



## Vorlage an den Landrat

### **über das Projekt Sicherheitsfunknetz "POLYCOM" — Teilnetz Basel-Landschaft**

Regierungsprogramm 2004 - 2007 (Ziffer 5.06.02)

Jahresprogramm 2006 (Ziffer 2.03)

Vom 27. September 2005

#### **Inhaltsverzeichnis**

##### ALLGEMEINER TEIL

1. Zusammenfassung	3
2. Ausgangslage	4
2.1 Sachliche Bedürfnisse beim Bevölkerungsschutz	4
2.2 Politische Einordnung der Bedürfnisse	4
3. Bestandesaufnahme der Verbindungen durch Funk	5
3.1 Telematik in Basel-Landschaft	5
3.2 Ausserkantonale aktuelle Lage	6
3.3 Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik	7
4. Folgenabschätzung des funktechnischen Ausrüstungsstandes	8
4.1 Abschätzung hinsichtlich Nutzungsdauer	8
4.2 Abschätzung hinsichtlich Wertschöpfung	8
4.3 Kriterien zu Nutzen und Wirtschaftlichkeit	9
5. Konzept Polycom Schweiz	10
5.1 Beschreibung des Funksystems	10
5.1.1 Das Prinzip des Bündelfunksystems	11
5.1.2 Pluspunkte bei der Handhabung von Polycom	11
5.2 Teilnetz Basel-Landschaft	12

5.2.1	Potenzial respektive Stärken-/Schwächenprofil	13
5.2.2	Gewährleistung der Verfügbarkeit	14
5.2.3	Zusammenfassung der Stärken von Polycom	14
5.3	Geplante Umsetzung – Masterterminplan	14
6.	Bedeutung von Polycom	15
6.1	Stellenwert innerhalb von Basel-Landschaft	15
6.2	Interkantonaler Stellenwert	16
6.3	Auswirkungen einer Nicht-Anschaffung	18
7.	Instandhaltung – Konzept und Richtlinien	19
8.	Konzept für den operativen Betrieb	20
8.1	Netzbenützer	20
8.2	Organisation und Betrieb des Netzes	20
8.3	Datenschutz	21
8.4	Betriebskommission	21
9.	Ablösekonzept	22
9.1	Rahmenbedingungen	22
9.2	Konzeptionelle Abstimmung	22
9.3	Aufschaltung der Partnerorganisationen	22
9.4	Kanal 8 der Feuerwehren	22
9.5	Gemeindepolizeien	22
9.6	Zivilschutzkompanien	23
10.	Systemkosten	24
10.1	Künftige Kostenentwicklung	24
10.2	Vorausleistungen	24
10.3	Subventionen und Beistellungen des Bundes	24
10.4	Gesamtkostenaufstellung	25
10.5	Betrieb und Instandhaltung	26
10.6	Jährliche Betriebskosten	27
10.7	Jährliche Folgekosten für die Systembetreiberin	27
10.8	Aufteilung der jährlichen Kosten für die Netzbenutzer	28
10.9	Investitionstranchen	29
11.	Stellungnahmen von Betroffenen	30

**BESONDERE TEILE**

A.	Gesetzliche Grundlagen	32
B.	Projektorganisation	33
	B.1 Projektmanagement	33
	B.2 Bewilligungsverfahren	34
	B.3 Projektstand	34
C.	Infrastruktur	35
	C.1 Systemübersicht	35
	C.2 Struktur von Sende-Empfängern und Zubringernetz	35
	C.3 Bauprogramm	38
D.	Ausbildungskonzept	39
E.	Technische Erläuterungen	40
	E.1 Sicherheit, Redundanz und Ausfallschutz	40
	E.2 Funktechnische Anforderungen an Polycom	41
	E.3 Versorgung der Untergrundstandorte	42
	E.4 Versorgung der Führungsstandorte	42
F.	Glossar	43
	ANTRAG	46

## 1. Zusammenfassung

Aus den praktischen Anforderungen der Ereignisbewältigung und den neuen gesetzlichen Grundlagen betreffend Bevölkerungsschutz drängt sich der Aufbau eines gesamtschweizerischen einheitlichen Sicherheitsfunknetzes auf. Polizei, Wehrdienste, Sanitätsdienste, Zivilschutz, Strassendienste und Führungsstäbe verwenden derzeit Funksysteme, die miteinander nicht kompatibel sind.

1999 beschloss der Bund, den Weg für ein einheitliches schweizerisches Sicherheitsfunksystem für die Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit vorzugeben. Die Wahl fiel auf das System Tetrapol, welches in der Schweiz mit dem Namen Polycom bekannt ist.

Der Bundesrat hat am 21. November 2001 der Finanzierung des Sicherheitsfunknetzes Polycom durch Bund und Kantone zugestimmt und das Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport beauftragt, die nationale Komponente sowie den Armeeteil von Polycom zu realisieren.

Der Bund finanziert die nationale Komponenten, die Bereitstellung der Teilnetze für Grenzwachtkorps und Armee sowie die Beschaffung, den Unterhalt und den Betrieb der Funkgeräte von Grenzwachtkorps, Armee und Bundesamt für Polizei. Für den Zivilschutz stellt er die Funkgeräte. Die Kantone finanzieren ihr Teilnetz für Polizei, Wehrdienste, Sanität und Führung.

Die in Baselland bestehenden Funksysteme von P2000/KOM sind 1997 in Betrieb gesetzt worden. Bei der verwendeten Technik wird von einem *Life cycle* von rund 10 Jahren ausgegangen. Spätestens Ende 2010 wird das bestehende Funksystem sinnvollerweise durch das Polycom Teilnetz Basel-Landschaft ersetzt.

Das Teilnetz bildet im Endausbau einen Teil des schweizerischen Funknetzes für die Sicherheitsorganisationen und -behörden. Die Planung ist daher nicht isoliert für Basel-Landschaft durchgeführt worden, sondern in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarkantonen Basel-Stadt, Aargau und Solothurn sowie mit dem Grenzwachtkorps (GWK) und den massgebenden eidgenössischen Stellen.

Polycom erfüllt die wichtigste Grundforderung der Partner des Bevölkerungsschutzes: Die Einsatz- und Führungsorgane werden in der Lage sein, kantonsflächendeckend untereinander kommunizieren zu können.

Die Systemkosten für das Teilnetz Basel-Landschaft belaufen sich auf CHF 19'955'000. Zwei Bundesämter und die Armee entlasten mit Subventionen und beigestellten Komponenten die Systemkosten um CHF 6'582'000. Somit verbleiben für den Kanton Basel-Landschaft eine Nettoinvestition von CHF 13'373'000 inklusive Mehrwertsteuer. Die Investitionstranchen werden in den Jahren 2005 bis 2008 fällig.

Die jährlichen Kosten für Betrieb und Instandhaltung des Teilnetzes Basel-Landschaft betragen CHF 980'000. Diese werden anteilmässig durch die Nutzergruppen Polizei, Amt für Militär und Bevölkerungsschutz sowie Polizei und Zivilschutz der Gemeinden getragen.

## 2. Ausgangslage

### 2.1 Sachliche Bedürfnisse beim Bevölkerungsschutz

Der Sicherheitsbericht 2000 des Bundesrates vom 7. Juni 1999 legt dar, dass sich die Sicherheitspolitik von heute nicht mehr allein auf die Verteidigung und den Schutz der Bevölkerung im Falle eines bewaffneten Konflikts zu beziehen hat. Die Sicherheitspolitik hat heute mehr Gewicht auf Gefährdungen zu legen, die nicht zwingend einen machtpolitischen Hintergrund haben, jedoch die Sicherheit von Teilen oder der ganzen Schweiz und ihrer Bevölkerung stark beeinträchtigen können. Die Rahmenbedingungen haben sich also gewandelt und die gesetzlichen Grundlagen sind entsprechend modernisiert worden.

Der Bevölkerungsschutz als ein Instrument der Sicherheitspolitik trägt dieser Neuausrichtung der Sicherheitspolitik Rechnung, indem er sich als ziviles Verbundsystem der fünf Partnerorganisationen Polizei, Feuerwehr, Gesundheitswesen, technische Betriebe und Zivilschutz auf die heute vorherrschenden Gefahren und Risiken wie Naturkatastrophen, technische Katastrophen und gesellschaftliche Notlagen ausrichtet. Bei deren Bewältigung sorgen der Bund und jeder Kanton in den Bereichen Konzeption, Planung und Ausbildung für die Koordination unter den Partnerorganisationen und zwischen den Führungsstäben. Im Rahmen von «Sicherheit generieren» und «Ereignisse bewältigen» treten Grenzwachtkorps sowie militärische Formationen subsidiär als Partner des Bevölkerungsschutzes auf.

Die zentrale Zielsetzung des Projektes Polycom stellt die Gewährleistung einer Verbindungsebene für die Führung im Tagesgeschäft, aber auch in besonderen und ausserordentlichen Lagen, dar. Diese Forderung soll für alle Partner des Bevölkerungsschutzes umgesetzt werden. Aufgrund der heute verschieden gelagerten und unterschiedlich eingesetzten Funksysteme stellt dies hohe Anforderungen an ein neues System. Dazu ist durch den Bund eine umfangreiche Spezifikation für das Funksystem erstellt und eine Vernehmlassung bei den Benützern und beim Hersteller durchgeführt worden.

### 2.1 Politische Einordnung der Bedürfnisse

Aus den praktischen Anforderungen der Ereignisbewältigung und aufgrund der neuen gesetzlichen Grundlagen drängt sich der Aufbau eines einheitlichen Sicherheitsfunknetzes im Kanton Basel-Landschaft auf. Sowohl für den täglichen Einsatz als auch zur Bewältigung von Grossereignissen und Kantonsgrenzen überschreitende Aktionen ist die Einführung eines Funksystems, das die Zusammenarbeit zwischen allen Organisationen des Bevölkerungsschutzes sowie mit Grenzwachtkorps und Armee auf der Führungsebene sicherstellt, sinnvoll geworden.

1999 beschloss der Bund, den Weg für ein einheitliches schweizerisches Sicherheitsfunksystem für die Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS) vorzugeben. Die Wahl fiel auf das System Tetrapol von EADS<sup>1</sup>, welches in der Schweiz unter dem Namen Polycom bekannt ist. Die schweizweite Ablösung der bestehenden Funkanlagen durch Polycom kündigt sich an. Mehrere Kantone und das Grenzwachtkorps befinden sich bereits in der Realisierungsphase oder haben den operativen Betrieb mit Polycom bereits aufgenommen, so zum Beispiel die Kantone Aargau, Thurgau, Neuenburg und Glarus.

Im Kanton Basel-Landschaft hat 2002 die *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik* mit den Vorabklärungen für die Planung des Teilnetzes Basel-Landschaft begonnen. Ihre laufende Arbeit beinhaltet auch die Koordination mit dem Grenzwachtkorps und mit den Nachbarkantonen. Die kantonsinterne Bedürfnisabklärung ist abgeschlossen.

---

<sup>1</sup> Firmenkonsortium *European Aeronautic Defense and Space Company*, Matra, Nortel

### 3. Bestandesaufnahme der Verbindungen durch Funk

#### 3.1 Telematik in Basel-Landschaft

Die Partnerorganisationen verwenden derzeit Funkssysteme von jeweils eigener Provenienz und Technologie. Infolge unterschiedlicher Frequenzen, technischem Aufbau und Nutzungsart der einzelnen Funkanlagen ist eine effiziente Zusammenarbeit zwischen den Partnern heute nicht möglich. Aufgrund der Eigenständigkeit der Organisationen haben sich Anlagen und Funkeinsatzkonzepte so verschieden entwickelt. Die bestehenden Netze und Systeme wurden Ende der 1980er Jahre konzipiert und Anfang der 1990er Jahre aufgebaut.

*Dst. 1* zeigt den funktechnischen Ausrüstungsstand der Partnerorganisationen in Form eines Stärken-/Schwächenprofils (o = Schwäche; , = Stärke).

Partnerorganisationen	Funksystem	Bemerkungen	Ausbaustand Infrastruktur			
			Verschlüsselung		Funktionserfüllung	
					Polycom	
Polizei Basel-Landschaft	Motorola Astro digital, mit Infrastruktur		o, , ,	, , , ,	o, , ,	, , , ,
Rettungssanität	Motorola analog, mit Infrastruktur		oo, ,	oooo	oo, ,	, , , ,
Feuerwehren	Motorola analog, ohne Infrastruktur	Infrastruktur für FW K8	ooo,	oooo <sup>2</sup>	o, , ,	, , , ,
Zivilschutz	veraltete Funkgeräte, ohne Infrastruktur		oooo	oooo <sup>2</sup>	ooo,	, , , ,
Technische Werke	einige Funkgeräte vorhanden	Primäreinsatz GSM	oooo	oooo	oo, ,	, , , ,
TBA Unterhaltsdienst	einige Funkgeräte vorhanden	Ersatz durch GSM	oooo	oooo <sup>2</sup>	oo, ,	, , , ,

**Dst. 1** Funktechnischer Ausrüstungsstand der Partnerorganisationen

Fazit ist, dass Anwendung und Einsatz dieser Funkssysteme sehr verschieden sind:

- ◆ Die Polizei Basel-Landschaft verfügt über das grösste Funknetz, es ist jedoch nicht mit den Netzen der anderen Partner kompatibel. Im Ereignisfall müssen Geräte ausgetauscht werden, was logistisch fast nicht möglich ist. Die benachbarten kantonalen Polizeikorps verwenden Funkssysteme, mit welchen das System der Polizei Basel-Landschaft ebenfalls nicht kompatibel ist.  
Die Polizei Basel-Landschaft verfügt als einzige Organisation über ein verschlüsseltes Funksystem. Die Vorgaben des Personen- und Datenschutzgesetzes werden damit eingehalten.
- ◆ Die Feuerwehren im Kanton Basel-Landschaft verfügen über Funkgeräte ohne ortsfeste Infrastruktur<sup>3</sup>, welche sie primär im Umkreis von Schadenplätzen und für Verbindungen zum Feuerwehrmagazin oder Stützpunkt einsetzen. Die Feuerwehren verfügen über keine Infrastruktur mit fest installierten Sendeempfängern. Die Kommunikation mit weiter entfernten Ortsfeuerwehren oder Stützpunkten ist nicht möglich.

<sup>2</sup> Verschlüsselung nicht notwendig

<sup>3</sup> Ausgenommen Kanal 8, dieser wird primär für die Quittierung von Alarmen zurück zur Alarmzentrale eingesetzt

Für die Verbindung mit der Alarmzentrale, insbesondere für die Quittierung von Alarmen, verfügen die Feuerwehren über einen eigenen Funkkanal, der flächendeckend im ganzen Kanton verfügbar ist. Der Funkkanal ist zusammen mit der Kommunikationsplattform P2000/KOM realisiert worden.

- ◆ Die Sanität des Kantonsspitals Liestal verfügt über ein einkanaliges, analoges Funknetz mit Infrastruktur, das deren Aktionsgebiet mit zufriedenstellender Qualität abdeckt. Das Netz umfasst zwei Kanäle, was die Möglichkeiten bei grösseren Ereignissen massiv einschränkt, das heisst die operative und die Führungsebene können nicht getrennt werden. Die anderen im Kantonsgebiet tätigen Sanitätsdienste<sup>4</sup> verfügen über eigene, teils minimal ausgebaute Funknetze. Die Verbindung der Sanitätspartner untereinander ist oft nur mit grossen Schwierigkeiten zu bewerkstelligen.
- ◆ Der Zivilschutz verfügt über alte Handfunkgeräte<sup>5</sup>, für die keine Ersatzteile mehr verfügbar sind. Die Verbindungsaufnahme zwischen verschiedenen regionalen Führungsstäben und Einheiten des Zivilschutzes ist aufgrund der fehlenden Funkinfrastruktur nicht möglich. Die dringende Ersatzbeschaffung ist (mit Blick auf Polycom) zurückgestellt worden.
- ◆ Die Technischen Werke verfügen lediglich über eine geringe Zahl an Handfunkgeräten. Eine Verbindungsaufnahme mit den Partnern des Bevölkerungsschutzes ist infolge unterschiedlicher Frequenzbänder und fehlender ortsfester Infrastruktur nicht möglich.
- ◆ Der Unterhaltsdienst des Tiefbauamtes (TBA) hat sein Funknetz aus Kostengründen abgeschaltet und wickelt seine Kommunikationsbedürfnisse vorwiegend über GSM<sup>6</sup> ab. Eine Verbindungsaufnahme beziehungsweise Einbindung in die Führungsebene zusammen mit den anderen Partnern ist heute nicht möglich.

