



Botschaft der Regierung an den Grossen Rat

Heft Nr. 19/2008–2009

Inhalt	Seite
24. Gewährung eines Verpflichtungskredites zur Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden	1003

Inhaltsverzeichnis

24.	Gewährung eines Verpflichtungskredites zur Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden	
I.	Ausgangslage	1003
	1. Ist-Situation der Funkversorgung des Kantons.....	1003
	2. Mängel der Ist-Situation	1004
II.	Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons ...	1005
III.	Varianten für die künftige Ausgestaltung der Funkversorgung des Kantons	1006
	1. Nullvariante	1006
	2. Global System for Mobile Communications (GSM)	1007
	3. Satellitentelefonie.....	1007
	4. Bündelfunksystem Tetra	1007
	5. Bündelfunksystem Tetrapol (POLYCOM).....	1008
	6. Variantenentscheid für POLYCOM.....	1009
IV.	Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden	1010
	1. Netzinfrastruktur.....	1010
	2. Funknetzplanung.....	1011
	3. Anteile Kanton/GWK am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden.....	1012
	4. Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden im Auftragsverhältnis durch das GWK	1013
V.	Betriebskonzept	1014
	1. Kompetenzzentrum Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden.....	1014
	2. Unterhalt Endgerät und Infrastruktur.....	1015
VI.	Ausbildung	1015
VII.	Endgerätebedarf der kantonalen und nicht kantonalen BORS-Partner	1016
VIII.	Projektorganisation	1019
IX.	Terminplan	1020

X.	Kosten und Finanzierung	1020
	1. Beiträge von Bundesstellen	1020
	1.1. Bundesamt für Strassen	1020
	1.1.1 Investitionen	1020
	1.1.2 Betrieb	1021
	1.2. armasuisse	1021
	1.2.1 Investitionen	1021
	1.2.2 Betrieb	1021
	1.3. Bundesamt für Bevölkerungsschutz	1021
	1.3.1 Investitionen	1021
	1.3.2 Betrieb	1022
	2. Beiträge Dritter	1022
	2.1. Investitionen	1022
	2.2. Betrieb	1022
	3. Investitionskosten des Kantonsanteils am Sicherheits- funkt看etz POLYCOM Graubünden	1022
	4. Betriebskosten des Kompetenzzentrums des Sicherheits- funkt看etzes POLYCOM Graubünden	1025
	5. Personelle Auswirkungen	1028
	6. Finanzierung der Investitionskosten	1028
XI.	Kreditgewährung	1029
	1. Allgemeine Bemerkungen	1029
	2. Rechtliche Grundlagen	1029
	3. Zuständigkeit	1030
	4. Berücksichtigung der Teuerung	1030
XII.	Kreditbereitstellung	1031
XIII.	Schlussbemerkungen und Antrag	1032
XIV.	Anhang	1033
	1. Realisierungsstand POLYCOM in den Kantonen	1033
	2. Übersichtskarte mit Anteilen Kanton/GWK am Sicherheitsfunkt看etz POLYCOM Graubünden	1034

Botschaft der Regierung an den Grossen Rat

24.

Gewährung eines Verpflichtungskredites zur Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden

Chur, 20. Januar 2009

Sehr geehrter Herr Landespräsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen die Botschaft zur Gewährung eines Verpflichtungskredites zur Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden.

I. Ausgangslage

1. Ist-Situation der Funkversorgung des Kantons

Heute werden im Kanton von den Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) sowie der Grenzwaiche und der Armee verschiedene Funksysteme eingesetzt, welche untereinander nicht kompatibel sind und damit zur Führung von gemeinsam zu bewältigenden Ereignissen nicht eingesetzt werden können.

Die Funkversorgung der kantonalen Dienste präsentiert sich derzeit wie folgt:

Das *Katastrophen- und Polizeifunknetz des Kantons Graubünden* basiert auf dem verschlüsselten digitalen Disco-System mit einer Sprachverschlüsselung der Firma Crypto AG.

Die *Stützpunktfeuerwehren* im Kanton kommunizieren bei grossen Ereignissen, bei Einsätzen für Strassen- und Tunnelrettungen sowie zur Waldbrandbekämpfung mit anderen Diensten wie Polizei und Sanität heute unverschlüsselt auf dem so genannten K-Kanal (Koordinationskanal) des Katastrophen- und Polizeifunknetzes.

Die *Rettungsdienste der Regionalspitäler* setzen ein eigenes zum Katastrophen- und Polizeifunknetz des Kantons nicht kompatibles Funksystem ein.

Das *Tiefbauamt* betreibt ein eigenes Funknetz für alle Bezirke. Die Relaisstationen sind grösstenteils durch Richtfunkanlagen miteinander vernetzt. Die meisten Höhenstandorte dieses Netzes sind örtlich mit den Relaisstandorten des Katastrophen- und Polizeifunknetzes des Kantons identisch.

Der *Zivilschutz* verfügt über 320 Funkgeräte SE125 mit einer Reichweite von ca. 3 bis 5 km. Diese Geräte sind mit denjenigen der BORS-Partner nicht kompatibel.

Das *Amt für Jagd und Fischerei* betreibt ein eigenes Funknetz mit verschiedenen durch Miet- und Wahlleitungen verbundenen Fixstationen.

Das *Regionskommando III des Grenzwachtkorps (GWK)* betreibt im Kanton im Grenzraum einerseits ihr altes Funksystem (Autophon) und andererseits das im Aufbau begriffene POLYCOM Funksystem. Das GWK wird Anfang 2009 das POLYCOM Funksystem flächendeckend in seinem ursprünglich zugesprochenen Grenzraum (Grenzgürtel) im Kanton in Betrieb nehmen und somit das alte Funksystem auf diesen Zeitpunkt ersetzen.

Die *Armee* verfügt für spontane subsidiäre Einsätze zugunsten der Kantone unter anderem über POLYCOM-Funkgeräte.

2. Mängel der Ist-Situation

Die bestehende Funkversorgung des Kantons weist folgende Mängel auf:

- Das Katastrophen- und Polizeifunknetz des Kantons wird vom Systemlieferanten seit September 2006 nicht mehr unterstützt. Dies bedeutet, dass für die Lieferung von Ersatzteilen keine Gewährleistung mehr besteht. Für die Behebung grösserer Störungen kann die Kantonspolizei zum Teil auf Material anderer Kantone mit einem Disco-System zurückgreifen (Basel-Stadt, Bern, Solothurn, St.Gallen und Zürich). Die Disco-Kantone helfen sich bei einer Störung bis zur Wiederherstellung des Normalbetriebes mit ihrem Reservematerialpool aus. Das Ersatzmaterial aus den kantonalen Disco-Pools muss nach der Reparatur wieder in den Ursprungszustand zurückgebaut und retourniert werden. Dieses Material ist relativ alt, womit die Ausfallwahrscheinlichkeit des Systems

beim Einsatz von solchem Material relativ gross ist. Diese Tatsache führt dazu, dass die Sicherheit der Betriebsbereitschaft des Katastrophen- und Polizeifunknetzes nicht mehr jederzeit gewährleistet ist.

- Das Funknetz des Tiefbauamtes ist zwischen 15 und 20 Jahre alt. Für den Unterhalt sind keine Ersatzteile mehr erhältlich.
- Die Funkkommunikation zwischen den verschiedenen Diensten des Kantons wie auch der Dienste des Kantons mit den Diensten der Gemeinden und des Bundes ist nur über den K-Kanal des Katastrophen- und Polizeifunknetzes und daher nur unverschlüsselt möglich.

Verschiedene Ereignisse der letzten Jahre, wie z. B. der Waldbrand im Misox 1997, der Lawinenwinter 1999, die Unwetter im November 2002 und August 2005 sowie der Brand im Viamalatunnel vom September 2006 haben gezeigt, dass die funktechnische Kommunikation zwischen den verschiedenen Einsatzkräften beziehungsweise Diensten des Kantons, der Gemeinden und des Bundes zur gemeinsamen und effizienten Ereignisbewältigung von grösster Bedeutung ist.

- Der K-Kanal steht, wenn das Katastrophen- und Polizeifunknetz des Kantons ausfällt, nicht zur Verfügung. Eine Kommunikation zwischen den kantonalen und anderen Diensten, wie beispielsweise der Rega, ist in einer solchen Situation nicht mehr möglich.
- Die sich im Betrieb befindenden Funksysteme können für kantonsübergreifende polizeiliche Aktionen, für Konkordats- und interkantonale (IKAPOL) Einsätze (WEF, Ski-WM, etc.) aus Kompatibilitätsgründen nicht verwendet werden. Für solche Einsätze, die laufend zunehmen, müssen vom Kanton kompatible Funksysteme von Dritten ausgeliehen beziehungsweise zugemietet werden. Dieser Umstand ist jeweils sehr zeitaufwändig und entsprechend kostspielig.

II. Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons

Im Kanton Graubünden sind kurzfristig das Katastrophen- und Polizeifunknetz der Kantonspolizei und mittelfristig die Funksysteme aller BORS-Partner aus Altersgründen (keine Ersatzteillieferung) zu ersetzen. Der Ersatz der einzelnen Funksysteme bietet Gelegenheit, die Mängel der heutigen Situation in Bezug auf die partnerübergreifende Funkkommunikation des Kantons zu beheben.

Die künftige Funkversorgung des Kantons soll sich entsprechend insbesondere an folgenden Zielsetzungen orientieren:

- Das neue Funksystem soll die abhörsichere Kommunikation der Partner des Bevölkerungsschutzes untereinander ermöglichen.

- Das neue Funksystem soll zudem die Kommunikation mit dem Grenzwachtkorps, der Armee und den Nachbarkantonen wie auch mit der RhB und den Elektrizitätswerken ermöglichen.

