine Zusammenschaltung mit den folgenden Diensten ermöglichen: Telefonie (ISDN, SIP-

Trunks, Mobilfunk), abgesetzte Funkstellen, Digitalfunk BOS Austria, Sprachdokumentationsanlagen, Faxserver, Konferenzmodule, etc.

Die Auslösung und Erzeugung des Alarmierungssignals erfolgte mittels Alarmierungscontroller – Obergruppe 260. Der Alarmierungscontroller übernahm die zentrale Ansteuerung der Mediagateways zur Auslösung der Sirenen, Pager sowie einzelner Fahrzeuge bzw. Einsatzmittel. Die Auslösung der Alarmierungen konnte direkt aus dem ELS, der SKA oder über einen Notbediencontroller erfolgen. Die Kommunikation zwischen Alarmierungscontroller und Mediagateways erfolgte über digitale IP-Verbindungen. Ein Migrationskonzept beim Übergang von analogen auf digitale Richtfunkstrecken war beschrieben.

Das SMS-Gateway der Obergruppe 261 stellte die zentrale Schnittstelle zur Versendung bzw. zur Anbindung von externen SMS-Gateway-Systemen dar. Zum Planungsstand war das SMS-Gateway als eigenständige Systemkomponente ausgeführt und erhielt die auszusendenden SMS Texte über eine Dateischnittstelle. Das SMS Gateway prüfte in periodischen Abständen auf neue Dateien und legte versendete Nachrichten in einem neuen Verzeichnis ab.

Das Brandmeldeempfangszentralen-Gateway der Obergruppe 270 band zwei bestehende Brandmeldeempfangszentralen zweier Fremdanbieter in das System ein. Das Gateway empfing die Meldungen, konvertierte diese und leitete die Meldungen an das ELS weiter.

Der Themenkomplex Visualisierung (Obergruppe 280) beschrieb die benötigten Hardware- und Softwarekomponenten zur Darstellung audiovisueller Inhalte und Medienquellen. Die Steuerung der Geräte sowie die Übertragung der Inhalte war IP-basiert vorgesehen.

Die Planung und Aufstellung der benötigten Funktionalitäten und Kernkomponenten sollte die aktuellen Anforderungen an das ELS (Obergruppe 240) abdecken, sowie durch die Kapselung der einzelnen Bereiche auf für zukünftige Anforderungen und Systeme einfach adaptierbar bzw. erweiterbar machen.

Zum Überprüfungszeitpunkt funktionierte beispielsweise die Anforderung eines Hubschraubers des Innenministeriums oder die Anforderung eines Assistenzeinsatzes des Bundesheeres im Wege von 10 Schritten, wie die nachstehende Beschreibung des Bestandsprozesses „Assistenzanforderung – Bundesheer“ wiedergibt. Mehrere Systeme (ELS, PDF, Email, physische und virtuelle Ablagen) waren involviert.

- a) Einsatz (AKL!) im ELS aufmachen
- b) Einstieg am AKL Rechner
- c) PDF Vorlage aus „Vordrucke“ auswählen und ausfüllen
- d) Als PDF Drucken – Dateiname „Datum und Gebiet sowie Zweck kurz anführen!“
- e) In „AKL-Vordrucke“ abspeichern
- f) Datei „An Email anhängen“ (Faxversand als Notebene)
- g) In Email über Adressbuch einen Kontakt (MIL-HS-ASSI) auswählen
- h) Text eintragen, „Wichtigkeit hoch“, „Übermittlungsbestätigung anfordern“ und „Lesebestätigung anfordern“ anhängen
- i) Email absenden
- j) Mail in Outlook-Ordner 04 KAT-Einsatz Militär, zutreffenden Unterordner, verschieben
- k) Anforderungsformular und Mail ausdrucken
- l) Im Rundturm im Ordner Mil-HS Anforderungen ASSI Übung im zutreffenden Bereich ablegen

Der Benutzer musste eine vierseitige Prozessbeschreibung Schritt für Schritt durcharbeiten, wobei viele der Punkte einfach automatisierbar bzw. bei bestehender Integration für den Benutzer vollkommen transparent wären.

19.2 Der LRH regte an, basierend auf den derzeitigen Betriebsabläufen zu überprüfen, ob bei der Neuausschreibung des ELS im Zuge des Vergabeverfahrens ein solcher Anforderungsvorgang über einen formularbasierten Workflow direkt unterstützt werden könnte, beispielsweise durch das Generieren dynamischer Formulare. Nachstehend gab der LRH eine beispielhafte Beschreibung wieder, wie ein solcher formularbasierter Workflow aussehen könnte. Grundsätzlich sollte das Anlegen eines Einsatzes im ELS gestartet, im ELS durchgeführt und abgeschlossen werden.

- a) Einsatz (AKL!) im ELS aufmachen
- b) Benötigte Felder (analog zum PDF Dokument) in einem Formular des ELS ausfüllen
- c) Anforderung absenden
 - ELS übernimmt die Daten und erstellt PDF Dokument
 - ELS sendet Email mit PDF an hinterlegte Empfänger und setzt Lesebestätigung etc.
 - ELS dokumentiert getätigte Anforderung durch den Benutzer bei dem jeweiligen Einsatz

- ELS archiviert und druckt Bestätigung der Anforderung (falls noch nötig)
- d) Benutzer legt gedruckte Bestätigung ab

Durch eine Integration des Prozesses in das ELS könnte der Benutzer in vier Schritten die Anforderung durchführen und müsste nur mit einem System interagieren. Ein weiterer Vorteil wäre die Abstraktion des Transportwegs im System, wodurch die aktuelle Kommunikation via Emails später durch eine andere Option ersetzt werden könnte und dies für den Benutzer, welcher nur mit dem ELS interagiert, völlig transparent wäre.

Falls möglich, sollte die Integration der Bestandsprozesse „Assistenzeinsatz des Bundesheeres“ und „Anforderung Hubschrauber des Innenministeriums“ als eigenes Formular in das ELS vorgesehen werden und die Abarbeitung des oben genannten Prozesses automatisiert durch das ELS durchgeführt werden. Die Benutzer müssen sich am ELS anmelden und damit wäre sichergestellt, dass nur berechtigte Benutzer die Aktion auch durchführen. Der gemeinsame Benutzeraccount könnte vom ELS intern zur Kommunikation mit der Flugpolizeiwebseite verwendet werden, wobei die Benutzerdaten für Mitarbeiter nicht zugänglich sind. Als Fallback-Variante kann der Bestandsprozess bestehen bleiben, wobei die Zugangsdaten sicher aufbewahrt werden sollten (versperrter Schrank oder Tresor).

Im Bereich der Obergruppe 241 – Einsatzdatenübermittlung wäre zu überlegen, ob die Anbindung des ELS an die bestehenden und geplanten internen Systeme (SMS Versand, SMTP Server usw.) sinnvoll ist. Beispielsweise waren im Projekt zwei Komponenten für den Versand von Emails geplant, es wäre jedoch sinnvoll, nur eine einzige Komponente für den Versand von Emails zu nützen. Eine Nichtanbindung des ELS könnte einerseits die Komplexität der Schnittstellen reduzieren und andererseits eine übersichtlichere Systemlandschaft etablieren.

Die Vermischung des Versands von Alarmdepeschen und des Empfangs von möglicherweise potentiell sicherheitsproblematischen Rückmeldungen in Kombination mit einer quasi öffentlichen Webseite sollte überdacht werden, um die Angriffsfläche für eventuelle Angriffe von außen möglichst gering zu halten und bei einer Überlastung der Webseite nicht die Systemstabilität zu gefährden. Die Systeme für den Empfang und das Abschicken von Informationen waren in der Planung kombiniert und sollten getrennt werden.

Weiters wäre man mit einer klaren Trennung der Verantwortlichkeiten auch die Flexibilität der Erweiterung um zukünftige Interaktions- und Kommunikationsparadigmen erzielbar.

Das beschriebene Redundanzkonzept des Alarmierungscontrollers (Obergruppe 260) war insofern nicht vollkommen nachvollziehbar, als dass hier ein Warm/Hot Standby-Ansatz anstatt einer hochverfügbaren Hardwarevoraussetzung vorgeschlagen wurde. Eine detaillierte Beschreibung und Analyse der Sicherheitsrückmeldeprotokolle im Gesamtsystem für die Alarmierung sollte erstellt werden, um die Betriebssicherheit dieser wichtigen Komponente in allen Betriebsfällen und während der Migrationsphase sicher zu stellen.

In der Systemplanung waren zwei Funktionen, die SMS Versand durchführen, vorgesehen, nämlich

- Blaulicht SMS – Alarmierungscontroller
- SMS Gateway – Anbindung an externe Systeme

Besser wäre es, den SMS Versand nur in einer Komponente zu vereinen. Beispielsweise könnte das Alarmierungsgateway auch den Versand von SMS durchzuführen. Der LRH empfahl, zu überlegen, ob die SMS Funktionalität (Obergruppe 261) innerhalb des Alarmierungsgateways oder der Einsatzdatenübermittlung als zusätzlicher Kanal angeboten werden könnte, um das vorgeschlagene Gateway-Konzept der Gesamtarchitektur zu unterstreichen und eine einheitliche fachliche Kapselung der Systeme zu gewährleisten. Überlegenswert wäre auch der Ersatz der Dateischnittstelle durch eine synchrone REST/Webservice Schnittstelle. Dadurch könnte der Umgang mit Fehlerzuständen erleichtert werden und es wäre damit eine konsistentere Integration in das Gesamtsystem möglich.

Beim Gateway der Brandmeldeempfangszentrale (Obergruppe 270) sollten zusätzlich zur Anbindung der Bestandsysteme über proprietäre Schnittstellen auch aktuelle Standards und Protokolle zur Übermittlung von Meldungen evaluiert und angeboten werden. Dadurch könnte die einfache Erweiterbarkeit und Zukunftssicherheit der Lösung gewährleistet werden.

HAUPTGRUPPE 300 – IT AUSSTATTUNG UND EINRICHTUNG

- 20 Mit Kennziffer 300 – IT-Ausstattung und Einrichtung erfasste der Planer die Obergruppen Ausstattung der IKT-Räume sowie die Tische und Leitstelleneinrichtungen. Der Planer gab die Kosten wie folgt an:

Tabelle 10: Kosten HG 300 IT – Ausstattung und Einrichtung

| OG | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|-------|-----------------------------------|-------------|
| 340 | IKT - Räume, Racks etc. | 231.834 |
| 350 | Tische und Leitstelleneinrichtung | 181.467 |
| 360 | Monitor, Tastatur, Maus etc. | 85.384 |
| Summe | | 498.685 |

Quelle: Planer

Die zentralen Komponenten der IKT-Systeme (Server, Mediagateways, Schnittstelle, Netzwerkkomponenten, Funkgeräte, etc.) sollen in IKT-Räumen der LAWZ, der HFW-V und der BF-K untergebracht werden.

HAUPTGRUPPE 400 – VERNETZUNG

- 21.1 Die Hauptgruppe 400 – Vernetzung betraf die Vernetzung der verschiedenen Standorte und die Vernetzung der unterschiedlichen Teilsysteme und Komponenten innerhalb eines Standortes. Obergruppen, die den Bereich Vernetzung umfassten, waren das LAN, das WAN über Mietleitungen, das WAN über Richtfunk, das Routing und der Zugang zum Internet.