Die Instandhaltung dieser Funksysteme verursacht heute hohe Kosten. Die Verantwortung liegt jeweils bei der einzelnen Organisation. Bisher sind Ersatzbeschaffungen ohne Absprache mit den anderen Partnern erfolgt. Es ist realistisch anzunehmen, dass die Kosten für Betrieb und Instandhaltung der alten Funksysteme gegen Ende dieses Jahrzehnts markant ansteigen.

### 3.2 Ausserkantonale aktuelle Lage

Der Bund erkannte 1999, dass die Möglichkeit zur Kommunikation auf Führungsebene der Partnerorganisationen untereinander fehlt, und schuf deshalb die Grundlagen für ein gesamtschweizerisches Sicherheitsfunknetz Polycom.

Das Sicherheitsfunknetz Polycom wird für die Bereiche Rettung und Sicherheit benötigt und von Behörden und Organisationen wie Polizei, Feuerwehr, Sanität, Zivilschutz, Grenzwachtkorps und Armee für die subsidiäre Zusammenarbeit benutzt. Durch die Realisierung und Verknüpfung von Teilnetzen der Kantone und des Bundes wird Polycom zu einem Sicherheitsfunknetz von nationaler Bedeutung. Mit Polycom können wichtige Lücken in der interkantonalen Funkkommunikation, aber auch in der funktechnischen Kompatibilität innerhalb einzelner Organisationen geschlossen werden.

Der Bundesrat hat am 21. November 2001 der gemeinsamen Finanzierung des Sicherheitsfunknetzes Polycom durch Bund und Kantone zugestimmt und das Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport beauftragt, die nationale Komponente sowie den Armeeteil von Polycom zu realisieren.

Der Bund finanziert die nationalen Komponenten, die Bereitstellung der Teilnetze für Grenzwachtkorps und Armee sowie die Beschaffung, den Unterhalt und den Betrieb der Funkgeräte von Grenzwachtkorps, Armee, Zivilschutz und Bundesamt für Polizei.

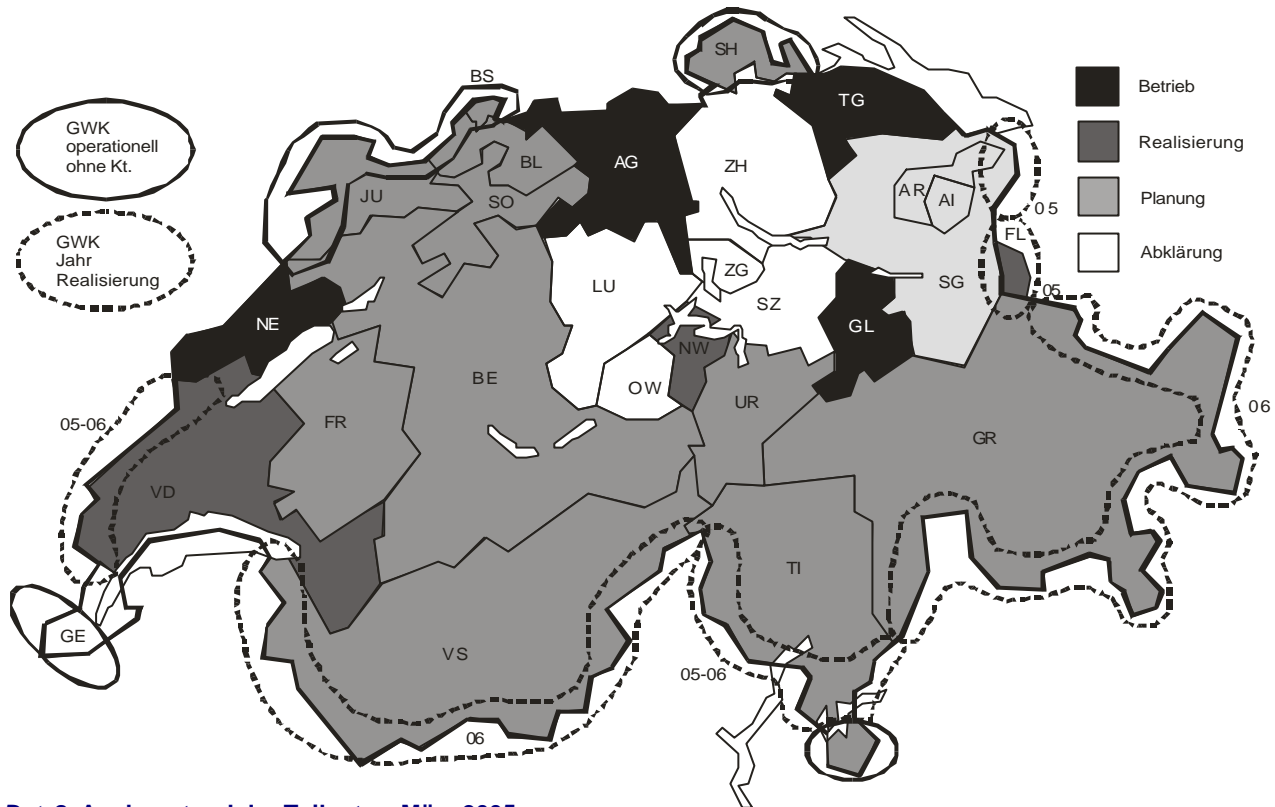
<sup>4</sup> Sanität Basel, Sanität Käch Dornach, Paramedic Laufen

<sup>5</sup> Ascom SE 125, Baujahr 1970

<sup>6</sup> Mobiltelefonie

In der Zwischenzeit hat der Bund die notwendigen Richtlinien für die Finanzierung, die Realisierung und den Betrieb der regionalen Teilnetze erstellt. Das Grenzwachtkorps und mehrere Kantone haben inzwischen begonnen, ihre Teilnetze zu realisieren, oder sie haben diese bereits in Betrieb genommen.

Als einziger Nachbarkanton hat der Kanton Aargau im Januar 2003 den Betrieb seines Teilnetzes aufgenommen. Die Planung in den Kantonen Basel-Stadt und Solothurn befindet sich etwa im gleichen Stadium wie im Kanton Basel-Landschaft; eine gleichzeitige Inbetriebsetzung wie im Kanton Basel-Landschaft wird angestrebt.



Dst. 2 Ausbaustand der Teilnetze, März 2005

### 3.3 Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik

Die *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik* des Kantons Basel-Landschaft hat die Entwicklung von Anfang an intensiv verfolgt. In der Anfangsphase waren wesentliche Punkte der Finanzierung und der Technik völlig offen, weshalb beschlossen wurde, mit der Planung noch zuzuwarten. Als die wesentlichen Punkte 2002 geklärt worden sind, hat die Arbeitsgruppe mit der konkreten Projektplanung begonnen.

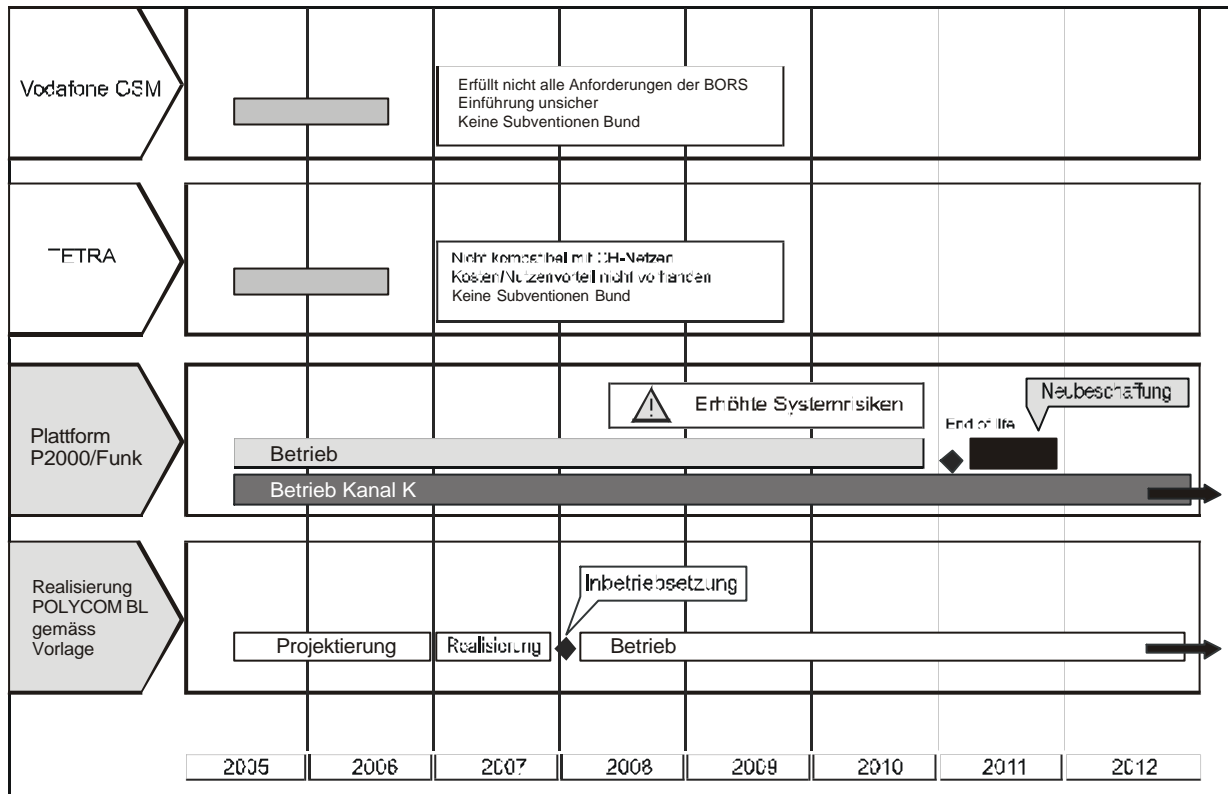
Die Arbeitsgruppe unter der Leitung des Amtes für Militär und Bevölkerungsschutz bearbeitet die Planung und bereitet die spätere Realisierung vor. Sie hat zusammen mit den Partnern des Bevölkerungsschutzes eine Lösung erarbeitet, die die Bedürfnisse der Partner erfüllt. Bei allen Planungsarbeiten vertritt die Arbeitsgruppe ausschliesslich die Interessen und Bedürfnisse des Kantons Basel-Landschaft.

Vertreter der Arbeitsgruppe nehmen regelmässig an Koordinationssitzungen der Projektteams der Nachbarkantone teil oder laden selber zu solchen ein. Dieses Vorgehen sichert einen kontinuierlichen Informationsfluss und garantiert, dass keine Entscheide gefällt werden, welche die Realisierung des Teilnetzes Basel-Landschaft behindern oder verteuern könnten. Dieses Vorgehen wird bis zur Inbetriebsetzung weiter geführt.

## 4. Folgenabschätzung des funktechnischen Ausrüstungsstandes

### 4.1 Abschätzung hinsichtlich Nutzungsdauer

Mehrere Szenarien sind für die Ablösung der bestehenden Funkplattform P2000/KOM denkbar:



**Dst. 3 Ablöseszenarien**

Leistungsfähige Telekommunikationssysteme sind unverzichtbar für die polizeiliche Arbeit. 1990 hat die Polizei Basel-Landschaft ihr Modernisierungsprojekt, bestehend aus dem Neuaufbau der Organisation, dem Teilersatz respektive Neubeschaffung der Kommunikationsinfrastruktur (P2000/KOM) und der Einführung eines Informationssystems, begonnen.

Die Funksysteme von P2000/KOM sind 1997 in Betrieb gesetzt worden. Bei der verwendeten Technik wird von einem *Life cycle* von rund 10 Jahren ausgegangen. Das Erreichen des *End of life*-Zeitpunktes bedeutet, dass Ausbau- oder Ersatzteile nicht mehr oder nur zu sehr hohen Kosten beschafft werden können. Der *End of life*-Zeitpunkt ist auch dann erreicht, wenn die Häufigkeit von Ausfällen markant zunimmt.<sup>7</sup> Eine Abkündigung durch den Lieferanten hat im Allgemeinen auch zur Folge, dass das Personal und *Know how* über die eingesetzten Systeme nicht länger verfügbar sein werden.

### 4.2 Abschätzung hinsichtlich Wertschöpfung

Ende 2010 muss das bestehende Funksystem auf der Basis von P2000/KOM ersetzt werden. Die in *Dst. 4* aufgezeigten Alternativen zu Polycom sind untersucht und verglichen worden:

<sup>7</sup> *Wearout phase* (Verschleissphase)

Variante	Eigenschaften	Bemerkungen
Vodafone GSM	? nutzt grösstenteils bestehende GSM-Infrastruktur ? erst im Demostadium (Betriebsversuch in Deutschland) ? erfüllt nicht alle Anforderungen der BORS	? Kosten konnten bisher nicht beziffert werden ? keine Subventionen des Bundes ? nicht kompatibel mit bestehenden Systemen
TETRA	? technisch vergleichbare Infrastruktur wie Tetrapol ? Kosten in vergleichbarem Rahmen wie Tetrapol	? nicht kompatibel mit Tetrapol oder anderen Systemen in der Schweiz ? keine Subventionen des Bundes ? keine Preisvorteile
Ausreizen P2000/Funk	? <i>End of life</i> voraussichtlich 2010 ? kostenintensive Systemanpassungen bei Versorgungsausbauten (z.B. neue Tunnel) sowie teure Ersatzteilbeschaffungen	? Vollersatz ist spätestens 2010 unumgänglich
Polycom (Tetrapol)	? erfüllt die Anforderungen der Partner und Führungsorganisationen	? technische und/oder organisatorische Neuausrichtung des Kanals 8 der Feuerwehren

#### Dst. 4 Vergleich zwischen den Varianten

### 4.3 Kriterien zu Nutzen und Wirtschaftlichkeit

Um Nutzen und Wirtschaftlichkeit der Neuanschaffung von Polycom zu ergründen, hat die *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik* diese Anforderungen erarbeitet und formuliert:

- ◆ Ein neues Funksystem soll die Funktionen abdecken, die durch die gesetzlichen Grundlagen gegeben sind und die von den Partnern des Bevölkerungsschutzes gefordert werden. Die Funktionen sollen heutigen und künftigen Bedürfnissen entsprechen können;
- ◆ ein neues Funksystem soll eine so genannt offene technische Plattform verwenden, welche Ergänzungen oder Erweiterungen ohne konzeptionelle Änderungen zulässt und welche keine grossen Investitionen mehr erfordert. Dadurch werden getätigte Investitionen geschützt,
- ◆ die Einheitlichkeit der Funksysteme soll entstehen, damit der Schulungsaufwand für die Partner reduziert und ein technischer Support durch den Netzbetreiber effizient wird;
- ◆ erstrebenswerte Ziele sind ebenfalls, Aufwand und Kosten für die Instandhaltung der gesamten Funkinfrastruktur zu reduzieren und die Instandhaltung an standardisierte Richtlinien anzulehnen;
- ◆ um Kosten zu optimieren, sollen Betrieb, Instandhaltung und Logistik der Anlagen, soweit dies technisch machbar ist, in Eigenregie und mit eigenem Personal, durchgeführt werden.

