

Beschluss Nr. 918/2009

Schwyz, 25. August 2009 / ju

Verpflichtungskredit für die Beschaffung des Sicherheitsnetzes Funk der Schweiz POLYCOM, Teilnetz Kanton Schwyz

Bericht und Vorlage an den Kantonsrat

1. Übersicht

POLYCOM (Polyvalente Communication) steht für das Sicherheitsnetz Funk der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) sowie weitere berechnigte Organisationen in der Schweiz. Der Bundesrat hat dem Sicherheitsnetz Funk mit Beschluss vom 21. Februar 2001 zugestimmt, mit gemeinsamer Kostentragung durch Bund, Kantone, Gemeinden und berechnigte Organisationen. Der Bund fördert die Umstellung/Ablösung der kantonalen Funkssysteme auf eine einheitliche Systemplattform, was im inner- und interkantonalen Einsatz der verschiedenen Organisationen Vorteile bringt.

POLYCOM ist ein digitales Bündelfunksystem und eignet sich sowohl für Sprech- als auch Datenfunk. Die Funkkommunikation erfolgt grundsätzlich verschlüsselt. POLYCOM bietet organisationsübergreifende Kommunikation und trotzdem betriebliche Eigenständigkeit.

Die generellen Zielvorgaben im Sicherheitsnetz Funk der Schweiz sind:

- die verschlüsselte funktechnische Zusammenarbeit der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) auf der Ebene Bund, Kanton und Gemeinden;
- die interkantonale und grossräumige funktechnische Zusammenarbeit;
- die Kommunikation zwischen den Blaulichtorganisationen sowie weiteren Partnern in den Bereichen Rettung und Sicherheit, eingeschlossen die Mittel von Zivilschutz und Armee.

Das Sicherheitsnetz Funk POLYCOM, Teilnetz Kanton Schwyz, wird für die Führung des Kantons in besonderen und ausserordentlichen Lagen und für die Auftragserfüllung der kantonalen Dienste wie Polizei, medizinische Grundversorgung, Feuerwehr, Strassenunterhalt, Zivilschutz und Stabsorganisationen eingesetzt. Es ist das Führungsnetz Funk des Kantons Schwyz mit einer starken interkantonalen und bundesseitigen Kommunikationsanbindung.

Die Bruttoinvestitionen belaufen sich auf 32.511 Mio. Franken inklusive MWST, davon kann mit Beträgen vom Bund und berechtigten Organisationen in der Grösse von 10.736 Mio. Franken inklusive MWST, gerechnet werden. Dem Kanton Schwyz werden voraussichtlich Beschaffungskosten von netto 21.559 Mio. Franken inklusive MWST verbleiben.

Die jährlichen Betriebskosten belaufen sich gemäss heutigen Berechnungen auf rund 0.918 Mio. Franken inklusive MWST.

Die Realisierung hat eine zeitliche Dringlichkeit und muss jetzt an die Hand genommen werden, einerseits durch Kapazitäts- und Sicherheitsengpässe der bestehenden Übermittlungsinfrastruktur im Kanton (Konzeptbasis 1997, fehlende Ausbaufähigkeit, Kapazitätsengpässe, keine einheitliche Plattform Funk im Kanton) und andererseits gemäss Vorgaben des Bundes für den Abruf von Beiträgen an die Umsetzung des Teilnetz Kanton Schwyz.

Mit der Genehmigung des beantragten Verpflichtungskredites kann die Realisierung angestossen und das POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz im Sommer 2012 in Betrieb genommen werden. Mit diesem Fahrplan stösst der Kanton Schwyz zum Sicherheitsnetz Funk der Schweiz, bei welchem die Nachbarkantone UR, NW, ZH, SG und GL bereits aufgeschaltet sind. Die Kantone LU und ZG stehen zurzeit vor der Parlamentsbewilligung bzw. im Planungsstadium.

Die Realisierung Sicherheitsnetz Funk der Schweiz POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz hat die Empfehlung des Bundes der SDK/IRV, der KKJPD, der KKPKS, der SPTK und des ASTRA.

2. Ausgangslage

2.1 Einleitung

Die praktischen Anforderungen an eine effektive und effiziente Ereignisbewältigung sowie die neuen gesetzlichen Grundlagen betreffend Bevölkerungsschutz, verlangen den Aufbau eines gesamtschweizerisch einheitlichen Sicherheitsnetzes Funk. Polizei, Feuerwehr, Sanitätsdienste und Zivilschutz sowie die Blaulicht-Organisationen und Führungsstäbe verwenden derzeit unterschiedliche Funksysteme, die miteinander nicht kompatibel sind. Im Verbund mit mehreren Ereignisdiensten wirkt sich dies negativ im Bereich Führung und Anordnung von Massnahmen bei rasch wechselnden Lageentwicklungen auf Schadenplätzen aus.

Mit Bundesratsbeschluss vom 21. Februar 2001 hat der Bundesrat der gemeinsamen Kostentragung von POLYCOM durch Bund, Kantone, Gemeinden und berechtigten Organisationen zur Errichtung des nationalen Sicherheitsnetzes Funk zugestimmt. POLYCOM ist ein nationales Sicherheitsnetz, aber kein ausschliessliches Bundesnetz. Das Netz wird über mehrere Jahre, bis 2012, schrittweise durch die Realisierung von Teilnetzen aufgebaut. Die Kantone erstellen unter Berücksichtigung der Vorgaben des Bundes die Teilnetze eigenständig nach ihren Bedürfnissen. Der Bund beteiligt sich massgeblich an den Investitionen und am Unterhalt. Die Koordination des gesamten Projektes nimmt das Projektmanagement POLYCOM beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) wahr.

2.2 Funkübertragungssystem Kanton Schwyz

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der heute bei den verschiedenen Organisationen vorhandenen Funkinfrastruktur.

Heutige Funkinfrastruktur	Beschreibung	Organisationen	Bemerkungen
ASTRO Funknetz	3 Höhenstandorte <ul style="list-style-type: none"> – Rigi Scheidegg – Rigi Staffel – Etzel 2m 150 - 170 MHz	<ul style="list-style-type: none"> – Kapo – TBA/UHD – Alle Sanitäts- / Rettungsdienste (Dispo Bereich Schutz + Rettung ZH) 	<p>2015 endet garantierte Verfügbarkeit ASTRO Ersatzteile.</p> <p>Struktur auf Konzeptbasis 1997, eingeschränkte Ausbaubarkeit (Kapazitätsengpass).</p>
SE-125	Lokale Verbindungen	ZS, GFS, RFS	Bund macht Ablösung mit POLYCOM (2012)
Diverse lokale Funknetze mit minimalen fixen Einrichtungen und mit dem K-Kanal als übergeordnetes Fhr-Element.	2m 150 - 170 MHz	<ul style="list-style-type: none"> – Orts- und Stützpunktfeuerwehren – Seerettung – SAC – Stauwerke 	<p>Für den <u>lokalen Bereich</u> werden die bestehenden Einrichtungen weiterhin verwendet.</p> <p>Für <u>überregionale und übergeordnete Verbindungen</u> muss auf POLYCOM umgestellt werden.</p>

Tabelle 1: Übersicht heutige Funkinfrastruktur

Schwächen der heutigen Funkinfrastruktur im Kanton Schwyz:

- Teilweise ungenügende Funkversorgung in den Grenzbereichen zu den Nachbarkantonen in den Räumen Wollerau, Tuggen, Axenstrasse und Gersau.
- Interferenzen im Überlappungsgebiet der Tiefenstandorte.
- Fehlende Sprachverschlüsselung (sensitive Kommunikation) bei den Kanälen K und I, sowie für die Kanäle der Feuerwehren und Rettungsdienste.
- Ohne Funk sind heute: KFS, sie erhalten situativ und nach Notwendigkeit Kommunikationsgerätschaften vom Amt für Militär- Feuer- und Zivilschutz oder der Kantonspolizei. Eine untaugliche Lösung, da gerade zum Start einer Ereignisbewältigung ein hoher Führungsbedarf angesagt ist.
- Organisationsübergreifende Kommunikation nur beschränkt über I-Kanal und K-Kanal möglich. Der K-Kanal muss ständig durch die Kapo SZ abgehört werden. Es fehlt ein einheitlicher Führungskanal, bzw. eine Kommunikationsplattform für alle Ereignisdienste und Führungsorganisationen im Kanton.
- Nur ein flächendeckender digital verschlüsselter Hauptarbeitskanal für die Kantonspolizei (ungenügende Funkkommunikationsmöglichkeiten bei gleichzeitig mehreren Ereignissen und Aktionen mit den Eigenschaften „räumlich überregional“ und „zeitlich länger“).
- Das Funknetz ASTRO (Kantonspolizei, UHD und Sanitätsfunk) basiert auf die Konzeptbasis 1997, die Ausbaubarkeit ist weiter nicht mehr gegeben (Kapazitätsengpässe, keine einheitliche Plattform Funk) und wird im heutigen schweizweiten POLYCOM Umfeld eine isolierte Inselösung darstellen.

Stärken der heutigen Funkinfrastruktur:

- Robuste und bewährte Funkgeräte
- Stabiles, störungsarmes Funksystem
- Wenige Antennenstandorte
- Einfache Handhabung

3. Sicherheitsnetz Funk der Schweiz POLYCOM

3.1 Einleitung

POLYCOM steht für das Sicherheitsnetz Funk der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) sowie weitere berechnigte Organisationen in der Schweiz.

POLYCOM ist ein digitales Bündelfunksystem und eignet sich sowohl für Sprech- als auch Datenfunk. Die Funkkommunikation erfolgt grundsätzlich verschlüsselt. POLYCOM bietet organisationsübergreifende Kommunikation und trotzdem betriebliche Eigenständigkeit.

Die generellen Zielvorgaben im Sicherheitsfunknetz der Schweiz sind das Sicherstellen:

- der verschlüsselten funktechnischen Zusammenarbeit der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) auf der Ebene Bund, Kanton und Gemeinden;
- der interkantonalen und grossräumigen funktechnischen Zusammenarbeit;
- der Kommunikation zwischen den Blaulichtorganisationen sowie weiteren Partnern in den Bereichen Rettung und Sicherheit, eingeschlossen die Mittel von Zivilschutz und Armee.

Der Bund übernimmt vorab die Funkfeld-, Standort-, und Frequenzplanung sowie die Berechnungen betreffend nichtionisierende Strahlung für die einzelnen Antennenstandorte. Er beteiligt sich an den Leistungen der Teilnetze zugunsten des Gesamtnetzes, zusätzlich an den Leistungen der Nationalstrassen, des Tunnelfunks und des Zivilschutzes. Der Bund fördert damit die Umstellung/Ablösung der kantonalen Funkssysteme auf eine einheitliche Systemplattform, was im inner- und interkantonalen Einsatz der verschiedenen Organisationen Vorteile bringt.

Weiterführende Informationen über die Entstehungsgeschichte und die Eigenschaften von POLYCOM sind unter [http:// www.polycom.admin.ch](http://www.polycom.admin.ch) zu finden.

3.2 Berechnigte Organisationen

Die Nutzung von POLYCOM ist ausschliesslich für Organisationen vorgesehen, die Aufgaben im Bereich der Rettung, Sicherheit und Ereignisbewältigung in den Kantonen wahrnehmen:

- Polizeikorps der Städte, Gemeinden, der Kantone und des Bundes
- Feuerwehren
- Sanitätsdienstliches Rettungswesen / Spitäler / Luftrettung / Seerettung
- Strassensicherheit / Strassenunterhaltungsdienst / Werkhöfe
- Zivilschutz
- Zivile Führungsorgane
- Weitere Organisationen, welche im kantonalen Führungsstab eingebunden sind
- Truppenverbände der militärischen Sicherheit und der Existenzsicherung
- Grenzwachtkorps

Das ASTRA, zuständig für den Nationalstrassenperimeter (Nationalstrassenunterhalt) im Kanton, beteiligt sich namhaft an den Kosten für eine ausreichende Funkversorgung in diesem Bereich.

Dazu kommen weitere Teilnehmer wie Energie- und Wasserwerke, Verkehrsbetriebe, Forstdienste und Sicherheitsdienste, Stauwerke und Helikopterbetriebe, soweit sie in behördlichen Dispositiven für Rettung und Sicherheit als fester Bestandteil integriert sind.