Der Planer gab die Kosten gemäß der nachstehenden Tabelle wie folgt an:

Tabelle 11: Kosten HG 400 Vernetzung

| OG | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|-------|--|-------------|
| 450 | WAN - Routing, Vernetzung der Standorte | 257.985 |
| 452 | WAN Richtfunk, Zentralen und Funkstandorte | 473.031 |
| 460 | LAN Aktive Komponenten | 166.725 |
| 461 | Internet inkl. Router, Firewall | 35.100 |
| Summe | | 932.841 |

Quelle: Planer

Die geplante Vernetzung der LAWZ, der BAWZ und der abgesetzten Funkgeräte für die analoge Sprachkommunikation und Alarmierung beruhte auf dem Internet Protokoll

(IP). Der Planer plante das Netz vermascht und ausfallsicher sowie die Übertragung der Sprachdaten mittels Voice over IP.

In der LAWZ waren Medien-Gateways vorgesehen, die entweder die Anbindung an die analoge Funkkommunikation oder an andersartige Funknetze zur Verfügung stellten. Somit war eine Integration in ein zukünftiges digitales BOS Digitalfunknetz für die Sprachkommunikation mit den Einsatzkräften vereinfacht möglich. Die analoge Sprechfunkverbindung von den mobilen Endgeräten zu den abgesetzten Funkstationen wollte der Planer beibehalten.

Die Funkgeräte in den abgesetzten Funkstationen bei den BAWZ sollten durch neue Geräte mit Internet Protocol (IP) Interface ersetzt werden, die einen digitalen Voice-over-IP Datenstrom verarbeiten können. Der Großteil der analogen Richtfunkstrecken wird durch digitale Verbindungen ersetzt, wodurch folgende Vorteile realisiert werden:

1. Die BAWZ und LAWZ werden mittels IP WAN vernetzt, das von der LAWZ betrieben wird.
2. Die Sprachkommunikation wird auf VoIP umgestellt.
3. Eine zukünftige Einbindung des BOS Digitalfunknetzes wird durch die VoIP Basis einfach ermöglicht.

Die existierenden analogen Funkgeräte bei den Feuerwehren könnten somit weiter genutzt werden.

Die Standortplanung sah eine Vernetzung der Standorte mittels Richtfunk, dedizierter Glasfaser und MPLS-basierenden Mietleitungen vor. Neben den zwei vollausgebauten Standorten fungierte die BF-K als ein dritter redundanter, jedoch nicht voll ausgebauter Standort. Betreffend die Datenleitungen lag der Fokus auf der direkten Vernetzung der drei Standorte des Verbundes LAWZ, HFW-V und BF-K. Der Planer bezog die BAWZ-Standorte in die Vernetzung mit ein, um einen Ringschluss für die nur sternförmig mögliche Richtfunkvernetzung der Funkstandorte zu realisieren.

Die Obergruppe 450 – WAN-Routing, Vernetzung der Standorte beschrieb das Paradigma des Wide Area Netzwerk Aufbaus. Die Vernetzung der Leitstellenstandorte erfolgte hochverfügbar und redundant primär über Mietleitungen und sekundär über Richtfunk (IP over Ethernet), was einen Ringschluss im WAN ermöglichte. Die LAWZ und die HFW-V waren als vollredundante und sowohl IT- als auch netzwerktechnisch gleichwertige Standorte auszubauen. Beide Standorte sollten über eine Anschaltung an den BOS Digitalfunk verfügen. Das lokale Netzwerk der Standorte sollte mittels geroutetem Virtual Local Area Network (VLAN) realisiert werden, wobei konkret ein

VLAN für die Sprachkommunikationsanlage und eines für das Einsatzleitsystem angedacht waren.

In der Obergruppe 452 – WAN Richtfunk, Zentralen und Funkstandorte beschrieb der Planer die notwendigen Komponenten für die digitalen Richtfunkstrecken (Indoor, Outdoor-Units und Antennen). Die Ausschreibungsunterlagen waren für einen weiten Frequenzbereich ausgelegt, da eine zum Zeitpunkt der Überprüfung seitens der Fernmeldebehörde noch keine konkrete Frequenzzuteilung erfolgt war.

Die Obergruppe 460 beschrieb die aktiven Komponenten im LAN samt den Spezifikationen und der Konfiguration der Switches.

Die Obergruppe 461 enthielt die die Anforderungen an die geplanten Internet-Verbindungen der Standorte LAWZ Klagenfurt und HFW-V. Ebenso enthalten war die Router/Firewall Hardware, die entweder in integrierter Form oder in Form von Einzelgeräten umzusetzen war.

- 21.2 Für die Obergruppe 450 sollte von potentiellen Auftragnehmern generell eine Optimierung der IP-Routing Konvergenzzeiten im Interior Gateway-Protokoll eingefordert werden, um eine Subsekunden-Netzwerkconvergenz stets verlässlich sicherstellen zu können. Auch die prompte Verfügbarkeit und Installation von Sicherheitsupdates der Betriebssysteme der Router und des anderen Netzwerkequipments im Zuge der Entdeckung von Sicherheitslücken sollte für den geplanten Nutzungszeitraum der Geräte eingefordert werden.

Der LRH empfahl, vorsichtig und detailliert zu planen, welche Ausfall- und Verkehrspriorisierungsmechanismen auf welchen Schichten des ISO/OSI-Stacks greifen sollen. Dabei wäre vor allem die saubere Aufteilung der Funktionalitäten auf die Schichten 2 und 3 zu planen, einzuhalten und programmiertechnische Doppelprogrammierungen in den Schichten zu vermeiden, um eine gegenseitige Störung bzw. ein Konterkarieren der Mechanismen verlässlich ausschließen zu können.

In der Obergruppe 451 war die Datenrate der Internet-Verbindungen von 50/10 Mbit/s eher gering angesetzt. Der LRH regte an, zu überlegen, die maximal mögliche Datenrate der zwei Anschlüsse pro Standort anzuschaffen und die Datenrate aller Standort-Verbindungen über die Betriebslaufzeit nach Möglichkeit kontinuierlich zu erhöhen.

Die Sicherstellung der Funktion der Richtfunkstrecken (Obergruppe 452 – WAN Richtfunk) auch bei Starkregen-Ereignissen (adaptive Modulation bzw. Datenrate ist

abhängig von der Bit-Fehler-Rate auf der Übertragungsstrecke) sollte ebenfalls noch überprüft werden.

HAUPTGRUPPE 500 – NETZWERKDIENTSTE

- 22.1 Die Hauptgruppe 500 – Netzwerkdienste umfasste alle Dienste, die für den Betrieb eines vernetzten IKT-Systems notwendig waren, wie z.B. Monitoring/Überwachung, Domain-Controller und Benutzerauthentifizierung, Sicherheitsdienste, Backup, Archivierung, etc. Ebenfalls von diesem Bereich umfasst war die Integration von Office PCs zur Nutzung von Diensten des AKL Intranets auf den Leitstellenarbeitsplätzen.

Der Planer gab die Kosten gemäß der nachstehenden Tabelle wie folgt an:

Tabelle 12: Kosten HG 500 Netzwerkdienste

| OG | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|-------|-------------------------|-------------|
| 540 | Monitoring | 84.240 |
| 550 | Netzwerkbasisdienste | 67.158 |
| 560 | Backup und Archivierung | 67.860 |
| Summe | | 219.258 |

Quelle: Planer

Neben der Systemüberwachung der einzelnen technischen Systeme war für den Leitstellenverbund ein umfassendes Monitoring-Konzept geplant. Dieses Monitoring sollte die Möglichkeit bieten, das heterogene technische Systemspektrum in einem systemübergreifenden, redundanten Ansatz zusammenzuführen, um wichtige Statusinformationen, Ereignisse und Fehlermeldungen geordnet führen zu können.

Mittels des Monitoring-Systems sollte eine übersichtliche Darstellung des aktuellen Betriebszustandes der gesamten Leitstellen-IKT und eine automatisierte Benachrichtigung der zuständigen Personen im Anlassfall ermöglicht werden. Überdies war das System als externer Sensor bzw. als Input-Kanal für das ELS vorgesehen, womit die Bearbeitung betriebskritischer Störungen prompt in die Wege geleitet werden sollte.

In der Obergruppe 550 beschrieb der Planer die Ausführung der Netzwerkbasisdienste Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Domain Name System (DNS), Network Time Protocol (NTP), Syslog und anderer netzwerkbasierter Dienste. Diese Dienste sollten auf virtuellen Rechnern gehostet werden, z.B. auf File-Servern, Watchdog-Servern, Mailservern und Domain-Control-Servern. Das DHCP-Protokoll

sowie der DNS-Dienst sollten redundant ausgeführt werden. Da er lediglich das lokale Leitstellen-LAN bedienen sollte, war keine externe Namensauflösung vorgesehen.

- 22.2 Der LRH regte an, in der Obergruppe 540 – Monitoring die vorgesehenen Protokolle (z.B. SNMP – Simple Network Management Protocol) im Bereich WAN bzw. LAN und die Fähigkeiten der entsprechenden Module explizit zu spezifizieren.

In der DHCP-Zielsystembeschreibung der Obergruppe 550 – Netzwerkdienste war festgelegt, dass „an alle IP-Geräte im Netzwerk des Leitstellenverbundes im IP-Adressplan eindeutige IP-Adressen vergeben werden müssen. Diese Adressen sollten generell manuell in den Geräten fix eingetragen werden“. Im Zusammenhang mit der beschriebenen, redundanten Ausführung des DHCP-Dienstes empfahl der LRH, diesen Geräten ihre im Adressplan fix zugeteilte Adresse per DHCP fix reserviert anhand der MAC-Adresse des Rechners zuzuordnen. Auf diese Art und Weise wären Konfigurationsfehler im Zuge von Netzwerk- oder Clientwartungsarbeiten verlässlich vermeidbar.

In der Obergruppe 560 – Backup und Archivierung war zum Überprüfungszeitpunkt nur ein Backup auf einer Festplatte vorgesehen. Um Daten auch langfristig und sicher speichern bzw. aufbewahren zu können, sollte die Option eines periodischen inkrementellen oder vollen Backups von kritischen Daten auch als Offlinelösung (Speicherung auf Datenträger und dessen Verwahrung in einem Safe) angedacht werden. Dadurch könnte sichergestellt werden, dass eventuell absichtlich oder willkürlich gelöschte Daten auch wiederhergestellt werden können.

HAUPTGRUPPE 600 – RELAISSTELLEN FÜR FUNK UND ALARMIERUNG

- 23.1 Die Hauptgruppe 600 – Relaisstellen und Funk umfasste alle Funkstandorte im Land, für digitalen Richtfunk, analogen Richtfunk, Sprech- und Alarmierungsfunk. Der Planer gab die Kosten gemäß der nachstehenden Tabelle wie folgt an:

Tabelle 13: Kosten HG 600 Relaisstellen für Funk und Alarmierung

| OG | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|-------|--|-------------|
| 640 | Relaisstellen IKT | 546.390 |
| 650 | Sprechfunk | 372.300 |
| 670 | Migration Richtfunk, Sprechfunk, Alarmierung | 20.000 |
| Summe | | 938.690 |

Quelle: Planer

In der Obergruppe 640 – Relaisstellen IKT beschrieb der Planer die Ertüchtigung der Relaisstellen mittels unterbrechungsfreier Notstromversorgung, erneuerter Elektrotechnik, Raumüberwachung und Racks. Die gewählte Struktur und Überwachungssysteme erlaubten eine zentralisierte Überwachung der Kernbetriebsparameter der Relaisstellen.