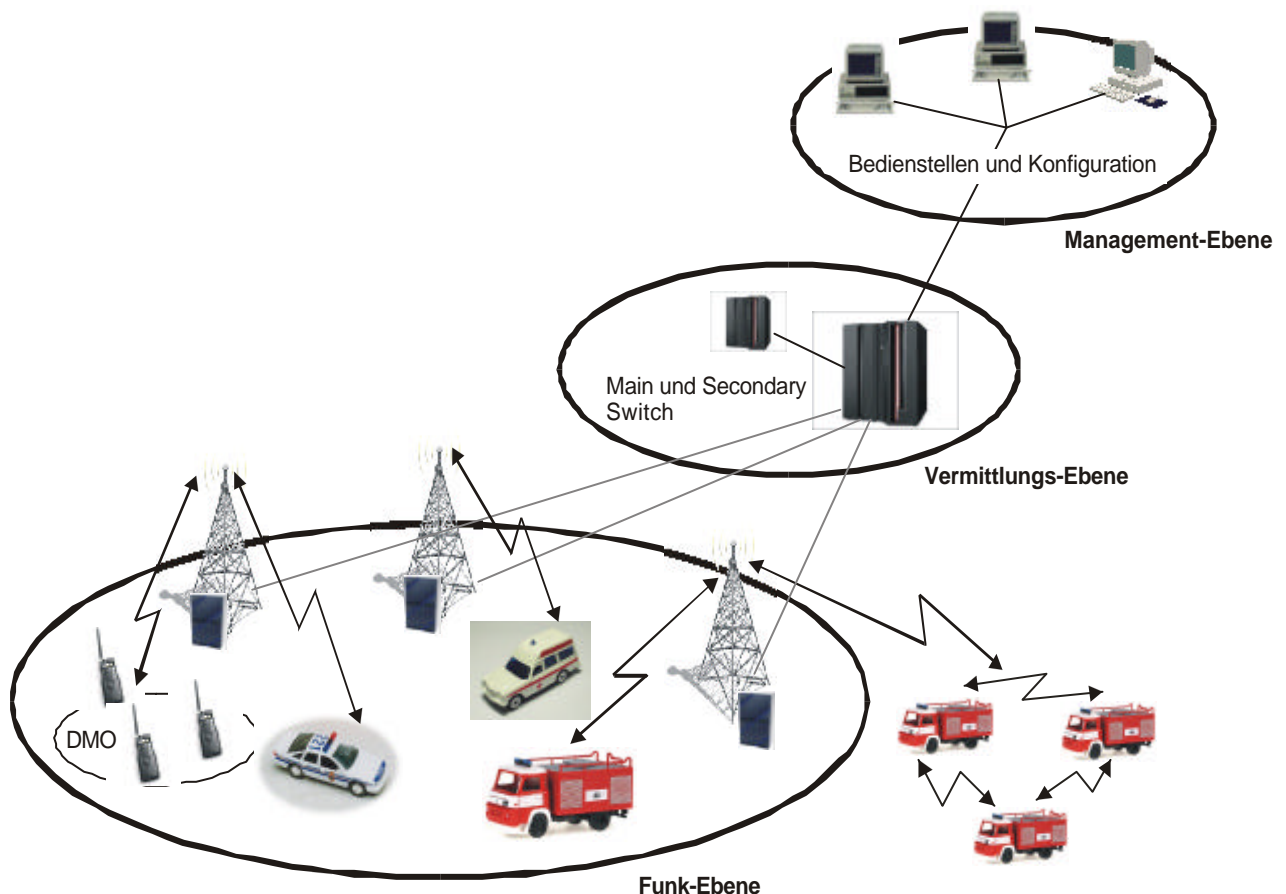
## 5. Konzept Polycom Schweiz

### 5.1 Beschreibung des Funksystems

Polycom basiert auf einem schweizweiten Bündelfunknetz<sup>8</sup>. Die einzelnen Teilnetze sind in der Regel deckungsgleich mit den Kantonsgrenzen. Im Alltag werden diese Teilnetze autonom durch die kantonalen Partner des Bevölkerungsschutzes betrieben. Im Fall von Grossereignissen oder besonderen respektive ausserordentlichen Lagen ermöglicht Polycom, dass die beteiligten Partner der Kantone und des Bundes zusammenarbeiten können.

Das Konzept Polycom Schweiz besteht aus drei Hauptebenen:

- ◆ der Funkebene (*Radio layer*) mit den Basisstationen und den Funkgeräten;
- ◆ der Vermittlungsebene (*Switching layer*) mit *Main switch* (MSW) und *Secondary switches* (SSW);
- ◆ der Bedienungs- und Managementebene (*Management layer*) mit den Bedienstellen und Einrichtungen zur Konfiguration und Steuerung des Systems.



**Dst. 5 Hauptebenen von Polycom**

Polycom stellt eine Anzahl physikalische Kanäle, ein so genanntes Bündel, zur Verfügung, die je nach Bedarf und automatisch den Funkanwendern zur Verfügung gestellt werden. Dieses Verfahren nennt man automatisches Kanalzugriffsverfahren. Eine manuelle Wahl des gewünschten Funkkanals, wie dies in herkömmlichen Festkanal-Funksystemen der Fall ist, ent-

<sup>8</sup> Technische Erläuterungen siehe auch Kap. C und E

fällt. Die Wahl des Kommunikationskanals erfolgt also nicht mehr über physikalische oder logische „Kanäle“, sondern über Gruppen. Die Zuteilung von Teilnehmern in diese Gruppen erfolgt auf Ebene des *Management layers* durch die Bediener.

Polycom basiert auf einer zellenartigen Funkstruktur, wie sie von den GSM-Mobilfunksystemen bekannt ist. Jede Basisstation versorgt ihr eigenes Gebiet. Die Zellen ergeben, lückenlos aneinander gereiht, die Versorgung für das gesamte Kantonsgebiet.

Die nötigen Frequenzen für die Basisstationen sind unterschiedlich, sie werden aber in der ganzen Schweiz mit genügendem Abstand mehrmals verwendet. Partner des Bevölkerungsschutzes kommunizieren in der Regel in der Betriebsart Gruppenkommunikation, das heisst „einer spricht, alle hören mit“.

### 5.1.1 Das Prinzip des Bündelfunksystems

Da Polycom, im Unterschied zu den im Einsatz stehenden Funksystemen, ein Bündelfunknetz ist, unterscheidet es sich funktional und technisch von herkömmlichen Festkanalsystemen. Die Bündelfunktechnik ist zwar seit längerem bekannt und auf dem Markt, konnte aber (aufgrund der Frequenzökonomie<sup>9</sup> beziehungsweise Vorgaben des BAKOM) bisher für kantonale Lösungen, wie man sie üblicherweise in der Schweiz realisiert, nicht eingesetzt werden.<sup>10</sup> Die Situation hat sich verändert, weil Polycom gesamtschweizerisch zum Einsatz kommen soll und seine Frequenzökonomie andere Dimensionen verlangt.

Polycom ist ein digitales, zelluläres Bündelfunksystem für Sprach- und Datenübertragung und ist speziell für die Anforderungen und Bedürfnisse der Sicherheitskräfte entwickelt worden. Auf die physikalischen Grundlagen des digitalen Funks wird hier nicht eingegangen (detaillierte Informationen siehe [www.tetrapol.com](http://www.tetrapol.com)). Ebenfalls wird auf die Datenkommunikation nicht näher eingegangen, da sie nicht zum Projekt Teilnetz Basel-Landschaft gehört. Für die Koordination zwischen den verantwortlichen Stellen der Teilnetze untereinander und für die Funknetzplanung hat der Bund entsprechende Stellen des BABS<sup>11</sup> beauftragt oder einzelne Aufgaben an Privatunternehmen delegiert.

### 5.1.2 Pluspunkte bei der Handhabung von Polycom

Im Unterschied zu den heute verwendeten Funksystemen genügt es bei Polycom, für jede operativ tätige Gruppe eine entsprechende *Operations group* (OG) in der Datenbank einzurichten. Jeder OG werden danach die entsprechenden Mitglieder zugewiesen.

Im Beispiel in *Dst. 6* befindet sich der Teilnehmer 1 in allen drei Gruppen, während Teilnehmer 7 momentan keiner Gruppe zugeteilt ist. Die Kommunikation ist nur innerhalb der gleichen Gruppe möglich. Beispielsweise können in der Gruppe «Schadenplatz Kdo» die Teilnehmer 1 und 2 miteinander kommunizieren.

Je nach Dienst beziehungsweise operativen Anforderungen kann die unterstützende oder anbietende Leitstelle in die entsprechenden Gruppen einbezogen werden; je nach Bedürfnissen der OG kann die Kommunikation auch intern, das heisst ohne Einbezug einer Leitstelle, organisiert sein.

<sup>9</sup> Verhältnis der Verkehrskapazität zur Anzahl der benötigten Funkkanäle, das heisst ein System ist dann frequenzökonomisch, wenn möglichst wenig Frequenzen benötigt werden

<sup>10</sup> Der Einsatz eines Bündelfunksystems wurde bereits in der Projektierungsphase des Projektes P2000/KOM geprüft, wurde jedoch aufgrund des negativen Bescheids des BAKOM fallen gelassen

<sup>11</sup> Bundesamt für Bevölkerungsschutz

	Führung KKS	Sanität	Schadenplatz Kdo
	OG 1	OG 2	OG 3
Teilnehmer 1	●	●	●
Teilnehmer 2			●
Teilnehmer 3	●		
Teilnehmer 4			
Teilnehmer 5	●		
Teilnehmer 6	●		
Teilnehmer 7			

Die Zuteilung von Teilnehmern zu Gruppen kann leicht verändert werden: sie wird je nach taktischer Anforderung bei Grossereignissen oder Katastrophen auf Ebene der Bedienstelle angepasst.

Innerhalb Minuten können zusätzliche Teilnehmer zu bereits bestehenden Gruppen hinzugefügt oder auch neue Gruppen mit anderer Zusammensetzung ihrer Teilnehmer für ein bestimmtes Ereignis gebildet werden (so genannte ad hoc-Gruppenbildung).

Die Bildung der Gruppen ist das Rückgrat der operativen Funktionalität innerhalb Polycom. Der Aufbau der Gruppenkommunikation verläuft nicht wie auf herkömmlichen Funkanlagen über manuell gewählte Kanäle, sondern die benötigten Ressourcen werden vom System automatisch zur Verfügung gestellt. (Weitere technische Angaben siehe Dokumentation des Systems Tetrapol<sup>12</sup>).

#### Dst. 6 Beispiel für Gruppeneinteilungen

## 5.2 Teilnetz Basel-Landschaft

Das Teilnetz Basel-Landschaft bildet im Endausbau einen Teil des schweizweiten Funknetzes für die Sicherheitsorganisationen und -behörden. Die Planung ist daher nicht isoliert für Basel-Landschaft, sondern in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarkantonen Basel-Stadt, Aargau und Solothurn, mit dem Grenzwachtkorps (GWK) und mit massgebenden eidgenössischen Stellen durchgeführt worden.

Die Finanzierung des Teilnetzes Basel-Landschaft erfolgt durch den Kanton. Von Stellen des Bundes werden Teile des Netzes subventioniert oder beigestellt. Subventionen werden ausgerichtet für die Ausrüstungen der Nationalstrassen und ihrer Tunnel, für die Funkgeräte des Zivilschutzes sowie für Teile der Infrastruktur, die allen Benützern zu Gute kommen oder welche für die spätere Vernetzung der einzelnen Teilnetze benötigt werden.

Polycom bleibt ausschliesslich den Partnern des Bevölkerungsschutzes vorbehalten. Deshalb erhalten kommerziell orientierte Nutzer keine Bewilligung zur Teilnahme am Netz. Der Entscheid zur Partizipation einer Organisation liegt beim BAKOM.<sup>13</sup> Im Kanton Basel-Landschaft bei Polycom eingebunden werden: KKS, Schadenplatzkommando, GFS/RFS; Polizei, Gemeindepolizeien; Stützpunktfeuerwehren; ABC-Wehr; Rettungssanität; Tiefbauamt Basel-Landschaft (TBA Unterhaltsdienst) und Zivilschutz (Einsatzleiter Front).

Der Kanton ist verpflichtet, für eine einheitliche Telematik der Führung zu sorgen<sup>14</sup>, und finanziert deshalb die Einbindung der Führung auf Gemeinde-Stufe in das Polycom Teilnetz Basel-Landschaft. Dies umfasst die Führungsstäbe GFS/RFS sowie die Einsatzleitung Front der Stützpunktfeuerwehren und der Zivilschutzkompanien.

Die Einbindung in Polycom, die einzelne Gemeindepolizeien oder Zivilschutzkompanien dem Kanton beantragen wollen, ist ebenfalls möglich. Die damit verbundenen Kosten sind von der betreffenden Gemeinde zu bezahlen; für die Gemeindepolizeien werden jeweils die Beschaffungs-, Unterhalts- und Betriebskosten, für die Zivilschutzformationen jeweils die Unterhalts- und Betriebskosten in Rechnung gestellt.

<sup>12</sup> [www.tetrapol.com](http://www.tetrapol.com), [www.polycom.admin.ch](http://www.polycom.admin.ch)

<sup>13</sup> Bundesamt für Kommunikation

<sup>14</sup> §15 Abs. 2 des Gesetzes über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz im Kanton Basel-Landschaft

Auch das GWK partizipiert am Teilnetz Basel-Landschaft und stellt diesem im Gegenzug einen Teil seines Netzes bei. Das Haupteinsatzgebiet des GWK erstreckt sich entlang der Landesgrenzen in der Breite von circa 15 km. Das GWK kommuniziert in der eigenen Organisation und mit der Polizei Basel-Landschaft.

### 5.2.1 Potenzial respektive Stärken-/Schwächenprofil

*Dst. 7* zeigt den qualitativen Vergleich zwischen den heutigen einzelnen Funksystemen und Polycom in Form eines Stärken-/Schwächenprofils (o = Schwäche; , = Stärke).

Funktionalität	Heute	Polycom	Bemerkungen
Zusammenarbeit auf Führungsebene	oooo,	, , , , ,	Eine gemeinsame Führungsebene existiert heute nicht (Anmerkung 1)
Kommunikation zwischen Partnern des Bevölkerungsschutzes	ooo, ,	, , , , ,	Nur teilweise und mit grossem Aufwand möglich; in der Praxis häufig mit Schwierigkeiten verbunden (Anmerkung 1)
Zusammenarbeit im grenznahen Raum mit Frankreich oder Deutschland	oooo,	oooo,	Wird bei einem Ereignisfall allenfalls Nachbarhilfe aus F oder D vereinbart, erhält die hilfeleistende oder hilfesuchende Organisation Polycom-Funkgeräte für ihre Führungsebene.
Gewährleistung Personen- und Datenschutz (Verschlüsselung)	ooo, ,	, , , , ,	Nur die Polizei verfügt heute über Verschlüsselung; alle anderen Dienste können durch Dritte leicht abgehört werden (Anmerkung 2)
Kommunikation über Kantonsgrenzen	oooo,	o, , , ,	Nur über Kanal I und K möglich, Funkversorgung zum Teil schlecht; nicht abhörsicher, weil keine Verschlüsselung (Anmerkung 3)
Versorgungsqualität	o, , , ,	, , , , ,	Gleich wie heute oder besser, annehmbar aufgrund Prädiktion oder reellen Messungen
Funkkapazität	o, , , ,	, , , , ,	Polycom ist für eine höhere Kapazität im Vergleich zur Summe der heutigen Funksysteme ausgelegt
Betriebskosten	o, , , ,	, , , , ,	Die Betriebskosten von Polycom sind geringer als die Summe der heutigen Betriebskosten
Gemeinsame Ausbildung	ooo, ,	, , , , ,	Eine einheitliche Plattform vereinfacht und optimiert die Ausbildung

#### **Dst. 7 Stärken-/Schwächenprofil**

Anmerkungen zu *Dst. 7*:

- (1) Es steht kein flächendeckender, dienstübergreifender Kommunikationskanal zur Verfügung. Der Kontakt auf Führungsebene ist nur mit grossem personellen, zeitlichen und technischen Aufwand möglich. Im Einsatzfall ist die heutige Struktur mit dem Funkkanal K eindeutig untauglich.
- (2) Die Sanitätsdienste können heute aufgrund fehlender Verschlüsselung den Personen- und Datenschutz nicht gewährleisten.
- (3) Kantonsgrenzen überschreitende Polizeieinsätze müssen heute zwangsläufig über den Kanal I abgewickelt werden. Dieser Kanal ist unverschlüsselt und kann durch Dritte leicht abgehört werden. Aktionen können daher leicht durch Dritte gestört oder unterlaufen werden. Polycom ist schwergewichtig für diese Art der Kommunikation ausgelegt, sei es innerhalb von Gruppen, sei es zwischen Gruppen und Leitstellen.