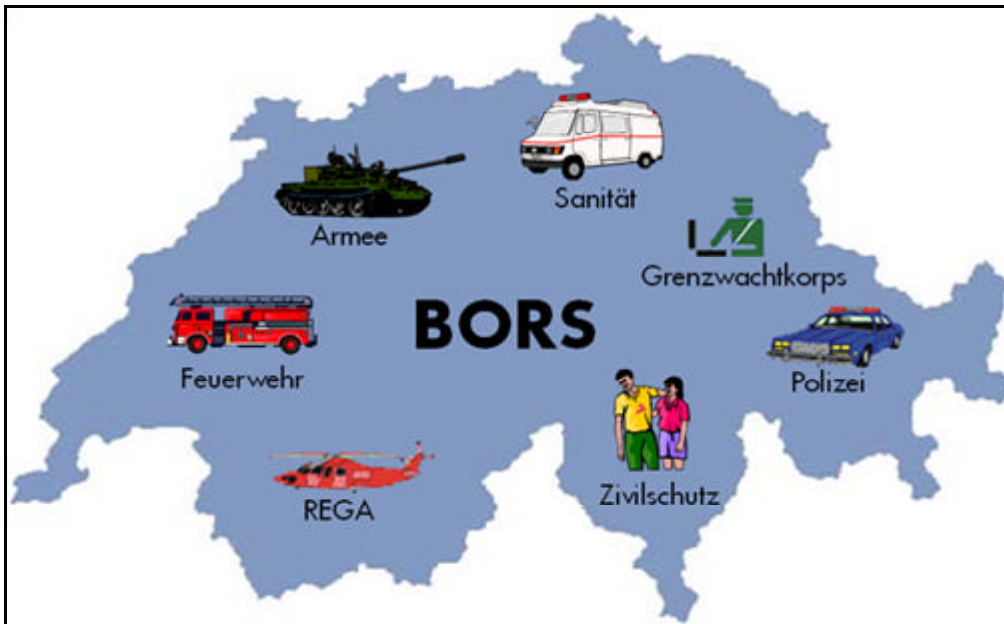


Abbildung 1: Grundgedanke POLYCOM > eine Kommunikationsplattform

3.3 Ausbaustand der Regional- und Teilnetze

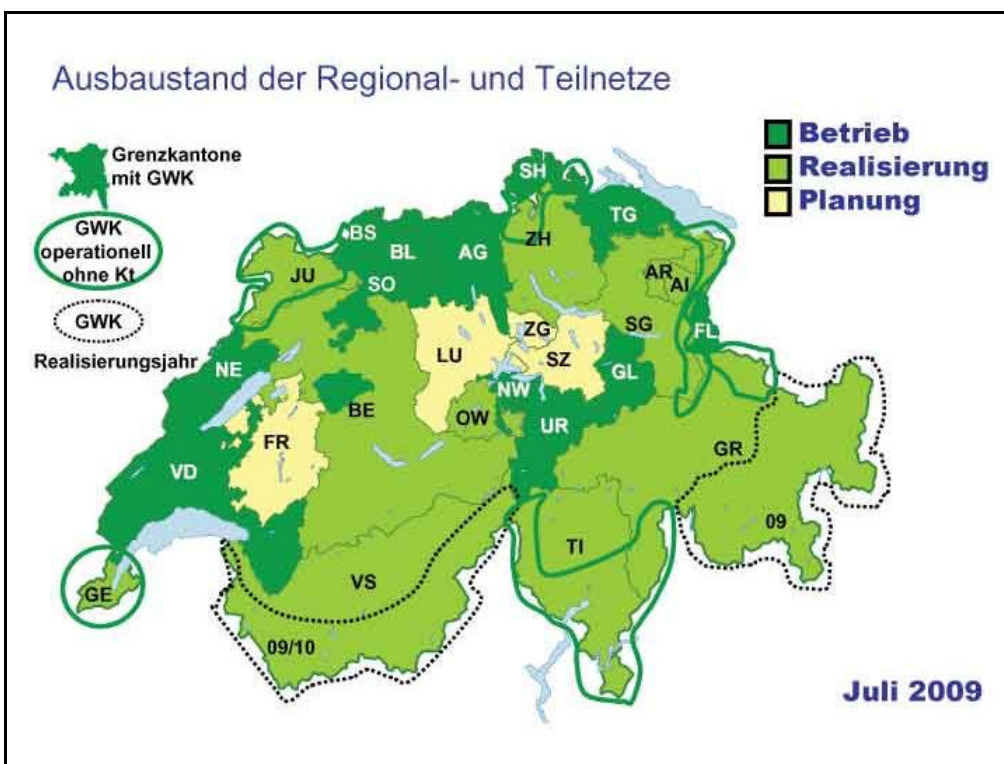


Abbildung 2: Stand POLYCOM, Juli 2009 (Quelle: Sekretariat POLYCOM)

3.4 Strahlenbelastung

Die NIS-Verordnung wird durch POLYCOM eingehalten. Die zusätzliche Strahlenbelastung ist im Vergleich zu GSM Antennen sehr gering.
 Im Kanton Schwyz ist die Sendeleistung bei Spitzenlast einer Zelle mit 8 Kanal Kapazität $8 \cdot 10 \text{ W} = 80 \text{ Watt ERP}$ (resp. $12 \cdot 10 \text{ W} = 120 \text{ Watt ERP}$ bei einem GW-Netz); diese Spitzenleistung wird

nur bei Vollbelegung des Systems, das sind wenige Stunden pro Jahr (Ausnahmesituationen, Katastrophen) erreicht. Für GSM werden Sendeleistungen von mehreren kWatt ERP bewilligt (mehrere 1000 Watt ERP). Tetrapol/POLYCOM hat eine mindestens 10-mal geringere Sendeleistung als ein GSM-Netz. Über ein Jahr gemittelt sogar bis zu 100-1000x.

Das abgestrahlte Hochfrequenz Signal des Tetrapol-Gerätes ist ein nicht gepulstes Dauerstrich-Signal konstanter Amplitude, welches nur beim Sprechen aktiviert wird. Die Strahlung ist im Unterschied zum GSM- oder Tetra-Standard (BORS Funk Deutschland) nicht gepulst (d.h. kontinuierlich).

Die Erfahrungen in der Schweiz zeigen, dass – mit guter und verständlicher Information – die Bevölkerung die Notwendigkeit für ein schweizweites Sicherheitsnetz Funk erkennt. Diese Erfahrungen kann das kantonale Projektteam POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz ebenfalls bestätigen.

4. POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz

4.1 Einsatzkonzept Funk Kanton Schwyz

Mit der Inbetriebnahme des POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz steht erstmals eine kantonsweite, einheitliche Kommunikationsplattform für die Erfüllung einesteils von organisationsübergreifenden Führungs- und Koordinationsaufgaben und anderenteils ausreichende Verbindungskapazitäten, hauptsächlich für die Kantonspolizei, zur Verfügung:

- Die Führungs-, Einsatzleitungs-, Aufgebots- und Alarmierungsorgane der berechtigten Dienste und Organisationen benutzen die POLYCOM Plattform. Gleichzeitig wird der direkte Kontakt zum Bund (u.a. Mil Sich, Strassenunterhalt Bund) jederzeit gewährleistet sein.
- Für die berechtigten Dienste und Organisationen ist die POLYCOM Plattform das innerdienstliche und räumlich übergreifende Kommunikationsmittel (u.a. Kantonspolizei, Strassenunterhalt, Sanitätsdienst, Feuerwehr und Zivilschutz).
- Die heutige Festkanaltechnik – ohne grosse fixe Infrastruktureinrichtungen – findet nach wie vor im Bereich der Stützpunkt- und Ortsfeuerwehren, weiteren lokalen Diensten, bei den Bezirken und in den Gemeinden Anwendung (lokaler, räumlich begrenzter Betrieb). Für lokale, räumlich begrenzte Arbeits- und innerdienstliche Verbindungen bei den Bezirken und Gemeinden bleiben die Gerätschaften – gemäss bestehender Festkanaltechnik – weiter bestehen. Dies in der Zuständigkeit/Verantwortung dieser Körperschaften. Die übergeordneten Zielsetzungen von POLYCOM im Allgemeinen und im Besonderen für das POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz werden dadurch nicht tangiert bzw. konkurrenziert.

4.2 Funkabdeckung

Die Funkabdeckung ist für eine praktisch flächendeckende Versorgung auf dem gesamten Kantonsgebiet mit optimalen Sende- und Empfangsbedingungen ausgelegt. Insbesondere die Hauptsiedlungsgebiete, deren Agglomerationen und Verbindungsstrassen sowie die Autobahnen inklusive Tunnels zeigen faktisch eine 100%ige Funkabdeckung mit den minimal geforderten Feldstärken.

Speziell betrachtet wurden auch die heute nicht optimal versorgten Gebiete in den Grenzbereichen zu den Nachbarkantonen in den Räumen Wollerau, Tuggen, Axenstrasse und Gersau.

Mit den erfolgten Berechnungen und Vorgaben für die minimal verfügbaren Feldstärken, den eigenen Erfahrungen und Erfahrungen aus bereits erstellten POLYCOM Teilnetzen mit ähnlichen topographischen Verhältnissen können mit der beantragten Netzstruktur die Anforderungen erfüllt werden.

Die zugrunde liegende Netzstruktur mit bereits stehenden Infrastruktureinrichtungen (Antennenanlagen, Technikräumen) und beabsichtigten neuen Mastanlagen kann heute als gefestigt betrachtet werden. Mit Grundeigentümern und Pächtern einerseits und mit kantonalen Stellen wie Amt für Raumentwicklung (ARE) und dem Hochbauamt Kanton Schwyz (HBA) andererseits ist die Projektleitung in periodischem Kontakt. In Teilen konnten bereits Absichtserklärungen unterzeichnet werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass mit den üblichen Verfahrensprozessen (inhaltlich und zeitlich) im Bewilligungsverfahren gerechnet werden kann. Die angesprochene Bevölkerung zeigt Verständnis für das Vorhaben Sicherheitsnetz Funk Kanton Schwyz.

Änderungen in der Netzstruktur – infolge Anpassungen/Mutationen – in einem grenznahen Teilnetz, z.B. ZH, SG, LU, ZG kann auch das Teilnetz Schwyz beeinflussen und zu Anpassungen der Standortliste führen. Die geplante Funkabdeckung ist den Karten „Best Server“ bzw. „No Coverage“ zu entnehmen.

4.3 Struktur Funknetz

Die Funkfeldplanung wurde im Auftrag des Bundes durch die Firma ETAVIS Micatel AG in der Grobkonzeptphase erstellt und in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei in mehreren Iterationen bis zur heutigen Version 10a optimiert und verfeinert. Die Freiraumversorgung des Kantons wird durch 18 kantoneigene und 4 kantonsfremde Basisstationen sichergestellt:

- 12 Basisstationen
 - 6 neue Standorte
 - 4 bestehende Standorte – Mast muss ersetzt werden
 - 2 bestehende Standorte – Mast kann verwendet werden
- 4 Basisstationen für Gleichwellennetz Ausserschwyz (Gebiet Wollerau – Pfäffikon – Lachen inklusive Simulcast Master und Notsender auf dem Etzel)
 - 1 neuer Standort
 - 2 bestehende Standorte – Mast muss ersetzt werden
 - 1 bestehender Standort – Mast kann verwendet werden
- 2 Basisstationen für Gleichwellennetz Innerschwyz (Gebiet Schwyz – Brunnen inklusive Simulcast Master in Kaltbach)
 - 1 bestehender Standort – Mast muss ersetzt werden
 - 1 bestehender Standort – Mast kann verwendet werden
- 3 Repeater
 - Rigi Fruttli
 - Rigi Klösterli
 - Schindellegi
- 4 Basisstationen in Nachbarkantonen welche mitbenutzt werden (Coverage Plus)
 - 1 Basisstation im Kanton GL („Schwändeli“)
 - 1 Basisstation im Kanton NW („Seelisberg Portal Nord“)
 - 1 Basisstation im Kanton SG („Benken“)
 - 1 Basisstation im Kanton Uri („Seelisberg“)

Für die Vernetzung der Basisstationen wird zusätzlich folgende Infrastruktur benötigt:

- 10 Richtfunk-Umsetzer (Link Standorte)
 - 2 neue Standorte
 - 3 bestehende Standorte – Mast muss ersetzt werden
 - 5 bestehende Standorte – Mast kann verwendet werden

Für das operative, technische und taktische Management der Infrastruktur und des Betriebes ist zentralenseitig folgende Ausrüstung vorgesehen:

- 1 Funkleitstand (S-Pro Dispatch System)
- 5 Arbeitsstationen (Working Positions) in der EZ
- 2 Arbeitsstationen (Working Positions) in der Notzentrale
- 1 Technischer Arbeitsplatz (TMP)
- 1 Netzwerküberwachung (NMS)
- 1 Taktischer Arbeitsplatz (TWP)
- 1 Programmierstation (TPS)

Rückfallebene Funkleitstand:

- 7 fest verdrahtete Tischendgeräte

4.3.1 Linkkarte

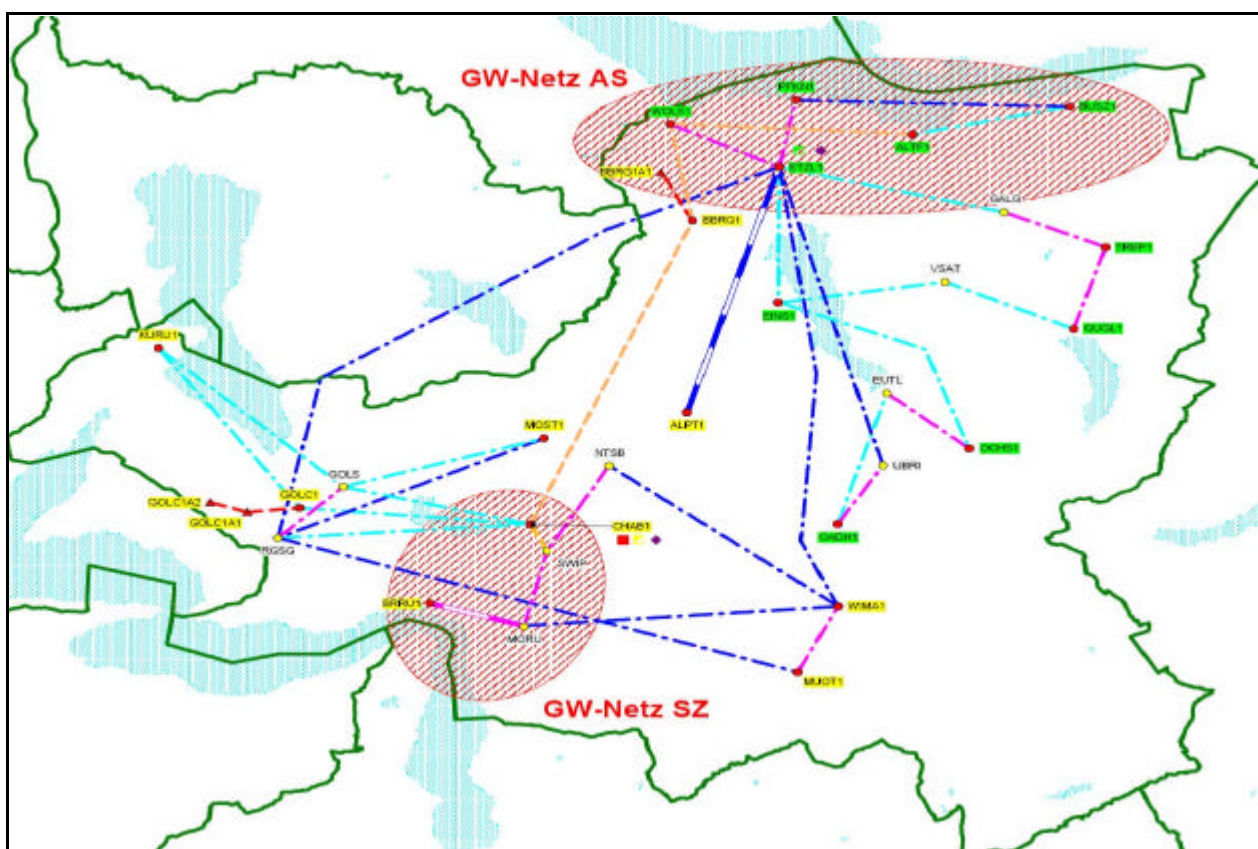


Abbildung 3: Linkkarte Karte Kanton Schwyz V10a vom 16 April 2009 (Quelle: Etavis Micatel AG)