Gemäß Planer sollten die analogen Sprechfunkgeräte in der LAWZ durch neue Funkgeräte mit IP Schnittstelle ersetzt werden, deren Einbindung in die LAWZ über ein Mediengateway mittels VoIP geplant war. Für den regulären Sprachverkehr und die Alarmierung war die Abwicklung weiterhin über die analogen Funkkanäle geplant.

Durch die Nutzung des VoIP Protokolls könnte bei Einführung des Digitalfunksystems BOS eine einfache Umschaltung aller Sprachverkehrskanäle auf das Mediengateway zum BOS Digitalfunksystem erfolgen. Das modernisierte System könnte weiterhin für die Vernetzung der LAWZ mit den BAWZ und die analogen Funkstrecken für die Alarmierung in Benutzung bleiben.

- 23.2 In der Obergruppe 650 – Sprechfunk war die maximale Degradierung der Sprachqualität durch die eingesetzten Codes und die Bitfehler auf den digitalen Richtfunkstrecken nicht spezifiziert. Die maximale Degradierung der Sprachqualität sollte im Zug der Projektumsetzung als Abnahme- und Qualitätskriterium definiert werden.

EDV-Verwaltungsprogramm

- 24.1 Der KLFV betrieb für seine eigenen Aufgaben und für die Aufgaben seiner Mitglieder (Freiwillige Feuerwehren, Betriebsfeuerwehren, Berufsfeuerwehr) ein EDV-Verwaltungsprogramm.

Die Daten aus dem EDV-Verwaltungsprogramm dienten hinsichtlich Einsatzmitteln, Dienststellen, Personen und Erreichbarkeiten als Quelle für das ELS der LAWZ. Personen und Erreichbarkeiten wurden wiederkehrend in das ELS übernommen. Zusätzlich übergab das ELS zeitnahe wiederkehrend automatisiert die Basisdaten der Einsätze an das EDV-Verwaltungsprogramm, sodass diese zur Nachbearbeitung durch die Feuerwehren zur Verfügung standen. Nutzer des Systems waren neben dem KLFV und der LAWZ die entsprechenden Sachbearbeiter aller Kärntner Feuerwehren über Fernzugriff.

Das Verwaltungsprogramm enthielt folgende Module:

- a) Mitgliederverwaltung,
- b) Einsatznachbearbeitung,

- c) Geräteverwaltung,
- d) Adressverwaltung,
- e) Jahresbericht und
- f) Atemschutzuntersuchung.

Aufgrund technischer und betrieblicher Gründe²⁸ war dieses System durch eine HTML-basierte-Neuentwicklung zu ersetzen.

Die zum Prüfungszeitpunkt vorhandene alte Implementierung erfüllte funktional und hinsichtlich der Abläufe die Anforderungen. Alle Benutzer waren in die Bedienung und die Abläufe eingehend geschult. Ein wesentliches Ziel der Neuentwicklung war es, die Abläufe, Masken und Bedienung weitgehend ident zu halten, um den Benutzern ohne wesentlichen Schulungsaufwand die Migration auf das neue System zu ermöglichen.

Die bestehende Implementierung diente funktional als Lastenheft und Prototyp für die zu liefernde Neuentwicklung. Die Projektumsetzung bestand aus den Projektphasen:

- a) Pflichtenheft – Ausführungsplanung
- b) Entwicklung und Implementierung
- c) Inbetriebnahme und Funktionstest
- d) Migration und Schulung
- e) Probebetrieb
- f) Abnahmeprüfung technisch
- g) Abnahmeerklärung formal

²⁸ Java -basiertes Front-End machte aufgrund von Kompatibilitätsproblemen eine einfache dezentrale Nutzung nicht möglich

Die Kosten für dieses Verwaltungsprogramm gab der Planer mit insgesamt 330.650 EUR wie folgt an:

Tabelle 14: Kosten Verwaltungsprogramm

| Pos. | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|----------|--|-------------|
| 140A1.01 | Ausführungsplanung, Pflichtenheft | 10.000 |
| 140A1.02 | Lizenzen | 60.000 |
| 140A2.01 | Ausführungsplanung, Pflichtenheft | 25.000 |
| 140A2.02 | Entwicklung | 100.000 |
| 140A2.03 | Implementieren, Optimieren einer Schnittstelle | 25.000 |
| 140A3.01 | Migrationskonzept | 5.000 |
| 140A3.02 | Migration | 50.000 |
| 140A3.03 | Schulung | 6.900 |
| 140N.01 | Dokumentation | 17.250 |
| 140N.02 | Schulung | 10.350 |
| 140N.03 | Projektmanagement | 24.150 |
| Summe | | 333.650 |

Quelle: Planer

- 24.2 Die Notwendigkeit der Anschaffung eines neuen Verwaltungsprogrammes im Zuge des Projektes vermochte sich dem LRH nicht zur Gänze zu erschließen. Auch die Abt. 2 hielt in einer Stellungnahme²⁹ zum Projekt fest, dass dem Land Kärnten lediglich die Aufgabe der Mitfinanzierung eines Alarm- und Warnsystems zukäme. In der ihr zum damaligen Zeitpunkt vorgelegenen Kostenaufstellung befänden sich noch Leistungspositionen, die keinen direkten Zusammenhang mit dem Alarm- und Warnsystem erkennen ließen und führte dafür beispielhaft das Verwaltungsprogramm an. Aus Sicht der Abt. 2 wäre es notwendig, vor der endgültigen Genehmigung des Projektes noch eine Diskussion über eine zusätzliche Kostenbeteiligung des KLFV bzw. den teilweisen Einsatz von Mitteln aus der Feuerschutzsteuer zu führen.

Der LRH schloss sich der Argumentation der Abt. 2 an und empfahl, auf politischer Ebene Verhandlungen mit dem KLFV hinsichtlich einer weiteren Kostenbeteiligung zu führen.

Schnittstelle für EDV – Verwaltungsprogramm

- 25.1 Wie bereits in TZ 24 erwähnt, betrieb der KLFV ein durch eine Systembetreuungsfirma speziell entwickeltes EDV-Verwaltungsprogramm mit den dort beschriebenen Modulen. Der Planer beschrieb in dem Pflichtenheft, dass das neu zu beschaffende EDV-

²⁹ Zl. 02-FINB 3901/16-2017 vom 21. Dezember 2017

Verwaltungsprogramm seinen Wirkbetrieb möglicherweise erst aufnehmen könne, nachdem das neue Einsatzleitsystem in der ersten Phase in den Testbetrieb gegangen sei.

Daher war für das bestehende EDV-Verwaltungsprogramm eine Schnittstelle zu entwickeln, die die Datenübergabe zwischen altem Verwaltungsprogramm und neuem Einsatzleitsystem (ELS) ermöglichen sollte, um

- a) das neue ELS erstmalig durch den Administrator mit Daten zu versorgen,
- b) die Aktualisierung der Daten im ELS bzw. im Datenversorgungssystem wiederkehrend durch den Administrator vorzunehmen und
- c) dem alten Verwaltungsprogramm Einsatzstammdaten aus dem neuen ELS automatisiert übergeben zu können (konfigurierbar alle 5 bis 30 min)

Hierfür war von der Systembetreuungsfirma des alten Verwaltungsprogrammes eine offene Schnittstelle zwischen dem neuen ELS und dem zu ersetzenden, alten Verwaltungsprogramm zu implementieren.

Die Kosten für diese Schnittstelle gab der Planer mit insgesamt 40.000 EUR wie folgt an:

Tabelle 15: Kosten Schnittstelle

| Pos. | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|--------------|------------------------------------|---------------|
| 140A1.01 | Ausführungsplanung, Pflichtenheft | 3.000 |
| 140A1.02 | Entwicklung | 20.000 |
| 140A1.03 | Implementieren, Testen, Optimieren | 5.000 |
| 140N.01 | Projektumsetzung | 3.000 |
| 140N.02 | Dokumentation | 3.000 |
| 140N.03 | Schulung | 3.000 |
| 140N1.04 | Projektmanagement | 3.000 |
| Summe | | 40.000 |

Quelle: Planer

- 25.2 Nach Ansicht des LRH sollte die Datenimplementierung und Datenmigration aus dem alten in das neue Verwaltungssystem programmiertechnisch bereits im Zug der Entwicklung des neuen EDV-Verwaltungssystems erfolgen. Auch in zeitlicher Hinsicht sollte die Entwicklung von Verwaltungsprogramm und ELS so optimiert erfolgen, dass die Entwicklung einer eigenen Schnittstelle für das ablaufende alte Verwaltungsprogramm nicht erforderlich wird.

Technische Adaptierungen Notstrom und E-Installation

- 26 Im Zuge des Projektes waren die Notstromversorgungseinheiten im Standort LAWZ Klagenfurt und im Redundanzstandort HFW-V sicherzustellen.

Das Landesimmobilienmanagement gab dafür Kosten in nachstehender Höhe bekannt:

Tabelle 16: Kosten Adaptierung Notstrom

| Nr. | Technische Adaptierung Notstrom | Soll-Kosten |
|------------|---------------------------------|-------------|
| 3.5.1 | Notstromversorgung LAWZ | 97.700 |
| 3.5.2 | USV - Anlage LAWZ | 34.000 |
| 3.5.3 | USV - Anlage HFW Villach | 34.000 |
| Summe KB 3 | | 165.700 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Am Standort LAWZ Klagenfurt war das bestehende Notstromaggregat bereits über 25 Jahre in Betrieb. Aus Gründen der Betriebssicherheit war es zu erneuern. Für den Ankauf eines 150 kVA-Aggregates, die dazugehörige Betankungsanlage, für Montage und Fundierung, eine Vordachkonstruktion, eine Abgaskaminanlage und die notwendigen Kabelverlegungsleistungen gab das Landesimmobilienmanagement Kosten von 97.700 EUR an.

In der Folge plante das Landesimmobilienmanagement in Abstimmung mit der UAbt. Angelegenheiten Sicherheitsdienst auch unterbrechungsfreie Stromversorgungen für die Standorte LAWZ und HFW-V. Je Standort gab das Landesimmobilienmanagement Kosten von 34.000 EUR bekannt.

Die Kosten der Notstromversorgung am Standort der LAWZ basierten auf an den KLFV gerichteten Angeboten für den Ankauf des Aggregates und die Tankanlage. Die weiteren Kosten schätzte das Landesimmobilienmanagement auf der Basis von Listenpreisen (Kaminanlage) oder unverbindlichen Angeboten. Die Kosten der Kabelverlegungsarbeiten schätzte ein Ingenieurbüro.

Die Kosten der unterbrechungsfreien Stromversorgungen für die Standorte LAWZ und HFW-V mit einer Überbrückungszeit von einer Stunde basierten auf einem Lieferantenangebot und einer Schätzung für die zum Einbau nötigen Installationsarbeiten.