### 5.2.2 Gewährleistung der Verfügbarkeit

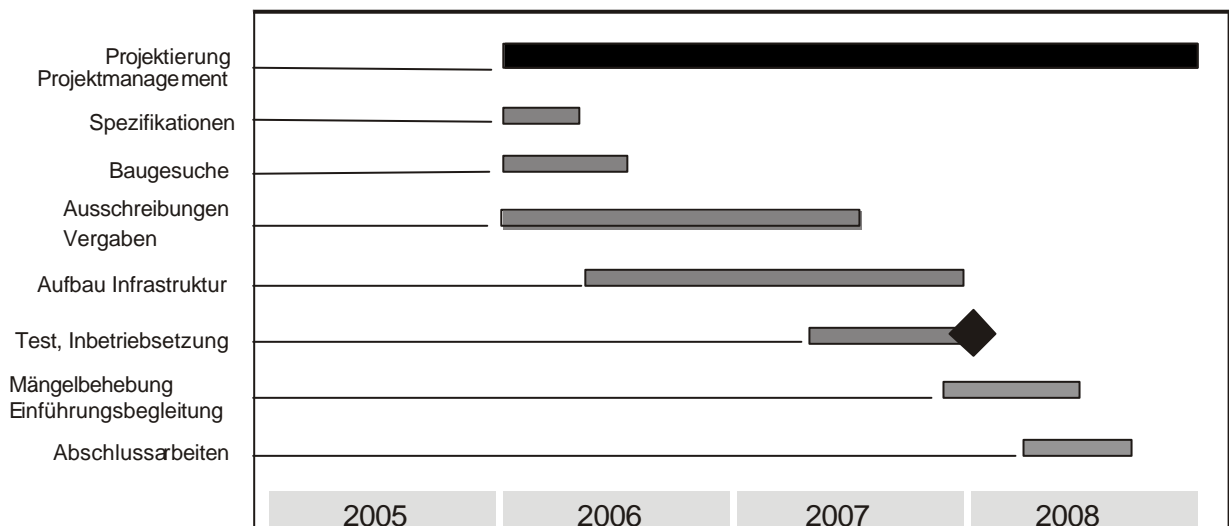
Polycom ist auf die Bedürfnisse der Partner des Bevölkerungsschutzes ausgelegt. Insbesondere steht die Verfügbarkeit des Systems bei Grossereignissen und bei besonderen, respektive ausserordentlichen Lagen im Fokus. Um Sicherheit, Redundanz und Verfügbarkeit zu gewährleisten, antizipiert das Konzept verschiedene Szenarien: Ausfall der Netzstromversorgung, bauliche und Erdbebensicherheit, Ausfall des *Main switch* und Ausfall einer Basisstation sowie Ausfall beider Zubringerstrecken zu einem Funkstandort.

### 5.2.3 Zusammenfassung der Stärken von Polycom

- ◆ Einheitliche Struktur für eine gemeinsame Führungskommunikation für alle Partner des Bevölkerungsschutzes.
- ◆ Hohe Kapazität, flexibler Einsatz durch Zuteilung der Ressourcen, Verschlüsselung im gesamten Netz – für alle Partner.
- ◆ Vereinfachte Strukturen für Betrieb und Instandhaltung für alle Partner.
- ◆ Da die Nachbarkantone ebenfalls an der Einführung von Polycom arbeiten oder es bereits in Betrieb<sup>15</sup> gesetzt haben, wird sich das Problem, das die Kommunikation über die Kantons-grenzen hinaus heute darstellt<sup>16</sup>, mittelfristig und zuverlässig entschärfen.
- ◆ Das Projekt Teilnetz Basel-Landschaft stellt eine wirtschaftlich und betrieblich optimierte Lösung in Bezug auf Sicherheit, Verfügbarkeit und Kosten dar.

### 5.3 Geplante Umsetzung – Masterterminplan

Der Terminplan sieht den Projektstart ab dem ersten Semester 2006 und die erste Inbetriebsetzung des Teilnetzes Ende 2007 vor. Die Hauptinvestitionen sind für 2006, 2007 und 2008 vorzusehen.



**Dst. 8 Masterterminplan**

<sup>15</sup> Kanton Aargau, seit Januar 2003

<sup>16</sup> Zum Beispiel im Bereich Schweizerhalle oder in der Agglomeration Basels, wo im Ereignisfall die Kräfte von BS und BL und ihre kantonalen Führungsstäbe zum Einsatz kommen

## 6. Bedeutung von Polycom

### 6.1 Stellenwert innerhalb von Basel-Landschaft

Die Analyse der Verbindungsmatrizen des Kantonalen Krisenstabs<sup>17</sup> hat ergeben, dass die Vernetzung der Führungsorgane an kritischen Punkten heute nicht möglich ist. Die Kooperation durch Zusammenschaltung der heutigen Einzelsysteme ist im Einsatz nicht praktikabel. Beispielsweise kann heute ein regionaler Führungsstab nicht mit dem Schadenplatzkommando kommunizieren.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Grenzwachtkorps und der Polizei Basel-Landschaft wird nach dem allfälligen Inkrafttreten der Schengen/Dublin-Abkommen intensiviert und ausgedehnt werden.

Nebst dem Abdecken der alltäglichen Kommunikationsbedürfnisse innerhalb der Partnerorganisationen ist die andere zentrale Funktion von Polycom die Verbesserung der Kommunikation zwischen den Partnerorganisationen auf Führungsebene. Polycom ist darauf ausgelegt, bei Bedarf die benötigten Führungsorgane in einer oder in mehreren Gruppen abbilden zu können, siehe *Dst. 6*, Seite 12.

Polycom erfüllt damit die wichtigste Grundforderung der Partner des Bevölkerungsschutzes: Die Einsatz- und Führungsorgane werden damit in der Lage sein, kantonsflächendeckend untereinander kommunizieren zu können.

Polycom kann Schwachpunkte bei jeder Partnerorganisation wie folgt verbessern:

- ◆ Die Polizei Basel-Landschaft, welche bei jedem Ereignis einen Beitrag leistet, ist heute mit den Partnerorganisationen nicht kompatibel.
  - > Polycom ermöglicht der Polizei die funktechnische Einbindung der Partnerorganisationen für die interdisziplinäre Ereignisbewältigung.
- ◆ Die Orts- und Stützpunktfeuerwehren benötigen im Allgemeinen eine lokal begrenzte Kommunikation im Umfeld des Ereignisorts oder des Schadenplatzes inklusive Feuerwehrmagazin. Die Funkkommunikation erfolgt in der bewährten Verwendung direkter Verbindungen zwischen Funkgeräten ohne Benützung einer Infrastruktur. Einzig die Einbindung der Führungspersonen zum Schadenplatzkommando bedingt die Anwendung von Polycom.
  - > Polycom hat für die Feuerwehren im taktischen Bereich keine Bedeutung, hingegen für die Führung beim gemeinsamen Einsatz.
- ◆ Der Zivilschutz ist wegen veralteten Funkausrüstungen<sup>18</sup> nicht in der Lage, Verbindungen über regionale Distanzen aufzubauen, und derzeit besteht keine ortsfeste Funkinfrastruktur. Die Zivilschutzkompanien, zum Teil mit grossen geografischen Ausdehnungen in funktechnisch schwieriger Topografie situiert, stehen heute vor dem Problem, dass sie innerhalb ihres Einsatzgebietes mit ihren Formationen nicht kommunizieren können.
  - > Polycom bedeutet für den Zivilschutz, dass sich seine Kommunikationsmöglichkeiten im taktischen Bereich sowie in der Führungsunterstützung für die Stäbe erheblich verbessern können.
- ◆ Für die Rettungssanität kommt der Zusammenarbeit zwischen den Rettungsteams eine wichtige Bedeutung zu, da sowohl die Sanität Basel-Stadt wie auch die Sanität Käch Dornach Leistungen in Basel-Landschaft erbringen. Diese Leistungserbringer werden mit der Aufschaltung der Teilnetze Basel-Stadt und Solothurn über Polycom verfügen. Hinzu kommt, dass die heutige Kapazität mit zwei Funkkanälen<sup>19</sup> für Führung und Operation nur schon dienstintern zu gering ist.

<sup>17</sup> Siehe Führungshandbuch des Kantonalen Krisenstabs KKS; die Verbindungen basieren weitgehend auf GSM

<sup>18</sup> Ascom SE125, Baujahr 1970

<sup>19</sup> Kanäle Sana 1 und Sana 2

> Polycom bedeutet für die Rettungssanität, dass sie im jeweiligen Einsatzgebiet uneingeschränkt und somit wirkungsvoller kommunizieren kann sowie dass die Personen- und Datensicherheit jederzeit gewährleistet ist.

- ◆ Für die Tunnelbetreiber kommt der reibungslosen Zusammenarbeit zwischen den Einsatzorganisationen eine wichtige Bedeutung zu. Die grosse räumliche Ausdehnung und die topographisch schwierige Lage der Tunnelanlagen verlangt nach einer einheitlichen und leistungsfähigen Funkinfrastruktur.
  - > Polycom bedeutet für die Tunnelbetreiber, dass die Einsatzkräfte vor und in den Tunnels durch die Führungsorgane mit einheitlichen Telematikmitteln geführt werden können.

## 6.2 Interkantonaler Stellenwert

Die Zusammenarbeit über die Kantonsgrenzen hinweg stellt seit langem ein grosses Problem dar. Die Schwierigkeiten rühren daher, dass die Kantone bisher unterschiedliche Systeme einsetzen, die eine grenzüberschreitende Kommunikation nahezu verunmöglichen.

- ◆ Die Kantonspolizei-Korps behelfen sich entweder mit Funkverbindungen auf dem unverschlüsselten Kanal I, der mit einfachen Mitteln von jedermann abgehört und gestört werden kann und für den zum Teil eine schlechte oder veraltete Funkinfrastruktur besteht. Bei planbaren Ereignissen können Funkgeräte zwar im Voraus ausgetauscht werden, was aber einen erheblichen logistischen Aufwand bedeutet; bei Spontaneinsätzen ist eine wirkungsvolle Kommunikation nahezu unmöglich.
  - > Polycom bedeutet für die Kantonspolizei-Korps, dass bei Konkordateinsätzen alle beteiligten Korps einheitliches Equipment und einheitliche Bedienungskompetenzen aus dem Alltag einbringen. Somit wird eine reibungslose Zusammenarbeit sichergestellt.
- ◆ Die Orts- und Stützpunktfeuerwehren benötigen in ihrem Einsatzraum eine lokal begrenzte Kommunikation. Ausgewählte Feuerwehren erbringen bei Grossschadenlagen regionale und interkantonale und eventuell auch internationale Hilfeleistungen.
  - > Polycom bedeutet für die Feuerwehren, dass ein Führungsnetz für die ausserkantonalen Feuerwehren besteht.
- ◆ Die Zivilschutzkompanien benötigen in ihrem Einsatzraum eine lokal begrenzte Kommunikation. Ausgewählte Zivilschutzzüge erbringen bei Grossschadenlagen regionale und interkantonale Hilfeleistungen. Die Führungsunterstützung des Zivilschutzes muss im Grenzraum zu den Nachbarkantonen die Kommunikation zwischen den kommunalen Führungsstäben der jeweils betroffenen Kantone sicherstellen. Eine Kommunikation über die Kantonsgrenzen hinaus ist zur Zeit nicht möglich.
  - > Polycom bedeutet für die Führungsunterstützung des Zivilschutzes, dass sich ihre Kommunikationsmöglichkeiten auf der interkantonalen Führungsebene entscheidend verbessern. Für die jeweils ausserkantonalen Zivilschutzzüge bedeutet Polycom, dass ein Koordinations- und Führungsnetz besteht.
- ◆ Für die Rettungssanität kommt der Zusammenarbeit über die Kantonsgrenzen eine wichtige Bedeutung zu, da sowohl die Sanität Basel-Stadt wie auch die Sanität Käch Dornach Leistungen in Basel-Landschaft erbringen. Ereignisbewältigung mit grösserem Patientenansturm erfordert Rettungsteams aus mehreren Kantonen. Die Kommunikation zwischen den kantonalen Teams ist heute sowohl auf der operativen als auch auf der Führungsebene nicht gewährleistet. Hinzu kommt, dass die Kapazität mit zwei Funkkanälen<sup>20</sup> für Führung und Operation nur schon dienstintern zu gering ist.
  - > Polycom bedeutet für die Rettungssanität, dass die Rettungsteams aus den verschiedenen Kantonen für Einweisungen, Transportaufträge, Spitalzuweisungen, Zusatzaufgebote

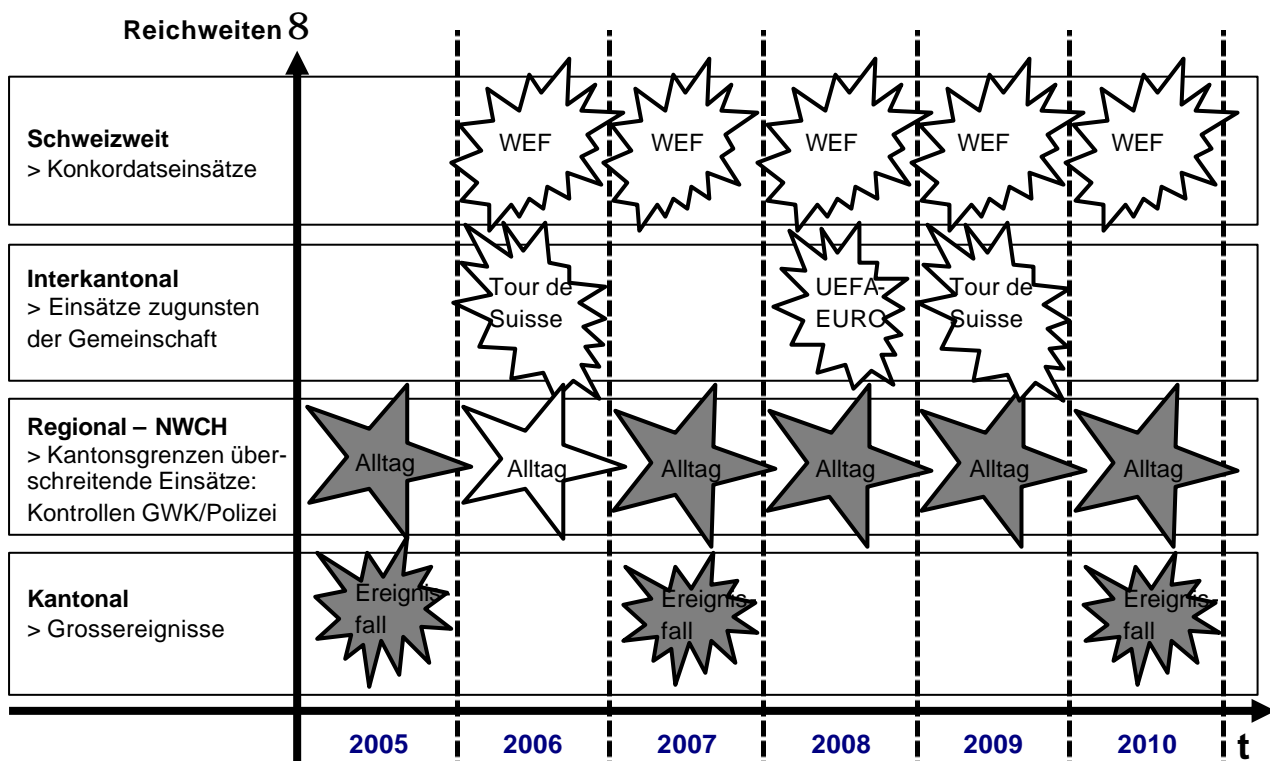
<sup>20</sup> Kanäle Sana 1 und Sana 2

uneingeschränkt miteinander kommunizieren können. – Im Landesgrenzen überschreitenden Einsatz muss die Rettungssanität der Kantone und des Auslandes weiterhin mittels GPS/ Mobiltelefonie kommunizieren.