III. Varianten für die künftige Ausgestaltung der Funkversorgung des Kantons

Im Nachfolgenden werden die im Vordergrund stehenden Varianten hinsichtlich der Erfüllung der Zielsetzungen für die Ausgestaltung der künftigen Funkversorgung des Kantons beurteilt.

1. Nullvariante

Die «Nullvariante» besteht in der Beibehaltung beziehungsweise Erneuerung der im Kanton eingesetzten unterschiedlichen Funksysteme der kantonalen Dienste, insbesondere des Katastrophen- und Polizeifunknetzes der Kantonspolizei.

Bei der Nullvariante ist eine Kommunikation der Partner des Bevölkerungsschutzes nur unverschlüsselt über den K-Kanal möglich. Eine Kommunikation mit der Grenzwaiche, den anderen Kantonen und der Armee ist bei dieser Variante nicht möglich. Ohne Erneuerung der bestehenden Funksysteme hätte diese Variante zudem bereits kurzfristig bei den meisten Diensten eine Überalterung der bestehenden Anlagen, allen voran des Katastrophen- und Polizeifunknetzes, zur Folge, was primär auf Kosten der Betriebssicherheit und somit auf Kosten der Sicherheit der Bevölkerung und der Einsatzkräfte geht. Bei der dringend notwendigen Erneuerung beziehungsweise Ablösung des Katastrophen- und Polizeifunks wiederum würden Kosten anfallen, die sich nicht wesentlich von den Kosten der Variante Bündelfunksystem Tetrapol (POLYCOM) unterscheiden. Deutlich höher als bei der Variante Bündelfunksystem Tetrapol (POLYCOM) würde bei dieser Variante jedoch die Belastung des Kantons ausfallen, da der Bund bei dieser Variante keine Beiträge gewährt und das Funknetz im Gegensatz zur Variante Bündelfunksystem Tetrapol (POLYCOM) für das ganze Kantonsgebiet durch den Kanton zu erstellen wäre (siehe dazu die Ausführungen in Ziffer 6).

Die Nullvariante erfüllt somit die Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons nicht.

2. Global System for Mobile Communications (GSM)

GSM ist ein äusserst leistungsfähiges und komplexes digitales Mobilfunksystem der zweiten Generation. Da nur Einzelverbindungen hergestellt werden können und die Kommunikation von Dritten abgehört werden kann, kann das GSM für die Bedürfnisse der Kantonspolizei (Fahndungen, Aktionen, Kontrollen, Täterverfolgungen, Observationen, Ordnungsdienste, WEF, etc.) nicht eingesetzt werden. GSM ermöglicht auch keine Kommunikation mit der Grenzwaache, den anderen Kantonen und der Armee, welche eine Führung im Einsatz unterstützt. In einem Ereignisfall sind GSM Netze durch das plötzlich ansteigende Gesprächsaufkommen bis zur Blockierung überlastet.

GSM erfüllt somit die Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons nicht.

3. Satellitentelefonie

Satellitentelefonie ist in allen funktionalen Bereichen (Vor- und Nachteile) mit dem GSM Mobilfunksystem vergleichbar. Für deren Einsatz braucht es zudem eine Sichtverbindung zu den Satelliten. Eine Kommunikation in Gebäuden oder unter Überdachungen ist somit nicht ohne weiteres möglich.

Die Satellitentelefonie erfüllt somit die Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons nicht.

4. Bündelfunksystem Tetra

Das System «Tetra» stand beim Systementscheid des Bundes für POLYCOM dem System «Tetrapol» gegenüber und wurde aus verschiedenen Gründen nicht weiter verfolgt. Tetra basiert auf einer anderen Netzstruktur und beansprucht ungefähr das Doppelte an Basis-Sendestandorten. Ein weiterer Grund für den Tetrapol-Entscheid ist die stärkere Sprach- und Datenverschlüsselung (effektive End-to-End-Verschlüsselung). Die beiden Systeme Tetra und Tetrapol sind nicht kompatibel.

Das Bündelfunksystem Tetra würde kantonsintern die Zielsetzungen der künftigen Funkversorgung erfüllen. Hingegen ermöglicht es keine Kommunikation mit den POLYCOM-Funknetzen der Grenzwaache, der anderen Kantone und der Armee.

Das Bündelfunksystem Tetra erfüllt somit die Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons nicht.

5. Bündelfunksystem Tetrapol (POLYCOM)

Das digitale Bündelfunksystem Tetrapol eignet sich sowohl für Sprech- als auch für Datenfunk. Die Funkkommunikation erfolgt grundsätzlich verschlüsselt. Das Bündelfunksystem Tetrapol ermöglicht die organisationsübergreifende Kommunikation. Im Ereignisfall lassen sich Organisationen oder Teile davon zu einer neuen Gesprächsgruppe zusammenstellen respektive in eine bestehende integrieren.

Das digitale Bündelfunksystem Tetrapol für Sprach- und Datenübertragung hat gegenüber den öffentlichen Mobilfunksystemen wie GSM oder UMTS den Vorteil einer anwendergerechten Konfiguration von System und Handgeräten. Weitere Vorteile sind: abhörsichere Sprachverschlüsselung, schneller Verbindungsaufbau, Gruppenbildung nach Bedarf, Einzelgesprächsführung ohne Mithörer, Gruppenrufe, Prioritätsrufe, direkte Verbindung von Gerät zu Gerät sowie die Möglichkeit der Zusammenschaltung verschiedener Gruppen bei speziellen Ereignissen. Anders als bei der Telefonie können alle Angehörigen einer Gruppe sämtliche Gespräche gegenseitig mithören, auch dann, wenn der Sprechende nur eine einzige Teilnehmerin oder einen einzigen Teilnehmer anspricht.

POLYCOM ist die Bezeichnung für das sich im Aufbau befindende nationale Funknetz der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) auf der Basis des Bündelfunksystems Tetrapol. Es ermöglicht den Funkkontakt innerhalb wie zwischen den verschiedenen Organisationen Grenzschutz, Polizei, Feuerwehr, sanitätsdienstliches Rettungswesen, Zivilschutz und unterstützende Verbände der Armee. Ziel ist, dass sämtliche BORS des Bundes, der Kantone und der Gemeinden über eine einheitliche und homogene Infrastruktur Funkgespräche sowie Daten übertragen können. Die Koordination des gesamten Vorhabens nimmt das Projektmanagement POLYCOM beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS wahr. Dies beinhaltet insbesondere die Verantwortung für die so genannten «nationalen Komponenten» wie Funkfeld-, Standort- und Frequenzplanung sowie den Änderungsdienst und die Vernetzung der einzelnen Teilnetze der Kantone und des GWK zu einem nationalen Verbund.

Das GWK realisiert gesamtschweizerisch seit einigen Jahren entlang der Landesgrenze innerhalb eines 15 bis 30 km breiten Grenzstreifens sein POLYCOM-Teilnetz als Teil des nationalen Sicherheitsfunknetzes POLYCOM. Die Kantone können diese Infrastruktur mitbenutzen.

Mit Ausnahme der Netzanteile des Grenzschutzkorps wird das nationale Sicherheitsfunknetz POLYCOM kantonsweise, gemäss den Bedürfnissen und den Zeitplänen der Kantone, erstellt. Da der Bund das Netz mitbenutzen wird, beteiligt er sich an den Infrastrukturkosten der Kantone.

Die POLYCOM-Funkinfrastruktur ist in folgenden Kantonen bereits im Betrieb: Aargau, Basel-Stadt, Bern (Stadt und Umgebung), Glarus, Neuenburg, Nidwalden, Schaffhausen, Thurgau, Uri und Waadt. In der Realisierungsphase befinden sich zurzeit die Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Basel-Land, St. Gallen, Genf, Jura, Obwalden, Solothurn, Wallis und Zürich. Mit der Planung begonnen haben die Kantone, Freiburg, Luzern, Schwyz, Tessin und Zug. Es ist davon auszugehen, dass diese Kantone in den Jahren 2009 bis 2011 ihre Funkversorgung auf POLYCOM umstellen werden (Anhang 1). Das Fürstentum Liechtenstein ist seit 2006 ebenfalls Nutzer des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM.

POLYCOM ermöglicht bei Bedarf, beispielsweise bei Grossereignissen, eine gemeinsame, leistungsfähige, sichere und flexible Funkkommunikation der BORS-Partner im Kanton wie aber auch der ausserkantonalen BORS-Partner.

POLYCOM erfüllt damit die Zielsetzungen für die künftige Funkversorgung des Kantons.

6. Variantenentscheid für POLYCOM

In Abwägung aller Aspekte ist die Regierung zum Schluss gelangt, dass die Funkversorgung des Kantons auf POLYCOM-Basis realisiert werden soll.