Kostenbereich 4 – Bauwerk Ausbau

Kostenzusammenstellung

- 27 Im Kostenbereich 4 legte das Landesimmobilienmanagement Kosten von 368.470 EUR gemäß nachstehender Tabelle vor:

Tabelle 17: Vorgelegte Soll-Kosten KB4 – Bauwerk Ausbau

| Nr. | KB 4 - Bauwerk Ausbau | Soll-Kosten | Anmerkung |
|------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------|
| 4.1. | Bau LAWZ | 0 | Kostenträger KLFV |
| 4.2. | Redundanz LAWZ/HFW Villach | 0 | Kostenträger Stadt Villach |
| 4.3. | Einbindung BF Klagenfurt | 0 | Kostenträger Stadt Klgt. |
| 4.4. | Errichtung Mastenanlagen | 175.200 | |
| 4.5. | Baukostenzuschüsse | 34.000 | |
| 4.6. | Anpassung bestehender Mastanlagen | 55.250 | |
| 4.7. | Errichtung neuer Antennenausleger | 59.800 | |
| 4.8. | Errichtung Containeranlagen | 44.220 | |
| Summe KB 4 | | 368.470 | |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

An den Standorten des Leitstellenverbunds waren vorbereitende Baumaßnahmen geplant. Baumaßnahmen waren insbesondere am Standort der LAWZ sowohl im Bereich der Leitstellenräumlichkeiten als auch im Bereich der Serverräumlichkeiten notwendig. Wie aus den Projektunterlagen hervorging, war als Projektvorgabe festgelegt, dass die Umbauarbeiten und Baumaßnahmen im Bereich LAWZ gänzlich seitens des KLFV umgesetzt und finanziert werden. Gleiches galt für Umbauarbeiten im Bereich der Leitstellenräume der HFW-V, dort wollte die Stadt Villach die Maßnahmen finanzieren. Die entsprechenden Funktionsanforderungen für Leitstellenräume waren in den Projektunterlagen Pkt. 2.5 und Pkt. 2.6. enthalten. Die Leitstellenräume der BF-K waren in den letzten Jahren umgebaut worden und benötigten keine Umbauten.

Errichtung Mastenanlagen

- 28 In Position 4.4 fasste das Landesimmobilienmanagement die Kosten für die Neuerrichtung von Mastenanlagen an den Mastenstandorten 15, 16 und 18 und die Kosten der Neuerrichtung eines Containers am Mastenstandort 9 zusammen.

Die Position 4.4. war in vier Unterpositionen untergliedert:

Tabelle 18: Kosten Pos. 4.4. Errichtung Mastenanlagen

| KB 4 - Bauwerk Ausbau Mastenanlagen | Soll-Kosten |
|-------------------------------------|-------------|
| Standort 9 | 8.100 |
| Standort 15 | 75.800 |
| Standort 16 | 15.500 |
| Standort 18 | 75.800 |
| Summe | 175.200 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Für den Mastenstandort 15 basierte die Neuerrichtung der Mastenanlage auf einer unverbindlichen Preisauskunft, die das Landesimmobilienmanagement bei einer Firma eingeholt hatte. Dieser Preisauskunft zufolge setzten sich die Kosten von 75.800 EUR für eine Neuerrichtung wie folgt zusammen:

- a) Ingenieurleistung für Standortneubau, SIGE-Dokumentation und Baukoordination, Lieferung Standortdokumentation ca. 2.700 EUR
- b) Gemeinkosten für Fundamenterrichtung, Herstellung Mastfundament (ca. 5,0 x 5,0 x 2,0 m), 2 Stk. Streifenfundamente (ca. 3,0 x 0,3 x 0,8 m) für Technikcontainer, Baustraße bis 30,0 m, Fundamentaushub bis Bodenklasse 6 (leichter Fels), Verfuhr, Sauberkeitsschicht, Schalung, Bewehrung, Ankerkorb versetzen, Fundamenterdung, Beton C25/30, Hinterfüllen, Verdichten, Begrünung ca. 37.500 EUR
- c) Lieferung und Montage eines Stahlrohrgittermasten der Höhe vom 30,0 m, statisch für 4 Stk. RIFU-Antennen mit Durchmesser 1,50 m angenommen, in tauchfeuerverzinkter und lackierter Ausführung (inkl. Ankerkorb, Absturzsicherung über die gesamte Masthöhe (Steig- und Endsperre, 2 klappbare Ruhepodeste, Sperrblech) und Hebemittel ca. 35.600 EUR

Für den Mastenstandort 18 gliederten sich die Kosten von 75.800 EUR gleich wie diejenigen des Mastenstandortes 15.

Für den Funkstandort 16 erachtete das Landesimmobilienmanagement die Neuerrichtung einer Mastenanlage als wirtschaftlich und technisch beste Lösung und gliederte die Kosten von 15.500 EUR wie folgt:

- a) Ingenieurleistung für Standortbauten, SIGE-Dokumentation u. Baukoordination, Lieferung Standortdokumentation mit ca. 1.600 EUR
- b) Herstellung einer Aufdachhalterung am Dach für die Mastenaufstellung, Herstellung 3 Stk. Befestigungslaschen am Dach für die Mastenabspannung in tauchfeuerverzinkter u. lackierter Ausführung, Lieferung und Montage von Dachdurchdringungen laut ÖNorm, Herstellen von Durchbrüchen aller Art nach Erfordernis und deren Wiederverschließung. Herstellen von Kabelverkleidungen aus Gipskarton inkl. Malerarbeiten. Zudem sind alle Kosten inklusive Gerüstung, Anpassungen der Dachdeckungen, Schneefangvorrichtungen, Blitzschutzteinbindung, Sicherheitsmaßnahmen für und bei der Montage, etc. einkalkuliert, ca. 7.500,00 EUR.
- c) Lieferung u. Montage eines Stahlrohrmasten RGM30 mit 5 m Höhe, statisch für 1 Stk. RIFU-Antennen mit Durchmesser 1,50 m angenommen, in tauchfeuerverzinkter u. lackierter Ausführung, inkl. Wand- oder Deckenbefestigungen und Hebemittel ca. 6.400 EUR.

Am Mastenstandort 9 war eine Einmietung an der Mastenanlage eines anderen Unternehmens geplant. Aufgrund des Platzmangels im dort bestehenden Technik Container erachtete das Landesimmobilienmanagement die Aufstellung eines eigenen Technik Containers als technisch und wirtschaftlich beste Lösung, da dadurch die Jahresmieten für die Serverunterbringung entfielen. Die Kosten für die Fundamentierung des neuen Containers von 8.100 EUR setzten sich wie folgt zusammen:

- a) Ingenieurleistung für Standortbauten, SIGE-Dokumentation und Baukoordination, Lieferung Standortdokumentation ca. 600 EUR.
- b) Gemeinkosten für Fundamenterrichtung, Herstellung von 2 Stk. Streifenfundamenten (ca.3,0 x 0,3 x 0,8 m) für Technikcontainer, Fundamentaushub bis Bodenklasse 6, Verfuhr, Sauberkeitsschicht, Schalung, Bewehrung, Ankerkorb versetzen, Fundamenterdung, Beton C25/30, Hinterfüllen, Verdichten, Begrünung ca. 7.500 EUR.

Baukostenzuschüsse

- 29 In Position 4.5 erfasste das Landesimmobilienmanagement Baukostenzuschüsse für die Mitbenutzung von Fremdanlagen bei der Vernetzung der Standorte i.H.v. 34.000 EUR.

Die angesetzten Kosten basierten auf Vorbesprechungen und Angeboten der Masteigentümer und Leitungsbetreiber.

Anpassung bestehender Mastenanlagen

- 30 In Position 4.6 erfasste das Landesimmobilienmanagement Kosten i.H.v. 55.250 EUR für erforderliche statische Ertüchtigung (Anpassungen, Ergänzungen, Sanierungen) bis zur eventuell erforderlichen gänzlichen Erneuerung bestehender Mastenanlagen infolge allfälliger negativer statischer Gutachten der Bestandsmasten (Wind- bzw. Traglasten, größere Spiegel, etc.) an 17 Mastenstandorten.

Die Kosten basierten auf dem Ansatz von 25 Schlosserpartiestunden samt einem pauschalen Materialansatz je Mastenstandort. Allfällige zusätzliche Maßnahmen wollte das Landesimmobilienmanagement aus dem Kostenbereich 9 – Reserven abdecken.

Errichtung neuer Antennenausleger

- 31.1 Die Kosten für die erforderlichen 46 Stück Antennen- bzw. Sendespiegel-Ausleger an den Mastenstandorten i.H.v. 59.800 EUR erfasste das Landesimmobilienmanagement in Position 4.7.

Die Kosten je Antennenausleger von 1.300 EUR je Stück untergliederte das Landesimmobilienmanagement in drei Einzelleistungen, nämlich:

| | |
|--------------------------------|------------------|
| a) Mast-Befestigungskit mit | 290 EUR je Stk |
| b) Mastantennenausleger mit | 300 EUR je Stk |
| c) Anlieferung und Montage mit | 710 EUR je Stk |
| Summe: | 1.300 EUR je Stk |

Die Kosten für das Mast-Befestigungskit und den Mastantennenausleger basierten auf Preislisten, die Kosten für Anlieferung und Montage ermittelte das Landesimmobilienmanagement auf Grundlage eines geschätzten Stundenaufwandes einer Schlosserpartie.

- 31.2 Im Zusammenhang mit der von Bundesseite geplanten Einführung des Digitalfunks für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Digitalfunk BOS) empfahl der LRH, hinsichtlich zusätzlicher Antennenausleger mit der Abt. IV/8 des BMI Kontakt aufzunehmen, um allenfalls Antennenausleger für den Digitalfunk BOS bereits im Zuge dieses Projektes montieren zu können. Die Kosten dafür sollten aus der Projektreserve bedeckt werden.

Errichtung Containeranlagen

- 32 In Position 4.8. legte das Landesimmobilienmanagement die Kosten für die Lieferung und Aufstellung von Technikcontainern an den Mastenstandorten 9, 15, 16 und 18

i.H.v. 44.220 EUR vor. Die Container sollten die Technikkomponenten von Richtfunkanlagen beherbergen. Die angesetzten Kosten basierten auf unverbindlichen Preisauskünften bei mehreren Unternehmen, in denen das Landesimmobilienmanagement auch die Herstellernormgrößen anfragte. Im Detail lautet die Kosten wie folgt:

Tabelle 19: Containeranlagen

| Containeranlagen | Soll-Kosten |
|---------------------|---------------|
| Standort Gerlitzten | 14.385 |
| Standort Neudorf | 11.685 |
| Standort Hermagor | 9.075 |
| Standort Tschwarzen | 9.075 |
| Summe | 44.220 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Die angesetzten Kosten basierten auf detaillierten Berechnungen je Mastenstandort. In den Berechnungen waren die Anschaffungskosten der Container, deren Anlieferung und Montage vor Ort, die Kosten der Lieferung und Montage eines je Mastenstandort erforderlichen Klimakühlgerätes, Krankkosten zur Abladung vor Ort und Lohn- und Nebenleistungen berücksichtigt.

Kostenbereich 6 – Außenanlagen

- 33 Die Kosten der Außenanlagen betrafen die Errichtung der Einfriedungen für die vier neuen Mastenstandorte 9, 15, 16 und 18 . Es war geplant, jeden neuen Mastenstandort zu umzäunen.