- ◆ Im Grenzgebiet zwischen Basel-Stadt und Basel-Landschaft kommt der Kantonsgrenzen überschreitenden Zusammenarbeit sehr hohe Bedeutung zu. In den Gebieten der Baselbieter Rheinhäfen, Dreispitzareal und Industrieparks Schweizerhalle und Allschwil sowie auf den intensiv genutzten Hochleistungsstrassen, Eisenbahn- und Rheininfrastrukturen besteht ein hohes Gefährdungspotential. Einsätze bei einem Ereignisfall in diesen Perimetern erfolgen in der Regel durch mehrere Partnerorganisationen beider Kantone. Dabei ist die Kommunikation zwischen Partnerorganisationen und der Führung unabdingbar. Tatsächlich hat das vorhandene Defizit in der Vergangenheit verschiedentlich zu Problemen geführt, und es ist bei allen gemeinsamen Übungen immer wieder offensichtlich.

> Polycom bedeutet für die Kantonalen Führungsstäbe, dass die vernetzten Führungstätigkeiten durch eine einheitliche Telematikinfrastruktur umgehend Wirkung erzielen können.

Die möglichen Ereignisse und ihre Reichweiten, bei welchen Polycom zum Tragen kommt, fasst *Dst. 9* zusammen. Die Kantonsgrenzen überschreitenden täglichen Einsätze wie dringliche Aktionen im Grenzraum, Einsätze der Sonderformationen, Fahndungen, Unterstützungsleistungen, Gefangenentransporte bedingen einheitliche Telematikmittel. Gleiches gilt für die kommende Grossveranstaltung EURO 2008 sowie die Konkordateinsätze beim jährlichen Weltwirtschaftsforum in Davos.



**Dst. 9** Mögliche Ereignisse und ihre Reichweiten

### 6.3 Auswirkungen einer Nicht-Anschaffung

Die Verschiebung oder Sistierung des Projekts Teilnetz Basel-Landschaft hätte einschneidende finanzielle und operative Konsequenzen, namentlich:

- ◆ Die Kosten für Betrieb und Instandhaltung der alten Funksysteme werden ab 2008 ansteigen; bei verschiedenen Hauptkomponenten müsste ein Teilersatz erfolgen;
- ◆ die operativen Benefits von Polycom als einheitliches Führungsnetz für alle Partner des Bevölkerungsschutz kämen nicht zum Tragen. Es bestünde weiterhin ein Risiko bei Ereignissen, die nur in enger Zusammenarbeit der Partner gelöst werden können;
- ◆ die Kommunikation mit den Nachbarkantonen und Bundesstellen, das heisst mit dem Grenzwachtkorps und mit der Armee bei allfälligen subsidiären Einsätzen, würde auf Ebene der Führung praktisch verunmöglicht, da die Nachbarkantone und die Stellen des Bundes ihre Polycom-Netze bis 2007 in Betrieb nehmen respektive über diese bereits heute verfügen. Die Zusammenarbeit würde noch problematischer als heute sein, da Basel-Landschaft eine Insel mit alter, nicht kompatibler Infrastruktur darstellen würde;
- ◆ die alten Funkgeräte des Zivilschutzes werden bis in wenigen Jahren nicht mehr in Stand zu halten sein. Der Zivilschutz hätte kein Kommunikationsmittel mehr zur Verfügung, was sehr problematisch würde, besonders für die geografisch weit gefassten Zivilschutz-Verbünde, zu welchen sich jeweils mehrere Gemeinden zusammengeschlossen haben.

Diese Problempunkte lassen sich nicht interimistisch mit kostengünstigen Sofortmassnahmen oder Zwischenlösungen beheben: es sind dazu keine technischen Lösungen verfügbar.

Ohne Teilnetz Basel-Landschaft würde zwangsläufig ein Problem auf föderaler Ebene entstehen: Ohne Polycom würde die Reputation und Zuverlässigkeit des Kantons über kurz oder lang in Frage gestellt. Denn bei Konkordatseinsätzen, bei Einsätzen zugunsten der Gemeinschaft und bei Kantonsgrenzen überschreitenden Einsätzen wären KKS und Partnerorganisationen aus Basel-Landschaft darauf angewiesen, die eigenen Defizite mit Sonderanstrengungen und als Bittsteller bei den anderen Kantonen wettzumachen.

Ob ein Polycom-Support im Ereignisfall als Sofortmassnahme anderer Kantone zustande kommen kann, ist wenig wahrscheinlich, gerade weil dies weder vom Gesamtkonzept Polycom vorgesehen ist noch von anderen Kantonen materiell vorbereitet sein muss. Was bei Grossereignissen zwischen Basel-Stadt und Basel-Landschaft dank viel Erfahrung und kurzen Distanzen kompensierbar ist, kann interkantonal sowie im Fall der Zusammenarbeit mit GWK und/oder Armee nicht einfach schnell wettgemacht werden – für die Koordination der Partnerorganisationen in Basel-Landschaft via Polycom würde nicht nur die Funkgeräte-Ausrüstung, sondern auch die funktechnische Infrastruktur fehlen.

## 7. Instandhaltung – Konzept und Richtlinien

Die Aufgabenteilung zwischen dem Unternehmer und den Benützern wird bei der Detailprojektion im Pflichtenheft Instandhaltung festgelegt. Das Pflichtenheft Instandhaltung wird zum Zeitpunkt der Auftragserteilung zum Vertragsbestandteil deklariert werden.

Das Pflichtenheft bezweckt die Abgrenzung der Aufgaben der Instandhaltung, das heisst, es wird so festgehalten, welche Vertragspartei welche Aktivitäten wahrnimmt. Die dazu notwendigen Einrichtungen und Reservematerialien werden bei der initialen Auftragsvergabe beschafft.

Das Konzept der Instandhaltung wird auf dem Prinzip *On-call* basieren, wonach eine Rufbereitschaft über 24h/365d vereinbart wird. Notwendige Interventionen werden nach effektiv anfallendem Aufwand abgerechnet. Zusätzlich ist einmal pro Jahr eine reguläre Inspektion der gesamten Anlage vorgesehen. Dieses Konzept ergibt eine hohe Performance<sup>21</sup> bei vergleichsweise geringen Kosten.<sup>22</sup>

Die Instandhaltung wird in drei verschiedene Stufen (*Level 1 – 3*) gegliedert. Der Netzprovider, die Polizei Basel-Landschaft, verfügt bereits über die notwendige technische und personelle Infrastruktur für die Wahrnehmung der ersten zwei Stufen der Instandhaltungsaufgaben. Dieses Konzept hat sich beim heutigen Funksystem bestens bewährt und soll deshalb für Polycom übernommen werden; die Kosten und Effizienz dieses Konzepts können als optimal bezeichnet werden. Die Hauptprozesse der Instandhaltung sind die Störungsbehebung und die Wartung.

Für die Störungsbehebung wird folgender Ablauf angestrebt:

- ◆ *Level 1:* In erster Instanz versuchen die *User*, ein Problem zu lösen. Ist dies nicht möglich, wird das Problem beschrieben und somit an den Level 2 weiter gemeldet.
- ◆ *Level 2:* Der Technische Support der Polizei Basel-Landschaft nimmt sich des Problems an. Der Dienst basiert auf der Pikettorganisation 24h/365d und kann jederzeit angegangen werden. Kann der Technische Dienst das Problem nicht lösen, wird Level 3 aktiviert.
- ◆ *Level 3:* Die Störungsbehebung durch den technischen Support des Lieferanten erfolgt immer in Zusammenarbeit<sup>23</sup> mit dem Technischen Dienst der Polizei Basel-Landschaft.

Der Wartung des Systems kommt eine wichtige Bedeutung zu. Sie soll die Häufigkeit des Auftretens von Störungen durch Prävention reduzieren und wird einmal jährlich durchgeführt. Der Prozess der Wartung ist wie folgt definiert:

- ◆ Permanentes Monitoring der Funktion der Anlage: so können auftretende Anomalien bereits in einem Frühstadium erkannt werden;
- ◆ jährliche präventive Wartung der Gesamtanlage: es werden Messungen durchgeführt, und ein Zustandsprotokoll der Anlage wird erstellt. Kleine Instandsetzungen und Austausch von Verschleissteilen werden ebenfalls durchgeführt;
- ◆ Überprüfung und Aufdatieren des Reservematerials;
- ◆ Update der Systemdokumentation.

---

<sup>21</sup> Preis-/Leistungsverhältnis

<sup>22</sup> Verglichen mit Vollwartung mit vollem Einbezug aller Kosten in einer Pauschale

<sup>23</sup> U.a. für die Gewährleistung des Zutritts zu den Anlagenteilen

## 8. Konzept für den operativen Betrieb

### 8.1 Netzbenützer

Polycom wird gemeinsam durch die Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes betrieben. Dabei wird zwischen Benutzern (Polizei; Feuerwehr, Sanität, TBA, Zivilschutz) und dem Systemoperator (Polizei) unterschieden.

Mitglieder der Benutzergruppe verwenden das System, sind aber mit keinen Aufgaben des Netzbetriebs (*Operating*) oder der *Maintenance* betraut. Die Polizei Basel-Landschaft ist ebenfalls Benutzer, zeichnet aber gleichzeitig für den operativen und technischen Betrieb des Systems verantwortlich. Die Aufgaben des *Operators* umfassen:

- ◆ Überwachung des technischen Betriebs;
- ◆ Ergreifen von Massnahmen im Fall von Störungen;
- ◆ Anpassung der Netz- beziehungsweise Systemkonfiguration im Auftrag der Benutzer, je nach deren taktischen Anforderung beziehungsweise Anordnung.

Der *Operator* hat zu jedem Zeitpunkt die operative Hoheit und die Verantwortung über beziehungsweise für das gesamte System.

### 8.2 Organisation und Betrieb des Netzes

Für den regulären Betrieb des Teilnetzes Basel-Landschaft sind eine Reihe von organisatorischen und taktischen Absprachen und Definitionen zwischen den Benutzern und dem Operator notwendig. Betrieb und *Operating* des Netzes erfolgen auf diesen Grundlagen:

- ◆ Erfassen der teilnehmenden Funkgeräte aller Partnerorganisationen und Ablage in einer zentralen Datenbank. Nur die erfassten Teilnehmer können im Teilnetz eingeloggt werden und dieses benutzen;
- ◆ Vereinbaren der Benutzergruppen (OG<sup>24</sup>) und der darin enthaltenen Endgeräte;
- ◆ Vereinbaren der Benutzerrechte für alle Endgeräte und OG, vergleichbar mit den Benutzerrechten in einem PC-Netzwerk;
- ◆ Vereinbaren der Zuweisung und Zuteilung von Ressourcen für die OG.

Für ein reibungsloses *Operating* sind im weiteren auch technische Prozesse festzulegen:

- ◆ Prozessabläufe im Fall von Störungen und Anomalien
- ◆ Prozesse für die Instandhaltung; beinhaltend die Abläufe, die Verantwortlichkeiten und Kompetenzen;
- ◆ *Support leveling*, das heisst die Festlegung, welche Stufen im Fall von Störungen zu durchlaufen sind;
- ◆ Betrieb eines *Help desks* als erste Anlaufstelle im Fall von Störungen oder Problemen.

Es können Nutzer am Teilnetz Basel-Landschaft nur dann teilnehmen, wenn sie vorher auf der Management-Ebene erfasst und in der Datenbank eingegeben wurden. Damit wird verhindert, dass nicht-registrierte Benutzer ohne Bewilligung am Funkbetrieb teilnehmen, diesen abhören oder gar stören können.

Da die relevanten Teilnehmerdaten in der ganzen Schweiz per Datenbank<sup>25</sup> abrufbar sind, können diese bei planbaren Einsätzen auf dem Gebiet des Kantons Basel-Landschaft bereits vorgängig bearbeitet und zu Beginn des Einsatzes eingebucht werden.

---

<sup>24</sup> OG: *Operations group*

Beispielsweise werden die Teilnehmer des Kantonalen Führungsstabs Basel-Stadt erfasst, damit im Einsatzfall eine rasche Gruppenkommunikation mit dem Kantonalen Krisenstab Basel-Landschaft und/oder dem Schadenplatzkommando möglich ist. In dringenden Fällen können die Daten auch ad hoc erfasst und konfiguriert werden. Dieser Vorgang dauert in der Regel nur wenige Minuten.

Für die Gewährleistung des regulären Tagesgeschäfts werden weitere Teilnehmer benachbarter Netze erfasst, zum Beispiel Teilnehmer der Berufsfeuerwehr Basel-Stadt oder der Sanität Basel-Stadt, welche vereinbarungsgemäss auf dem Gebiet des Kantons Basel-Landschaft und damit innerhalb des Teilnetzes Basel-Landschaft tätig sind.

Die grössere Zahl der Netzteilnehmer und Organisationen sowie die erhöhten Anwendungsmöglichkeiten bedingen eine Aufstockung des Betriebspersonals um circa 50 Stellenprozent für *Maintenance* und *Operating*.

### 8.3 Datenschutz

Der Betrieb des Systems folgt den Vorgaben des Datenschutzes (162.0, Gesetz über den Schutz von Personendaten, und 162.11, Verordnung zum Datenschutzgesetz). Den Betrieb stellen die dafür ausgebildeten und berechtigten Mitarbeiter der Polizei Basel-Landschaft sicher.

Die Funkgespräche werden von Gerät zu Gerät verschlüsselt übermittelt und können als abhörsicher bezeichnet werden.

Für die Registrierung der Benutzer, die Vergabe von Benutzerrechten, die Definition der Benutzergruppen und die Datensicherheit ist ebenfalls die Polizei Basel-Landschaft verantwortlich. Die jeweils zu berücksichtigenden Kriterien gibt das Betriebsreglement vor, das durch die Betriebskommission festgelegt wird.

Die Sprachaufzeichnung für alle Bedienstellen ist mit der polizeilichen Dienstvorschrift 3.5.6, Verwendung von Gesprächsaufzeichnungen in der Alarmzentrale, geregelt.

Vom Lieferanten des Systems werden Datenschutz-Revers zu unterzeichnen sein, damit der technische Support datenschutzrechtlich abgesichert ist.

### 8.4 Betriebskommission

Der Betrieb eines dienstübergreifenden Funknetzes für die Partner des Bevölkerungsschutzes erfordert klare betriebliche, finanzielle und organisatorische Regelwerke. Vor dem Zeitpunkt der Inbetriebsetzung wird eine Betriebskommission Teilnetz Basel-Landschaft gebildet, die paritätisch aus Vertretern der Benutzer, des Betreibers und der *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik* konstituiert wird.

Die primäre Aufgabe der Betriebskommission ist die Erstellung eines umfassenden Betriebsreglementes. Dieses umfasst die folgenden Schwerpunkte:

- ◆ Erstellen des Regelwerks über die Benützung und den Betrieb der Anlage;
- ◆ gemeinsame Festlegung der Aufteilung der Kosten für Betrieb und Instandhaltung;
- ◆ Instrumentarium zur Behandlung von Unstimmigkeiten;
- ◆ Berichtswesen über Zustand der Anlage, Erweiterungen, Anpassungen und Instandhaltung.

## 9. Ablösekonzept

### 9.1 Rahmenbedingungen

Die Ablösung von bestehenden Funksystemen auf das Netz Polycom wird bei der Detailprojektierung spezifiziert. Dabei werden folgende Rahmenbedingungen einbezogen:

- ◆ Definition des Umschaltzeitpunktes und -programms gemeinsam mit allen Benützern;
- ◆ Aufsetzen eines vollflächigen Schulungsprogramms im Vorfeld;
- ◆ Bereitstellen der technischen Infrastruktur, Testläufe und Abnahme.