4.3.2 Best Server Karte

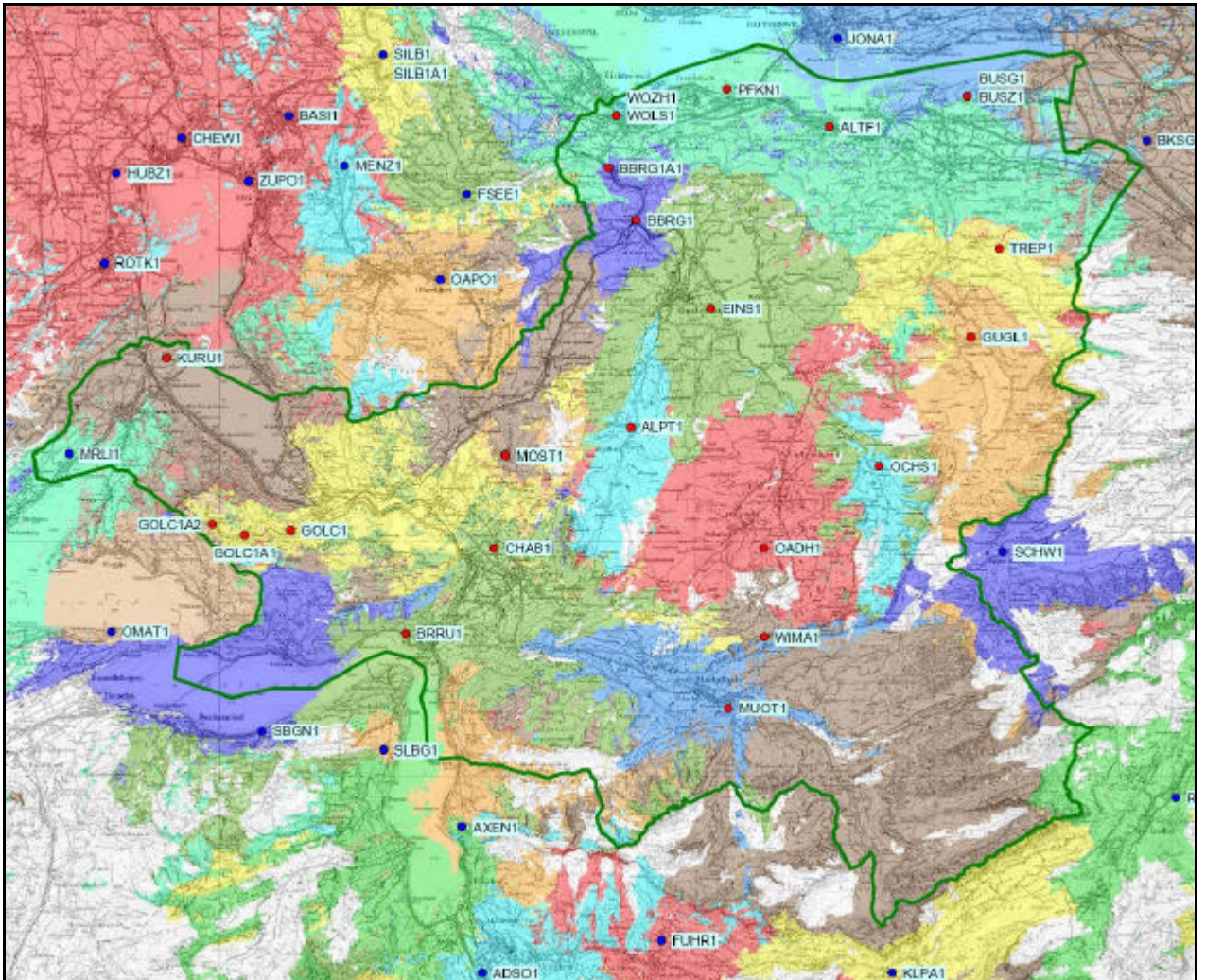


Abbildung 4: Best Server-Karte Kanton Schwyz V10a vom 16. April 2009 (Quelle: Etavis Micatel AG)

4.3.3 No Coverage Karte

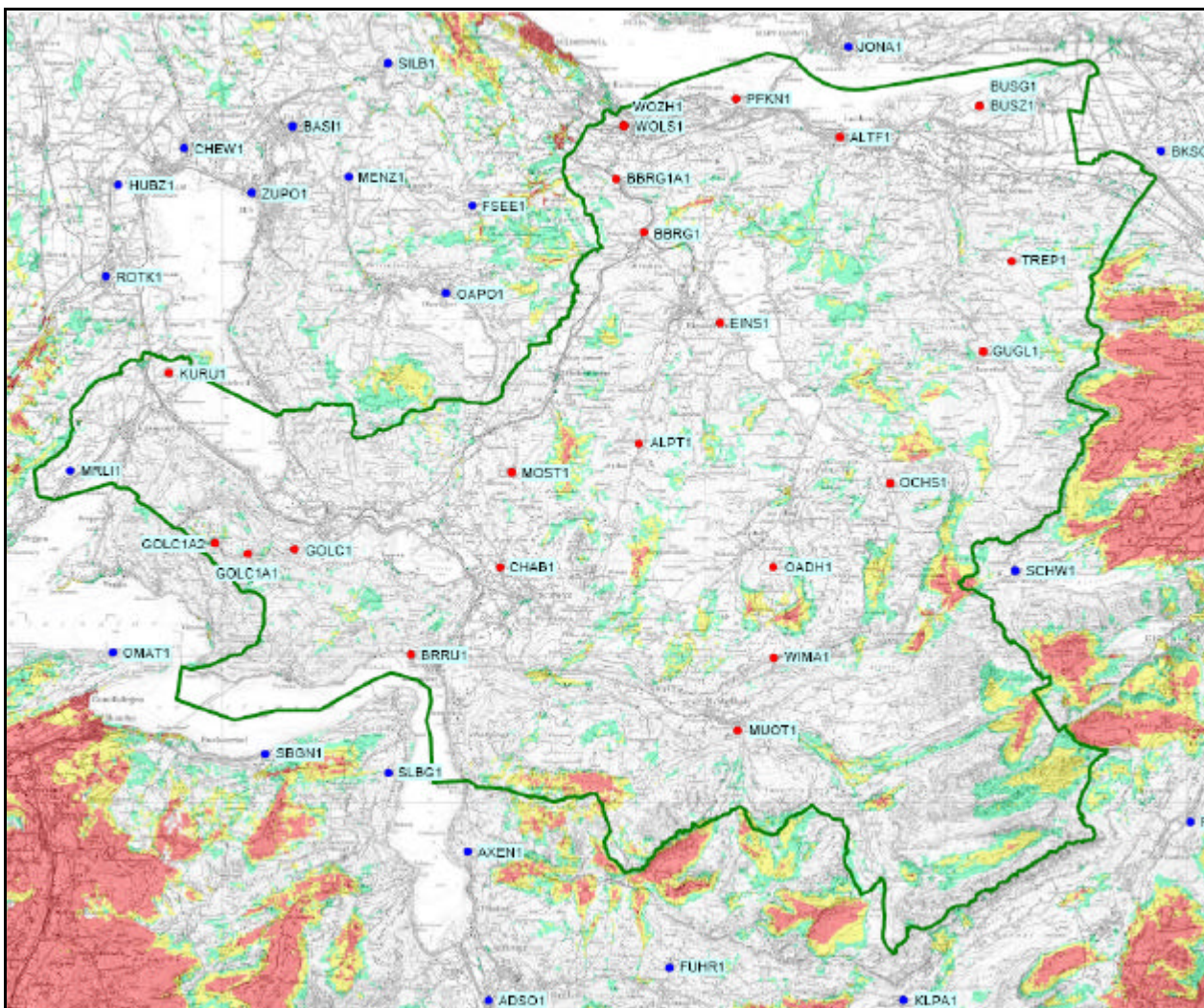


Abbildung 5: No Coverage-Karte Kanton Schwyz V10a vom 16. April 2009 (Quelle: Etavis Micatel AG)

4.3.4 Gleichwellennetz (GW)

Im Regelfall erfolgt die Funkabdeckung durch einzelne Basisstationen (Zellen) welche voneinander unabhängig funktionieren. Im Gegensatz dazu besteht ein Gleichwellennetz oder Simulcast-Netz aus mehreren Sendern (Basisstationen), die synchron zueinander und unter Nutzung derselben Sendefrequenzen absolut identische Bitströme ausstrahlen. Jeweils benachbarte Sender unterstützen sich in der Aufgabe, ein bestimmtes Gebiet zu versorgen.

Im Kanton Schwyz sind gemäss Empfehlung der durch den Bund beauftragten Firma Etavis Micatel AG zwei Gleichwellennetze geplant, welche die betriebliche Bedürfnisse der Ereignisdienste in den entsprechenden Räumen geeignet abdecken können. Innerhalb von Gleichwellennetzen kommt es zu weniger Zellenwechsell (Zusammenschaltung von Zellen).

Gleichwellennetz „Ausserschwyz“

- Im Gebiet Wollerau – Pfäffikon – Lachen ist ein Gleichwellennetz vorgesehen. Die ausreichende Kommunikationsabdeckung in diesem siedlungs- und verkehrsmässig stark gewachsenen Raum deckt die erforderlichen Bedürfnisse der Ereignisdienste geeignet ab. Weiter ermöglicht

die Errichtung von 2 GW-Makrozellen (SZ und SG) eine effiziente Entkopplung zu den nahe-
liegenden Regionalnetzen (ZH, SZ, SG, GL).

Gleichwellennetz „Innerschwyz“

- Im Gebiet Schwyz – Seewen – Brunnen ist ein weiteres Gleichwellennetz vorgesehen. Die ausreichende Kommunikationsabdeckung in diesem siedlungs- und verkehrsmässig stark gewachsenen Raum deckt die erforderlichen Bedürfnisse der Ereignisdienste geeignet ab.

4.3.5 Tunnel

Aufgrund der schlechteren Funkausbreitung im Tunnel, im Gegensatz zum Freiraum, sind in längeren Tunnels spezielle Tunnelfunkanlagen nötig, um die Kommunikation innerhalb des Tunnels und nach aussen, sicherzustellen. Kürzere Tunnels (<300m) werden oft direkt durch den Freiraum mitversorgt, wodurch die Installation einer Tunnelfunkanlage nicht notwendig ist.

Die Ausrüstung der Nationalstrassentunnels unterliegt dem Verantwortungsbereich des ASTRA. Die Realisierung erfolgt in Koordination mit der Erstellung des Teilnetzes Kanton Schwyz.

Folgende Tunnels welche im Verantwortungsbereich des Kantons, bzw. Gemeinde liegen wurden geprüft:

KS/NS	Objekt	Länge[m]	Massnahmen
Kantonsstrasse	Schinde Ilegi	139/134	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Kantonsstrasse	Waldheim (Wägitalerstrasse)	196	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Kantonsstrasse	Stigern (Wägitalerstrasse)	202	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Kantonsstrasse	Baer (Küssnacht)	173/173	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Kantonsstrasse	Mythensteintunnel (2/35.980)	33	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Kantonsstrasse	Überführung Tierpark Goldau	70	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Kantonsstrasse	Wildüberführung Chaltenboden	60	Wegen kurzer Länge Versorgung durch Freiraum
Gemeindestrasse	Tunnel Illgau	500/(324)	Allfällige Versorgung durch Tunnelfunkanlage ist nach Realisierungsphase zu prüfen.

Tabelle 2: Übersicht Tunnelinfrastruktur (ohne Nationalstrassentunnel)

Der Tunnel Illgau ist mit einer Länge von 324 Metern (Rest ist vom Typ Galerie) der einzige Tunnel im Verantwortungsbereich des Kantons, welcher eventuell mit POLYCOM auszurüsten ist. Da der Tunnel direkt in der Verlängerung einer POLYCOM Antenne ist, kann jedoch davon ausgegangen werden, dass er trotz seiner Länge ausreichend versorgt ist. Dies muss nach Inbetriebnahme überprüft werden. Eine allfällige Ausrüstung wurde für die Optimierungsphase vorgesehen und in der Budgetplanung eingerechnet.