Der Entscheid ist insbesondere durch folgende Punkte begründet:

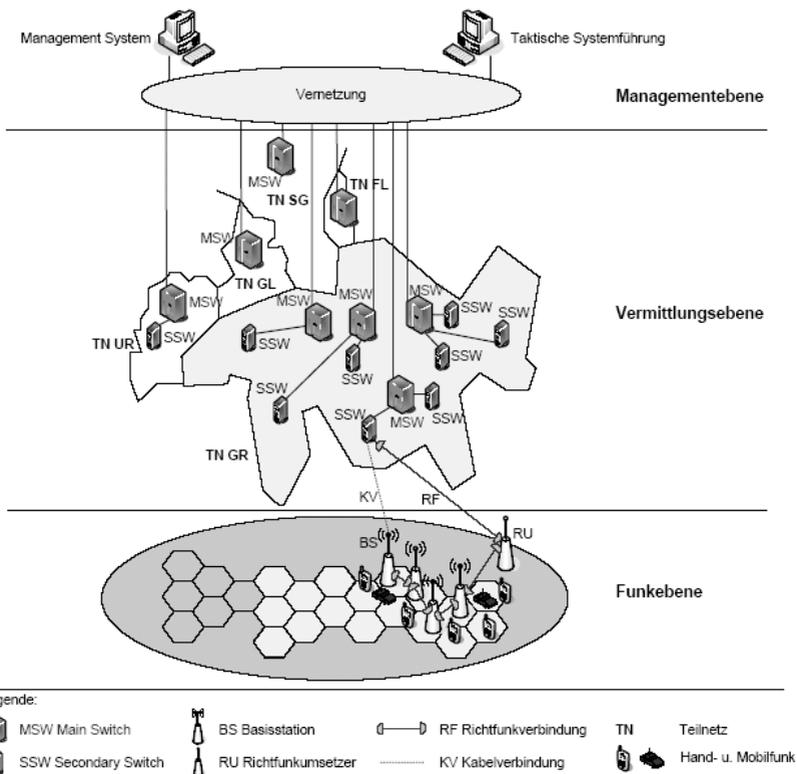
- Alternative Funksysteme erfüllen die Zielsetzungen der künftigen Funkversorgung des Kantons nicht. Eine Vernetzung der Partner des Bevölkerungsschutzes untereinander sowie mit dem GWK, der Armee und anderen Kantonen ist nicht möglich.
- Alle anderen Kantone realisieren oder planen ihr Sicherheitsfunknetz auf POLYCOM-Basis.
- Wenn sich der Kanton für eine andere Variante als POLYCOM entscheidet, hat er hierfür die Investitionen auf dem gesamten Kantonsgebiet (d. h. auch auf dem Teilgebiet des Kantons, auf dem das GWK das Funksystem auf POLYCOM-Basis erstellt) zu tätigen und zu finanzieren. Das GWK erstellt und finanziert gut die Hälfte aller für die Abdeckung des Kantons durch POLYCOM erforderlichen Basisstationen (siehe Kapitel IV. 3). Bei den durch das GWK erstellten und finanzierten Basisstationen hat der Kanton lediglich den Ausbau von 4 Kanälen auf 8 Kanäle zu finanzieren.
- Der Bund (Bundesamt für Strassen [ASTRA], armasuisse, Bundesamt für Bevölkerungsschutz [BABS]) leistet an ein anderes Funksystem als POLYCOM keine Beiträge.

- Bei Realisierung des kantonalen Sicherheitsfunknetzes auf POLYCOM-Basis können der Betrieb und der Unterhalt des Funknetzes Graubünden durch ein vom Kanton und dem GWK gemeinsam betriebenes Kompetenzzentrum Sicherheitsfunk erfolgen, was zu wesentlich tieferen Betriebskosten für den Kanton wie auch für das GWK führt.
- Alternative Funksysteme sind angesichts der Eigenleistungen des GWK und der Beiträge des Bundes bei Realisierung des kantonalen Sicherheitsfunknetzes auf POLYCOM-Basis sowohl in Bezug auf die Investitions- als auch die Betriebskosten für den Kanton deutlich teurer.

IV. Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden

1. Netzinfrastruktur

Grundsätzlich besteht die Netzinfrastruktur (s. schematische Darstellung unten) aus drei Ebenen, der Management-, der Vermittlungs- und der Funkebene.



Die Funkebene besteht aus Basisstationen (BS). Die Vermittlungsebene enthält die Ausrüstungen für die Vermittlung (main und secondary switch MSW/SSW). Die Managementebene beinhaltet die Arbeitsplätze für den technischen (Management System), taktischen (taktische Systemführung) und operativen Betrieb des Teilnetzes. Die Netzinfrastruktur ist hierarchisch aufgebaut (MSW-SSW-BS).

Von einem main switch kann nur eine begrenzte Zahl von secondary switch verwaltet werden und an einen secondary switch kann nur eine begrenzte Anzahl Basisstationen angeschlossen werden. Die jeweilige Funkabdeckung eines Gebiets für die Hand- und Mobilfunkgeräte (Fahrzeuge) wird durch mehrere Basisstationen erreicht, welche sich zellenförmig (überlappende Funkzellen) aneinander reihen. Jede Basisstation verfügt dabei über mehrere Funkkanäle.

Die Netzelemente (MSW, SSW, BS) müssen untereinander Sprach- und Dateninformationen austauschen. Dies erfolgt über Kabel- oder Richtfunkverbindungen. Auf Grund der schwierigen Topografie (Gebirgskanton) erfolgt die Vernetzung der einzelnen Basisstationen vorwiegend über Richtfunkverbindungen. Um die Redundanz im Netz zu erhöhen (Sicherheit), werden die Basisstationen möglichst in einer Ringstruktur vernetzt. Bei der Planung wurde Wert darauf gelegt, dass bestehende Standorte des kantonalen Richtfunknetzes verwendet werden können. Diese Massnahme wirkt sich positiv auf die Kostensituation aus.

2. Funknetzplanung

Die Funknetzplanung des POLYCOM-Teilnetzes Graubünden wurde im Rahmen der gesamtschweizerischen Frequenzplanung durch die Firma ETAVIS Micatel AG, Ittigen, im Auftrag des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz in Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei Graubünden durchgeführt. Die Planung beinhaltete einerseits die Auswahl geeigneter Standorte für die Basisstationen und andererseits die Festlegung der notwendigen Frequenzen.

Berechnungen der zu erwartenden Funkqualität haben ergeben, dass für eine ausreichende Funkabdeckung des Kantons 91 Basisstationen (= 90 Basisstationen und 1 Notstation), 48 Richtfunkstandorte, 4 Main Switches (MSW) und 13 Secondary Switches (SSW) notwendig sind. Mit dieser Ausrüstung werden die Freiraum-Bedürfnisse sowohl des Kantons als auch des Grenzwachtkorps und anderer Bundesorganisationen (VBS, ASTRA) den Anforderungen entsprechend abgedeckt.

Die geplanten 91 Basisstationen decken schwerpunktmässig das Siedlungsgebiet, die Nationalstrassen A13 und A28 sowie die Kantons- und

Passstrassen ab. Die Funkabdeckung beträgt 92 Prozent des Kantonsgebietes. Eine Reduktion der Anzahl Basisstationen ist unter Einhaltung dieser Funkabdeckung nicht möglich. Eine Verringerung der Funkabdeckung des Kantons hätte ausserdem zur Folge, dass das Bundesamt für Bevölkerungsschutz keine Beiträge gewähren würde, da dadurch zu grosse Lücken in der Funkabdeckung des Kantons entstehen würden.

3. Anteile Kanton/GWK am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden

Gemäss seiner Planung sah das GWK im Grenzraum die Erstellung von 42 Basisstationen im Kanton vor. Der Kanton hätte entsprechend 49 Basisstationen erstellen und finanzieren müssen.

Angesichts des hohen finanziellen Aufwandes für die Realisierung des Funknetzanteils des Kantons wurden seitens des zuständigen Departements Verhandlungen mit dem GWK über die Ausdehnung des Grenzraumes und damit verbunden einer Übernahme eines zusätzlichen Teils der Funkversorgung im Kanton aufgenommen.

Anlässlich einer abschliessenden Besprechung erklärten sich die Vertreter des GWK am 17. Dezember 2007 bereit, zusätzliche Basisstationen entlang der Julier-, der Albula- und der Flüelaachse zu erstellen und zu finanzieren, sofern der Kanton den Grenzraum im entsprechenden Umfang gegenüber heute erweitert und das GWK auch im erweiterten Grenzraum zur selbständigen Wahrnehmung polizeilicher Aufgaben ermächtigt. Bisher war dies nur im Prättigau, Engadin, Puschlav, Bergell und im Misox der Fall.

Die am 17. Dezember 2007 mit dem GWK ausgehandelte Lösung sieht folgende Aufteilung der nach heutiger Planung erforderlichen 91 Basisstationen vor (Anhang 2):

- Das GWK erstellt im erweiterten Grenzraum 57 Basisstationen.
- Der Kanton Graubünden erstellt beziehungsweise finanziert 34 Basisstationen (inklusive 1 Notbasisstation) und sichert sich das Recht der Mitbenützung der 57 vom GWK erstellten Basisstationen.
- Der Kanton Graubünden finanziert die zusätzlichen Bedürfnisse des Kantons auf den Anlagen des GWK (Kanalerweiterung, Autonomie, Sicherheitsanlagen auf den Basisstationen, etc.).

Mit Beschluss vom 29. April 2008 (Prot. Nr. 521) stimmte die Regierung der Verwaltungsvereinbarung über die Zusammenarbeit zwischen dem Kanton und dem GWK und der damit verbundenen Erweiterung des Grenzraumes des GWK unter der Voraussetzung zu, dass das GWK die Grundinstallation und die Finanzierung der im erweiterten Grenzraum zu erstellen

lenden Basisstationen für das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden übernimmt. Die Erweiterung des Grenzraumes erfolgte im Umfang, in dem sich das GWK bereit erklärt hat, die Basisstationen des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden zu erstellen und zu finanzieren. Dies betrifft die Julier-, die Albula- und die Flüelapassstrasse. Das GWK wird neu im erweiterten Grenzraum, wie bereits heute im bestehenden Grenzraum, zur selbständigen Wahrnehmung untergeordneter polizeilicher Aufgaben ermächtigt.

Die Realisierung der Basisinfrastruktur und der zentralen Komponenten des POLYCOM-Funknetzanteils Graubünden wurde vom GWK im Jahre 2006 in Angriff genommen. Das GWK nimmt sein Netz im Grenzgürtel Anfang 2009 in Betrieb.

4. Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden im Auftragsverhältnis durch das GWK

Die Regierung ist aus folgenden Gründen zum Schluss gelangt, dass der Anteil des Kantons am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden zweckmässigerweise im Auftragsverhältnis durch das GWK realisiert werden soll:

- Das GWK verfügt aufgrund der Erstellung seines Funknetzes im Grenzraum der Schweiz über das für die Projektentwicklung erforderliche Know-how. Das Investitionsrisiko wird damit für den Kanton kalkulierbarer.
- Das GWK ist bereit, die mit der Firma Siemens zum Projektstart ausgehandelten Preisvorteile, z. B. Mengenrabatt, an den Kanton weiterzugeben.
- Das GWK erstellt im erweiterten Grenzraum eigene Basisstationen. Durch die gleichzeitige Erstellung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz durch das GWK lassen sich Synergien bei der Projektentwicklung und damit Kosteneinsparungen erzielen.

Das GWK hat sich auf Anfrage bereit erklärt, den Anteil des Kantons am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden im Auftragsverhältnis zu realisieren.

Abklärungen beim ASTRA und beim BABS haben ergeben, dass die beiden Bundesstellen ihre in Aussicht gestellten Beiträge auch leisten, wenn der Kanton seinen Anteil am POLYCOM-Sicherheitsfunknetz Graubünden im Auftragsverhältnis durch das GWK realisieren lässt.

Die Auftragsvergabe der Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden an das GWK ermöglicht es dem Kanton, seinen Anteil zu deutlich geringeren Kosten zu realisieren, als dies der Fall

wäre, wenn er seinen Anteil in eigener Regie erstellen würde. Ein anderer Auftragnehmer als das GWK ist aufgrund der technischen Besonderheiten nicht in der Lage, den Kantonsanteil am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden zu vergleichbaren Konditionen zu realisieren.

V. Betriebskonzept

1. Kompetenzzentrum Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden

Der Betrieb und Unterhalt des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM auf dem Kantonsgebiet (Teilnetz Kanton Graubünden) soll durch ein vom Kanton und dem GWK gemeinsam getragenes Kompetenzzentrum erfolgen. Dabei wurde mit dem GWK vereinbart, dass das Funk-Kompetenzzentrum auf Grund des im Funkbereich vorhandenen fachtechnischen Know-hows und der Sicherheitsanforderungen bei der Kantonspolizei angesiedelt werden soll. Die Kantonspolizei besitzt durch den Betrieb des heutigen Katastrophen- und Polizeifunknetzes sowie des kantonalen Richtfunknetzes fundierte fachtechnische Kenntnisse.

Das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden wird aufgrund der geänderten Funkfrequenzen sowie der markant besseren Funkabdeckung gegenüber dem heutigen Katastrophen- und Polizeifunknetz wesentlich mehr Basisstationen haben. Dieser Umstand sowie die geforderte jederzeitige Verfügbarkeit (24 Stunden pro Tag und 365 Tage pro Jahr) bedingen zusätzliche personelle Ressourcen bei der Kantonspolizei im Bereich Telematik beziehungsweise beim Funk-Kompetenzzentrum. Basierend auf dieser Tatsache geht das Betriebskonzept «POLYCOM» von drei zusätzlich benötigten Mitarbeitenden aus.

Heute stellen primär zwei Funkspezialisten der Kantonspolizei den Funkbetrieb sicher. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die heutige Funknetztopologie einfacher und die Anzahl Basisstationen, aber auch die Anzahl Endgeräte sowie die Anzahl Funkanwender wesentlich kleiner sind. So betreut die Kantonspolizei heute beispielsweise ca. 420 Funkanwender. Mit POLYCOM dürften es über 2000 Anwender sein.

2. Unterhalt Endgerät und Infrastruktur

Das von der Firma AWK Group, Zürich erarbeitete Betriebskonzept sieht für den Unterhalt folgende Aufgabenteilung zwischen dem Kompetenzzentrum Sicherheitsfunk POLYCOM Graubünden und dem von der Firma EADS dafür allein berechtigten Wartungspartner RUAG vor:

Endgeräte

Bei den Handfunkgeräten werden die Stufe 1 (Behebung kleiner Hardware-Defekte) und die Stufe 2 (Behebung mechanischer Probleme an Gehäuse, Tasten, Displayabdeckung) durch das Kompetenzzentrum übernommen. Die Mitarbeitenden werden hierfür bei der RUAG ausgebildet.

Die entsprechenden Lizenzen, Werkzeuge sowie das Ersatzmaterial werden durch die Kantonspolizei beschafft. Das Ersatzmaterial und die Werkzeuge können, weil die RUAG in der Schweiz alleinige Besitzerin eines entsprechenden Prüfstandes ist und zudem von der Firma EADS dafür berechtigt wurde, ausschliesslich bei der RUAG bezogen werden.

Die Stufe 3 (Behebung von Problemen an Logikmodul, HF-Board, Display) wird durch die RUAG übernommen. Dies gilt auch für sämtliche Reparaturen an allen anderen Endgeräten (Mobilfunk, Feststationen, etc.).

Infrastruktur

Die Kantonspolizei übernimmt in Zusammenarbeit mit dem Grenzwachtkorps als Netzbetreiberin des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden den grössten Teil der Interventionen vor Ort (korrektive Instandhaltung) sowie die komplette präventive Instandhaltung der POLYCOM Infrastruktur.

Die Wartung der Tunnelfunkanlagen entlang der A13 und A28 wird gemäss Aussagen des ASTRA durch die zuständige Filiale in Bellinzona sichergestellt.

VI. Ausbildung

Für die Benutzer des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM hat sich die Schulung nach dem Schneeballprinzip bewährt. Ausgewählte Personen werden im eidgenössischen Ausbildungszentrum in Schwarzenburg (BE) in der Handhabung der Funkgeräte geschult. Diese Personen übernehmen danach die Ausbildung der Funkgerätee Anwender der verschiedenen Organisationen im Kanton. Pro Organisation wird idealerweise eine Anzahl Mitarbeitende mit vertieften POLYCOM-Kenntnissen ausgebildet, welche erste Anlaufstelle bei allfälligen Problemen sind. Sämtliche Kurse, welche in Schwarzenburg stattfinden, werden durch den Bund finanziert und sind somit kostenlos.

VII. Endgerätebedarf der kantonalen und nicht kantonalen BORS-Partner

Eine von der Firma AWK Group, Zürich, bei den kantonalen und nicht kantonalen BORS-Partnern im Jahr 2005 durchgeführte und vom Amt für Militär und Zivilschutz im September 2008 erneuerte Umfrage (ohne Gemeinden) hat folgenden zukünftigen Endgerätebedarf ergeben:

	Organisation	Anzahl Handfunkgeräte	Anzahl Mobilfunkgeräte (KFZ-Geräte)	Anzahl Fixfunkgeräte	Anzahl Funkarbeitsplätze (Zentrale)	Anzahl Halterungen
Polizei	Kanton	500 ¹⁾	100	50	13	50
	Davos	11 ³⁾		1		
	Chur	85 ³⁾	15		3	
	St. Moritz	12 ³⁾	3	1	1	
Feuerwehr	Feuerpolizeiamt	80 ³⁾				
Rettungswesen	Regionale Rettungsdienste	150 ³⁾	40	15		
	Bergrettung	70 ³⁾				
Technische Betriebe	Tiefbauamt Graubünden	367 ¹⁾	4	10		317
Zivilschutz	Zivilschutzorganisationen	266 ²⁾				

	Organisation	Anzahl Handfunk- geräte	Anzahl Mobilfunk- geräte (KFZ- Geräte)	Anzahl Fix- funkgeräte	Anzahl Funk- arbeitsplätze (Zentrale)	Anzahl Halterungen
Diverse	Kantonaler Führungsstab (KFS)	28 ¹⁾	2	1		
	Gemeinden*	380 ³⁾				
	Amt für Natur und Umwelt	2 ¹⁾				
	Amt für Jagd und Fischerei	88 ¹⁾		12		
	Amt für Wald	17 ¹⁾		6		
	Amt für Polizeiwesen und Zivilrecht	20 ¹⁾				
Reserve	Technische Reserve	50 ¹⁾	20	5		
	1) Total Anschaffung durch Kanton für eigene Dienststellen	1072	126	84	13	367
	2) Total Anschaffung durch BABS für Zivilschutzorganisationen	266				
	3) Total Anschaffung durch Kanton für Dritte	788	58	17	4	
	Insgesamt	2126	184	101	17	367

* 190 Gemeinden gemäss Stand 1. Januar 2009

Die Anschaffung der Endgeräte für Dritte durch den Kanton erfolgt gemäss der effektiven Bestellung. Die Beteiligung Dritter, so insbesondere auch der Gemeinden, am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden ist freiwilliger Natur. Dritten gilt es somit aufzuzeigen, dass die Beteiligung am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden ihre Kommunikations-

möglichkeiten mit den anderen BORS-Partnern und auch weiteren Stellen verbessert. Im Nachfolgenden wird die entsprechende Beurteilung für die Gemeinden vorgenommen.