Die Planung der Bereitstellung der Infrastruktur für Polycom neben den in Betrieb stehenden Funksystemen stellt hohe Anforderungen. Das neue System wird an mehreren Standorten parallel zu den alten Systemen in Betrieb genommen werden. Da Polycom andere Frequenzen als die bestehenden Funksysteme verwendet, ist ein Parallelbetrieb in der Testphase ohne weiteres möglich.

### 9.2 Konzeptionelle Abstimmung

Grundsätzlich kann die Inbetriebsetzung des Teilnetzes Basel-Landschaft autonom erfolgen; aus Gründen der Optimierung von Ressourcen und Kosten wird ein gemeinsamer Gang angestrebt. Die Koordination mit allen Projektpartnern wird laufend weiter geführt. Der Termin für die Inbetriebsetzung wird mit den Partnern und den angrenzenden Kantonen und mit dem Grenz-wachtkorps abgestimmt.

### 9.3 Aufschaltung der Partnerorganisationen

Das Projekt sieht vor, dass alle Benutzer gleichzeitig auf die neue Infrastruktur wechseln, um rasch eine optimale Nutzung zu erzielen. Die Auslegung des Systems liesse aber auch eine phasenweise Umschaltung der Benutzer zu. Der detaillierte Ablauf der Umschaltung hat auf die Planung und die Kosten keinen direkten Einfluss; er wird zum Zeitpunkt der Detailprojektierung mit den Partnern festgelegt.

### 9.4 Kanal 8 der Feuerwehren

Für die Quittierung der Alarme verfügen die Feuerwehren über einen eigenen Funkkanal, welcher in der Kommunikationsplattform P2000/KOM eingebunden ist. Diese Plattform wird durch das System Polycom abgelöst. Somit führen die Feuerwehren auf eigene Kosten den Kanal 8 auf den noch notwendigen Komponenten von P2000/KOM weiter.

### 9.5 Gemeindepolizeien

Polycom bietet den Gemeinden die Chance, die bisherige Funkausrüstung der Gemeindepolizeien abzulösen. Soll eine Gemeindepolizei mit Polycom-Geräten (Handfunk, Mobil und Fix-funk) ausgerüstet werden, sind die Bedingungen für den Einsatz und die Ausbildung mittels Vertrag zwischen Gemeinde und Polizei Basel-Landschaft respektive JPMD zu vereinbaren. Die Kosten für die Anschaffung gehen vollumfänglich zulasten der Gemeinde. Die Kosten für Wartung, Unterhalt, Reparaturen und Programmierung von Benutzerrechten werden im Betriebsreglement geregelt und den Gemeinden in Rechnung gestellt.

## **9.6 Zivilschutzkompanien**

Die Zivilschutzkompanien können Polycom als operatives Mittel verwenden, um die selbständig verwendeten, aber technisch veralteten SE 125-Funkgeräte abzulösen. Dafür schliesst die Gemeinde eine Vereinbarung mit der Polizei Basel-Landschaft respektive der JPMD ab, deren Grundlage das Betriebsreglement ist. Damit werden Rechte, Pflichten und Kostenaufschlüsselung festgelegt.

Die Ausrüstung mit Geräten erfolgt durch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz mittels Bestellung. Wartungs-, Unterhalts-, Reparatur- und Systembenutzungskosten gehen hingegen zu Lasten der Gemeinde.

## 10. Systemkosten

### 10.1 Künftige Kostenentwicklung

Aussagen zu den Kosten von Polycom können aus heutiger Sicht wie folgt gemacht werden:

- ◆ Die jährlichen Aufwendungen für Betrieb und Instandhaltung des Polycom-Funknetzes werden während der Nutzungsdauer, entsprechend der Teuerung, zunehmen. Die Aufwendungen für Betrieb und Instandhaltung der neuen Anlage im ersten Betriebsjahr sind vergleichbar mit der Summe der heutigen Aufwendungen für alle Funknetze, wenn die Aufwendungen für die neu hinzu gekommene Funktionalität (Bündelfunksystem, Verschlüsselung, etc.) mit berücksichtigt werden;
- ◆ die Kostenentwicklung für Betrieb und Instandhaltung für Polycom wird nicht stärker ansteigen als bisher bekannt; andererseits werden die Betriebs- und Instandhaltungskosten für die alten Anlagen stärker ansteigen, da sie *End of life* erreichen werden;
- ◆ wird der politische Entscheid gefällt, Polycom erst nach dem *End of life* von P2000/Funk einzuführen, so müssen für die Jahre 2008 bis 2010 maximal CHF 1'200'000 für Systemerhaltungsmassnahmen aufgewendet werden. Diese entsprechen wiederum den Betriebsmehrkosten von Polycom, wenn dieses 2008 eingeführt würde. Somit bringt die technische Ausreizung des heutigen Funksystems keinen finanziellen Vorteil;
- ◆ der grösste Teil der Kosten nach Anschaffung wird durch Betrieb und Instandhaltung verursacht; durch eine geeignete Aufgabenteilung zwischen dem Supportpersonal des Netzproviders und dem Lieferanten können die Kosten optimiert werden.

### 10.2 Vorausleistungen

Um die Sicherstellung des gegenseitigen Informationsstandes mit den Nachbarkantonen und den Stellen des Bundes gewährleisten zu können, sind durch das *Amt für Militär und Bevölkerungsschutz* in den Jahren 2003 bis 2005 Vorausleistungen budgetiert und erbracht worden:

Projektierung Polycom, 2003	CHF	15'000
Projektierung Polycom, 2004	CHF	65'000
Projektierung Polycom, 2005	CHF	20'000
Total Vorausleistungen	CHF	<u>100'000</u>

Darin enthalten sind:

- ◆ Die Koordination mit dem Bund, dem GWK und den Nachbarkantonen;
- ◆ die Ermittlung des Grobkonzepts für die Funkversorgung;
- ◆ die Begehung der Standorte mit detaillierter Ist-Aufnahme;
- ◆ die Erarbeitung detaillierter Grundlagen für die Richtofferte von Siemens und
- ◆ die Erstellung dieses Berichtes.

### 10.3 Subventionen und Beistellungen des Bundes

Die Gesamtkostenaufstellung weist auch jene Positionen aus, die durch den Bund subventioniert oder als Komponente beigestellt werden. Folgende Bereiche werden subventioniert:

- ◆ Tunnelfunkanlagen der Nationalstrassen werden durch das ASTRA gegenwärtig zu 65% subventioniert;
- ◆ Basisstationen, welche Abschnitte von Nationalstrassen versorgen, werden anteilig gemäss Schlüssel ASTRA subventioniert;
- ◆ 230 Funkgeräte werden durch das BABS für die Verwendung durch den Zivilschutz zur Verfügung gestellt;
- ◆ Teile von nationalen Komponenten, wie zum Beispiel der *Main switch* und gegebenenfalls weitere Teile, werden durch den Bund beigestellt.

Der initiale Netzausbau, den das Grenzwachtkorps bereits realisiert hat, wird in Form einer Beistellung in das Projekt eingebracht. Die Gesamtkostenaufstellung enthält nur jene Komponenten im Versorgungsbereich des GWK, die zusätzlich für das Teilnetz Basel-Landschaft installiert werden müssen.

#### 10.4 Gesamtkostenaufstellung

Die Höhe der Subventionen beziehungsweise der Umfang der beigestellten Komponenten des Bundes entsprechen dem Planungsstand Sommer 2005 und können in dieser Grössenordnung als verbindlich betrachtet werden.

Die Teuerung von schätzungsweise 2% pro Jahr ist in der Gesamtkostenaufstellung nicht enthalten. Die Zahlen basieren auf einem derzeitigen Mehrwertsteuersatz von 7.6%. Die Teuerung wird gemäss Landratsbeschluss separat mitbewilligt.

Pos.	Gesamtkosten	in CHF	Subventionsgeber		
			ASTRA	BABS	Armee
1	Infrastrukturstandorte	10'600'000	3'096'000	2'267'000	1'219'000
2	Ersatzteile, Tools, Engineering	2'374'000			
3	Bauliche Massnahmen	730'000			
4	Endgeräte <sup>26</sup>	3'155'000			
5	Projekt-Engineering	823'000			
6	Diverses	64'000			
7	Reserve	800'000			
8	Summe ohne MwSt. 7.6%	18'546'000			
9	Summen inkl. MwSt. 7.6%	19'955'000	6'582'000		
Total Projektkosten netto inkl. MwSt. 7.6%			13'373'000		

#### Dst. 10 Gesamtkostenaufstellung

<sup>26</sup> Ohne Gemeindepolizeien, siehe Kap. 9.5

## 10.5 Betrieb und Instandhaltung

Die jährlichen Betriebskosten setzen sich aus folgenden Teilkomponenten zusammen:

- ◆ Instandhaltung der ortsfesten Funkinfrastruktur;
- ◆ Personalkosten für den operativen und technischen Betrieb der Funkinfrastruktur;
- ◆ Mieten oder Entschädigungen für die Benützung der Funkstandorte;
- ◆ Gebühren des BAKOM für die Benützung der eingesetzten Funkfrequenzen;
- ◆ Leitungsgebühren;
- ◆ Instandhaltung der Funkgeräte.

Die gesamten Kosten für Betrieb und Instandhaltung werden unter den partizipierenden Partnern aufgeteilt und von ihnen übernommen. Für die Ermittlung des Verteilschlüssels ist die Anzahl der Funkgeräte im Netz massgebend.

Die Verteilung der Funkgeräte Polycom für die jeweiligen Partner ist wie folgt vorgesehen:

Benützer	Einsatzspektrum	Geräte	Bemerkungen
Polizei Basel-Landschaft	Alltag und Führung	700	Handfunk: 500 Mobil und Fixfunk: 200
Gemeindepolizeien	Alltag	28 <sup>27</sup>	Handfunk, Mobil und Fixfunk
Stützpunktfeuerwehren	Führung	15	Handfunk, Mobil und Fixfunk
ABC-Wehr mit Messgruppe	Führung	3	
Rettungssanität	Alltag und Führung	25	
Zivilschutz – Führungsunterstützung	Führung	40	20 ZS Kp/GFS/RFS
Zivilschutz – Einsatzzüge	Alltag	170	20 ZS Kp
KKS und Schadenplatzkommando	Führung	28	
TBA Unterhaltsdienst	Alltag und Führung	15	

### Dst. 11 Geräteverteilung

Die Verwendung der Bedienstellen für die jeweiligen Partner ist wie folgt vorgesehen:

Benützer	Bedienstellen	Bemerkungen
Polizei Basel-Landschaft Alarmzentrale Gutsmatte	8	Standort: Kantonale Alarmzentrale als Bediener und Operator des Funksystems für alle Benützer
Polizei Basel-Landschaft	2	Standort: Verkehrsleitstelle Sissach
Gemeindepolizeien	0	
Rettungssanität	3	Standort: Rettungssanität Kantonsspital Liestal
Kantonaler Krisenstab KKS	1	Standort: KKS
Zivilschutz	0	
TBA Unterhaltsdienst	0	

### Dst. 12 Bedienstellen

<sup>27</sup> Nach Bedarf

Die Polizei Basel-Landschaft budgetiert als Systembetreiberin die jährlich anfallenden Betriebskosten sowie den kalkulatorischen Abschreibungsbedarf in der laufenden Rechnung und verrechnet diese mit den gemeinsamen Nutzern Amt für Militär und Bevölkerungsschutz sowie den Gemeinden.

## 10.6 Jährliche Betriebskosten

Die jährlich wiederkehrenden Betriebskosten sind wie folgt vorgesehen:

Pos.	Sorten der Betriebskosten	Betriebsaufwand
1	Instandhaltung des Systems Polycom (6% des Infrastruktur-Wertes)	600'000
2	Korrektivwartung Funkgeräte	100'000
3	Akku-Ersatzbeschaffung	60'000
4	Leitungsgebühren	85'000
5	Standortmieten und Mitbenützung	75'000
6	BAKOM-Gebühren	60'000
7	Abgeltung von Dienstleistungen durch Netzbetreiber Polizei BL	150'000
8	Jährlicher Beitrag an Instandhaltung <sup>28</sup> von «armasuisse»	-150'000
9	Total pro anno	980'000

### Dst. 13 Jährliche Betriebskosten

Zum Vergleich: Die jährlichen Betriebskosten für das heutige Funksystem P2000/KOM belaufen sich auf circa CHF 700'000.

## 10.7 Jährliche Folgekosten für die Systembetreiberin

Pos.	Bezeichnung der wesentlichsten Positionen	Erträge in CHF	Kosten in CHF	Summen in CHF
1	Jährlicher Ertrag von Seite der Gemeinden	171'680		
2	Jährlicher Ertrag von Seite der Kleinnutzer	354'060		
3	Total jährlicher Ertrag	525'740		
4	Kalkulatorische Abschreibungen (bei einer Lebensdauer von 15 Jahren) bis 2023		1'236'000	
5	Kalkulatorische Zinskosten: 3% <sup>29</sup> auf 0.5 des Investitionsvolumens (ohne MwSt.)		278'000	
6	Betriebs- und Unterhaltskosten		980'000	
7	Total jährliche Folgekosten		2'494'000	
8	Saldo – Aufwandüberschuss pro Jahr			1'968'260

### Dst. 14 Jährliche Folgekosten für die Systembetreiberin

<sup>28</sup> Instandhaltung des *Main switch* und 3 *Secondary switches* und *Simulcast master*

<sup>29</sup> Basierend auf dem Durchschnitts-Zinssatz des Vorjahres

## 10.8 Aufteilung der jährlichen Kosten für die Netzbenutzer

	TBA Strassenunterhalt				Zivilschutz-Einsatzformationen			
	ABC-Wehr			15	Gemeindepolizeien			170
	Rettungssanität		3		Führung FW + ZS		28	
	Polizei	25			Führung Kt.+ Gde.	35		
Geräte	700	25	3	15	48	35	28	170
Betriebskosten 365 Einsatztage CHF/Gt 1'110.-	777'000	27'750	3'330	16'650	53'280	38'850	31'080	0
Betriebskosten reduzierte Ein- satztage CHF/Gt 230.-	0	0	0	0	0	0	0	30'000
Unterhaltskosten gemäss § 36 Bst. c des kantonalen BZG	0	0	0	0	0	0	0	(28'000)
Kalkulatorische Kosten 365 Einsatztage CHF/Gt 1'700.-	1'190'000	42'500	5'100	25'500	81'600	59'500	47'600	0
Durchschnittliche kalkulatorische Kosten reduzierte Ein- satztage CHF/Gt 370.-	0	0	0	0	0	0	0	63'000
<b>Total</b>	<b>1'967'000</b> <b>(1'968'260)</b>	<b>70'250</b>	<b>8'430</b>	<b>42'150</b>	<b>134'880</b>	<b>98'350</b>	<b>78'680</b>	<b>93'000</b> <b>(121'000)</b>

**Dst. 15** Jährliche Kosten für die Netzbenutzer

Das Amt für Militär und Bevölkerungsschutz ist Kostenträger für die Kleinnutzer Rettungssanität, ABC-Wehr, TBA Strassenunterhalt, Führung Kantonalen Krisenstab, Schadenplatzkommando, Gemeindeführungsstab, Einsatzleitung von Stützpunktfeuerwehren und Zivilschutz. Die Systembetreiberin belastet die jährlich anfallenden Kosten der erwähnten Kleinnutzer dem Amt für Militär und Bevölkerungsschutz mittels interner Leistungsvereinbarung (*Service level agreement*).

Die Kosten für die Einsatzformationen des Zivilschutzes werden den Gemeinden verrechnet. Die Kosten für Beschaffung, Unterhalt und Systemnutzung für jene Gemeindepolizeien, die an Polycom angeschlossen sind, werden mit den Gemeinden einzeln vereinbart.

Mit den privatwirtschaftlich geführten und in mehreren Teilnetzen tätigen Rettungssanitäts-Firmen werden spezielle Vereinbarungen über die Kosten getroffen, die sie für Beschaffung, Unterhalt und Systemnutzung zu entrichten haben.