4.3.6 Gebäude (Inhouse)

Neben dem Freiraum sind auch einzelne Gebäude und Zivilschutzanlagen funktechnisch zu versorgen. In der Kostenschätzung wurde die Erschliessung von folgenden Gebäuden vorgesehen:

Anschluss über Repeater

- 3 Spitäler (Einsiedeln, Lachen, Schwyz)
- 3 Einkaufszentren (Mythen-Center, Seewen-Center, Seedamm-Center Pfäffikon)
- 7 Polizeiliche Gebäude: HP Einsiedeln, HP Lachen, HP Küssnacht, HP Schwyz PP Siebnen, SSB (inklusive Gefängnis), PP Höfe/Roga

Anschluss über externes Antennenkabel

- 9 Führungsstandorte Typ A / aktiv (Telematikausbau mit Bundesbeitrag)
 - Arth (KP I / BSA II)
 - Einsiedeln (KP I / BSA I)
 - Ingenbohl (KP I / BSA I)
 - Küssnacht (KP I / BSA I)
 - Muotathal (KP II / BSA II)
 - Schwyz (KP I / BSA I)
 - Schwyz KP KFS (Regierung)
 - Wangen (KP I)
 - Wollerau (KP I)

- 7 Führungsstandorte Typ B (Telematikausbau ohne Bundesbeitrag)
 - Gersau (KP II / BSA II)
 - Reichenburg (KP II / BSA II)
 - Rothenthurm (KP II / BSA II)
 - Steinen, Tuggen (KP II / BSA II)
 - Unteriberg (KP II / BSA II)
 - Vorderthal (KP III)

Zu überprüfen bleibt weiter auch die funktechnische Versorgung von Bauwerken von öffentlichem Interesse wie Parkhäuser, Unterführungen usw. Die definitive Festlegung erfolgt erst nach der Inbetriebnahme des Netzes, damit die Notwendigkeit geprüft werden kann. Zu diesem Zweck werden in der Projektkostenberechnung 4 Standorte eingerechnet.

4.4 Mengengerüst Funkgeräte

Im Rahmen der Bedürfniserhebung wurde mit den berechtigten Organisationen das benötigte Mengengerüst an Endgeräten erhoben (Stand Juni 2009). Bis zum beabsichtigten Zeitpunkt der Umstellung wird es noch Mutationen (Aufwuchs in den Organisationen, Anpassung Einsatzdispositionen, Einsatzerfahrungen und Erkenntnisse aus anderen POLYCOM Kantonen) geben.

- Kantonspolizei
Die in den letzten Jahren kontinuierlich optimierte Einsatzorganisation bewährt sich gut. Die Zuteilung von persönlichen Handfunkgeräten und Mobilgeräten in die Einsatzfahrzeuge ist zweckmässig, gibt Handlungsfreiheit und erhöht die Einsatzflexibilität was sich in kurzen Einsatz- und Interventionszeiten niederschlägt. Für den Überwachungsbereich (Diebesfallen) werden – wie bis anhin – weitere zusätzliche Gerätschaften eingesetzt (Sondereinrichtungen).

- Stützpunktfeuerwehren
Das ASTRA (Zuständigkeit für Autobahnen, inklusive Tunnels) orientierte, dass die bestehenden Tunnelfunkanlagen für das analoge Funknetz nicht weiter betrieben werden und eine Umrüstung auf POLYCOM erfolgt. Bei Stützpunktfeuerwehren welche im Tunnel zum Einsatz gelangen (Küssnacht, Schwyz und Pfäffikon) werden die Führungsebene sowie die operative Ebene (Atemschutztrupps) umgerüstet. Der Stützpunkt Einsiedeln welcher neben den Aufgaben im eigenen Raum auch Unterstützungsaufgaben zugunsten anderer Stützpunkte inne hat, wird mit Gerätschaften für die Führungsebene ausgerüstet. Die entsprechenden Funkgerätschaften werden zulasten der Nationalstrassenrechnung finanziert.

- Tiefbauamt (Strassenunterhaltungsdienst Kanton)
Es erfolgen die Gerätezuteilungen gemäss den bewährten Einsatzdispositionen. Der Unterhalt auf der Nationalstrasse ist Bundessache (NFA ab dem 1. Januar 2008).

- Ortsfeuerwehren
Die 13 Ortsfeuerwehren der Kategorien 1 und 2 werden für die Führungsebene mit Handfunkgeräten ausgerüstet.
- Zivilschutz (Einsatzkompanien) / KFS / Führungsgehilfen für Stäbe in Gemeinden, Bezirke
Für den Zivilschutz werden die Gerätschaften vollumfänglich durch den Bund finanziert. Im Rahmen von Grossereignissen (u.a. Umwelt- und Naturereignissen, Unglücksfällen) sind die zusätzlichen Einsatzelemente und die örtlichen Führungsorgane ab Einsatzstart in das Führungsnetz des Kantons miteingebunden welches durch die Netzleitstation der Einsatzzentrale der Kantonspolizei geleitet wird.
- Rettungsdienste / Ambulanzen
Im Bereich der Rettungsdienste werden verschiedene Organisationen auf Kantons-, Bezirk- und Gemeindeebene sowie einzelne Private mit Leistungsvereinbarung mit POLYCOM ausgestattet.
- Bergrettungsdienste (SAC Rettungskolonnen)
Im Rahmen von Bergungen, Rettungen und Suchaktionen in unwegsamem Gelände sind die üblichen Ersteinsatzorganisationen auf die Unterstützung dieser Dienste angewiesen. Der Kanton hat mit dem SAC eine entsprechende Vereinbarung abgeschlossen.
- Amt für Natur, Jagd und Fischerei
Die Einbindung dieser Funktionäre ist zweckmässig und sinnvoll, sie können im spontanen wie geplanten Ereignisfall rasch mit weiteren Ereignisdiensten in Verbindung gebracht werden.
- Stauwerke (Etzelwerk AG und Wägital AG)
Gemäss Talsperrenverordnung besteht die Pflicht auf einem weiteren Kommunikationsmittel – neben dem Telefon – mit einer Einsatzleitstelle (Kantonspolizei) zu kommunizieren. Die Funkkanalverbindung auf dem „K-Kanal“ wird mit der Ablösung auf POLYCOM eingestellt.

Die folgende Tabelle zeigt das Mengengerüst der Endgeräte im Teilnetz Kanton Schwyz auf.

Organisation	Pol. Ebene	Total Geräte	Mobilfunkgerä- te (Fz-Einbau)	Fixgeräte (Ortsfestes Funkendge- rät)	Handfunk Geräte
<i>Kantonspolizei</i>		368	100	18	250
Kantonspolizei Schwyz	Kanton	368	100	18	250
<i>Tiefbauamt</i>		38	22	2	14
TBA Abteilung Betrieb Kreis I	Kanton	21	12	1	8
TBA Abteilung Betrieb Kreis II	Kanton	17	10	1	6
<i>Rettungsdienste</i>		119	19	6	94
RD Lachen	Bezirk	13	3	-	10
RD Küssnacht	Bezirk	17	2	-	15
RD Einsiedeln	Bezirk	22	3	1	18
RD Schwyz	Bezirk	7	3	1	3
Medi Trans (Privat)	Privat	6	3	-	3
Spital Einsiedeln	Bezirk	1	-	1	-

Spital Lachen	Bezirk	1	-	1	-
Spital Schwyz	Bezirk	1	-	1	-
Mob San Hist	Kanton	8	2	-	6
SEE (Sanitätsdienstliches Ersteinsatzelement)	Gemeinde	20	-	-	20
First Responder	Gemeinde	10	-	-	10
See-Rettung	Gemeinde	9	3	1	5
SAC	Kt. mit LV	4	-	-	4
<i>Feuerwehren</i>		92	18	4	70
StpFw (4 StpFw der Kat.3)	Gemeinde	40	18	4	18
OrtsFw (je 13 OrtsFw der Kat.1 & 2)	Gemeinde	52	-	-	52
<i>Zivilschutz</i>		125	0	0	125
Kompanien, Ausbildung	Kanton	44	-	-	44
Kantonaler Führungsstab	Kanton	5	-	-	5
Regionale/Gemeinde FS	Bez./Gem.	76	-	-	76
<i>Sonstige</i>		12	0	0	12
Amt für Natur, Jagd und Fischerei	Kanton	6	-	-	6
Etzelwerk AG	Privat	2	-	-	2
Wägital AG	Privat	4	-	-	4
<i>Total</i>		754	159	30	565

Tabelle 3: Übersicht der Endgeräte der verschiedenen BORS, Stand Juni 2009

5. Betrieb und Unterhalt POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz

5.1 Betriebskonzept

Das Sicherheitsnetz Funk POLYCOM, Teilnetz Kanton Schwyz, wird für die Führung des Kantons in besonderen und ausserordentlichen Lagen und für die Auftrags Erfüllung der kantonalen Dienste wie Polizei, medizinischer Grundversorgung, Feuerwehr, Strassenunterhalt, Zivilschutz und Stabsorganisationen eingesetzt. Es ist das Führungsnetz Funk des Kantons Schwyz mit einer starken interkantonalen und bundesseitigen Kommunikationsanbindung.

Die Aufbau- und Ablauforganisation trägt diesem Umstand Rechnung und wird im Rahmen der Realisierungsphase umgesetzt.

Die Ausarbeitung eines ersten Teils des Betriebskonzept wurde parallel zu den Vorarbeiten gestartet, um Betrieb, Wartung und Unterhalt zu planen und auch erste gefestigte Zahlen zur erhalten.

Es ist sinnvoll und zweckmässig der Kantonspolizei, welche bereits mit der Einsatzzentrale die Netzleitstation im POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz inne hat, auch betriebliche und technische Koordinationsaufgaben zu übergeben, bzw. weiter wahrzunehmen (bestehende Funkinfrastruktureinrichtungen).

Mit der voraussichtlichen Fertigstellung des Sicherheitsnetzes Funk Schweiz im 2012 ergeben sich Möglichkeiten von teilnetzübergreifenden, bzw. interkantonalen Wartungs- und Unterhaltsregelungen. Die Ausarbeitung von Vereinbarungen wird im Rahmen Umsetzung erfolgen.

6. Finanzierung POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz

6.1 Grundlagen Bund

Die Investitionskosten, welchen durch den Kanton Schwyz getragen werden müssen, folgen gemäss nachfolgender Abbildung gemäss der Regelung für Binnenkantone.

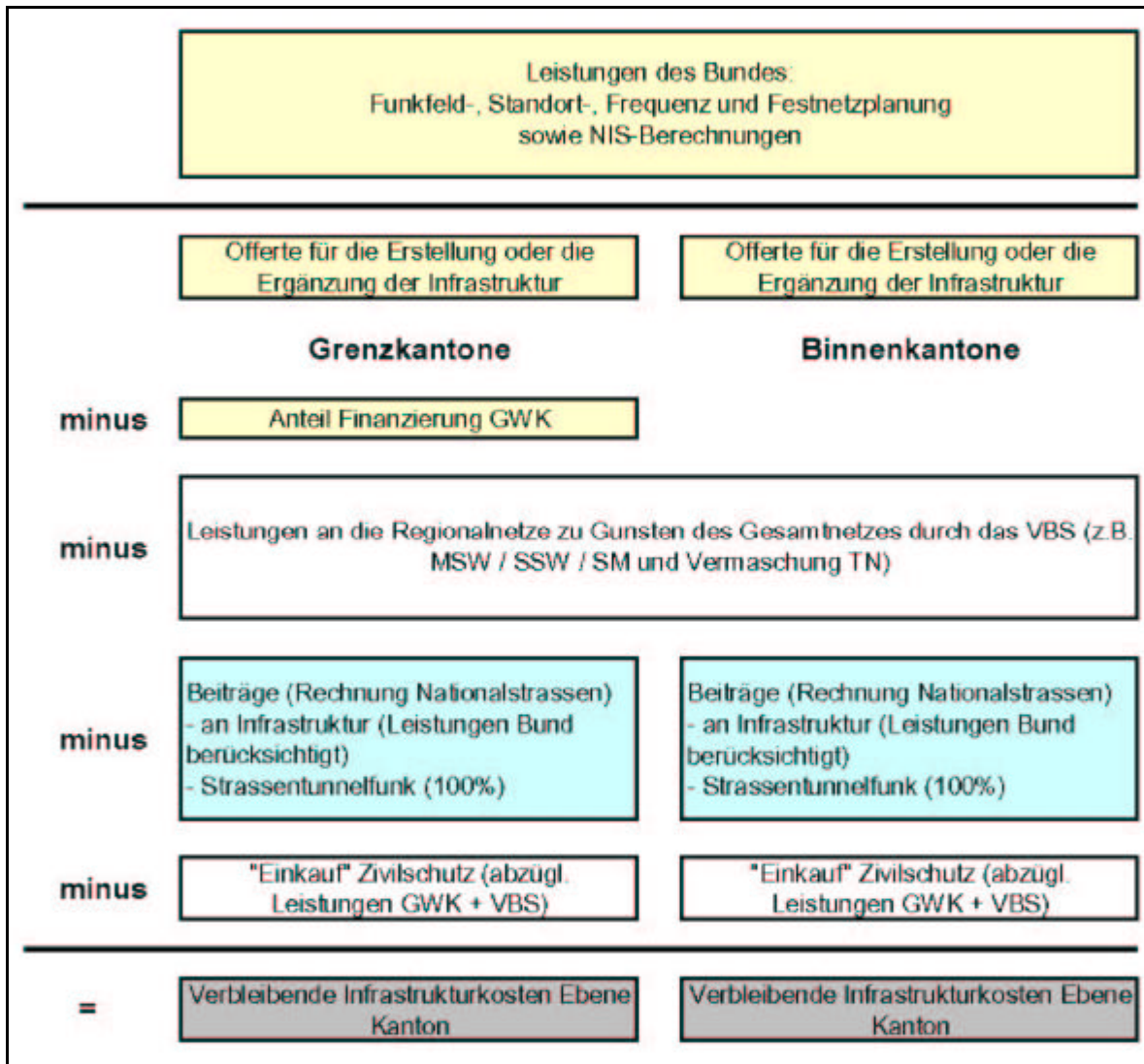


Abbildung 6: Berechnungsprinzip Finanzierung Infrastruktur (Quelle: Projektmanagement POLYCOM)

6.2 Investitionskosten

Die vorliegende Kostenzusammenstellung basiert auf die aktuelle Funkfeldplanung 10a vom 16. April 2009 der im Rahmen des Detailprojektes durchgeführten Submission in offenen Verfahren (Juli 2009) und den diversen Absprachen und Verhandlungen mit den Bundesstellen (ASTRA, BABS).