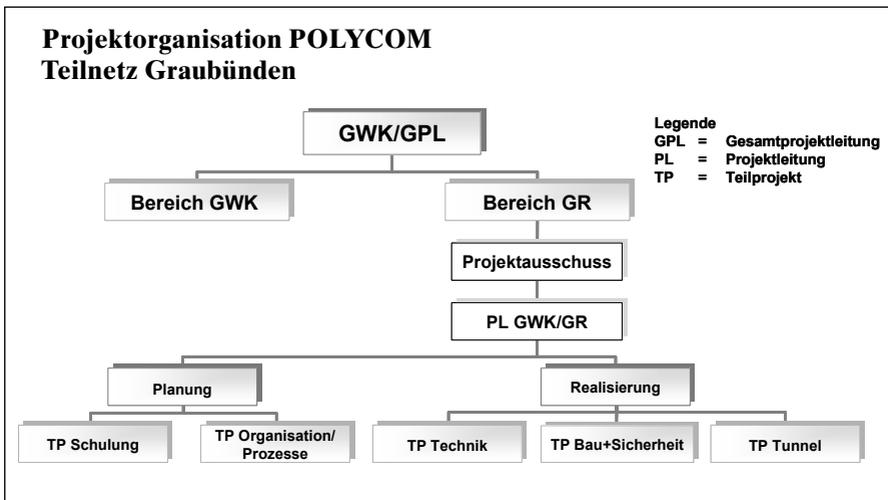
Im Katastrophenfall sollten die Gemeindebehörden und die Gemeindeführungsstäbe mit den zuständigen Diensten der kantonalen Verwaltung und den Rettungsdiensten in Kontakt treten können. Dies ist nur gewährleistet, wenn die Gemeinden am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden beteiligt sind. Damit die zuständigen Mitarbeitenden der Gemeinden die Handfunkgeräte im Katastrophenfall routinemässig bedienen können, sollten diese regelmässig im Einsatz stehen. Die Handfunkgeräte können zu diesem Zweck von den technischen Betrieben der Gemeinden (EW, Wasser, Forst, Werkhof, etc.) eingesetzt werden. Durch den Einsatz der Geräte erhöht sich die Arbeitssicherheit der technischen Betriebe, da eine sichere Verbindung zur Polizei und Sanität besteht. Die Verwendung der Handfunkgeräte auf Gemeindeebene bedingt, dass jede Gemeinde mindestens zwei Handfunkgeräte besitzt. Die Beschaffungskosten der Handfunkgeräte können über die in den Rechnungen der Gemeinden ausgewiesenen Zivilschutz-Ersatzbeiträge finanziert werden. Wenn die Gemeinde über keine Ersatzbeiträge verfügt, erfolgt die Finanzierung für zwei Handfunkgeräte über den Zivilschutz-Ersatzbeitragsfonds des Kantons.

Die Benützung des POLYCOM-Funksystems durch Organisationen, welche nicht als klassische BORS-Partner gelten (RhB, Elektrizitätswerke), ist nach den Angaben des Bundesamtes für Kommunikation BAKOM gestattet, wenn die Kommunikation zwischen den Behörden und den betreffenden Organisationen zu Führungs- und Koordinationszwecken in einer Notlage erforderlich ist. Die RhB und die Elektrizitätswerke leisten im Ereignisfall wichtige Beiträge und nehmen im Katastrophenfall Einsitz im Kantonalen Führungsstab. Die Versorgung der Bevölkerung kann dadurch wesentlich koordinierter erfolgen. Der Einbezug der RhB und der Elektrizitätswerke sowie allfälliger weiterer Organisationen in die POLYCOM-Funkversorgung des Kantons entspricht somit den Rahmenbedingungen des Bundes. Die möglichen weiteren Partner werden im Rahmen der Projektrealisierung kontaktiert.

VIII. Projektorganisation

Wie vorstehend in Kapitel IV. ausgeführt, sieht die Regierung vor, das GWK mit der Realisierung des Anteils des Kantons am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden zu beauftragen. Mit dem GWK wurde in diesem Zusammenhang vereinbart, dass der Kanton allfällig notwendige BAB-Verfahren durchführt und die Baubewilligungen für die durch den Kanton zu finanzierenden Basisstationen einholt. Ebenso obliegen die Informationen der Grundeigentümer und der Gemeinden sowie der Abschluss von Mietverträgen dem Kanton.

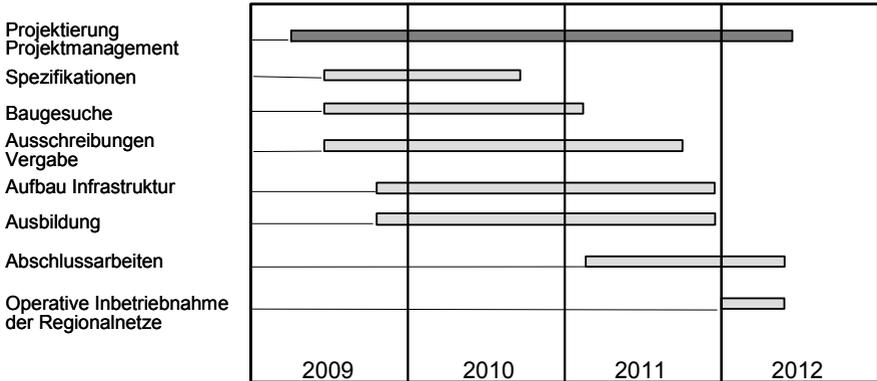
Für die Realisierung des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden ist folgende Projektorganisation vorgesehen:



Auf Grund der Komplexität der Aufgabenstellung und der beschränkten personellen Ressourcen des Kantons stellt das GWK, gemäss Absprache mit dem zuständigen Departement, dem Kanton für die Erfüllung der ihm in der Projektleitung und in den Teilprojekten anfallenden Aufgaben externe Unterstützung zur Seite.

IX. Terminplan

Der Terminplan sieht den Projektstart im zweiten Quartal 2009 und die Inbetriebsetzung des Teilnetzes Graubünden Mitte 2012 vor.



X. Kosten und Finanzierung

1. Beiträge von Bundesstellen

1.1. Bundesamt für Strassen

1.1.1 Investitionen

Mit Schreiben vom 10. Januar 2007 hat das ASTRA das Detailprojekt für das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden entlang der A13 und A28 genehmigt. Der genehmigte Kostenvoranschlag für die Infrastruktur zu Lasten der Nationalstrassenrechnung beläuft sich auf 10'478'341 Franken. Für die Beschaffung von Funkgeräten hat das ASTRA ebenfalls zu Lasten der Nationalstrassenrechnung einen Beitrag von 1'062'399 Franken in Aussicht gestellt. Die definitive Festlegung des Beitrages erfolgt auf Grund der Bauabrechnung.

Gestützt auf die am 1. Januar 2008 in Kraft getretene Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) beteiligt sich der Bund an den Investitionen in den Tunnels der Nationalstrassen mit 100% und auf offener Strecke im Verhältnis des durchschnittlichen Verkehrs der Nationalstrasse zu demjenigen der Kantonsstrassen im Abdeckungsbereich der Basisstation. Eigentümer der Investitionen in den Tunnels ist der Bund, Eigentümer der Investitionen auf offener Strecke der Kanton.

1.1.2 Betrieb

Die Kosten des Betriebs und des Unterhalts der Funkanlagen in den Tunnels gehen zu Lasten des ASTRA (Gebietseinheit Bellinzona), diejenigen auf offener Strecke zu Lasten des Kantons.

1.2. armasuisse

1.2.1 Investitionen

armasuisse leistet an den Bau der Basisstationen keine Beiträge.

armasuisse schafft zu Gunsten des Kantons 17 switches (4 main switches und 13 secondary switches inkl. Speisung und USV) im Wert von rund 6 Mio. Franken an.

1.2.2 Betrieb

armasuisse leistet, bis eine gesamtschweizerische Lösung für den Unterhalt vorliegt und die Unterhaltsleistungen direkt mit der oder den Unterhaltsfirmen abgerechnet werden, einen jährlichen Unterhaltsbeitrag von 30000 Franken pro switch plus eventuelle Mehrwertsteuer für die vom Kanton zu unterhaltenden switches. Grundlage bildet die zustimmende Kenntnisnahme des POLYCOM Ausschusses Telematik auf Antrag der Arbeitsgruppe Nutzer POLYCOM. Gemäss dem derzeitigen Planungsstand wird von 17 switches ausgegangen.

1.3. Bundesamt für Bevölkerungsschutz

1.3.1 Investitionen

Das BABS beteiligt sich mit einem Betrag von 2.3 Mio. Franken an den Kosten der Systeminfrastruktur. Im Weiteren finanziert es gemäss dem Planungskontingent 266 Endgeräte im Materialwert von ca. 1.1 Mio. Franken zu Gunsten des Zivilschutzes. Die in Aussicht gestellten Beiträge beruhen auf der Annahme, dass die Gesamtbeteiligung aller Bundesstellen für die Infrastruktur (vor Anteil Zivilschutz) bei maximal ca. 45% liegt.

1.3.2 Betrieb

Das BABS leistet keine Betriebsbeiträge.

2. Beiträge Dritter

2.1. Investitionen

Die Kosten der Anschaffung der Endgeräte der nicht kantonalen BORS-Partner und der Einrichtung von Bedienarbeitsplätzen für die Einsatzzentrale der Stadtpolizei Chur und der Gemeindepolizei St. Moritz werden diesen in Rechnung gestellt.

Bei den Beiträgen Dritter an die Anschaffungskosten der Endgeräte handelt es sich um die Kosten der Endgeräte der nicht kantonalen BORS-Partner (siehe Kapitel VII.).

2.2. Betrieb

Es ist vorgesehen, den nicht kantonalen BORS-Partnern pro Gerät und Monat 50 Franken für die Benutzung der POLYCOM-Infrastruktur in Rechnung zu stellen.