Tabelle 20: Vorgelegte Soll-Kosten KB6 – Außenanlagen

| Nr. | KB 6 - Außenanlagen | Soll-Kosten |
|------|---------------------|---------------|
| 6.1. | Außenanlagen | 26.130 |
| | Summe KB 6 | 26.130 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Die angesetzten Kosten basierten auf detaillierten Berechnungen je Mastenstandort. In den Berechnungen waren die Anschaffungskosten der Zaunanlagen und die Lohn- und Nebenkosten für die Errichtung der Umzäunungen detailliert aufgeschlüsselt.

Kostenbereich 7 – Honorare

Kostenzusammenstellung

- 34 Für die Erneuerung der Bestandskomponenten des Alarm- und Warnsystems in Kärnten waren Planungsleistungen und Leistungen der örtlichen Bauaufsicht zu vergeben und umzusetzen. Das Landesimmobilienmanagement legte die für die Projektumsetzung erforderlichen Honorare wie folgt vor:

Tabelle 21: Vorgelegte Soll-Kosten KB7 – Honorare

| Nr. | KB 7 - Honorare | Soll-Kosten |
|------------|---|-------------|
| 7.1. | Projektsteuerung Bau | 13.970 |
| 7.2. | Projektsteuerung Technik | 39.140 |
| 7.3. | BV (Bau und Technik) | 8.627 |
| 7.4. | Planung und ÖBA Einsatzleittechnik/Sicherheitstechnik | 330.090 |
| 7.4.1. | Planung Auftragserweiterung für Var. 4 Leitstellenverbund 3.0 | 40.000 |
| 7.5. | Planung und ÖBA Bau Notstromversorgung | 13.256 |
| 7.6. | Gutachten Bestandsmastanlagen und Statik neue Masten | 20.000 |
| 7.7. | Planung und ÖBA Technik Mastanlagen | 17.550 |
| 7.8. | Rechtsberatung | 25.000 |
| Summe KB 7 | | 507.633 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Honorare LIG

- 35 Die Kosten der Projektsteuerung und der Bauverwaltung basierten auf dem Abschluss einer Einzelvereinbarung bezüglich Baubetreuungsleistungen des Landes Kärnten mit der Landesimmobiliengesellschaft Kärnten GmbH³⁰. Die Leistungen für die Erneuerung der Bestandskomponenten des Alarm- und Warnsystems in Kärnten im Sinne des Regierungsbeschlusses vom 26. Juli 2016³¹ waren an die LIG bis zur Einreichung beim LRH beauftragt.

Tabelle 22: Honorare LIG

| Nr. | Bezeichnung | Soll-Kosten |
|------------|--------------------------|-------------|
| 7.1. | Projektsteuerung Bau | 13.970 |
| 7.2. | Projektsteuerung Technik | 39.140 |
| 7.3. | BV (Bau und Technik) | 8.627 |
| Summe KB 7 | | 61.737 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Die Kosten für die Projektsteuerung Bau wurden mit 25.255 EUR zuzüglich 20% USt. beauftragt. Die Beendigung der Beauftragung Projektsteuerung Bau der LAWZ gab das Land Kärnten der LIG mit 2. Februar 2017 bekannt.

Mit 31. Oktober 2017 stellte die LIG die Leistungen der Beauftragungen für Projektsteuerung Bau, Projektsteuerung Technik und Bauverwaltung der LAWZ, die zwischen April 2016 und Februar 2017 seitens der LIG erbracht wurden, in Rechnung. Die Abrechnungssummen lauteten gemäß der oben angeführten Tabelle.

Aufgrund der Re-Integrierung der LIG Kärnten GmbH in das Amt der Kärntner Landesregierung als Unterabteilung Landesimmobilienmanagement der Abt. 1 werden zukünftig keine weiteren Kosten für die Projektsteuerung Bau, Projektsteuerung Technik und Bauverwaltung anfallen.

Planung und ÖBA Einsatzleittechnik und Sicherheitstechnik

- 36 Die Beauftragung der Leistungen für die Planung und ÖBA der Einsatzleittechnik und der Sicherheitstechnik erfolgte auf der Grundlage eines am 6. März 2017 begonnenen EU-weiten zweistufigen Verhandlungsverfahrens mit vorheriger Bekanntmachung. Als Träger der Ausschreibung fungierte die UAbt. Angelegenheiten Sicherheitsdienst, die sich durch die LIG Kärnten GmbH vertreten ließ.

³⁰ Seit März 2018 Abt. 1 – Landesamtsdirektion, Unterabteilung Landesimmobilienmanagement

³¹ Zahl: 01-SI-2/45-2016

Das Verhandlungsverfahren endete am 6. Juni 2017 mit der Feststellung eines auf die nachgefragten Leistungen spezialisierten Planungsbüros als Bestbieter. Die LIG erteilte am 15. September 2017 nach Ablauf der Stillhaltefrist den Auftrag an den Bestbieter mittels Werkvertrag mit einer Auftragssumme von 344.589,79 EUR.

Auftragserweiterung Planung Einsatzleittechnik und Sicherheitstechnik

- 37 Im Verlauf der Planung änderte sich der Auftragsinhalt. Waren ursprünglich zwei Varianten (LAWZ und 10 vollwertige BAWZ bzw. LAWZ und Redundanzzentrale in Villach) zu untersuchen, erwies es sich im Verlauf der Planungen als sinnvoll, zwei weitere Varianten (LAWZ, Redundanzzentrale in Villach und BAWZ in light Ausführung bzw. LAWZ, Redundanzzentrale in Villach, BAWZ in light Ausführung und Einbindung der BF-K = Variante 4, Projekt Leitstellenverbund 3.0) zu untersuchen. Weiters hatte sich die Projektumsetzungsphase um circa ein Jahr verlängert.

Aus diesem Grund setzte das Landesimmobilienmanagement Zusatzkosten für Planung und ÖBA Einsatzleittechnik/Sicherheitstechnik i.H.v. 40.000 EUR an.

Planung und ÖBA Bau Notstromversorgung

- 38 Für die geplanten Maßnahmen zur Errichtung der Notstromversorgungen setzte das Landesimmobilienmanagement für die Beauftragung eines befugten Unternehmens über die Dienstleistung Planung und ÖBA Errichtung von Notstromversorgungsanlagen einen Betrag von 13.256 EUR an.

Der angesetzte Betrag orientierte sich an den Errichtungskosten der Notstromversorgungsanlagen, das Landesimmobilienmanagement wählte für die notwendigen Leistungen einen Ansatz von 8 % der Errichtungskosten von 165.700 EUR.

Gutachten Statik Bestandsmasten

- 39 Für die geplanten Maßnahmen zur Errichtung des neuen Richtfunknetzes erwies es sich als notwendig, alle bestehenden Mastenanlagen statisch hinsichtlich der Windlasten und höherer Traglasten zu begutachten. Die Kosten für die vor Ort nötigen Aufnahmen, Berechnungen, Gutachten etc. setzte das Landesimmobilienmanagement mit 1.000 EUR je Mastenstandort für insgesamt 20 Standorte an, es ergab sich eine Summe von 20.000 EUR.

Planung und ÖBA Technik Mastanlagen

- 40 Für die Maßnahmen zur Errichtung der Mastenanlagen an drei neuen Mastenstandorten und die Aufstellung von Technik-Containeranlagen plante das

Landesimmobilienmanagement die Beauftragung eines befugten Unternehmens über die Dienstleistung „Planung und ÖBA – Errichtung von Mastenanlagen“ und gab dafür Kosten von 17.550 EUR an.

Das Landesimmobilienmanagement schätzte die Kosten für die Planung und ÖBA der neuen Mastenanlagen auf der Grundlage der Herstellungskosten der der neuen Mastenanlagen von 175.200 EUR und der neuen Containeranlagen von 44.220 EUR mit 8 %.

Rechtsberatung

- 41.1 Für die Umsetzung des Projektes LAWZ Kärnten – Leitstellenverbund 3.0 gab das Landesimmobilienmanagement Rechtsberatungskosten von 25.000 EUR an.

Zum Überprüfungszeitpunkt waren Kosten von 6.420 EUR für eine vergaberechtliche Prüfung angefallen.

Für eine Prüfung und Erstellung von Optionsverträgen im Zuge der Standortfestlegung war zum Überprüfungszeitpunkt ebenfalls bereits ein Auftrag ergangen, dessen Kosten jedoch noch nicht in Rechnung gestellt waren. Die Basis für diesen Auftrag bildete eine Tarifvereinbarung zwischen der damaligen Landesimmobiliengesellschaft Kärnten GmbH und einer Rechtsanwaltskanzlei.

- 41.2 Der LRH bemängelte, dass den Prüfunterlagen kein Angebot oder Auftragschreiben für die Prüfung und Erstellung von Optionsverträgen beigelegt war.

Kostenbereich 8 – Nebenkosten

Kostenzusammenstellung

- 42 Im KB 8 waren die Nebenkosten für das Projekt enthalten.

Tabelle 23: Vorgelegte Soll-Kosten KB8 – Nebenkosten

| Nr. | KB 8 - Nebenkosten | Soll-Kosten |
|------------|-------------------------|-------------|
| 8.1. | Bewilligungen, Gebühren | 33.598 |
| 8.2. | Anschlussgebühren | 45.000 |
| Summe KB 8 | | 78.598 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Für die Umsetzung des Projektes LAWZ Kärnten – Leitstellenverbund 3.0 war die Erlangung der Bewilligungen eine grundsätzliche Thematik. Für die Erlangung der

erforderlichen Bewilligungen waren entsprechend den Standorten Spezialthemen zu behandeln, deren Kosten das Landesimmobilienmanagement in diesem Kostenbereich darstellte.

Die Kosten für die Erlangung der erforderlichen Bewilligungen und der anfallenden Bewilligungsgebühren schätzte das Landesimmobilienmanagement mit 0,5% der Summe der Kostenbereiche 1 bis 6 an und setzte Kosten von 33.598 EUR an.

Im Zuge der Funknetzplanung für eine redundante Vernetzung der Funk-Endstellen ließ das Landesimmobilienmanagement auch die Möglichkeit untersuchen, eine Redundanz zu den Funk-Endstellen je Bezirk von den Standorten der BAWZ zu realisieren. Auch die Verbindung zwischen der LAWZ und der HFW-V als Redundanz für das Einsatzleitsystem (Server) war dabei mit 2x100 MB berücksichtigt. Als Ergebnis von Vorgesprächen mit der KELAG der Bundesbeschaffungs GmbH war für Anschlussgebühren pro Endstelle und Anschlusskostenpauschalen vorzusorgen.

Für den Leistungsbedarf erstellte der mit der Einsatzleittechnik und Sicherheitstechnik beauftragte Planer ein eigenes Lastenheft inklusive Kostenschätzung. Die zum Prüfungszeitpunkt vorgelegenen Grobkostenschätzungen unterlagen noch einer großen Schwankungsbreite, da Netzerkäufer die Kostenblöcke zwischen den Investitionskosten und den Folgekosten variabel anbieten konnten und ein endgültiges Ergebnis erst nach Vorliegen der Angebote vorläge.

Die Kostenschätzung des Planungsbüros ergab einen Investitionskostenanteil von 22.815 EUR, jedoch einen Folgekostenanteil von jährlich 62.400 EUR. Die ersten Kostangaben der KELAG gingen von einmalig ca. 100.000 EUR für Grabungsarbeiten aus.

Da das Landesimmobilienmanagement grundsätzlich die wirtschaftlichste Variante anstrebte, setzte das Landesimmobilienmanagement Kosten von 45.000 EUR an, um eine mögliche Variante mit höherem Investitionskostenanteil und niedrigeren Folgekostenanteil nicht aus budgetären Gründen ausschließen zu müssen.