Vor- leistungen	<i>Vorleistungen Projekt POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz</i>		
	2008: Grobkonzept, Standortklärungen (Konto 26.610.315.10)	Fr.	95 936.--
	2009: Detailplanung, Submissionen, Standortklärungen (Konto 25.600.315.10)	Fr.	120 000.--
	<i>Total Vorleistungen Abrechnung laufende Rechnung (inklusive MWST)</i>	Fr.	215 936.--

Gesamtkosten	<i>Gesamtkosten POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz</i>	
	Total Investitionskosten „Standort“	Fr. 13 137 000.--
	Total Investitionskosten „Zentrale Komponenten“	Fr. 4 327 000.--
	Total Investitionskosten „Inhouseversorgung“	Fr. 490 000.--
	Total Investitionskosten „Reservematerial“	Fr. 465 000.--
	Total Investitionskosten „Dienstleistungen/Engineering“	Fr. 5 175 000.--
	Total Investitionskosten „Tunnelfunk Anteil POLYCOM“	Fr. 182 000.--
	Total Investitionskosten „Mengengerüst Endgeräte“	Fr. 4 041 000.--
	Total Investitionskosten „Optimierung/Unvorhergesehenes“	Fr. 2 197 000.--
	<i>Total Investitionskosten (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 30 014 000.--</i>
Abzüglich Beteiligung durch Dritte	Bereitstellungen der armasuisse	
	Total Beteiligung an „Standort“	Fr. 60 000.--
	Total Beteiligung an „Zentrale Komponenten“	Fr. 1 820 000.--
	<i>Total Bereitstellung der armasuisse (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 1 880 000.--</i>
	Kosten zulasten Nationalstrassenrechnung	
	Total Beteiligung an „Standort“	Fr. 2 292 000.--
	Total Beteiligung an „Zentrale Komponenten“	Fr. 852 000.--
	Total Beteiligung an „Dienstleistungen/Engineering“	Fr. 1 592 000.--
	Total Beteiligung an „Tunnelfunk Anteil POLYCOM“	Fr. 182 000.--
	Total Beteiligung an „Mengengerüst Endgeräte“	Fr. 251 000.--
	Total Beteiligung an „Optimierungen“	Fr. 521 000.--
	<i>Total Kosten zulasten Nationalstrassenrechnung (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 5 627 000.--</i>
	Kosten zulasten BABS	
	Total Beteiligung an „Zentrale Komponenten“	Fr. 420 000.--
	Total Beteiligung an „Dienstleistungen/Engineering“	Fr. 550 000.--
	Total Beteiligung an „Inhouseversorgung“	Fr. 20 000.--
	Total Beteiligung an „Mengengerüst Endgeräte“	Fr. 450 000.--
	Total Einkauf BABS	Fr. 1 031 000.--
	<i>Total Beteiligung BABS (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 2 471 000.--</i>
	<i>Total Bundesstellen (armasuisse ASTRA/NSR, BABS) (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 9 978 000.--</i>
Verbleibende Kosten Kanton Schwyz	Total Investition Kt. SZ „Standort“	Fr. 10 785 000.--
	Total Investition Kt. SZ „Zentrale Komponenten“	Fr. 1 235 000.--
	Total Investition Kt. SZ „Inhouseversorgung“	Fr. 470 000.--
	Total Investition Kt. SZ „Reservematerial“	Fr. 465 000.--
	Total Investition Kt. SZ „Dienstleistungen/Engineering“	Fr. 3 096 000.--
	Total Investition Kt. SZ „Tunnelfunk Anteil POLYCOM“	Fr. -
	Total Investition Kt. SZ „Mengengerüst Endgeräte“	Fr. 3 340 000.--
	Total Investition Kt. SZ „Optimierung/Unvorhergesehenes“	Fr. 1 676 000.--
	Total Einkauf BABS	Fr. -1 031 000.--
	<i>Total verbleibende Kosten Kanton Schwyz (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 20 036 000.--</i>
<i>Total verbleibende Kosten Kanton Schwyz (inklusive MWST)</i>		<i>Fr. 21 559 000.--</i>

Tabelle 4: Investitionskosten POLYCOM Kanton Schwyz (exklusive/inklusive MWST)

6.2.1 Zusammenstellung für den Verpflichtungskredit

Der Verpflichtungskredit wird über den brutto Betrag, inklusive Vorleistungen, beantragt. Die hauptsächlich durch den Bund und weiter berechtigten Organisationen zugesicherten Beträge kommen in der Realisierungsphase zur Auszahlung.

POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz		exklusive MWST	inklusive MWST		
Vorleistungen POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz			Fr.	215 936.--	
Gesamtkosten POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz		Fr.	30 014 000.--	Fr.	32 295 064.--
Beantragter Verpflichtungskredit, Bruttoinvestitionskosten (inklusive MWST)			Fr.	32 511 000.--	

Tabelle 5: Beantragter Verpflichtungskredit POLYCOM Kanton Schwyz (inklusive MWST)

6.3 Betriebskosten

Die jährlich wiederkehrenden Kosten setzen sich aus Wartungs- und Unterhaltskosten sowie den laufenden Kosten für Mietleitungen, Standortmieten, Strom usw. zusammen, wobei die Wartungskosten und die Standortmieten den grössten Anteil ausmachen werden.

Vergleichswerte aus anderen Projekten zeigen, dass sich die Wartungs- und Unterhaltskosten zurzeit im Rahmen von 8% der Infrastrukturkosten der beim Kanton verbleibenden Standortkosten von gut 10 Mio. Franken bewegen, abhängig davon, welche Dienste (Service-Level) durch den Kanton selbst übernommen und welche Reaktionszeiten verlangt werden. Es ist jedoch zu erwarten, dass diese Kosten zunehmend unter Druck geraten werden. Die baldige Fertigstellung des Sicherheitsnetzes Funk der Schweiz deckt sich mit der geplanten Inbetriebnahme POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz im 2012. Die Wartungs- und Unterhaltsstrukturen sind im Umbruch und können im Rahmen der Realisierungsphase definitiv für das Teilnetz Kanton Schwyz erhoben werden.

Die Betriebskosten gliedern sich wie folgt:

- Gemeinkosten: Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur, Koordination Netzbetrieb zirka 93%
- Direktkosten: Betrieb und Unterhalt der Endgeräte zirka 7%

Position	Bezeichnung	Bemerkung
Infrastruktur	Mietkosten	Mietkosten Standorte inklusive Nebenkosten (Strom, Klima, USV)
	Konzessionen	Konzessionen an das BAKOM für Basisstationen, Richtfunk und Endgeräte
	Wartungskosten	Wartungsvertrag Gesamtsystem (Netzüberwachung, Korrektive Instandhaltung, Präventive Instandhaltung, Ersatzteilbevorratung)
	Lizenzkosten	Lizenzkosten für Wartungssoftware (RAS Zugang)
	Interventionen	Interventionen von Wartungspartnern, welche nicht pauschal vergütet werden (Feiertage, Nacht, Wochenende,...)
	Beiträge Dritte	Rückerstattungen des Bund für Wartung und Unterhalt der MSW und SSW
Endgeräte	Lizenzkosten	Lizenzkosten für Wartung
	Ersatzmaterial für Stufe 1	Ersatzmaterial für Reparaturen und Unterhalt
	Wartungspartner Reparaturen	Diverse Reparaturaufträge und Austauschmaterialien. Bei Endgeräten erfolgt eine direkte Belastung auf die Organisation
Koordination/ Kontaktstelle / Triage	Personalkosten	Aufbau- und Ablauforganisation. Erstansprechstelle Teilnetz Kanton Schwyz (inner- bzw. interkantonal, Bundesstellen)

Tabelle 6: Betriebskostenverursachende Positionen

<i>POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz</i>		
Gemeinkosten (unabhängig der Anzahl Benutzer): für Betrieb und Unterhalt der Infrastrukturen sowie Personalkosten für Aufbau-/ Ablauforganisation für die Betreuung POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz (Erstansprechstelle für involvierte Nutzer im Kanton und zum Bund, Triagestellen für Service und Unterhalt)	Fr.	793 624.--
Direktkosten (direkte Zuordnung auf Endgeräte) für Betrieb und Unterhalt der Endgeräte	Fr.	59 736.--
<i>Total Betriebskosten (exklusive MWST)</i>	<i>Fr.</i>	<i>853 360.--</i>
<i>Total Betriebskosten/Jahr (inklusive MWST)</i>	<i>Fr.</i>	<i>918 215.--</i>

Tabelle 7: Betriebskosten POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz (exklusive, bzw. inklusive MWST)

Entlastung durch Bundesstellen für folgende Positionen:

- Wartungs- und Unterhaltskosten Tunnelfunkanlage
- Software-Upgrades (zirka alle 3 bis 4 Jahre)
- Wartungs- und Unterhaltskosten pro MSW, SSW oder Simulcast Master

Die Aufteilung dieser jährlich wiederkehrenden Betriebskosten richtet sich nach dem gewichteten Verteilschlüssel (Anzahl Geräte pro Organisation x [Gewichtung Einsatzzweck + Gewichtung Benutzerfrequenz]).

7. Innerkantonale Lastenverteilung

7.1 Übersicht gesetzliche Regelungen zur Aufgabenteilung

<i>Pos.</i>	<i>Dienste</i>	<i>Grundlagen/Erläuterung</i>
1	Alle Dienste und alle Lagen (normale, besondere und ausserordentliche Lage)	<ul style="list-style-type: none"> – Alarmierung (inklusive Kommunikation): Kanton § 5 und 23/h BevölkSG, SRSZ 512.100): Einrichtung, Betrieb und Unterhalt: Kanton. – Betrieb Mob San Hist (§ 7, Abs. 1/b BevölkSV, SRSZ 512.111). – Koord. Kata mit Spital (§ 7, Abs. 1/f BevölkSV). – Kantonaler Führungsstab: diverse Aktivitäten für die Bewältigung in allen Lagen (§§ 7 – 11 BevölkSG). – In verschiedenen Erlassen werden Kanton, Gemeinden und Organisationen zur Zusammenarbeit verpflichtet. Von einem hohen Koordinationsbedarf, den in erster Linie (nicht ausschliesslich) der Kanton zu gewährleisten hat, wird ausgegangen (So auch in Art. 3 ff. BZG; § 2 BevölkSG [interkantonale Zusammenarbeit]; § 3 BevölkSG [interregionale Zusammenarbeit; Förderung durch Kanton]; § 4 Abs. 1 BevölkSG [Unterstützung der Gemeinden durch Kanton]; § 6 Abs. 2 BevölkSG [Abstimmung der Ausbildung durch Kanton]; § 7 Abs. 2 BevölkSG [Überörtliche Zusammenarbeit der Gemeinden] usw.
2	Rettungsdienste	<ul style="list-style-type: none"> – Medizinische Kata - und Nothilfe/Sanitätsnotruf (§ 11 GesV, SRSZ 571.110). – Rettungsdienste ist Sache der Bezirke, Kanton kann Organisations- und Qualitätsvorschriften erlassen (§ 13 GesV). – Alarmierung als Aufgabe des Kantons (§ 5 in Verb. mit § 23/h BevölkSG). – Koordination des Katastropheneinsatzes durch AGS (§ 7 BevölkSV).
3	Spitäler	<ul style="list-style-type: none"> – Grundversorgung = Aufgabe des Kantons und der Spitalträger gemäss Leistungsauftrag (§ 8 SpitV, SRSZ 574.110). – Alarmierung als Aufgabe des Kantons (§ 5 in Verb. mit § 23/h BevölkSG). – Koordination des Katastropheneinsatzes durch AGS (§ 7 BevölkSV).
4	Feuerwehren	<ul style="list-style-type: none"> – Kanton koordiniert Alarmierung (§ 3, Abs. 2/d, SRSZ 530.110). – Errichtung und Betrieb einer Alarmzentrale (§ 30) Kosten zulasten Kanton mit Ausnahme der Endgeräte. – Stützpunktfeuerwehren als gemeinsame Aufgaben (§ 4): Erhöhter Subventionsatz durch Kanton.

Tabelle 8: Gliederung nach Diensten

7.2 Beurteilung nach aktueller gesetzlicher Regelung

Gewissermassen als Dacherlass für die verschiedenen Gesetze und Verordnungen im Bereiche des Bevölkerungsschutzes gilt das Gesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz vom 16. März 2005 (SRSZ 512.100). Das Gesetz hat namentlich zum Gegenstand, die Aufgabenteilung zwischen Kanton, Gemeinden und Partnerorganisationen im Bereiche des Bevölkerungsschutzes zu ordnen (§ 1 Abs. 1 Bst. a). Ferner soll das Gesetz die Organisation und die Finanzierung in den besagten Bereichen bestimmen. Wie auch die entsprechenden Grundlagen im Bundesrecht (Art. 3 und 7 des Bundesgesetzes über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 4. Oktober 2002 (SR 520.1)) betont auch das kantonale Gesetz stark die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen staatlichen Ebenen und verschiedensten Partnerorganisationen (§ 1 Abs. 2 sowie §§ 2 ff.). Dennoch sieht das Gesetz eine relativ klare Aufgabenteilung vor. Dem Kanton wird in § 5 des Gesetzes namentlich aufgetragen, die Alarmierung in einem weiten Sinne zu besorgen. Nach Abs. 2 dieser Bestimmung schafft er nach den Vorgaben des Bundes ein einheitliches System für die Kommunikation innerhalb und zwischen den Führungsorganen und den Partnerorganisationen sowie gegenüber der Bevölkerung.