## 10.9 Investitionstranchen

Die jährlichen Investitionstranchen werden gemäss Masterterminplan, siehe Kap. 5.3, Seite 14, anfallen:

Jahr	Hauptaktionen	Aufwand CHF	Ertrag CHF	Nettoaufwand CHF
2006	Projektierung, Planung des Bauprogramms, Baugesuche für Infrastruktur-Standorte, Ausarbeitung der Verträge für Hauptunternehmer	250'000	0	250'000
2006	Bau der Infrastruktur	5'500'000	0	5'500'000
2007	Aufbau des Funksystems, Abschluss des Baus der Infrastruktur, Inbetriebsetzung der Infrastruktur	6'500'000	0	6'500'000
2008	Abnahme des gesamten Werks, Instandhaltungskonzept, Nacharbeiten	7'705'000	6'582'000	1'123'000
Total Projektkosten netto inkl. MwSt. 7.6%		19'955'000	6'582'000	13'373'000

**Dst. 16 Investitionstranchen**

## 11. Stellungnahmen von Betroffenen

### 11.1 Vorbemerkung

Der Entwurf dieser Vorlage ist den Gemeinden, dem Verband Basellandschaftlicher Gemeinden (VBLG), dem Polizeibeamtenverband, Sektion Basel-Land Gemeinden und der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung (BGV) zur Stellungnahme unterbreitet worden.

### 11.2 Verband Basellandschaftlicher Gemeinden und Gemeinden

Der *Verband Basellandschaftlicher Gemeinden (VBLG)* vermisst in seiner Stellungnahme vom 5. Juli 2005 präzise Aussagen zur Einbindung der Feuerwehr, der regionalen und der Gemeindeführungsstäbe sowie der Ortspolizei. Die Gemeinden unterstützen in ihren Stellungnahmen die Haltung des VBLG.

#### *Feuerwehr:*

In den Ziffern 5.2, S. 12 und 6.1, S. 15/16 der Vorlage sind die zentralen Ausführungen zur Feuerwehr enthalten. Die Basellandschaftliche Gebäudeversicherung beantragte in ihrer Stellungnahme vom 23. November 2005, Polycom bei den Feuerwehren nicht flächendeckend, sondern im oberen Führungsbereich einzuführen. Diesem Anliegen wurde in der Vorlage Rechnung getragen, indem die oberste Führungsebene der Feuerwehren für die Koordination mit den Partnerorganisationen mit Polycom-Funkgeräten ausgestattet wird (Ziffer 10.5, S. 26).

#### *Kommunale Führungsstäbe:*

Die Kommunalen Führungsstäbe sind in die Vorlage einbezogen (insbesondere in den Ziffern 5.2, S. 12, 6.1, S. 15/16 und 10.5 auf S. 26). Die notwendigen Geräte werden gemäss Konzept Bevölkerungs- und Zivilschutz durch den Führungsunterstützungszug des Zivilschutzes bereitgestellt und bedient.

#### *Gemeindepolizeien:*

Das Sicherheitsfunknetz Polycom steht neu auch den Gemeindepolizeien auf deren Wunsch zur Verfügung (Ziffer 5.2, S. 12, Ziffer 9.5, S. 22 und Ziffer 10.5, S. 26) der Vorlage). Die Vorlage ist entsprechend ergänzt worden. Allerdings sind von der Polizei Basel-Landschaft festgelegte Kriterien zu erfüllen und die Vollkosten durch die Gemeinden zu tragen.

### 11.3 Basellandschaftliche Gebäudeversicherung

Die *Basellandschaftliche Gebäudeversicherung (BGV)* äussert sich aus der Sicht der Feuerwehr Baselland in ihrer Stellungnahme vom 23. November 2004 zur Hauptsache wie folgt: Für die Polizei bringe der Digitalfunk (Polycom) unbestritten erhebliche Vorteile im täglichen Betrieb. Für die Feuerwehren seien die Vorteile jedoch nicht schwergewichtig genug, um einen generellen Systemwechsel vom heutigen Analogfunk zum Digitalfunk zu rechtfertigen. Als sinnvolle Alternative biete sich an, nur die oberste Führungsebene der Feuerwehr/Stützpunktfeuerwehren mit Digitalgeräten auszustatten und den Einsatzstellenfunk weiter mit analoger Technik zu betreiben. Auf diese Weise könne der Anschluss der Feuerwehr an das Digitalnetz erreicht werden und gleichzeitig könne das analoge Funksystem der Feuerwehr als robuste und zuverlässige Rückfallebene zum Vorteil aller Ereignisdienste genutzt werden.

In der Vorlage Polycom ist der Vorschlag der BGV berücksichtigt worden.

#### **11.4 Polizeibeamtenverband, Sektion Baselland, Gemeinden**

Der Polizeibeamtenverband, Sektion Baselland, Gemeinden, ersucht in seinem Schreiben vom 29. Juni 2005 darum, dass den Gemeindepolizeien die Möglichkeit gegeben wird, Handfunkgeräte für das Sicherheitsfunknetz Polycom zu erwerben.

Dieser Vorschlag hat Aufnahme gefunden in die Vorlage Polycom.

## A. Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen für die Auslegung und Dimensionierung des Systems Polycom Teilnetz Basel-Landschaft sind das Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz vom 4. Oktober 2002 und das Gesetz über den Bevölkerungsschutz und Zivilschutz im Kanton Basel-Landschaft vom 1. September 2004, eingeschlossen die Verordnung.

Die massgebenden Artikel des Bundesgesetzes sind:

### *Art. 3 Partnerorganisationen*

*Im Bevölkerungsschutz arbeiten als Partnerorganisationen zusammen: die Polizei, die Feuerwehr, das Gesundheitswesen einschliesslich des sanitätsdienstlichen Rettungswesens, die technischen Betriebe zur Gewährleistung der technischen Infrastruktur und der Zivilschutz.*

### *Art. 4 Führungsorgane*

- ? *Sicherstellung der Information der Bevölkerung*
- ? *Warnung und Alarmierung sowie Erteilung von Verhaltensanweisungen*
- ? *Sicherstellen der Führungstätigkeit*
- ? *Koordination der Vorbereitungen und der Einsätze der Partnerorganisationen*
- ? *Sicherstellung der Bereitschaft des Bevölkerungsschutzes bei bewaffneten Konflikten.*

### *Art. 43 Bund*

«Der Bund sorgt für:

[...]

b. die Sicherstellung der Telematiksysteme des Zivilschutzes;

[...]»

In den erwähnten Bereichen werden Mittel für das Funknetz im Rahmen eines bewilligten Projektes vom Bund beigestellt beziehungsweise subventioniert.

Die gesetzliche Grundlage im kantonalen Gesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz betreffend Polycom lautet wie folgt:

### *§ 15 Alarmierung und Telematik*

*Der Kanton sorgt nach den Vorgaben des Bundes für einheitliche Telematiksysteme für die Führung.*

Die Verordnung zum kantonalen Gesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz legt folgendes fest:

### *§ 14 Einheitliche Telematik für die Führung*

*Sämtliche Führungsstäbe und Partnerorganisationen sowie weitere Stellen, deren Beizug für die Bewältigung von Katastrophen und Notlagen notwendig ist, müssen an das einheitliche Telematiksystem angeschlossen werden.*

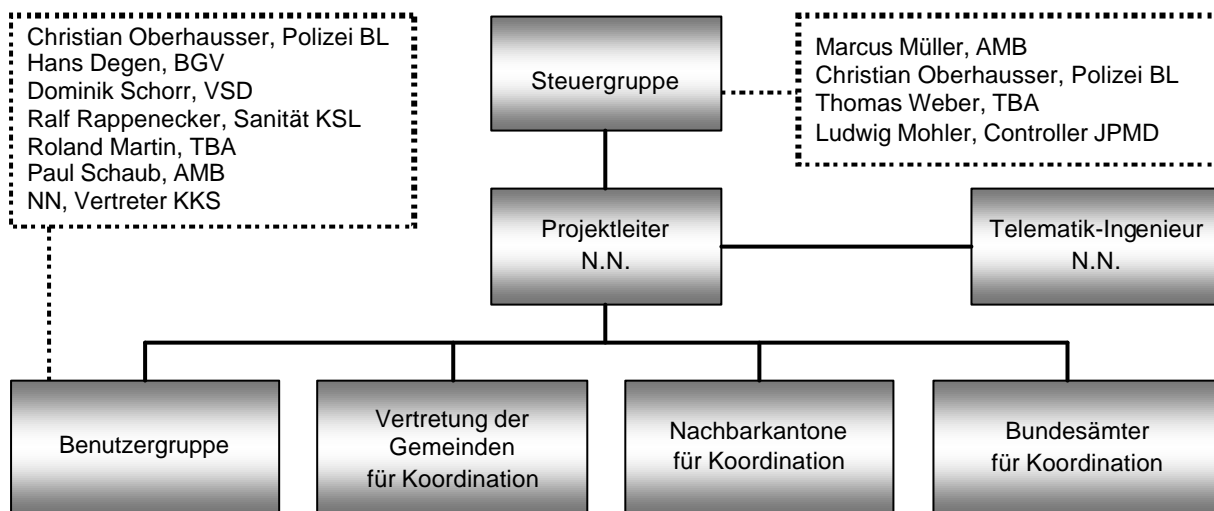
## B. Projektorganisation

### B.1 Projektmanagement

Die erfolgreiche Durchführung des Projektes erfordert von Anfang an ein klar definiertes Projektmanagement. Als Gradmesser für den erzielten Erfolg gelten die Parameter:

- ◆ Einhalten der Kosten;
- ◆ Einhalten der Termine;
- ◆ Erreichen der geplanten Funktionalität.

Die Projektleitungsorganisation ist wie folgt vorgesehen:



**Dst. 17 Projektorganisation**

Für die Leitung des Projektes zeichnet der beauftragte externe Projektleiter verantwortlich. Er wird durch die Benutzergruppe unterstützt und rapportiert direkt der Steuergruppe. Der Leiter der Steuergruppe berichtet schriftlich quartalsmässig der Justiz-, Polizei- und Militärdirektion über Entwicklung, Stand und Risiken des Projektes.

Die Ausschreibungen und Vergaben erfolgen aufgrund des Gesetzes über öffentliche Beschaffungen: Der Bund hat für alle Teilnetze die Hauptkomponenten (Siemens) evaluiert, und diese werden gemäss §§ 18 und 19 des Beschaffungsgesetzes vergeben. Dienstleistungen, Bauhaupt- und Baunebenleistungen werden im offenen Verfahren oder Einladungsverfahren beschafft.

Die Phasen 1 bis 5 des Projektablaufs werden inhaltlich wie folgt definiert:

- ◆ Phase 1: Endgültige Spezifikation des Funktionsumfangs für jeden Teilbereich und für jeden Lieferanten. Diese Spezifikation wird zusammen mit den Lieferanten erarbeitet und dient gleichzeitig als Grundlage für den zu unterzeichnenden Werkvertrag.
- ◆ Phase 2: Überwachung der Vorbereitungs- und Detailplanungsarbeiten der Lieferanten, Organisation von regelmässigen Sitzungen für die Klärung von Details.
- ◆ Phase 3: Vorbereitung und Durchführung der Inbetriebsetzung von Teilwerken zu Testzwecken zusammen mit den Lieferanten; Vorbereitung der Schulung der Benutzer; Aufbau der Logistik.
- ◆ Phase 4: Einführung der getesteten Funktionen; Abschluss der Schulung am Objekt in Zusammenarbeit mit den Lieferanten.

- ◆ Phase 5: Abschlussphase mit Verabschiedung des Konzeptes für die Instandhaltung; Bereinigung der Kostenabrechnung; Vervollständigung der Dokumentation.

Diese Phasen treffen für jedes einzelne Werk zu; die Kontrolle der Termine, der Kosten und der Funktionen über alle Teilwerke obliegt zu jedem Zeitpunkt der Projektleitung.

## B.2 Bewilligungsverfahren

Vorgängig der Realisierung sind eine Reihe von Bewilligungsverfahren zu durchlaufen:

- ◆ Das ordentliche Baubewilligungsverfahren für die Basisstationen, inklusive Bewilligung gemäss NIS-Verordnung<sup>30</sup>
- ◆ Frequenzantrag beim BAKOM<sup>31</sup>, inklusive Angabe der partizipierenden Partnerorganisationen, Genehmigung des gesamten Funknetzes inklusive Infrastruktur

Beim NISV-Genehmigungsverfahren muss heute mit Einsprachen aus der Bevölkerung gerechnet werden. Aus Erfahrung können solche Verfahren bis zu einem Jahr oder sogar länger dauern. Darum werden die Baueingaben unmittelbar nach Projektstart erfolgen.

Bereits in einem frühen Stadium werden das Bauinspektorat, das Lufthygieneamt beider Basel und die betroffenen Standortgemeinden seitens der Projektleitung involviert und informiert werden. Bei Bedarf werden weitere Informationsveranstaltungen organisiert, um Verzögerungen durch allfällige Einsprachen präventiv entgegen zu wirken.

Sämtliche Leistungen für das gesamte zu durchlaufende Bewilligungsverfahren sind in der Gesamtkostenberechnung des Projektes Teilnetz Basel-Landschaft enthalten.

## B.3 Projektstand

Bis zur Ausarbeitung dieser Vorlage (September 2005) sind die nachstehenden vorbereitenden Planungsarbeiten und Grundsatzabklärungen durch die *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik* ausgeführt:

- ◆ Detaillierte Information und Abklärungen mit allen Benutzergruppen im Kanton Basel-Landschaft betreffend Anwendung, Mengengerüst und Ablöseszenarien;
- ◆ kontinuierliche Koordination mit dem laufenden Projekt des Grenzwachtkorps betreffend Benützung von Sendestandorten und Ausrüstungen in Hinsicht auf das Projekt Polycom Basel-Landschaft;
- ◆ Abklärungen und Abgrenzung der Kosten mit dem Grenzwachtkorps;
- ◆ detaillierte Absprache und Koordination mit den Nachbarkantonen und deren Planung betreffend Netzkapazität, Funkstandorten, etc.;
- ◆ enge Zusammenarbeit mit dem Funknetzplaner des Bundes, um die geforderte Versorgungsqualität, die Wahl der Standorte für die Sendeempfänger und das Konzept für die Anbindung der Standorte an das Zubringernetz zu realisieren;
- ◆ Kontaktierung des ASTRA und des BABS zwecks Vorstellung und offizieller Deponierung des Projektes Teilnetz Basel-Landschaft beim Bund;
- ◆ Koordination mit dem Tiefbauamt und Ermittlung der Parameter für die Ausrichtung von Subventionen.

Für die Realisierungsphase müssen verwaltungsintern ca. 450 Mann/Tage aufgebracht werden.