3. Investitionskosten des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden

Die Investitionskosten der Basisstationen wurden von der Firma Mullis + Cavegn AG, Ingenieurbüro für Kommunikationstechnik, Chur, in enger Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei ermittelt. Für sämtliche Standorte der Basisstationen wurden detaillierte Kostenberechnungen vorgenommen. Im Rahmen dieser Abklärungen wurden auch die Kosten für die Mitbenutzung bereits bestehender Sendeanlagen der verschiedenen Provider (Swisscom, Orange, Sunrise) und die Mitbenutzung der Infrastruktur Dritter ermittelt beziehungsweise an Hand von Erfahrungswerten abgeschätzt.

Die Systemkosten der Basisstationen wurden gemäss den vom GWK zum Projektstart ausgehandelten Konditionen ermittelt.

Die Kostenberechnung für die Umrüstung der Tunnelfunkanlagen erfolgte durch das Büro R. Brüniger AG, Ottenbach, in enger Zusammenarbeit mit dem kantonalen Tiefbauamt.

Die für die Anschaffung der Funkgeräte eingesetzten Kosten beruhen auf dem im Kapitel VII. festgehaltenen Umfrageergebnis. Die Anschaffung der Endgeräte für Dritte durch den Kanton erfolgt gemäss der effektiven Bestellung. Bei gegenüber der Umfrage tieferen Gerätezahlen reduzieren sich die Brutto-Investitionskosten und die Beiträge Dritter. Die Netto-Investitionskosten des Kantons erfahren dadurch keine Veränderung.

Die gesamte Endgeräte-Bewirtschaftung muss aus Sicherheitsgründen über das Kompetenzzentrum erfolgen, da die Endgeräte vor der Abgabe an Dritte durch das Kompetenzzentrum programmiert und registriert werden müssen. Der Einkauf der Endgeräte für Dritte und deren Abgabe erfolgen zu den gleichen Konditionen wie der Kauf durch den Kanton. Somit können Dritte vom Mengenrabatt profitieren.

Investitionskosten (inkl. MwSt.)

I. Investitionskosten Festnetz

Baumeisterarbeiten/Funkinfrastruktur ¹⁾	CHF	18 478 283.–
Zentrale Komponenten	CHF	6 360 012.–
Dienstleistungen	CHF	5 868 227.–
Tunnelfunk	CHF	5 234 953.–
Bedienstellen (festinstallierte Stationen/Arbeitsplätze)	CHF	1 807 086.–
Unvorhergesehenes ²⁾	CHF	1 800 000.–
Zahlung Kanton an GWK ³⁾	CHF	5 040 876.–
Brutto-Investitionen Festnetz	CHF	44 589 437.–

II. Investitionskosten Funkgeräte/Rückbau

Funkgeräte ⁴⁾	CHF	10 027 001.–
Rückbau ⁵⁾	CHF	360 460.–
Brutto-Investitionen Funkgeräte/Rückbau	CHF	10 387 461.–

Total Brutto-Investitionen	CHF	54 976 898.–
-----------------------------------	------------	---------------------

Beiträge an Investitionskosten

Beiträge an Festnetz

Zahlung GWK an Kanton ⁶⁾	CHF	26 003.–
ASTRA ⁷⁾	CHF	10 140 250.–
BABS/armasuisse ⁸⁾	CHF	11 961 662.–
Dritte ⁹⁾	CHF	131 097.–
Total Beiträge an Festnetz	CHF	22 259 012.–

Beiträge an Funkgeräte/Rückbau

ASTRA ¹⁰⁾	CHF	904 509.–
BABS ¹¹⁾	CHF	1 004 332.–
Dritte ¹²⁾	CHF	3 372 803.–
Total Beiträge an Funkgeräte/Rückbau	CHF	5 281 644.–

Total Beiträge	CHF	- 27 540 656.–
Netto-Investitionen Kanton Graubünden	CHF	27 436 242.–

- 1) Baumeisterarbeiten: Funkstationen, Foundationen, Stahlbau, Energie, Trasse/Funkinfrastruktur: Basisstationen, Richtfunkstationen, Antennen, Elektroinstallationen
- 2) 10% der Kosten für die Baumeisterarbeiten/Funkinfrastruktur
- 3) Das Grenzwachtkorps benötigt für seine Bedürfnisse in der Regel 4-Kanal-Basisstationen. Die für die Bedürfnisse des Kantons erforderliche Aufrüstung des GWK-Netzes von 4 auf 8 Kanäle geht zu Lasten des Kantons.
- 4) 2 126 Handfunkgeräte, 184 Fahrzeugfunkgeräte, 101 Fixstationen
- 5) Abbau und Entsorgung alter Anlagen
- 6) Einkauf des GWK in das Richtfunk-Netzmanagement der Kantonspolizei
- 7) Beitrag des ASTRA gemäss Kostenberechnung der Firma Mullis+Cavegn AG
- 8) BABS: Beteiligung an den Systeminfrastrukturkosten/armasuisse: Beteiligung an den Kosten der main switches und secondary switches
- 9) 3 Bedienarbeitsplätze in der Einsatzzentrale der Stadtpolizei Chur/1 Bedienarbeitsplatz bei der Gemeindepolizei St. Moritz
- 10) Finanzierung von 168 Handfunkgeräten des Tiefbauamtes sowie Beiträge an Fixstationen und an Abbau und Entsorgung alter Anlagen gemäss Kostenberechnung der Firma Mullis+Cavegn AG
- 11) Finanzierung von 266 Handfunkgeräten des Zivilschutzes
- 12) 788 Handfunkgeräte, 58 Fahrzeugfunkgeräte, 17 Fixstationen für die nicht kantonalen BORS-Partner

Die Bruttoinvestitionen des Kantons belaufen sich gemäss der detaillierten Kostenberechnung auf 54.98 Mio. Franken, die Nettoinvestitionen auf rund 27.44 Mio. Franken.

4. Betriebskosten des Kompetenzzentrums des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden

Die Betriebskosten des Kompetenzzentrums (Brutto-Betriebskosten abzüglich Beiträge ASTRA, armasuisse und Dritter) werden zwischen dem Kanton und dem GWK hälftig aufgeteilt. Voll zu Lasten des Kantons gehen die Kosten des Tunnelfunkbetriebes auf dem Strassennetz und die Kosten des Unterhalts der Funkgeräte der BORS-Partner. Entsprechend stehen der Beitrag des ASTRA an den Kosten des Tunnelfunks auf den Nationalstrassen und die Beiträge der nicht kantonalen BORS-Partner für die Wartung und Unterhalt der Endgeräte dem Kanton zu. Die Personalkosten für die Wartung und den Unterhalt des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden werden direkt vom Kanton beziehungsweise vom GWK getragen.

Die nachstehende Tabelle zeigt das Vorgehen zur Aufteilung der Betriebskosten des Kompetenzzentrums auf den Kanton und das GWK auf. Die verwendeten Zahlen beruhen auf den prognostizierten Betriebskosten bei Vollbetrieb des Sicherheitsfunknetzes ab 2012. Die Aufteilung erfolgt jeweils nach dem effektiven Ergebnis. Bei den Personalkosten für die Wartung und Unterhalt sind nur die Aufwendungen des Kantons aufgeführt.

Betriebskosten (inkl. MwSt.)

in CHF

	Anteil Kanton	Anteil GWK	Total
Standortmieten ¹⁾	488 646.–	488 646.–	977 292.–
Mietleitungen/Lichtwellenleiter ²⁾	271 691.–	271 691.–	543 382.–
Stromkosten ³⁾	153 545.–	153 545.–	307 090.–
Wartung und Unterhalt Funktechnik ⁴⁾	262 544.–	262 544.–	525 088.–
Wartung und Unterhalt Endgeräte BORS-Partner ⁵⁾	121 402.–	–	121 402.–
Wartung und Unterhaltung Tunnelfunk ⁶⁾	261 748.–	–	261 748.–
Personalkosten für Wartung und Unterhalt ⁷⁾	450 000.–	–	450 000.–
Verwaltungsgebühren BAKOM ⁸⁾	12 840.–	12 840.–	25 680.–
Unterhalt Gebäude/Stahlbau ⁹⁾	150 000	150 000	300 000.–
Brutto-Betriebskosten	2 172 416.–	1 339 266.–	3 511 682.–

	Anteil Kanton	Anteil GWK	Total
Beiträge an Betriebskosten			
ASTRA ¹⁰⁾	176 497.–	–	176 497.–
armasuisse ¹¹⁾	255 000.–	255 000.–	
Nicht kantonale BORS-Partner A ¹²⁾	48 561.–		48 561.–
Nicht kantonale BORS-Partner B ¹³⁾	472 800.–		472 800.–
Total Beiträge an Betriebskosten	952 858.–	255 000.–	1 207 858.–
Netto-Betriebskosten			2 303 824.–
Netto-Betriebskosten GWK		1 084 266.–	
Netto-Betriebskosten Kanton	1 219 558.–		