Sieht man vom Informations- und Alarmierungsaspekt ab, ist es nach dieser Bestimmung auch der Kanton, der die Voraussetzungen für die Kommunikation zwischen den verschiedenen Führungsebenen zu schaffen hat. Der Abschnitt über die Finanzierung in den §§ 23 ff (SRSZ 512.100) knüpft die Lastenverteilung relativ klar an die Aufgabenverantwortung. Folgerichtig müsste der Kanton auch die Aufwendungen für seine Aufgaben im Bereiche der Alarmierung im besagten weiteren Sinne tragen (§ 23 Bst. h spricht allerdings nur vom Betrieb und vom Unterhalt der kantonalen Anlagen für die Alarmierung).

Auch die Schadenwehrgesetzgebung geht davon aus, dass der Kanton im Wesentlichen die Lasten einer Einsatz- bzw. Alarmierungszentrale trägt (Kanton koordiniert Alarmierung (§ 3, Abs. 2 Bst. d SchadenwehrV, SRSZ 530.110) bzw. Errichtung und Betrieb einer Alarmzentrale (§ 30)). Nach der geübten Praxis führt dies dazu, dass der Kanton die gesamten Kosten für die Einsatzzentrale trägt, die Gemeinden lediglich für die Endgeräte aufzukommen haben.

Dem kantonalen Recht könnten zweifellos auch Ansatzpunkte für eine Aufteilung der Kosten entnommen werden. So dienen die Stationen für das Funknetz zweifellos auch der Erfüllung ortsgebundener Aufgaben (§ 24 Abs. 1 Bst. g des Gesetzes über den Bevölkerung- und Zivilschutz). Ausserdem müssen die Gemeinden auch personelle und materielle Mittel für die überörtliche Hilfe bereithalten (§ 7 Abs. 2 des Gesetzes). Ferner müssen sie gemäss § 7 Abs. 1, letzter Satz des Gesetzes, die Führung und Kommunikation mit einem Führungsstab sicherstellen. Kommunikationsfähig muss die Gemeinde auch gegenüber dem Kanton und den andern Gemeinden sein. Das setzt voraus, dass gemeinsame Kommunikationsinstrumente zur Verfügung stehen. Somit wird der Kanton den Gemeinden Vorgaben für die Beschaffung von Gerätschaften machen.

7.3 Übersicht zur Lastenverteilung

7.3.1 Einleitung

Für die Verteilung von Kosten bei der Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe auf mehrere Gemeinwesen gibt es verschiedene Prinzipien. Zu nennen sind der Grundsatz der Gesetzmässigkeit, das Prinzip der fiskalischen Äquivalenz, das Verursacherprinzip oder auch der Grundsatz der Subsidiarität. Diese Kostenzuteilungsregeln überschneiden sich sowohl inhaltlich wie auch von der Motivation teilweise. In ihrer Mehrzahl zielen sie darauf ab, die beschränkten Mittel des Staates möglichst effizient und effektiv einzusetzen. Beim Grundsatz der Gesetzmässigkeit spielt zudem der Aspekt der demokratischen Legitimation und der Schaffung von Rechtssicherheit eine wichtige

Rolle. Bei der Subsidiarität geht es um eine überzeugende Aufgaben- und Lastenzuteilung nach den Stärken- und Grössenverhältnissen.

7.3.2 Grundsatz der Gesetzmässigkeit

Nach dem Grundsatz der Gesetzmässigkeit ist es der demokratisch legitimierte Gesetzgeber, der nicht nur Rechte einräumt, sondern auch Belastungen auferlegt. In Rechtssätzen ist sodann für jedermann vorhersehbar zu bestimmen, wer die Lasten zu tragen hat. Der Grundsatz der Gesetzmässigkeit der Staatstätigkeit beherrscht die gesamte Rechtsordnung (Art. 5 Abs. 1 BV).

7.3.3 Prinzip der fiskalischen Äquivalenz

Wenn für öffentliche Leistungen bei denjenigen Bürgerinnen und Bürger Abgaben erhoben werden, die aus diesen Leistungen Nutzen ziehen, besteht fiskalische Äquivalenz. Wird diese verletzt, so entstehen externe Effekte, die zu Wohlfahrtsverlusten führen. Bei einer Externalität oder einem externen Effekt stimmen wirtschaftlich Verursacher und Betroffene nicht überein. Wenn öffentliche Leistungen einer Gebietskörperschaft auch durch Bewohnerinnen und Bewohner anderer Gebietskörperschaften in Anspruch genommen werden, ohne dass sie für die konsumierten Leistungen vollumfänglich aufkommen, entstehen externe, räumliche Effekte, sogenannte Spillovers. Liegen Spillovers vor, so wird das Gebot der fiskalischen Äquivalenz verletzt. Damit Spillovers und die mit ihnen verbundenen, volkswirtschaftlichen Verluste internalisiert werden, bedarf es eines grenzüberschreitenden Lastenausgleiches (Botschaft zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen [NFA] vom 14. November 2001, BBI 2002, S. 2291 ff.).

7.3.4 Verursacherprinzip

Nach dem Grundsatz der Verursacherfinanzierung sollen die Nutzniesserinnen oder die Nutzniesser besonderer Leistungen die Kosten selbst tragen (Ueli Friederich, Kommentar zum Gemeindegesetz Bern, N 38 zu Art. 134 GG-BE). Nach Art. 2 USG trägt die Kosten, wer Massnahmen nach dem erwähnten Gesetz verursacht. Die mit der Vermeidung, Beseitigung oder Duldung von Umweltbelastungen verbundenen Kosten sind danach nicht von Betroffenen oder von der Allgemeinheit, sondern vom Verursacher zu tragen (Heribert Rausch, Kommentar USG, N 1 zu Art. 2 USG). Kurz: Wer Kosten auslöst oder die Früchte genießt, soll bezahlen.

7.3.5 Subsidiarität

Gemäss dem Subsidiaritätsprinzip sollen Aufgaben nur dann einer übergeordneten staatlichen Ebene übertragen werden, wenn diese die Aufgaben nachweislich besser erfüllen kann als die untergeordneten staatlichen Ebenen (Botschaft zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen [NFA] vom 14. November 2001, BBI 2002, S. 2291 ff.). Anzunehmen ist wohl auch, dass eine Aufgabe nur dann einer unteren Ebene aufgetragen werden soll, wenn sie sie auch finanzieren kann.

7.4 Beurteilung Lastenverteilung

7.4.1 Einleitung

Bei den erwähnten Kostenzuteilungsregeln gibt es nicht eine klare Hierarchieordnung. Anzunehmen ist allerdings, dass die gesetzlich vorgesehene Kostenverteilung den anderen Prinzipien vorgeht. Hat der Gesetzgeber entschieden, so sind die Kosten nach dieser Festlegung zu verteilen. Befriedigt das Ergebnis nicht, so ist die gesetzliche Kostenverteilung zu ändern. Nicht zulässig ist es, die gesetzliche Kostenaufteilung aufgrund eines gesetzlich nicht verankerten und konkretisierten anderen Kostenzuteilungsprinzips zu übergehen.

7.4.2 Lastenverteilung für POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz

Bei der Beschaffung des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz ist die gesetzliche Kostenaufteilung zwar nicht evident. Immerhin bestehen gewichtige Gründe für die Annahme, dass dem Kanton die Beschaffung und der Betrieb der Alarmierungsmittel obliegen und von diesem auch zu finanzieren ist. Diese gesetzliche Kostenzuteilung steht nicht in Widerspruch zu den anderen Prinzipien. Der Kanton entscheidet, womit aufgrund des Äquivalenzprinzips der Kanton auch finanzieren soll.

Das Sicherheitsfunknetz wird in erster Linie für die kantonalen Dienste wie Polizei, Strassenunterhalt in Teilen Feuerwehr und medizinischer Grundversorgung und für die Führung des Kantons in besonderen und ausserordentlichen Lagen eingesetzt. Es ist das Führungsnetz des Kantons. Daran ändert nichts, dass an den Endpunkten teilweise nicht kantonale Stellen eingebunden werden. Diese werden nicht um ihrer selbst Willen, sondern zugunsten der kantonalen Aufgabenerfüllung eingebunden. Die Aufwendungen kommen nicht einzelnen Gemeinden oder einer Partnerorganisation zugute. Folglich spricht auch das Argument der Verursacherfinanzierung nicht für eine Kostenüberbindung auf diese.

7.5 Festsetzung der Lastenverteilung

7.5.1 Investition

Die Basisinfrastruktur (Gemeinkosten) werden durch den Kanton den Organisationen, ohne Weiterverrechnung, zur Verfügung gestellt. Es ist das Führungsnetz des Kantons Schwyz mit einer starken interkantonalen und bundesseitigen Kommunikationsanbindung. Der Kanton legt hiermit die Basis, dass alle Ereignisdienste im Bereich Rettung und Sicherheit, der Gefahrenabwehr in besonderen und ausserordentlichen Lagen und weitere berechnigte Organisationen eine einheitliche Kommunikationsplattform zur Verfügung gestellt wird.

Die Endgeräte und notwendigen Sondereinrichtungen (Direktkosten) werden den berechtigten Organisationen auf allen Stufen (Kanton, Bezirk, Gemeinden und Dritte) direkt in Rechnung gestellt.

<i>Hauptpositionen</i>		<i>Kanton (Gemeinkosten)</i>	<i>Organisationen (Direktkosten)</i>
Verbleibende Kosten Kanton Schwyz	Total „Standort“	Fr. 10 785 000.--	
	Total „Zentrale Komponenten“	Fr. 1 235 000.--	
	Total „Inhouseversorgung“	Fr. 470 000.--	
	Total „Reservematerial“	Fr. 465 000.--	
	Total „Dienstleistungen/Engineering“	Fr. 3 096 000.--	
	Total „Tunnelfunk Anteil POLYCOM“	Fr. durch ASTRA (Bund)	
	Total „Mengengerüst Endgeräte“	Fr.	Fr. 3 340 000.--
	Total „Optimierung/Unvorhergesehenes“	Fr. 1 676 000.--	
	Total Einkauf BABS	Fr. -1 031 000.--	
	<i>Total (exklusive MWST)</i>	<i>Fr. 16 696 000.--</i>	<i>Fr. 3 340 000.--</i>
<i>Total (inklusive MWST)</i>		<i>Fr. 17 964 896.--</i>	<i>Fr. 3 593 840.--</i>

Tabelle 9: Übersicht Verbleibende Investitionskosten Kanton Schwyz

Dieser Lösungsansatz hat sich schweizweit bewährt, ist zweckmässig und fördert die Eigenverantwortlichkeit für die zugeteilten Kommunikationsmittel. Der Kanton als Netzersteller POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz wird diesbezüglich den teilnehmenden Organisationen Rechnung stellen,

wenn im Rahmen der Realisierungsphase die jeweiligen Einsatzdispositive definitiv verabschiedet sind und das endgültige Mengengerüst der Endgeräte und Zubehörteile vorliegt.

8. Projektorganisation

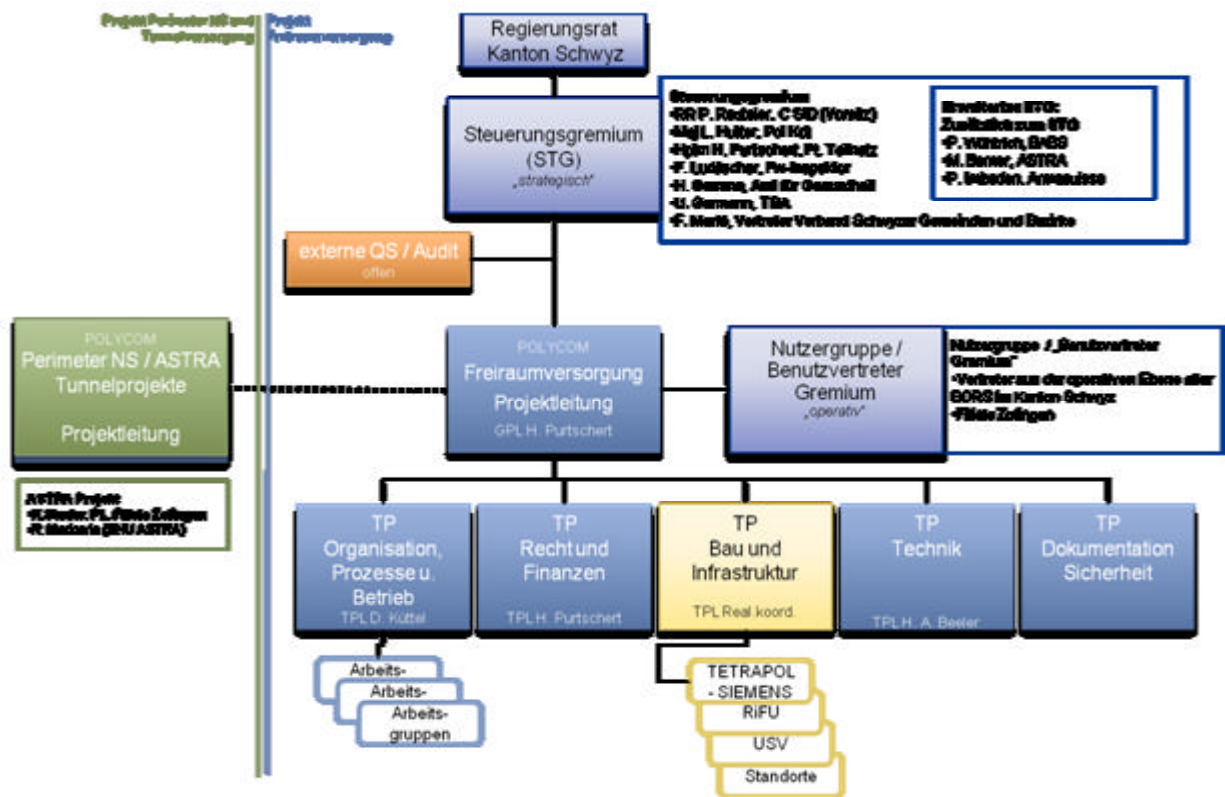


Abbildung 7: Projektorganisation POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz

9. Terminplanung

- Bestellung durch Auftraggeber 1. Quartal 2010
- Abschluss Detailkonzept Realisierung 2. Quartal 2010
- Standortbereitstellung und -abnahme, fortlaufend bis 4. Quartal 2011
- Bereitschaftsmeldung durch Lieferanten zur Inbetriebnahme 1. Quartal 2012
- Testbetrieb ab Bereitschaftsmeldung während 8 Wochen 1./2. Quartal 2012
- Schlussabnahme operative Tests ganzes System 2. Quartal 2012
- Inbetriebnahme 2. Quartal 2012

Grobterminplan Gesamtprojekt POLYCOM SZ	2009				2010				2011				2012			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Submission und Detailabklärungen																
Verfeinerung Konzept	■															
Ausschreibung / Offertanfrage		■														
Evaluation			■													
Freigabe RR und Kreditvergabe KR				■												
Vergabeentscheid					■											
Realisierung / Inbetriebnahme																
Bestellung durch Auftraggeber					■											
Abschluss Detailkonzept Realisierung						■										
Standortbereitstellung und -abnahme, laufend bis FAT / SAT							■									
Bereitschaftsmeldung zur Inbetriebnahme								■								
Testbetrieb ab Bereitschaftsmeldung während 8 Wochen									■							
Schlussabnahme operative Tests ganzes System										■						
Inbetriebnahme																
Abschlussarbeiten													■			
Betrieb																
Aufbau Betriebsorganisation																
Migrationsphase																
Rückbau ASTRO																
Tunnelversorgung																
Erstellung Detailkonzept	■															
Auswahl Fachingenieur					■											
Ausschreibung, Evaluation Vergabeantrag						■										
Bau																
Inbetriebnahme, Abschluss																

Abbildung 8: Grobterminplan POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz

10. Nutzensausweis

Der Nutzensausweis POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz ist im nicht quantifizierbaren Bereich (organisationsübergreifende Kommunikation und trotzdem betriebliche Eigenständigkeit) wie auch im quantifizierbaren Bereich (mehr flexibel nutzbare Kommunikationsmöglichkeiten, messbar bessere Funkversorgung).

10.1 Quantifizierbarer / messbarer Nutzen

- Die übergeordnete Funkabdeckungsplanung durch den Bund sucht gute Funkausbreitungsstandorte ungeachtet der Kantonzugehörigkeit. An den Grenzzonen im Kanton (u.a. Raum Wollerau, Tuggen, Axenstrasse und Gersau) wird so eine bessere Funkabdeckung erreicht. Die dafür notwendigen Sendeeinrichtungen im Grenzbereich werden im Gegenrecht genutzt.
- Die Bündelfunk-Technologie setzt auf eine dynamische Verbindungszuteilung und nutzt daher die verfügbaren Verbindungsmöglichkeiten sehr ökonomisch und bedarfsgerecht.
- POLYCOM gibt zusätzliche Kommunikationskapazität und schafft wieder mehr Handlungsspielraum und Einsatzflexibilität für die Ereignisbewältigung im bevölkerungs- und verkehrsmässig gut und weiterhin stark wachsenden Kanton.
- Mit dem Vollausbau des Sicherheitsfunknetzes Schweiz, voraussichtlich im 2012, besteht erstmals schweizweit eine einheitliche Kommunikationsplattform. Bei maximaler föderalistischer Eigenständigkeit besteht jederzeit – geplant oder spontan – die Möglichkeit für Nachbarschaftshilfe (Unterstützungs- und Hilfeleistungen) bei gebiets- und organisationsübergreifender Kommunikation.

- Mit dem Vollausbau Sicherheitsnetzes Funk der Schweiz im 2012 wird sich inskünftig im Dienstleistungsbereich Wartung, Unterhalt und Instandhaltung ein besseres Wettbewerbsverhalten einstellen, was zu besseren Konditionen für den Kanton führen kann.
- Namhafte Beteiligung des Bundes am Teilnetz Kanton Schwyz.

10.2 Nicht quantifizierbarer / indirekt messbarer Nutzen

- Der Kanton Schwyz kann von POLYCOM-Nutzern mit ähnlichsten Einsatzumgebungen profitieren. Das System hat heute Vertrauen gewonnen und schon mehrere besondere/ausserordentliche Einsätze gut und sicher bewältigt.
- Innerhalb der normalen Lage kommt es heute zunehmend gleichzeitig zu mehreren Einsätzen, welche räumlich und zeitlich mehrere und unterschiedliche Funk- und Kommunikationsmittel auch gleichzeitig beanspruchen. Heute ist nur ein flächendeckender Funkkanal in der Gleichwellentechnik vorhanden. Dies reicht inskünftig nicht mehr aus. Mit POLYCOM kann die Interventionszeit weiter reduziert und die Einsatzqualität weiter gesteigert werden.
- Der rasche Einsatzverbund mit Partnern, z.B. mit der Kapo Zürich auf dem ausgelagerten Betreuungsgebiet Autobahn A3 im Kanton Schwyz, kann fix vorgeplant und abgerufen werden (vorbehaltener Entschluss für raschen Kräfteverbund mit ausserkantonalen Einsatzmitteln).
- Die Dynamik in der Bewältigung von (grösseren) Ereignissen kann einesteils rasch mit geeigneten Zusammenführungen einen ereignisbezogenen Geräteverbund machen oder andernteils gezielt mehr separate Kommunikationskapazität in einen Schadenraum bringen (dynamische Verbindungszuteilung).
- Die Führungs- und Einsatzformationen im Kanton Schwyz haben nach wie vor die notwendige Eigenständigkeit mit dem POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz. Zusätzlich kann, wenn der Bedarf gegeben ist, inskünftig gezielt und rasch interkantonal oder mit Bundesdiensten auf der gleichen Kommunikationsplattform kommuniziert werden.
- Die Realisierung Sicherheitsnetz Funk der Schweiz POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz hat die Empfehlung des Bundes der SDK/IRV, der KKJPD, der KKPKS, der SPTK und des ASTRA.

11. Alternativen

11.1 Verbleib auf dem heutigen ASTRO-System nach 2012

Nachdem in den nächsten Jahren noch diverse Organisationen den Umstieg auf POLYCOM machen, werden auch ASTRO Funkkomponenten frei. Der Kanton Schwyz kauft diese Komponenten und legt sie vorsorglich ins eigene Wartungs- und Austauschlager für die Sicherstellung der Einsatzverfügbarkeit des Funknetzes.

Beurteilung:

- Nur kurzfristig gesehen eine kostengünstige Variante.
- Für die Benutzer entsteht kein Umstellungsbedarf.
- Der Zukauf von gebrauchten (Schlüssel-)Komponenten aus diversen Funksystemen gibt eine Scheinsicherheit und die jahrelange gepflegte Nachvollziehbarkeit und Zertifizierung von Systemkomponenten entfällt zunehmend, entsprechend erhöhen sich die Risiken von Systemausfällen, wo die anschliessende Fehlerbehebung schwierig und langwierig wird. Der Kanton Nidwalden hat im Rahmen seiner POLYCOM Einführung im 2006 Systemkomponenten des ASTRO Funksystems zum Verkauf angeboten. Die Angebote wurden geprüft und aus folgenden Gründen musste eine Absage erteilt werden: gleich alte oder noch ältere Komponenten, Basis HW und SW sind identisch, jedoch nicht identisch mit der Schwyzer Systemkonfiguration (ergänzende Programmierungen).
- Von der professionellen Bundes- und Drittunterstützung, welche zum heutigen Zeitpunkt weitgehend unentgeltlich ist, kann nicht profitiert werden.

- Das Funknetz stellt mit jedem Betriebstag ein grösseres Sicherheitsrisiko dar und erfüllt hinsichtlich der Anforderung, welche die Sicherheits-, Rettungs- und Schutzorganisationen an ein Kommunikationsmittel stellen, nicht.
- Dieser Variante fehlt die Nachhaltigkeit.

11.2 Situative Ablösungen innerhalb den Organisationen

Nachdem der Bund die Koordination schweizweit mit den verschiedensten Einsatzorganisationen sucht, entscheidet sich der Kanton Schwyz, dass die jeweiligen Kommunikationsbedürfnisse innerhalb den Einsatzorganisationen (Polizei, Feuerwehr, Sanität, usw.) eigenständig und selbstständig gelöst werden sollen. Der Kanton nimmt die übergeordnete Führungsrolle nicht wahr.

Beurteilung:

- Nur sehr kurzfristig gesehen eine kostengünstige Variante.
- Die heutige, sehr gut funktionierende Zusammenarbeit im Verbund der Einsatz- und Rettungskräfte zerfällt und stellt zunehmend ein latentes Sicherheitsrisiko dar, einestils für die in Not geratenen Personen und weiter den Schutz benötigende Sachgüter und andernteils für die am Einsatz beteiligten Einsatzkräfte selber.
- Von der professionellen Bundes- und Drittunterstützung, welche zum heutigen Zeitpunkt weitgehend unentgeltlich ist, kann nicht profitiert werden.
- Das Funknetz bzw. die unterschiedlichen Kommunikationsmittel stellen mit jedem Betriebstag ein grösseres Sicherheitsrisiko dar und erfüllen hinsichtlich der Anforderung, welche die Sicherheits-, Rettungs- und Schutzorganisationen an ein Kommunikationsmittel stellen, nicht.
- Dieser Variante fehlt die Nachhaltigkeit (Insellösungen).

11.3 Kanton Schwyz erstellt eigenes Sicherheitsnetz Funk

Nachdem der Bund die Koordination schweizweit mit den verschiedensten Einsatzorganisationen sucht, entscheidet sich der Kanton Schwyz Gleiches zu tun und auf dem Gebiet des Kantons Schwyz zugunsten der Einsatzkräfte ein separates Sicherheitsnetz aufzustellen. Der Kanton nimmt die übergeordnete Führungsrolle für alle Einsatzkräfte im Kanton wahr.

Beurteilung:

- Es ergeben sich viele Doppelspurigkeiten und zusätzliche Schnittstellen. Der Kanton muss grundsätzliche Überlegungen anstellen, welche zusätzliche personelle und finanzielle Mittel benötigen.
- Die heutige, sehr gut funktionierende Zusammenarbeit im Verbund der Einsatz- und Rettungskräfte – lediglich innerkantonal - kann in Teilen gehalten werden. Die interkantonalen Klärungen und zum Bund binden personelle und finanzielle Mittel.
- Von der professionellen Bundes- und Drittunterstützung, welche zum heutigen Zeitpunkt weitgehend unentgeltlich ist, kann nicht profitiert werden.
- Diese Alleingänglösung für eine klare übergeordnete Problemstellung ist wenig lösungsorientiert.
- Dieser Variante fehlt die Nachhaltigkeit (Insellösungen).

11.4 Beurteilung Alternativen

Keine der drei Alternativen kann überzeugen und zeigt auch keinen professionellen und qualitativ guten Lösungsansatz für die Zukunft auf (Insellösungen mit fehlender Nachhaltigkeit).

12. Rechtliche Grundlagen

Die Aufwendungen für das Sicherheitsnetz Funk der Schweiz POLYCOM, Teilnetz Kanton Schwyz, stellen finanzhaushaltsrechtlich Ausgaben dar und sind entsprechend als solche zu bewilligen. Erforderlich ist hierfür ein Beschluss des Kantonsrates in einem Verpflichtungskredit (§ 28 in Verbindung mit § 20 FhV, SRSZ 144.111). Die einzelnen Jahrestanchen sind in den Voranschlag einzustellen. Nicht erforderlich ist dagegen die Zustimmung der Stimmberechtigten, obschon die Limiten für das Finanzreferendum klar überschritten werden (§ 30 Abs. 2 KV, SRSZ 100.000). Die Ausgaben für das Teilnetz Kanton Schwyz sind als gebunden zu betrachten. Die Ausgabe dient der Beschaffung der für die Verwaltungstätigkeit erforderlichen sachlichen Mittel bzw. der Erneuerung des bisherigen Funknetzes (§ 3 Bst. c FhV,). Gestützt wird die Einschätzung als gebundene Ausgabe durch die bundesgerichtliche Rechtsprechung (BGE 116 Ia 1: Anschaffung eines Computertomographen durch das Kantonsspital Zug zu einer Zeit, wo solche noch nicht zur Standardausrüstung eines Spitals gehörten; BGE 97 I 820: Ersatzbeschaffung).

Die Ausgaben unterliegen nicht dem Finanzreferendum und können durch das Kantonsparlament abschliessend bewilligt werden.

Sowohl die Bruttoinvestitionen von 32.511 Mio. Franken inklusive MWST als auch die erwarteten Betriebskosten nach Fertigstellung sind in der integrierten Aufgaben- und Finanzplanung der kommenden Jahre berücksichtigt. Die Finanzierung kann im Rahmen der ordentlichen Einnahmen erfolgen.