Kostenbereich 9 – Reserven

Kostenzusammenstellung

43 Im KB 9 waren Reserven i.H.v. 544.084 EUR enthalten.

Tabelle 24: Vorgelegte Soll-Kosten KB9 – Reserven

| Nr. | KB 9 - Reserven | Soll-Kosten |
|------|-------------------------------------|-------------|
| 9.1. | Reservemittel für Unvorhergesehenes | 544.084 |
| | Summe KB 9 | 544.084 |

Quelle: Landesimmobilienmanagement

Das Landesimmobilienmanagement setzte die Reservemittel in Höhe von 8% der Nettoherstellungskosten der Kostenbereiche 1 bis 6 an.

Zum Zeitpunkt der Überprüfung bestanden Unsicherheiten im Bereich der Standorte bestehender Mastenanlagen infolge allenfalls negativer statischer Beurteilung, Ergebnissen der Bewilligungsverfahren und Nutzer- und Liegenschaftseigentümergeentscheidungen.

Weitere Unsicherheiten bestanden durch die marktbedingt geringe Anzahl von Anbietern für Einsatzleittechnik und Sicherheitstechnik, wodurch vor allem im KB 3 die angesetzten Kosten noch einer größeren Schwankungsbreite unterliegen könnten. Anbieter von solchen Systemen konnten zum Überprüfungszeitpunkt die Kostenblöcke zwischen dem Investitions- und dem Folgekostenanteil variabel anbieten, wodurch ein endgültiges Ergebnis erst nach Feststehen des Bestbieters feststehen konnte.

Auch für den geplanten Mastenstandort 9 waren Mittel einzuplanen. Zum Überprüfungszeitpunkt war eine Einmietung an der bestehenden Mastanlage eines Fremdanbieters geplant. Für die Einmietung lag ein unverbindliches Angebot des Fremdanbieters i.H.v. 11.520 EUR pro Jahr und ein einmaliger Baukostenzuschuss von 9.600 EUR für das Mastsharing vor. Überdies wäre am Mastenstandort 9 auf Grund von Platzmangel im Container des Fremdanbieters die Errichtung eines eigenen Technikcontainers erforderlich. Ein endgültiges Ergebnis war abhängig vom Verhandlungsergebnis mit dem Fremdanbieter.

Die Kosten für die Errichtung einer eigenen Mastenanlage von ca. 100.000 EUR nahm das Landesimmobilienmanagement in die Reserven auf. In Abhängigkeit vom endgültigen Angebot des Fremdanbieters wollte das Landesimmobilienmanagement erst

nach einer Vergleichsrechnung zwischen dem Mastsharing und der Errichtung eines eigenen Sendemastes eine Entscheidung treffen.

Einen weiteren Punkt für die Höhe der geplanten Reservemittel bildeten Zusatzkosten durch die Verlängerung des bestehenden Wartungsvertrages um zwölf Monate mit dem Errichter der derzeitigen Bestandsanlage der LAWZ i.H.v. 200.000 EUR für das Jahr 2019. Für das derzeit eingesetzte Leitsystem war mit Ende 2018 der Servicevertrag abgelaufen. Der Hersteller hatte darauf hingewiesen, dass ein erhöhtes Ausfallrisiko gegeben wäre und die Sicherheiten diesbezüglich nur mehr eingeschränkt übernommen werden könnten.

Neueste Entwicklungen

Kosten Paket Sicherheitstechnik/Leittechnik

- 44.1 Am 23. April 2018 legte das Landesimmobilienmanagement dem LRH das vorläufige Endergebnis der Ausschreibung des Paketes Sicherheitstechnik/Leittechnik vor. Dieses Ergebnis lässt eine Kostenreduktion erwarten.

Der Planer hatte unter Berücksichtigung dieses vorläufigen Ergebnisses auch die anteiligen Kosten der Städte Klagenfurt am Wörthersee und Villach am Paket Sicherheitstechnik/Leittechnik festgelegt.

- 44.2 Der LRH empfahl dem Landesimmobilienmanagement, allfällige Einsparungen aus dem Paket Sicherheitstechnik/Leittechnik nach Möglichkeit zu realisieren.

Beiträge des Landesfeuerwehrverbandes und der Stadt Villach

- 45.1 In den dem LRH am 6. Februar 2018 vorgelegten Unterlagen waren Kosten, die an den Standorten LAWZ und HFW-V für den Umbau anfallen könnten, mit dem Verweis versehen, dass diese Kosten sowohl im Kostenbereich 2 als auch im Kostenbereich 4 vom Landesfeuerwehrverband und von der Stadt Villach zu tragen wären.

Das Landesimmobilienmanagement legte dem LRH dazu am 24. und 25. April 2018 zwei Schreiben des Landesfeuerwehrverbandes und der Stadt Villach vor. In beiden Schreiben ersuchten die zur Kostentragung vorgesehenen Partner das Landesimmobilienmanagement, zumindest 50% der auf sie entfallenden Kosten der Kostenbereiche 2 – Bauwerk Rohbau und 4 – Bauwerk Ausbau im Rahmen des Projektes „LAWZ – Leitstellenverbund 3.0“ zu übernehmen.

- 45.2 Der LRH empfahl, auf politischer Ebene mit dem Landesfeuerwehrverband und der Stadt Villach so schnell wie möglich Verhandlungen aufzunehmen, um die

Kostenübernahme des Landesfeuerwehrverbandes und der Stadt Villach am Projekt endgültig festzulegen.

In diesen Verhandlungen sollten auch die aus dem Paket Sicherheitstechnik/Leittechnik des Kostenbereiches 3 – Bauwerk Technik den gemäß Projektplan den Städten Villach und Klagenfurt zukommenden Kostenanteile endgültig festgelegt werden.

Spätere Einbindung des Digitalfunks BOS in das System der LAWZ

- 46 Im Projekt „LAWZ – Leitstellenverbund 3.0“ war geplant, die Richtfunkstrecken großteils von analoger auf digitale Übertragung umzustellen und die Sprachinformation mittels VoIP zu übertragen. Darüber hinaus war vorgesehen, die LAWZ Standorte und die BAWZ Standorte mittels TCP/IP Protokoll zu vernetzen. Die geplante Vernetzung erfolgte redundant über die digitalen Richtfunkstrecken und Kabelanbindungen. Durch diese Modernisierung der Kernfunktionen der LAWZ und die Umstellung auf ein digitales Netzwerk ist eine Zukunftssicherheit gewährleistet.

Die Sprachkommunikation von der LAWZ zu den abgesetzten stationären Funkstationen in der Nähe der BAWZ leitete der Planer über VoIP. Die Verbindung zu den mobilen Funkendgeräten erfolgte weiterhin über eine analoge Funkverbindung. Geplant war auch, in den stationären Funkstationen moderne Funkgeräte mit einem VoIP Interface für das Sprachsignal einzusetzen.

Der beigezogene Gutachter stellte fest, dass die Einführung des BOS Digitalfunknetzes die LAWZ hauptsächlich im Bereich der Sprachkommunikation zu den Endgeräten betreffen werde. Dieses Szenario war detailliert in der aktuellen Planung als Zukunftsszenario vorgesehen und berücksichtigt.

Die Modernisierung der LAWZ sah einen definierten Übergabepunkt der Sprachdaten durch ein Mediagateway vor. Dies war durch die Nutzung von VoIP als Basisprotokoll ermöglicht. Dieses Mediagateway war für die aktuelle Modernisierung im Bestand für den analogen Funk und die dafür notwendige Signalisierung ausgelegt und konzipiert.

Für den Übergang zu einem BOS Digitalfunknetz werde dieses Mediagateway durch eines für das BOS Digitalfunknetz zu ergänzen und später zu ersetzen sein. Damit werde eine einfache und sichere Migration zu einem BOS Digitalfunknetz im laufenden Betrieb möglich.

Die digitalen Richtfunkstrecken werden auch bei Einführung eines BOS Digitalfunknetzes weiter in Betrieb bleiben und für folgende Funktionen genutzt:

- a) Alarmierung über das analoge Funknetz und
- b) redundante TCP/IP Vernetzung der BAWZ und der LAWZ.

Die aktuelle Planung der LAWZ Modernisierung war als Basis und Grundlage für eine mögliche spätere Anbindung an den Digitalfunk BOS zu betrachten. Die modernisierten Komponenten des LAWZ werden weiterhin in Betrieb bleiben und eine schrittweise Migration ermöglichen.

Nach der Einführung des BOS Digitalfunknetzes werde vorerst nur das Mediagateway zum analogen Funk nicht mehr benötigt, es könnte aber als Rückfallebene auch im System belassen werden. Alle anderen Komponenten blieben nach der aktuellen Planung weiterhin in Betrieb.

Der LRH überzeugte sich anlässlich eines Gespräches im Bundesministerium für Inneres, Abteilung IV/8 am 9. April 2018 davon, dass das BMI die Planungen zur Modernisierung der LAWZ als nützlich und richtig für eine spätere Einbindung des Digitalfunks BOS erachtete.

Die Funkstandorte des Digitalfunk BOS Austria Systems werden über das Datennetzwerk des Bundesministeriums für Inneres an dessen zentrale Vermittlungseinrichtungen herangeführt.

Eine zusätzliche fernmeldetechnische Anbindung der im Zuge eines Projektes „Digitalfunk BOS“ zu planenden Digitalfunksendestationen im Wege des zu digitalisierenden Richtfunknetzwerks des Projektes „LAWZ – Leitstellenverbund 3.0“ würde eine zusätzliche Redundanz und somit erhöhte Betriebssicherheit des Gesamtsystems bedeuten. Dies wäre insbesondere bei einzelnen Leitungsausfällen oder im Falle einer nicht restlos auszuschließenden Störung im A1 Leitungsnetz für einen unterbrechungsfreien Betrieb des Digitalfunks BOS Austria von Bedeutung.

FOLGE-KOSTEN-BERECHNUNG

Allgemeines

- 47 Die Folge-Kosten-Berechnung legte das Landesimmobilienmanagement am 6. Februar 2018 vor.

Die Berechnung der Folge-Kosten erstellte das Landesimmobilienmanagement in Zusammenarbeit mit der UAbt. Angelegenheiten Sicherheitsdienst und dem KLFV. Als Grundlagen für die Berechnung dienten die seitens der Abt. 1 bzw. dem KLFV zur Verfügung gestellten Daten und Unterlagen.

Die Folge-Kosten-Berechnung stellte sich als Differenz zwischen den ermittelten Ist-Kosten des Jahres 2016 und den Soll-Kosten dar, für die man als erstes Vollbetriebsjahr das Jahr 2019 annahm.

Hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit der Folge-Kosten-Berechnung führte der LRH mit den Erstellern mehrere Aufklärungsgespräche. Ergänzende Unterlagen zur Nachvollziehbarkeit der Berechnungen wurden wunschgemäß nachgereicht.