- 1) Diese Position enthält die Mietzinsen für Funkstandorte, welche nicht dem Kanton oder dem GWK gehören und für welche somit für die Mitbenutzung der bestehenden Infrastruktur eine jährliche Gebühr anfällt. Hauptsächlich sind dies bestehende Standorte von Swisscom, Orange oder Sunrise. Die Kosten wurden anhand von Anfragen bzw. offiziellen Mietzinstarifen ermittelt. Für einzelne wenige Standorte, welche neu zu erstellen sind, wurden die Kosten anhand ähnlicher Objekte geschätzt (z.B. Baurechtszinsen an Grundeigentümer).
- 2) Unter dieser Position sind die Kosten für die nötigen Kabelverbindungen (Mietleitungen und Lichtwellenleiter) zwischen den einzelnen Funkstandorten enthalten. Die Verbindungen dienen hauptsächlich der Erhöhung der Ausfallsicherheit des Sicherheits-Funknetzes, indem mittels den Kabelverbindungen Gruppen von Basisstationen ergänzend zu den Richtfunkverbindungen redundant über eine Ringstruktur miteinander verbunden werden. Je nach Verfügbarkeit werden Lichtwellenleiter mitbenutzt oder Mietleitungen bei Netzbetreibern bestellt.
Die Kosten der Mietleitungen wurden anhand von Anfragen bei der Swisscom ermittelt. Die Kosten für die LWL-Verbindungen wurden anhand von bekannten Preismodellen geschätzt.
- 3) Die Stromkosten für sämtliche Standorte wurden aufgrund von Angaben des Systemlieferanten über den Stromverbrauch der Anlagen sowie der üblichen Strompreise berechnet.
- 4) Unter dieser Position sind die Kosten (Lizenzen, Wartungsvertrag) für den Unterhalt der POLYCOM-Infrastruktur aufgeführt, welche anhand von Angaben möglicher Wartungspartner (RUAG oder Swisscom) abgeklärt wurden. Gemäss dem mit dem GWK abgestimmten Betriebskonzept soll ein Teil des präventiven und korrektiven Unterhalts durch die Kantonspolizei in Zusammenarbeit mit dem Grenzwachtkorps erfolgen.
- 5) Diese Position enthält die Kosten (Lizenzen, Wartungsvertrag) für den Unterhalt der Endgeräte, welche anhand von Angaben der Firma RUAG abgeklärt

wurden. Gemäss dem mit dem GWK abgestimmten Betriebskonzept sollen kleinere Reparaturen durch die Kantonspolizei ausgeführt werden. Erst grössere Reparaturen sollen vom Wartungspartner (RUAG) übernommen werden.

- 6) Die Wartungs- und Unterhaltskosten für den Tunnelfunk wurden mit 5% der Investitionskosten von 5.23 Mio. Franken veranschlagt.
- 7) Für den Unterhalt der Infrastruktur und der Endgeräte wurden 300 Stellenprozente veranschlagt.
- 8) Unter dieser Position sind die jährlichen Gebühren des BAKOM für die benötigten Funkfrequenzen erfasst.
- 9) Die Stahlbauten müssen aus diversen Gründen (Absturzicherungen, Eisschutz, mechanische Ermüdung, Schraubenkontrolle, Korrosion) in regelmässigen Abständen überprüft und nachgebessert werden, damit sie über Jahre den erforderlichen Zweck im rauen Klima erfüllen. Auch bei den Funkräumen fallen in grösseren Abständen kleinere Sanierungsarbeiten an. Dies gilt ebenfalls für die Erschliessung, welche ebenso einer Abnutzung unterworfen ist.
- 10) Der Bund beteiligt sich an den Wartungs- und Unterhaltskosten des Tunnelfunks der Nationalstrassen mit einem Beitrag von 5% der Tunnelinvestitionskosten von 3.5 Mio. Franken.
- 11) Der Bund beteiligt sich mit 30000 Franken pro switch (17 switch) an den Wartungs- und Unterhaltskosten der Funktechnik.
- 12) Diese Position beinhaltet die Abgeltung der Kosten der Wartung und des Unterhaltes der Endgeräte durch die nicht kantonalen BORS-Partner (40% von 121 402 Franken).
- 13) Diese Position beinhaltet den Beitrag der nicht kantonalen BORS-Partner für die Benutzung der POLYCOM-Infrastruktur (Annahme: 788 Endgeräte x 600 Franken). Bei einer gegenüber der Annahme von 788 Einheiten geringeren Anschaffung von Endgeräten reduziert sich der Beitrag der nicht kantonalen BORS-Partner um 600 Franken pro Endgerät. Im gleichen Umfang erhöhen sich die Netto-Betriebskosten des Kantons.

Die Betriebskosten des Kompetenzzentrums des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden werden bei der Kantonspolizei budgetiert.

Der Kantonsanteil wird entsprechend der Anzahl Geräte und der Intensität beziehungsweise der Inanspruchnahme des Sicherheitsfunknetzes auf die einzelnen Dienststellen aufgeteilt. Die Betriebskosten der Endgeräte der nicht kantonalen BORS-Partner werden diesen zu einem fixen Satz von 50 Franken pro Monat und Gerät belastet (siehe Kapitel X. 2.2).

Dem Kantonsanteil an den Betriebskosten des Kompetenzzentrums des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden stehen Einsparungen bei den verschiedenen Funksystemen der kantonalen Dienste (siehe Kapitel I. 1) in mindestens gleicher Höhe gegenüber.

5. Personelle Auswirkungen

Wie in Ziffer V. 1 erwähnt, wurde mit dem GWK vereinbart, dass die Kantonspolizei Graubünden die Wartungs- und Unterhaltsarbeiten des gesamten Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden in Zusammenarbeit mit dem GWK ausführt. Um diese Arbeiten vornehmen zu können, muss der heutige Personalbestand der Kantonspolizei von zwei Funkspezialisten um zusätzlich 300 auf insgesamt 500 Stellenprozent erhöht werden. Diese 300 Stellenprozent wurden durch die Regierung im Rahmen des Polizeiberichtes «P2010» zu Lasten des Stellenpools der Regierung in Aussicht gestellt (B 2008–2009, S.835). Die finanziellen Auswirkungen der 300 Stellenprozent sind bei den Betriebskosten des Kompetenzzentrums Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden berücksichtigt.

Die Erhöhung des Personalbestandes ist auf den Projektstart vorzunehmen, damit die betreffenden Mitarbeitenden die Realisierung des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden von Anfang begleiten können. Nur so kann sichergestellt werden, dass bei der Inbetriebnahme des technisch äusserst komplexen Funksystems die erforderliche Fachkompetenz für einen reibungslosen Betrieb vorhanden ist.

6. Finanzierung der Investitionskosten

Die Finanzierung des Kantonsanteils an den Investitionen für das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden belastet den Kanton nach Abzug der Beiträge des Bundes und Dritter mit rund 27.4 Mio. Franken. Davon abzuziehen sind fünf Mio. Franken, welche aus dem kantonalen Zivilschutz-Ersatzbeitragsfonds finanziert werden sollen. Die entsprechenden Kosten werden in der Investitionsrechnung erfasst und sind aus den allgemeinen Staatsmitteln zu finanzieren. Sie belasten die Laufende Rechnung des Kantons mit jährlichen Abschreibungen (10% vom Restbuchwert). Gemäss den Budget- und Finanzplanzahlen für die Jahre 2009–2012 können die Baukosten zu durchschnittlich zwei Dritteln aus den laufenden Erträgen finanziert werden. Der Selbstfinanzierungsgrad der Investition liegt bei 66%. Das Nettovermögen vermindert sich um die nicht gedeckten Kosten, was die Zinserträge entsprechend vermindert.

XI. Kreditgewährung

1. Allgemeine Bemerkungen

Gemäss Art. 33 Abs. 1 der Verordnung über den Finanzhaushalt (FHVO; BR 710.110) ist beim Grossen Rat ein Verpflichtungskredit anzufordern, wenn sich ein grösseres kantonales Vorhaben auf mehrere Jahre verteilt. Ein Verpflichtungskredit ist dabei in der Regel brutto zu beschliessen. Die jährlichen Leistungen richten sich in der Folge nach den im Budget bereitgestellten Mitteln (siehe Art. 27 des Gesetzes über den Finanzhaushalt und die Finanzaufsicht des Kantons Graubünden [FFG; BR 710.100]).

In den beiden nachfolgenden Kapiteln wird nur die Bereitstellung des erforderlichen Verpflichtungskredites für die zur Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden anfallenden Investitionskosten abgehandelt.

Die Folgekosten der Investition, das heisst die Betriebskosten des Kompetenzzentrums des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden mit einer Bruttobelastung von rund 3.5 Mio. Franken und einer Nettobelastung von rund 1.2 Mio. Franken werden im ordentlichen Budget berücksichtigt und dem Grossen Rat in diesem Rahmen ohne separate Kreditbeschlüsse vorgelegt.

2. Rechtliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen für die Finanzierung der Realisierung des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden bilden Art. 79 der Kantonsverfassung (KV; BR 110.100), Art. 2 lit. f des Polizeigesetzes des Kantons Graubünden (BR 613.000) und Art. 10 des Gesetzes über die Katastrophenhilfe (BR 630.100). Gemäss Art. 79 KV gewährleisten der Kanton und die Gemeinden die öffentliche Ordnung und Sicherheit (Abs. 1) und treffen Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Katastrophen und zur Aufrechterhaltung der wichtigen Staatsfunktionen in Notlagen (Abs. 2). Gemäss Art. 2 lit. f des Polizeigesetzes ist die Kantonspolizei beauftragt, die Einsatzleitung sicherzustellen, wenn ein Unfall oder Notfallereignis den Einsatz von Polizei, Feuerwehr und weiteren Organisationen erfordert. Eine gleich lautende Bestimmung enthält Art. 10a des kantonalen Gesetzes über die Katastrophenhilfe. Gemäss Art. 4 des kantonalen Polizeigesetzes arbeitet die Kantonspolizei mit den Polizeiorganen und Sicherheitsbehörden der Kantone, des Bundes und des Auslandes unmittelbar zusammen. Die Regierung kann zudem andere Kantone, den Bund und das benachbarte Ausland um polizeiliche Unterstützung ersuchen, wenn die Kantonspolizei ihre Aufgaben aus eigenen Kräften nicht zu erfüllen vermag.