Ausschreibungen und Arbeitsvergaben – soweit sie nicht durch den Systementscheid des Bundes vorgegeben sind – erfolgen gemäss der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (SRSZ 430.120.1) und den entsprechenden Ausführungsbestimmungen (SRSZ 430.130).

13. Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Beschreibung
AGS	Amt für Gesundheit und Soziales
AMFZ	Amt für Militär, Feuer- und Zivilschutz
ASTRA	Bundesamt für Strassen
ASTRO	Digital verschlüsseltes Funksysteme der Firma Motorola
BABS	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BBI	Bundesblatt
Best Server-Karte	Karte, die das versorgte Gebiet (>40dBuV) aufzeigt, unterteilt nach den versch. Basisstationen
BevölkSG	Bevölkerungsschutzgesetz
BevölkSV	Bevölkerungsschutzverordnung
BGE	Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts
BORS	Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit
BSA	Bereitstellungsanlage
Bündelfunksystem	Funksystem, in dem die Funkkanäle nicht fest einer Organisation zugewiesen sind, sondern nach Bedarf dynamisch zugewiesen werden
BV	Bundesverfassung
BZG	Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz
Datenfunk	Mobile Datenübertragung via Funk, benötigt in der Regel höhere Bandbreite als reine Sprachübertragung

<i>Abkürzung</i>	<i>Beschreibung</i>
ERP	Effective Radiated Power (effektiv abgestrahlte Leistung)
Feldstärke	Definiert die Stärke des Funksignals an einem bestimmten Ort
Fhr-Element	Führungselement
FhV	Finanzhaushaltverordnung
Funkkanal	Physikalischer Übertragungsweg, Frequenz
Funknetz	Mehrere Relais bzw. Basisstationen, welche zu einem Netz zusammen geschlossen werden
GesV	Gesundheitsverordnung
GFS	Gemeinde -Führungsstab
GG-BE	Gemeindegesezt Bern
Gleichwellen-netz	Ein Gleichwellennetz oder Simulcast-Netz besteht aus mehreren Sendern, die synchron zueinander und unter Nutzung derselben Sendefrequenzen absolut identische Bitströme ausstrahlen. Jeweils benachbarte Sender unterstützen sich in der Aufgabe, ein bestimmtes Gebiet zu versorgen.
GSM	Global system for mobile communications - Standard für volldigitale Mobilfunknetze
GW	siehe Gleichwellennetz
Handfunkgeräte	Tragbares Funkgerät
HW	Hardware
I-Kanal	Interkantonaler Polizeifunkkanal
IMBE-Upgrade	Improved Multi-Band Excitation (Sprachcodec)
IRV	Interkantonalen Rahmenvereinbarung
KFS	Kantonaler Führungsstab
K-Kanal	Allgemeiner Koordinations-Kanal. Der Koordinationskanal dient der Übertragung von Nachrichten zur Koordination des Einsatzes von Organisationen, die bei Schadenereignissen oder Unfällen Hilfe leisten.
KKJPD	Konferenz der kantonalen Justiz- und Polizeidirektoren
KKPKS	Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz
KP	Kommandoposten
KV	Kantonsverfassung
Main Switch	Funkvermittlungsrechner, Herzstück eines Funknetzes
Mietleitung	Datenleitung Dritter (z.B. Swisscom) mit definierter Bandbreite
Mil Sich	Militärische Sicherheit
ML	siehe „Mietleitung“
MSW	siehe „Main Switch“
MwSt	Mehrwertsteuer
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung
NIS	Nicht ionisierende Strahlung
NMS	Network Management Station – Rechner zur Überwachung des POLYCOM Teilnetzes
No Coverage-Karte	Karte, die das Versorgungsgebiet in verschiedenen Feldstärkepegeln anzeigt
Notruf	Spezieller Ruf mit höchster Priorität
POLYCOM	Polyvalente Communication, Sicherheitsnetz Funk der Schweiz
RFS	Regionaler Führungsstab
Richtfunk	Stark gebündelte Punkt-zu-Punkt-Verbindung zur Übertragung von Funksignalen
SAC	Schweizer Alpen-Club
SDK	Schweizerische Sanitätsdirektorenkonferenz
SE-125	Funkgerät mit Festkanaltechnik
Secondary Switch	Nebenrechner, dient zur Erhöhung der Redundanz und Verfügbarkeit
Simulcast Master	Rechner, welcher die Slave-Funkbasisstationen im Gleichwellennetz steuert
SpitV	Spitalverordnung

Abkürzung	Beschreibung
SPTK	Schweizerische polizeitechnische Kommission
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts
SRSZ	Systematische Gesetzessammlung des Kantons Schwyz
SSB	Sicherheitsstützpunkt Biberbrugg
SSW	siehe „Secondary Switch“
STG	Steuerungsgremium
SW	Software
TBA	Tiefbauamt
Tetra	Digitaler Bündelfunk-Standard (ETSI), Konkurrenz zu Tetrapol
Tetrapol	Digitaler Bündelfunk-Standard der Fa. Matra, auf die Bedürfnisse der BORS abgestimmt
TMP	Technical Management Position (Technischer Arbeitsplatz)
TPS	Terminal Programming Station (Arbeitsplatz zur Programmierung der Geräte)
TWP	Tactical Working Position (Taktischer Arbeitsplatz)
UHD	Unterhaltungsdienst
USG	Umweltschutzgesetz
Verfügbarkeit	Definiert die Wahrscheinlichkeit, ein System zu einem vorgegebenen Zeitpunkt in einem funktionsfähigen Zustand anzutreffen

14. Personelle und finanzielle Auswirkungen

14.1 Personalstellen

Im Vorfeld der umfassenden Projektbearbeitung konnte – auch aufgrund des ordentlichen Korpsausbaus bei der Kantonspolizei – eine geeignete Stelle im Kommunikations- und Übermittlungsbereich geschaffen werden. Der Betrieb POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz, kann aus heutiger Sicht mit dem vorhandenen Stellenetat bewältigt werden.

14.2 Finanzen

14.2.1 Mittelfluss Investition

Aufgrund des Projektzeitplans ergibt sich folgende jährliche Gliederung:

Die erforderlichen Kredite sind im Voranschlag der folgenden Jahre eingestellt und können unter Vorbehalt der Kreditgenehmigung durch das Parlament ausgelöst werden.

Position/Jahr	2010	2011	2012	Total
Investitionskosten brutto	4.800	18.600	6.614	30.014
Beitrag: Von Bundesstellen für Funknetz (Gemeinkosten)	-1.400	-5.000	-3.578	-9.978
Verrechnung: Von Organisationen für Endgeräte (Direktkosten)			-0.682	-0.682
Nettoinvestition (exklusive MWST)	3.400	13.600	2.354	19.354
Nettoinvestitionen (inklusive MWST) für den Kanton Schwyz				20.824

Tabelle 10: Übersicht Mittelfluss Investition (Zahlen in Mio. Franken)

Beitrag: Gemäss Aufstellung und Gliederung Tabelle 4 Seite 15/16

Verrechnung: Es sind dies die Beiträge aus der Verrechnung der Endgeräte und deren Zubehör an die Bezirke, Gemeinden und Dritte (Pkt. 7.4 Festsetzung der Lastenverteilung Seite 21 und Mengengerüst Endgeräte Tabelle 3 Seite 13/14).

Verrechnungsgrundlage sind die folgenden einmaligen Gerätepreise:

- Handfunkgerät, Zubehör (Ladegerät / Ersatzakku, usw.)	Fr.	3600.--
- Mobilgerät inklusive Fz-Einbau	Fr.	6500.--
- Fixstation inklusive bauliche Massnahmen	Fr.	10000.--

Die Projektleitung wird mit Einbezug der involvierten Organisationen im Rahmen der ordentlichen Umsetzungsplanung das effektive Mengengerüst entsprechend den aktuellen Einsatzdispositionen weiter bearbeiten, damit die Zahlen rechtzeitig für die Finanzplan- bzw. Budgetphase 2012 vorliegen.

14.2.2 Auswirkung Betriebskosten auf Organisationen

Die Betriebskosten werden nach dem gewichteten Verteilschlüssel (Anzahl Geräte pro Organisation x [Gewichtung Einsatzzweck + Gewichtung Benutzerfrequenz] aufgeteilt und den Organisationen durch den Kanton jährlich in Rechnung gestellt.

Aus heutiger Sicht muss mit folgenden jährlich wiederkehrenden Betriebskosten pro Funkgerät gerechnet:

- Kapo SZ / TBA / Mob San Hist	Fr.	1300.--
- Rettungsdienste Lachen, Einsiedeln, Küsnacht, Schwyz	Fr.	1300.--
- Zivilschutz	Fr.	1100.--
- Regionale/Gemeinde Führungsstab (FS) / Medi Trans	Fr.	750.--
- Spital Einsiedeln, Lachen, Schwyz / SAC / Stützpunktfeuerwehr	Fr.	550.--
- SEE (Sanitätsdienstliches Ersteinsatzelement) / Seerettung / First Responder / Ortsfeuerwehren / Amt für Natur, Jagd und Fischerei, Talsperren Etzelwerk und Wägital	Fr.	370.--

Die Projektleitung wird mit Einbezug der involvierten Organisationen im Rahmen der ordentlichen Umsetzungsplanung die effektive Betriebskosten weiter bearbeiten, damit die Zahlen rechtzeitig für die Finanzplan- bzw. Budgetphase 2012 vorliegen.

14.2.3 Auswirkung Erhöhung Mehrwertsteuersatz

Der Verpflichtungskredit ist mit einem MWST-Satz von 7.6% gerechnet. Am 27. September 2009 wird über eine befristete Erhöhung des MWST-Satzes für die IV-Finanzierung abgestimmt. Die mögliche Erhöhung von 0.4 Prozentpunkten würden zusätzliche Mittel von rund Fr. 120 000.-- beanspruchen.

14.3 Auswirkungen einer Nicht-Beschaffung oder Vertagung der Beschaffung

- Die im Bericht erwähnten operativen Eigenschaften und Chancen eines einheitlichen Führungsnetzes Funk im Kanton Schwyz würden ausbleiben.
- Für die Kantonspolizei besteht weiterhin nur ein flächendeckender digital verschlüsselter Hauptarbeitskanal zur Verfügung (ungenügende Funkkommunikationsmöglichkeiten bei gleichzeitig mehreren Ereignissen und Aktionen mit den Eigenschaften „räumlich überregional“ und „zeitlich länger“). Dies ist aufgrund der zunehmenden Ereignisbewältigung nicht weiter hinnehmbar.

- Spontane oder geplante Funkverlinkungen – entsprechend der Ereignislage – sind nicht möglich. Dies obwohl alle Organisationen über Funkmittel verfügen aber keine einheitliche Plattform besteht. Dies ist unwirtschaftlich, störanfällig und führt zu Missverständnissen und verzögert die Ereignisbewältigung.
- Die Kommunikation mit den Nachbarkantonen und Bundesstellen bei notwendigen Unterstützungseinsätzen kann nicht einfach und speditiv gelöst werden, weil die einheitliche Funk Plattform auf welche weitgehend alle Nachbarkantone und die Stellen des Bundes aufgeschaltet sind, nicht genutzt werden kann. Für die professionell arbeitenden Einsatzorganisationen ist dies hinderlich und nicht effizient.
- Die Gemeinde-, Bezirks- und Regionalführungsstäbe sind nach wie vor lediglich mit Telefon (fix und in Teilen Mobiltelefon) mit dem Kanton (Einsatzzentrale Kantonspolizei/KFS) verbunden. Es fehlen Redundanzen und eine rasche gleichzeitige Kommunikation auf einer einheitlichen Plattform ist nicht möglich.
- Einsatzorganisationen können heute – z.B. nach einem Aufgebot/Alarmierung durch die Einsatzzentrale der Kantonspolizei – nicht jederzeit mit der Aufgebotsstelle Kontakt haben. Das ist heute ungenügend (u.a. wegen kurzfristigen Lage- und Einsatzänderungen, Bestandesmeldungen, z.B. Nachaufgebote, Verhaltensanweisungen mit Dringlichkeit an alle).
- Die Kosten für Betrieb und Instandhaltung des bestehenden Funksystems (Konzeptbasis 1997) werden in den nächsten Jahren ansteigen; bei verschiedenen Hauptkomponenten steht ein Teilersatz an. Für die Betriebssicherheit müssen zusätzliche Mittel eingesetzt werden. Dabei bleiben die Nachteile eines in die Jahre gekommen Funknetzes immer bestehen. Die Defizite (überholtes Konzept, fehlende Ausbaufähigkeit, Kapazitätsengpässe, keine einheitliche Plattform Funk im Kanton) können nicht wett gemacht werden.
- Es entfallen dem Kanton diverse Leistungen des Bundes in Form von personellen, materiellen und finanziellen Unterstützungen, die nur für dieses Projekt gesprochen werden.
- POLYCOM ist ein Projekt von nationaler Bedeutung. Die aufgezeigten Alternativen können allenfalls ähnliche Funktionalitäten bieten, bilden jedoch gesamtschweizerisch Insellösungen mit den bekannten Nachteilen im Verbund der Einsatzorganisationen, der Wartung und Instandhaltung und den ständigen Einschränkungen im Rahmen eines rasch notwendigen Aufwuchses.

Beschluss des Regierungsrates

1. Dem Kantonsrat wird beantragt, die beiliegende Vorlage anzunehmen.

2. Zustellung: Mitglieder des Kantons- und Regierungsrates; Sekretariat Kantonsrätliche Kommission für Bauten, Strassen und Anlagen (11); Steuerungsgremium POLYCOM Teilnetz Kanton Schwyz (8); Kantonspolizei; Sicherheitsdepartement; Staatskanzlei.

Im Namen des Regierungsrates:

Dr. Georg Hess, Landammann

Andreas Luig, Staatsschreiber-Stellvertreter