Gesamtübersicht

- 48.1 Nachfolgende Tabelle zeigt die Gesamtübersicht der berechneten Folge-Kosten des Projektes:

Tabelle 25: Gesamtübersicht der Folge-Kosten

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFV Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Personal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35.713 | 35.713 |
| Wartung und Instandhaltungen Fremdleistung | 164.667 | 0 | 90.536 | 17.431 | 272.634 | 327.752 | 55.118 |
| Instandsetzung Relaisstellen Fremdleistung | 55.990 | 0 | 0 | 0 | 55.990 | 20.000 | -35.990 |
| Instandsetzung Relaisstellen Eigenleistung | 71.425 | 0 | 0 | 0 | 71.425 | 35.713 | -35.712 |
| Erhaltungskosten LAWZ | 8.660 | 0 | 0 | 0 | 8.660 | 8.660 | 0 |
| Strom | 3.832 | 0 | 0 | 0 | 3.832 | 5.000 | 1.168 |
| Leitungen | 43.496 | 15.460 | 10.000 | 5.000 | 73.956 | 88.100 | 14.144 |
| Miete Standorte | 11.374 | 0 | 4.800 | 0 | 16.174 | 25.770 | 9.596 |
| Kosten Gesamt | 359.444 | 15.460 | 105.336 | 22.431 | 502.671 | 546.708 | 44.037 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | | | | | | | 44.037 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagement

- 48.2 Die Folge-Kosten-Berechnung bei Realisierung des Projektes ergab für das Jahr der Inbetriebnahme jährliche Mehrkosten in Höhe von rd. 44.000 EUR. Die ausgewiesenen Folge-Kosten beinhalteten auch die Kosten der BF-K und der HFV-V, wobei der Kostenaufteilungsschlüssel noch verhandelt werden musste. Aufgrund des frühen

Projektstatus unterlagen die Folge-Kosten größeren Schwankungsbreiten durch etwaige Änderungen bei offenen Standortentscheidungen und Ergebnissen von Nutzerentscheidungen.

Kosten

Personal

49 Die Berechnung der Landesimmobilienmanagement zeigte folgendes Bild:

Tabelle 26: Personalkosten

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFW Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Personal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35.713 | 35.713 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | | | | | | | 35.713 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagement

Beim operativen Betrieb der LAWZ sah man keine personellen Veränderungen vor, da das Landesimmobilienmanagement nach Rücksprache mit dem KLFV von einem unveränderten Dienstbetrieb ausging.

Für den technischen Betrieb der Leitstellensysteme stellte der KLFV und die BF-K im Leitstellenverbund ein Team aus bisher 2,5 Vollzeitäquivalenten (VZÄ). Zukünftig sollten jedoch zumindest 3 VZÄ in der LAWZ laut dem Planer vorzusehen sein. Das Landesimmobilienmanagement errechnete für den zusätzlichen Personalbedarf von 0,5 VZÄ Personalkosten i.H.v. rd. 36.000 EUR. Mithilfe zukünftig optimierter Wartungsverträge plante das Landesimmobilienmanagement die zusätzlichen Personalkosten einzusparen.

Wartung und Instandhaltung Fremdleistungen

50.1 Das Landesimmobilienmanagement errechnete folgende Kosten für die Wartung und Instandhaltung auf Basis von Fremdleistungen:

Tabelle 27: Kosten für die Wartung und Instandhaltung, Fremdleistungen

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFV Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Wartung und Instandhaltungen Fremdleistung | 164.667 | 0 | 90.536 | 17.431 | 272.634 | 327.752 | 55.118 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 164.667 | 0 | 90.536 | 17.431 | 272.634 | 327.752 | 55.118 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagements

Die Service- und Wartungsleistungen Dritter für das Land bzw. BF-K und HFV-V betragen im Jahr 2016 rd. 273.000 EUR. Das Landesimmobilienmanagement plante zusammen mit dem KLFV in die zukünftigen Wartungsverträge auf Fremdleistungsbasis einen Großteil der gegenwärtig notwendigen Reparaturleistungen miteinzubeziehen. Für die neuen technischen Anlagen des Einsatzleitsystems errechnete das Landesimmobilienmanagement insgesamt rd. 328.000 EUR an Wartungskosten.

Die Fertigstellung des neuen Leitsystems erfolgt voraussichtlich erst im Jahr 2019. Zur Sicherstellung der bestehenden technischen Infrastruktur fallen gemäß aktuellem Anbot der derzeitigen Betreuungsfirma im Jahr 2019 zusätzliche Instandhaltungskosten i.H.v. 200.000 EUR an.

- 50.2 Der LRH wies darauf hin, dass das Einsatzleitsystem erst nach Vorliegen des Ausschreibungsergebnisses detailliert kalkulierbar sei und erst danach die Basis für die Wartung feststehe. Der LRH bemängelt, dass durch die Verzögerung der Neuinstallation zusätzliche Wartungskosten anfallen werden.

Instandsetzung Relaisstellen Fremdleistung

- 51 Die Instandsetzungskosten der Relaisstellen auf Basis von Fremdleistungen stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 28: Instandsetzungskosten Relaisstellen – Fremdleistung

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFV Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Instandsetzung Relaisstellen Fremdleistung | 55.990 | 0 | 0 | 0 | 55.990 | 20.000 | -35.990 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 55.990 | 0 | 0 | 0 | 55.990 | 20.000 | -35.990 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagement

Die Wartungskosten der Relaisstellen übernahm das Land auf Basis der Vereinbarung mit dem KLFV aus dem Jahr 1993. Im Jahr 2016 betragen die ermittelten Instandsetzungskosten rd. 56.000 EUR. Das Landesimmobilienmanagement ging bei der Erneuerung der Relaisstellen von einem bis zu 60% geringeren Wartungsaufwand aus, wodurch sich die Folge-Kosten um rd. 36.000 EUR reduzierten. Zudem rechnete das Landesimmobilienmanagement bereits die Wartungs- und Instandhaltungskosten der Relaisstellen in die zukünftigen allgemeinen Wartungskosten des Einsatzleitsystems ein.

Die Instandsetzungskosten sollten nach Planung des Landesimmobilienmanagements erst im Jahr 2021 zur Gänze anfallen, da bis dahin Gewährleistungsansprüche bestehen.

Instandsetzung Relaisstellen Eigenleistung

- 52.1 Das Landesimmobilienmanagement errechnete die Wartungskosten für Relaisstellen in Eigenleistung wie folgt:

Tabelle 29: Instandsetzungskosten Relaisstellen - Eigenleistung

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFW Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Instandsetzung Relaisstellen Eigenleistung | 71.425 | 0 | 0 | 0 | 71.425 | 35.713 | -35.712 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 71.425 | 0 | 0 | 0 | 71.425 | 35.713 | -35.712 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagement

Die anfallenden Personalkosten bei den Eigenleistungen für die Wartung sollen zukünftig zu rd. 50% durch das neu ausgeschriebene Wartungsmanagement ersetzt werden. Somit reduzierten sich lt. Landesimmobilienmanagement die Wartungskosten um rd. 36.000 EUR bzw. gleichbedeutend beim Personal mit 0,5 VZÄ.

Die freiwerdende Personalressource bei der Wartung von rd. 0,5 VZÄ wird nach Planung des Landesimmobilienmanagements zum Leitstellenverbund verlegt werden. Die geplante Einsparung hob sich mit der Nachbesetzung im technischen Betrieb wieder auf (siehe Kapitel Personalkosten).

- 52.2 Die Einsparungen bei den Wartungskosten auf Basis von Eigenleistungen lassen sich erst mit Abschluss der zukünftig relevanten Wartungsverträge quantifizieren.

Erhaltungskosten LAWZ

- 53 Die Erhaltungskosten der LAWZ stellten sich wie folgt dar:

Tabelle 30: Erhaltungskosten der LAWZ

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFW Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Erhaltungskosten LAWZ | 8.660 | 0 | 0 | 0 | 8.660 | 8.660 | 0 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 8.660 | 0 | 0 | 0 | 8.660 | 8.660 | 0 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagement

Das Landesimmobilienmanagement ging auch für die Zukunft von gleichbleibenden Erhaltungskosten pro Jahr aus.

Stromkosten

- 54 Der Stromverbrauch für die Leitstellensysteme stellte sich wie folgt dar:

Tabelle 31: Stromkosten

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFW Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Stromkosten | 3.832 | 0 | 0 | 0 | 3.832 | 5.000 | 1.168 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 3.832 | 0 | 0 | 0 | 3.832 | 5.000 | 1.168 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagement

Die Stromkosten der Relaisstellen sollen lt. Landesimmobilienmanagement aufgrund der geänderten Richtfunkplanung leicht ansteigen und rd. 5.000 EUR im Jahr betragen.

Leitungskosten

55.1 Die Leitungskosten der Einsatzleitsysteme und Relaisstellen stellten sich wie folgt dar:

Tabelle 32: Leitungskosten

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFW Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|--------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Leitungen | 43.496 | 15.460 | 10.000 | 5.000 | 73.956 | 88.100 | 14.144 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 43.496 | 15.460 | 10.000 | 5.000 | 73.956 | 88.100 | 14.144 |

Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Tabelle des Landesimmobilienmanagements

Der KLFV verrechnete gem. Betriebsvereinbarung dem Land im Jahr 2016 rd. 43.000 EUR an Leitungskosten. Der Rest entfiel auf die BF-K und die HFW-V.

Lt. Kostenberechnung des Planers werden zukünftig rd. 88.000 EUR an Leitungskosten anfallen. Die Aufteilung der Kostentragung mit den anderen Blaulichtorganisationen wird lt. Landesimmobilienmanagement erst festgelegt.

55.2 Die Abstimmung der Leitungskosten zwischen den Bedarfsträgern ist noch umzusetzen. Der LRH wies in diesem Zusammenhang auf eine weitere Unwägbarkeit hin.

Miete Standorte

56.1 Die Mietkosten stellten sich für die einzelnen Standorte der Relaisstellen wie folgt dar:

Tabelle 33: Miete Standorte Relaisstellen

| Bezeichnung | Land | KLFV | BF Klagenfurt | HFW Villach | Ist Gesamt | Soll Gesamt | Differenz: + Erhöhung - Verringerung |
|--|-----------------|------|------------------|----------------|---------------|----------------|--|
| | Kosten (in EUR) | | | | | | |
| Miete Standorte | 11.374 | 0 | 4.800 | 0 | 16.174 | 25.770 | 9.596 |
| Folge-Kosten (Soll-Kosten abzüglich Ist-Kosten) | 11.374 | 0 | 4.800 | 0 | 16.174 | 25.770 | 9.596 |

Quelle: Quelle: LRH-eigene Darstellung auf Basis Landesimmobilienmanagements

Das Land Kärnten zahlte bisher Mieten für 19 Standorte i.H.v. rd. 11.000 EUR. Die BF-K betrieb zwei Sendestellen, für die insgesamt rd. 4.800 EUR anfielen.

Zukünftig steigen die Mietkosten aufgrund geänderter Richtfunkplanung durch drei zusätzliche Standorte an. Insgesamt werden lt. Landesimmobilienmanagement rd. 26.000 EUR an Gesamtmieten zu tragen sein.

- 56.2 Der LRH wies darauf hin, dass die Mietkosten für die Relaisstandorte großen Schwankungen unterlagen.

Finanzierung

- 57.1 Nach Auskunft der UAbt. Angelegenheiten Sicherheitsdienst bzw. des Landesimmobilienmanagements wird erst in den Budgets 2018 bzw. 2019 für die Finanzierung des Vorhabens vorgesorgt werden.