3. Zuständigkeit

Eine Ausgabe gilt nach Art. 25 FFG unter anderem als gebunden und damit als nicht dem Finanzreferendum unterstehend, wenn sie durch einen Rechtssatz grundsätzlich und dem Umfange nach vorgeschrieben ist (Abs. 1 lit. b) oder sie zur effizienten Erfüllung von gesetzlich vorgeschriebenen Verwaltungsaufgaben unerlässlich ist und namentlich der Beschaffung und Erneuerung der für die Verwaltungstätigkeit erforderlichen personellen und sachlichen Mittel dient (Abs. 1 lit. c).

Der gesetzliche Auftrag der Kantonspolizei beinhaltet neben dem polizeilichen Alltagsgeschäft auch die Wahrnehmung der Einsatzleitung in Notlagen und bei Unfällen beziehungsweise Notfallereignissen, welche den Einsatz von Polizei, Feuerwehr und den weiteren Organisationen für Rettung und Sicherheit erfordern. Zur Wahrnehmung der Einsatzleitung in solchen ausserordentlichen Fällen benötigt die Kantonspolizei ein Kommunikationssystem, das die direkte und sichere Verbindung zu den anderen Organisationen und Polizeikorps gewährleistet. Das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden ermöglicht als einziges Funksystem neben der Abdeckung der polizeiinternen Bedürfnisse die funktechnische Koordination der Kantonspolizei mit den weiteren Organisationen für Rettung und Sicherheit im Kanton, dem GWK, der Armee und den Polizeikorps der anderen Kantone. Das Alternativsystem TETRA ermöglicht die Kommunikation mit den Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit im Kanton, nicht jedoch die für eine effiziente Aufgabenerfüllung erforderliche funktechnische Zusammenarbeit mit den anderen Kantonspolizeikorps, mit der Armee und mit dem Grenzwachtkorps. Damit kommt mangels echter Alternativen für das zwingend notwendige neue Sicherheitsfunknetz nur das System POLYCOM in Frage.

Das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden ist zur effizienten Erfüllung der in Ziffer 2 aufgelisteten Aufgaben der Kantonspolizei unerlässlich. Es stellt als einziges Funksystem sicher, dass die Kantonspolizei wie auch die weiteren Organisationen für Rettung und Sicherheit die ihnen übertragenen Aufgaben zeitgerecht und im Verbund wahrnehmen können. Eine Entscheidungsfreiheit besteht somit nicht. Die Ausgaben für die Realisierung des Sicherheitsfunknetzes POLYCOM Graubünden sind daher gebundene Ausgaben, welche nicht dem Finanzreferendum unterstehen.

4. Berücksichtigung der Teuerung

Gemäss Art. 27 Abs. 6 FFG erhöht oder vermindert sich ein Verpflichtungskredit im Ausmass der Indexveränderung, falls dieser eine Preisstand-

klausel enthält. Art. 34 Abs. 1 FHVO bestimmt ferner, dass bei Verpflichtungskrediten die Teuerungsberechnung für die Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt der Kostenberechnung (Preisbasis des Verpflichtungskredites) und der Arbeitsvergebung aufgrund des im Beschluss angegebenen Teuerungsindex erfolgt. Seit Oktober 1998 wird der Schweizerische Baupreisindex vom Bundesamt für Statistik (Indexstand Oktober 1998 = 100) halbjährlich per April und Oktober berechnet und publiziert.

Die Entwicklung der Baukostenpreise ist ungewiss. Wie in anderen ähnlichen Fällen ist es deshalb auch beim vorliegenden Projekt notwendig, bei der Kreditgewährung die Baupreisindexklausel einzufügen. Die Kostenermittlung der Investitionskosten basiert auf dem Indexstand April 2008 von 123.3 Punkten des Schweizerischen Baupreisindex, ganze Schweiz, Sparte Hochbau.

XII. Kreditbereitstellung

Für die termingerechte Projektrealisierung sind in den jährlichen Budgets folgende Bruttobeträge bereitzustellen:

2009	CHF	7 000 000.–
2010	CHF	15 000 000.–
2011	CHF	15 000 000.–
2012	CHF	12 000 000.–
2013	CHF	6 000 000.–
<hr/> Total Bruttokredit	CHF	<hr/> 55 000 000.–

Im kantonalen Budget 2009 ist bereits ein Kredit von 7 000 000 Franken enthalten (Konto 3140: Amt für Militär und Zivilschutz; Investitionsrechnung.)

An die Bruttoinvestitionen werden insbesondere vom Bundesamt für Strassen, vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz, vom GWK und von der armasuisse Beiträge von insgesamt 27.54 Mio. Franken gewährt. Dem Kanton verbleibt somit nach Abzug der Beiträge Dritter eine Nettobelastung von rund 27.44 Mio. Franken. Fünf Mio. Franken davon werden aus dem kantonalen Zivilschutz-Ersatzbeitragsfonds finanziert.

XIII. Schlussbemerkungen und Antrag

Das Katastrophen- und Polizeifunknetz der Kantonspolizei muss dringend durch ein neues Funksystem abgelöst werden. Mittelfristig müssen auch die Funknetze der weiteren kantonalen Dienste erneuert werden. Die Kommunikation zwischen den verschiedenen Einsatzkräften des Kantons, den Gemeinden und des Bundes und damit auch die Koordination ihrer Einsätze wird durch das Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden wesentlich verbessert beziehungsweise überhaupt erst ermöglicht.

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen, auf die Vorlage einzutreten und folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Für die Realisierung des Kantonsanteils am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden durch das GWK wird ein Verpflichtungskredit von brutto 55 000 000 Franken (Kostenstand April 2008) gewährt. Bei einer Änderung des Baukostenindexes verändert sich dieser Kreditbetrag entsprechend.
2. Die Regierung wird ermächtigt, im bewilligten Kreditrahmen konzeptionelle Veränderungen vorzunehmen, wenn sich dies aus der Bearbeitung des Detailprojektes aufdrängt oder wenn betriebliche oder wirtschaftliche Gründe es erfordern. Das Gesamtprojekt darf dadurch nicht verändert und der Verpflichtungskredit nicht überschritten werden.

Genehmigen Sie, sehr geehrter Herr Landespräsident, sehr geehrte Damen und Herren, die Versicherung unserer vorzüglichen Hochachtung.

Namens der Regierung
Der Präsident: *Trachsel*
Der Kanzleidirektor: *Riesen*

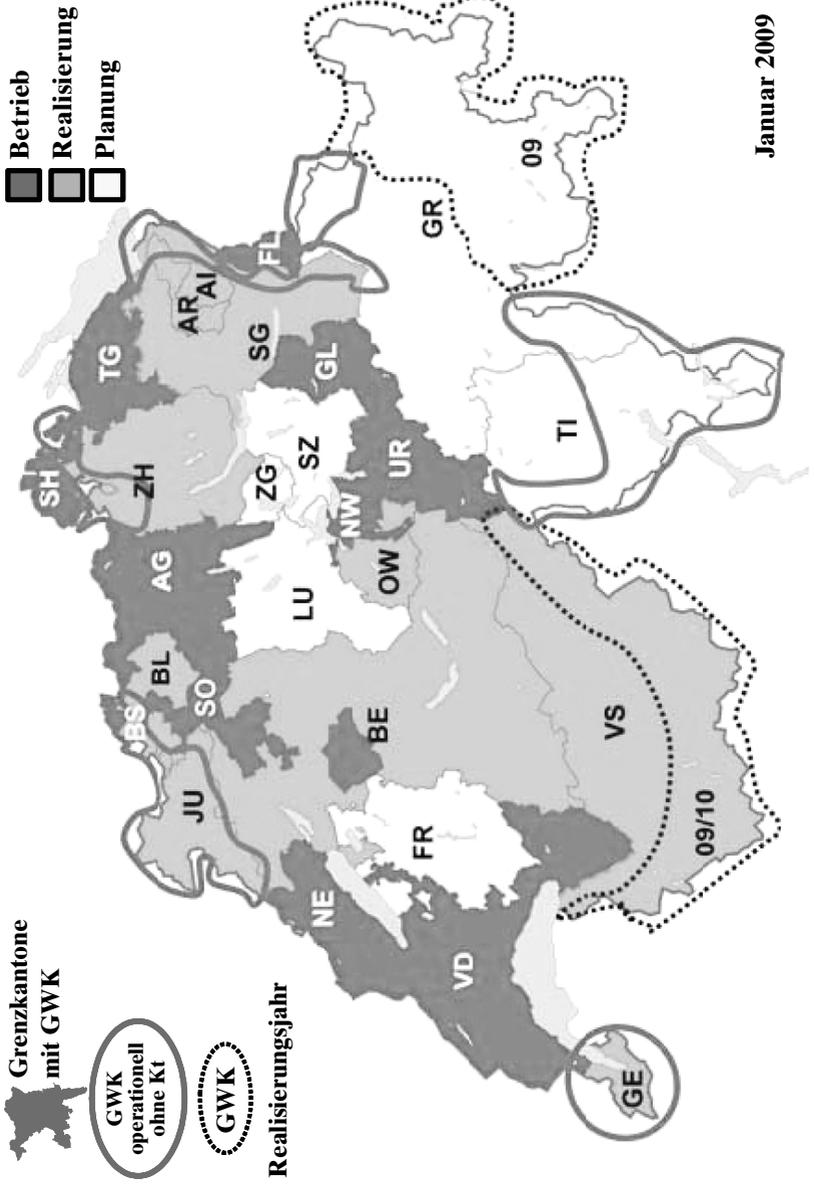
Anhang

- Realisierungsstand POLYCOM in den Kantonen
- Übersichtskarte mit Anteilen Kanton/GWK am Sicherheitsfunknetz POLYCOM Graubünden

XIV. Anhang

1. Realisierungsstand POLYCOM in den Kantonen

Ausbauzustand der Regional- und Teilnetze



Januar 2009