Eine Budgetanmeldung im Jahr 2017 über 2,5 Mio. EUR für das Jahr 2018 sowie 7 Mio. EUR für das Jahr 2019 erfolgte durch die Abt. 1, fand jedoch im Budgetprogramm 2014 – 2018 (dritte Änderung) keine Berücksichtigung. Die Abt. 1 ging dabei von einer Eigenfinanzierung aus dem Landesbudget aus, sodass keine zusätzlichen Finanzierungskosten in Form von Zinsen entstanden.

- 57.2 Der LRH wies darauf hin, dass die Finanzierung erst durch das zu beschließende Budget 2018 – und in weiterer Folge auch für das Jahr 2019 – sichergestellt werden muss.

SCHLUSSEMPFEHLUNGEN

- 58 Zusammenfassend hob der LRH folgende Empfehlungen hervor:
- (1) Die Planungsarbeiten wären so rasch als möglich zum Abschluss zu bringen und die behördlichen Bewilligungen zu erwirken. (TZ 12)
 - (2) Generell sollte nochmals eine explizite Gesamtbetrachtung der geplanten IT Architektur und der Abhängigkeiten der Systeme untereinander mit definierten Systemverfügbarkeiten (SLAs bzw. OLAs) vorgenommen werden. (TZ 17)
 - (3) Es sollte ein zentrales Logmanagements aufgebaut werden, das alle Zugriffsversuche und relevanten Datenabfragen protokolliert und in geeigneter Form dem Monitoringsystem bereitstellen könnte. (TZ 17)
 - (4) Jeder Systemkomponente sollte eine vorgegebene REST-Schnittstelle zur Abfrage des Systemstatus (Gesamtstatus mit Unterkategorien der Verfügbarkeit, Verbindungen mit Subsystemen oder kritische Teilfunktionen) bereitgestellt werden. (TZ 17)
 - (5) Die Prozesse für interne und externe Datenquellen sollten separat betrachtet werden und die Übernahme von internen Datensätzen wäre zu automatisieren. (TZ 18)
 - (6) Durch eine Durchführung von ad hoc Änderungen nur in den Mastersystemen könnte die Komplexität und das Risiko von inkonsistenten Dateneinträgen reduziert werden. (TZ 18)
 - (7) In einem neu zu erstellenden Betriebsorganisationskonzept der LAWZ wäre ein entsprechendes Rollen- und Berechtigungssystem für Benutzer und Systemschnittstellen vorzusehen, um eine einheitliche Protokollierung gewährleisten zu können. (TZ 18)
 - (8) Die Datenversorgung sollte zusätzlich auch passende offene REST – Schnittstellen zum Datenimport und -export zur Verfügung stellen, die alternativ zur kommandozeilenbasierten Option spezifiziert werden könnten. Die Schnittstelle für den Daten-Import und Export sollte dokumentiert werden. (TZ 18)
 - (9) Die Gefahrgutdatenbank (Obergruppe 160) sollte eine offene, OGC-konforme Schnittstelle bzw. Shapefiles unterstützen. Außerdem bot sich eine Integration in das Benutzermanagement (Obergruppe 170) zur zentralen Steuerung der Zugriffsrechte an. (TZ 18)

- (10) Das Management der Benutzer und der zugeordneten Rollen im Leitstellenverbund sollte so effizient wie möglich gestaltet werden. Dazu sollten zumindest alle neuentwickelten Systeme verpflichtend in das zentrale, georedundante Benutzermanagement integriert werden. (TZ 18)
- (11) Passwortänderungsvorgaben bzw. das Sperren eines Benutzers sollte zentral verwaltet und in allen Systemen durchgesetzt werden. (TZ 18)
- (12) Die Planung und Aufstellung der benötigten Funktionalitäten und Kernkomponenten sollte die aktuellen Anforderungen an das ELS (Obergruppe 240) abdecken, sowie durch die Kapselung der einzelnen Bereiche auf für zukünftige Anforderungen und Systeme einfach adaptierbar bzw. erweiterbar machen. (TZ 19)
- (13) Basierend auf den derzeitigen Betriebsabläufen sollte überprüft werden, ob bei der Neuausschreibung des ELS im Zuge des Vergabeverfahrens ein Anforderungsvorgang über einen formularbasierten Workflow direkt unterstützt werden könnte, beispielsweise durch das Generieren dynamischer Formulare. (TZ 19)
- (14) Falls möglich, sollte die Integration der Bestandsprozesse „Assistenzeinsatz des Bundesheeres“ und „Anforderung Hubschrauber des Innenministeriums“ als eigenes Formular in das ELS vorgesehen werden und die Abarbeitung des oben genannten Prozesses automatisiert durch das ELS durchgeführt werden. (TZ 19)
- (15) Alle Zugangsdaten sollten sicher aufbewahrt werden (versperrter Schrank oder Tresor). (TZ 19)
- (16) Im Bereich der Obergruppe 241 (Einsatzdatenübermittlung) wäre zu überlegen, ob die Anbindung des ELS an die bestehenden und geplanten internen Systeme (SMS Versand, SMTP Server usw.) sinnvoll ist. (TZ 19)
- (17) Es wäre zu überlegen, ob die SMS Funktionalität (Obergruppe 261) innerhalb des Alarmierungsgateways oder der Einsatzdatenübermittlung als zusätzlicher Kanal angeboten werden könnte. (TZ 19)
- (18) Eine detaillierte Beschreibung und Analyse der Sicherheitsrückmeldeprotokolle im Gesamtsystem für die Alarmierung sollte erstellt werden, um die Betriebssicherheit dieser wichtigen Komponente in allen Betriebsfällen und während der Migrationsphase sicher zu stellen. (TZ 19)

(19) Beim Gateway der Brandmeldeempfangszentrale (Obergruppe 270) sollten zusätzlich zur Anbindung der Bestandsysteme über proprietäre Schnittstellen auch aktuelle Standards und Protokolle zur Übermittlung von Meldungen evaluiert und angeboten werden. Dadurch könnte die einfache Erweiterbarkeit und Zukunftssicherheit der Lösung gewährleistet werden. (TZ 19)

(20) Für die Obergruppe 450 – WAN Routing sollte von potentiellen Auftragnehmern generell eine Optimierung der IP-Routing Konvergenzzeiten im Interior Gateway-Protokoll eingefordert werden, um eine Subsekunden-Netzwerkkonvergenz stets verlässlich sicherstellen zu können. Auch die prompte Verfügbarkeit und Installation von Sicherheitsupdates der Router OS und der Betriebssysteme des anderen Netzwerkequipments im Zuge der Entdeckung von Sicherheitslücken sollte für den geplanten Nutzungszeitraum der Geräte eingefordert werden. (TZ 21)

(21) Es sollte vorsichtig und detailliert geplant werden, welche Ausfall- und Verkehrspriorisierungsmechanismen auf welchen Schichten des ISO/OSI-Stacks greifen sollen. (TZ 21)

(22) Es wäre überlegenswert, die maximal mögliche Datenrate der zwei Anschlüsse pro Standort anzuschaffen und die Datenrate aller Standort-Verbindungen über die Betriebslaufzeit nach Möglichkeit kontinuierlich zu erhöhen. (TZ 21)

(23) Die Sicherstellung der Funktion der Richtfunkstrecken (Obergruppe 452 – WAN Richtfunk) auch bei Starkregen-Ereignissen sollte überprüft werden. (TZ 21)

(24) In der Obergruppe 540 – Monitoring sollten die vorgesehenen Protokolle (z.B. SNMP – Simple Network Management Protocol) im Bereich WAN bzw. LAN und die Fähigkeiten der entsprechenden Module explizit spezifiziert werden. (TZ 22)

(25) Im Zusammenhang mit der beschriebenen, redundanten Ausführung des DHCP-Dienstes sollte diesen Geräten ihre im Adressplan fix zugeteilte Adresse per DHCP fix reserviert anhand der MAC-Adresse des Rechners zugeordnet werden. (TZ 22)

(26) Um Daten auch langfristig und sicher speichern bzw. aufbewahren zu können, sollte die Option eines periodischen inkrementellen/vollen Backups von kritischen Daten auch als Offlinelösung (Speicherung auf Datenträger und dessen Verwahrung in einem Safe) angedacht werden. (TZ 22)

(27) Die maximale Degradierung der Sprachqualität sollte im Zug der Projektumsetzung als Abnahme- und Qualitätskriterium definiert werden. (TZ 23)

(28) Die Notwendigkeit der Anschaffung eines neuen Verwaltungsprogrammes im Zuge des Projektes vermochte sich dem LRH nicht zur Gänze zu erschließen. Der LRH empfahl, auf politischer Ebene Verhandlungen mit dem Landesfeuerwehrverband hinsichtlich einer weiteren Kostenbeteiligung zu führen. (TZ 24)

(29) Die Datenimplementierung und Datenmigration aus dem alten in das neue Verwaltungssystem sollte programmiertechnisch bereits im Zug der Entwicklung des neuen EDV-Verwaltungssystems erfolgen. Auch in zeitlicher Hinsicht sollte die Entwicklung von Verwaltungsprogramm und ELS so optimiert erfolgen, dass die Entwicklung einer eigenen Schnittstelle für das ablaufende alte Verwaltungsprogramm nicht erforderlich wird. (TZ 25)

(30) Im Zusammenhang mit der von Bundesseite geplanten Einführung des Digitalfunks für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Digitalfunk BOS) wäre hinsichtlich zusätzlicher Antennenausleger mit der Abt. IV/8 des Bundesministeriums für Inneres Kontakt aufzunehmen, um allenfalls Antennenausleger für den Digitalfunk BOS bereits im Zuge dieses Projektes montieren zu können. (TZ 31)

(31) Allfällige Einsparungen aus dem Paket Sicherheitstechnik/Leittechnik sollten nach Möglichkeit realisiert werden. (TZ 44)

(32) Auf politischer Ebene sollten mit dem Landesfeuerwehrverband und der Stadt Villach so schnell wie möglich Verhandlungen aufgenommen werden, um die Kostenbeteiligungen des Landesfeuerwehrverbandes und der Stadt Villach am Projekt endgültig festzulegen (TZ 45)

HINWEIS

- 59 Um der gemäß § 11 K-LRHG obliegenden Verpflichtung zur Überprüfung der Durchführung des gegenständlichen Großvorhabens nachkommen zu können, wird die mit der Zusammenstellung der Kostenberechnungsunterlagen befasste und mit der Kostenverfolgung und Projektabwicklung beauftragte Stelle ersucht, dem LRH den erfolgten Baubeginn unverzüglich mitzuteilen und eine Kostenverfolgung des Projektes in Form eines laufenden Vergleiches zwischen den tatsächlich angefallenen Kosten und denen der Soll-Kosten-Berechnung vorzunehmen. Dabei ist von der Gliederung der vorgelegten Soll-Kosten-Berechnung auszugehen und dieser Vergleich dem LRH vierteljährlich zu übermitteln.

Sollten im Zuge der Durchführung des Vorhabens Kostenüberschreitungen von mehr als 20 % gegenüber der Soll-Kosten-Berechnung auftreten oder ist mit Kostenüberschreitungen zumindest in dieser Höhe zu rechnen, sind die Ursachen für diese Überschreitungen samt ausführlichen Begründungen dem LRH im Wege der projektvorlegenden Stelle unverzüglich zur Kenntnis zu bringen.

Klagenfurt, den 7. Mai 2018

Der Direktor:

MMag. Günter Bauer, MBA