<sup>30</sup> Abgabe der Berechnungsgrundlagen gemäss Verordnung über Anlagen mit nicht-ionisierender Strahlung (NISV)

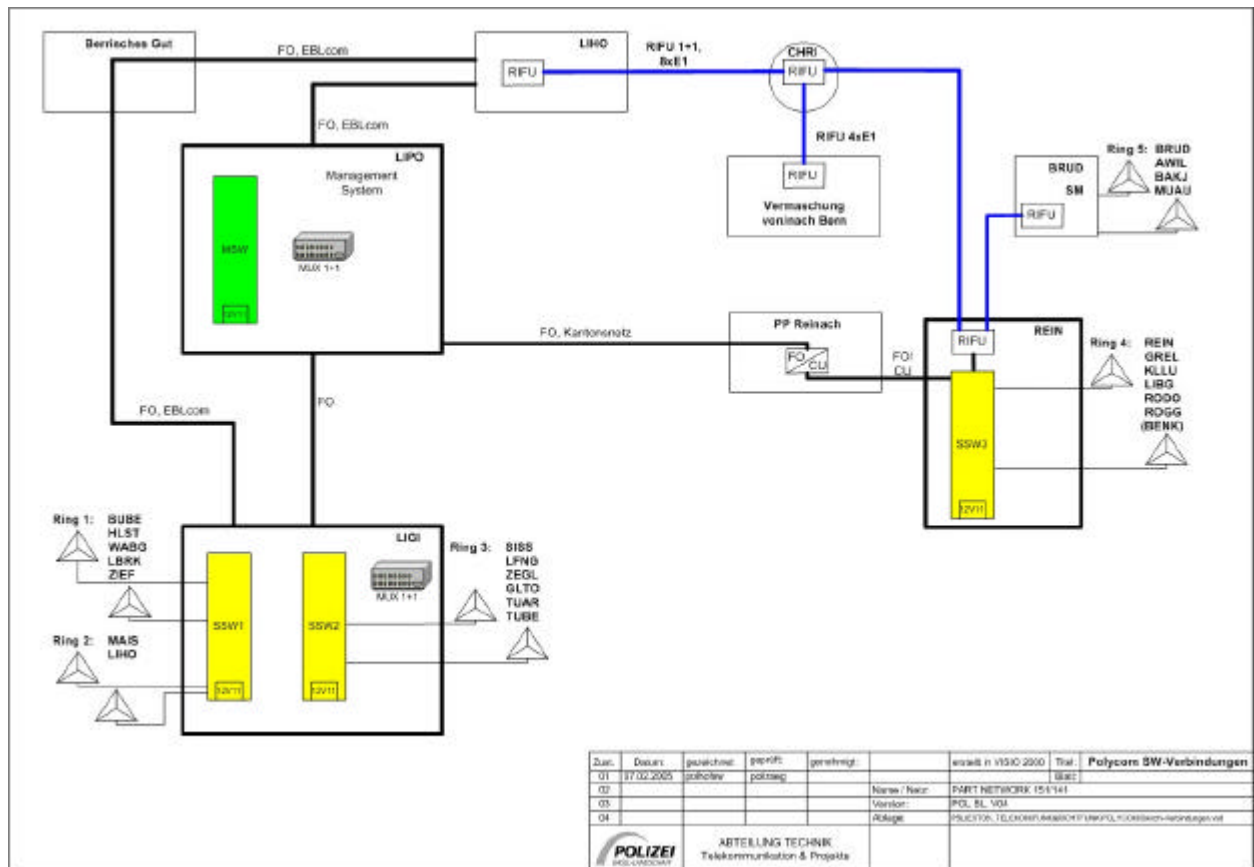
<sup>31</sup> Bundesamt für Kommunikation



Mit Standortbegehungen wurde die Struktur des Zubringernetzes festgelegt. Ein grosser Teil der benötigten Verbindungen basiert auf Richtfunkstrecken, der verbleibende Teil wird über Glasfaserstrecken realisiert. Die Glasfaserstrecken werden voraussichtlich vom Netz der EBLCom zugemietet; die EBLCom wird hiezu die gleichen kommerziellen Bedingungen anbieten, wie sie auch für das kantonale Netzwerk WAN gelten. Die Eigenschaften der beiden Verbindungstechniken lassen sich wie folgt charakterisieren:

- ◆ Richtfunk: Höhere Initialkosten, jedoch relativ geringe Betriebskosten; hohe Verfügbarkeit;
- ◆ Glasfaserstrecken: geringe Initialkosten, jedoch höhere Betriebskosten, gute Verfügbarkeit.

Aus Sicherheitsgründen beziehungsweise aus Gründen der Verfügbarkeit wurde für das Zubringernetz eine Ringstruktur angewendet. Diese stellt sicher, dass die überwiegende Zahl der Basisstationen über zwei verschiedene Wege an die Vermittlungsebene angeschlossen sind. Fällt eine Strecke aus, erfolgt die Anspeisung über den Zweitweg und ein Ausfall der Basisstation wird damit verhindert. Diese Topologie entspricht der für das Netz geforderten Verfügbarkeit und dem Standard für Polycom-Netze in der Schweiz.



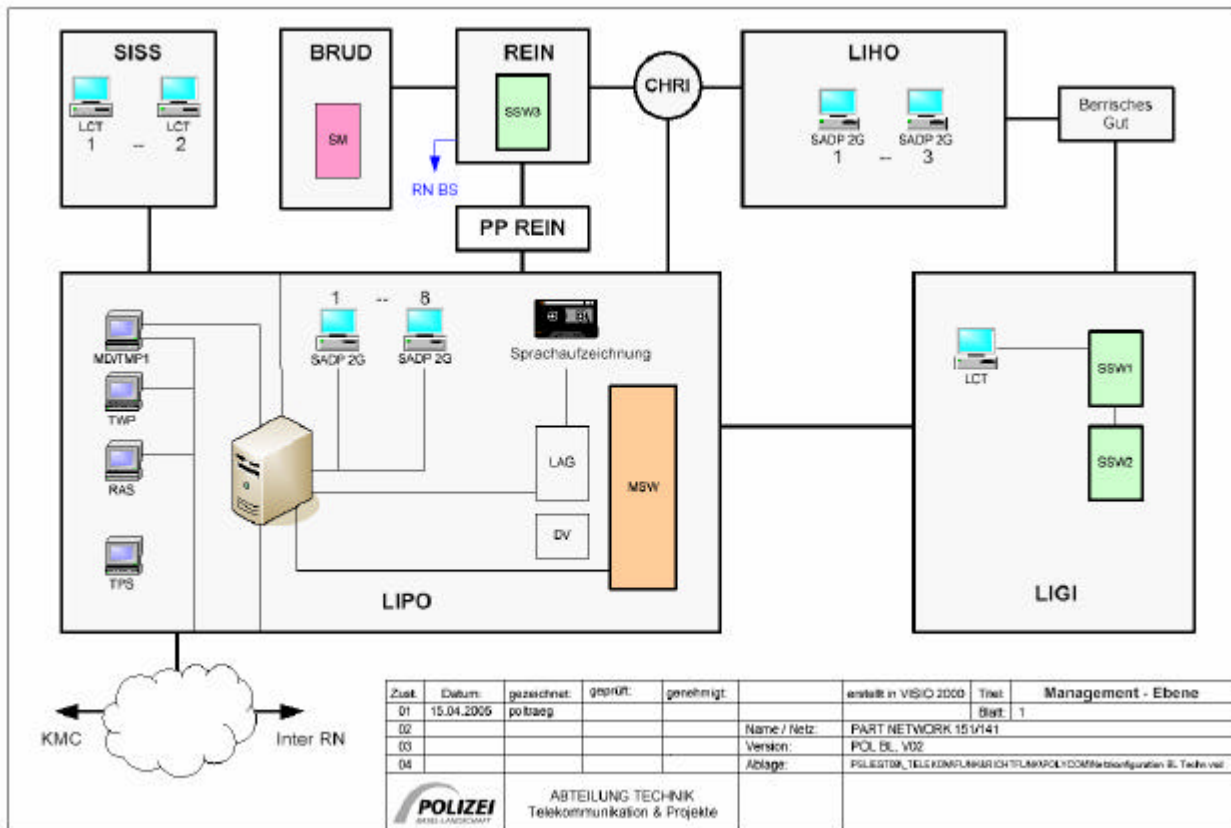
### Dst. 19 Vermittlungsebene

Die Hauptkomponente, nämlich der *Main switch* (MSW), wird am Standort Gutmatte der Polizei Basel-Landschaft platziert. Direkt daneben wird ein *Secondary switch* (SSW) installiert, an den die Basisstationen im oberen Kantonsteil angeschlossen werden. Die Wahl des Standortes Gutmatte ergibt kurze Verbindungswege zwischen Management-Systemen und der Hauptvermittlungsebene. Gleichzeitig befinden sich die Hauptkomponenten unter der Obhut der Polizei Basel-Landschaft, die für den Betrieb des Systems zuständig ist.

Je ein weiterer *Secondary switch* (SSW) befindet sich in Reinach und auf dem Knotenpunkt Lausen Grammet. Am SSW Reinach werden die Basisstationen im Leimental und Laufental an-

geschlossen, an denjenigen auf dem Grammet die Stationen des mittleren Kantonsteils. Der Anschluss erfolgt entweder über Richtfunkstrecken (RiFu) oder Glasfaser (FO, *Fiber optics*).

Die Managementebene ist die höchste Ebene in der Hierarchie des Funksystems.



#### Dst. 20 Management-Ebene

Acht Bedienstellen, von welchen aus der operative Funkverkehr bewältigt wird, werden in der Alarmzentrale der Polizei Basel-Landschaft installiert. Eine entsprechende Anpassung der bestehenden Gesprächsaufzeichnung<sup>33</sup> ist vorgesehen. Am Standort Gutschmatte in Liestal sind weitere Anlagenteile beziehungsweise Bedienstellen für das Management der Anlage vorgesehen:

- ◆ Terminal für die Verwaltung und Verteilung der Schlüssel für die netzweite Sprachverschlüsselung;
- ◆ Terminal für die Netzüberwachung, Verwaltung und Steuerung der Basisstationen und der *Switches*;
- ◆ *Gateway*<sup>34</sup> für den RAS<sup>35</sup>-Zugriff auf das Funksystem im Fall von Störungen.

Zwei weitere Bedienstellen werden auf dem Stützpunkt der Autobahnpolizei in Sissach installiert. Dies entspricht funktional der heutigen Ausrüstung. Im Kantonsspital Liestal werden gesamthaft drei Bedienstellen installiert. Sie ersetzen die drei heute vorhandenen Bediengeräte des alten Funksystems.

<sup>33</sup> Die Gesprächsaufzeichnung ermöglicht das Aufzeichnen der auf dem Netz getätigten Gruppenkommunikation. Diese dient für operative Zwecke, zum Beispiel zum nochmaligen Abhören bei schlechter Verständlichkeit oder für Nachweiszwecke gegenüber Dritten

<sup>34</sup> Übergangsstelle

<sup>35</sup> *Remote access service*, Fernzugriff

### C.3 Bauprogramm

Für die Errichtung der benötigten Sendeempfänger und Stationen der Richtfunkstrecken sind bauliche Massnahmen an den Standorten notwendig. Die bestehenden Standorte der Sendeempfänger im Kanton Basel-Landschaft werden auch im neuen System weiter verwendet.

Bestehende Standorte	Standorte GWK (nur Aufrüstung)	neue Standorte Teilnetz Basel-Landschaft	Total
10	6	8	24

#### Dst. 21 Standorte

Alle vorgesehenen Standorte für die ortsfeste Infrastruktur sind einzeln besichtigt, davon eine detaillierte Dokumentation erstellt und die zu treffenden Massnahmen und das Bauprogramm für jeden Standort ermittelt worden. Das Bauprogramm ist durch geeignete Wahl der Standorte auf ein Minimum begrenzt worden.

Die Standorte sind durch Berechnungen ermittelt und nach Begehung festgelegt worden. Aus mehreren Modellen ist mittels Optimierung die vorliegende Lösung entstanden. Die Optimierung ist in einem Projektteam, bestehend aus Mitarbeitern des Lieferanten, des Funkfeldplaners und der *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik*, erfolgt.

Bei der Detailprojektierung und weiteren Abklärungen ist es möglich, dass das Gesamtkonzept aus technischen Gründen geringfügig angepasst werden muss.

Bei der Festlegung der Standorte für die ortsfeste Infrastruktur müssen folgende Aspekte und Randbedingungen beachtet werden:

- ◆ Geeignete topografische Wahl zur Gewährleistung einer optimalen Funkabdeckung;
- ◆ Einhalten der technischen Grenzwerte, die durch das Funksystem vorgegeben sind;<sup>36</sup>
- ◆ Abschätzen der Konformität bezüglich NISV<sup>37</sup> und des Potentials möglicher Einsprachen gegen Baugesuche. Die vorgesehenen Standorte erfüllen die Vorgabe der NIS-Verordnung;
- ◆ Kostenoptimierung<sup>38</sup> durch Wahl geeigneter, möglichst bereits heute genutzter oder mindestens bestehender Standorte;
- ◆ Mitbenützung, wenn immer möglich, von Standorten im Besitz des Kantons Basel-Landschaft;
- ◆ Abklärung beziehungsweise Zusagen zur Mitbenützung im Fall von Dritteigentümern.

Für die Auslegung des Netzes wurde eine Prädiktion<sup>39</sup> zur Ermittlung des Funkversorgungsgrades erstellt, welche auf aktuellen topografischen Daten mit hoher Auflösung beruht. Aus der Erfahrung mit den bereits realisierten Polycom-Netzen in der Schweiz hat sich gezeigt, dass diese mathematischen Prädiktionen ausserordentlich genau und verlässlich sind. In der Phase der Detailprojektierung werden, um die Zuverlässigkeit zu erhöhen, in kritischen Bereichen Kontrollmessungen durchgeführt, welche die Prädiktion erhärten können.

<sup>36</sup> Zum Beispiel der maximale Abstand zwischen zwei benachbarten Sendern, etc.

<sup>37</sup> Verordnung über Anlagen mit nicht-ionisierender elektromagnetischer Strahlung

<sup>38</sup> *Total cost of ownership*, das heisst Summe der initialen Investition und Summe der jährlichen Betriebskosten über die gesamte Nutzungsdauer

<sup>39</sup> Mathematisches Modell zur Voraussage der zu erwartenden Funkversorgungsqualität

## D. Ausbildungskonzept

Im Vorfeld werden umfangreiche Schulungsprogramme in Abstimmung mit dem Systemlieferanten und den Anwendern durchgeführt. Dabei soll folgendes Konzept zur Anwendung kommen:

- ◆ Grundausbildung aller Anwender, beinhaltend Kenntnisse über die Arbeitsweise des Systems, taktische Eigenschaften und Bedienung der Endgeräte;
- ◆ Abgabe geeigneter Kurzanleitungen und Dokumentationen für den persönlichen Gebrauch.

Darüber hinaus werden eine Anzahl Anwender nach Massgabe der Partnerorganisationen als *Super user*<sup>40</sup> geschult:

- ◆ Vermittlung vertiefter Kenntnisse für die Ausbildung als *First level supporter* vor Ort. Personen mit dieser Ausbildung sind in der Lage, Fragen und Probleme vor Ort beantworten und lösen zu können;
- ◆ Abgabe detaillierter Informationen zur Unterstützung der Tätigkeit als *Super user*.

Bei der Polizei Basel-Landschaft, die als *System operator* agiert, werden weitere MitarbeiterInnen als *Second level support* geschult. Diese Stelle betreibt auch das *Help desk*:

- ◆ Detaillierte Schulung über die Technik und Bedienung des gesamten Systems, eventuell im Werk des Herstellers;
- ◆ Abgabe der gesamten technischen Dokumentation des Systems;
- ◆ Schulung betreffend *Trouble shooting*<sup>41</sup>;
- ◆ Aufbau des Links zum *Third level support* beim Instandhalter;
- ◆ Aufbau der Organisation für den Betrieb des *Help desk*.

Alle Schulungsprogramme sind im Projekt enthalten. Das BABS betreibt ein Ausbildungszentrum in Schwarzenburg. Bei der Definition des Ausbildungsprogramms wird bei Bedarf auf dieses Angebot zurück gegriffen.

---

<sup>40</sup> Anwender mit vertieften Kenntnissen

<sup>41</sup> Prozedur für die Erkennung und Behebung von Fehlern

## E. Technische Erläuterungen

### E.1 Sicherheit, Redundanz und Ausfallschutz

Polycom ist auf die Bedürfnisse der Partner des Bevölkerungsschutzes ausgelegt. Insbesondere steht die Verfügbarkeit des Systems im Ereignisfall und bei ausserordentlichen Lagen im Fokus. Das Konzept nimmt verschiedene Szenarien auf, und die Auslegung des Systems stellt ein Optimum zwischen Kosten und Sicherheit dar. Folgende Szenarien wurden untersucht:

- ◆ **Ausfall der Netzstromversorgung:**  
Alle Basisstationen und sämtliche Bedienstellen werden über Notstrom versorgt. Obwohl die schweizerischen Richtlinien für Polycom nur eine Autonomie von 4h vorsehen, ist aus operativen Gründen (Reaktionszeiten) für das Teilnetz Basel-Landschaft eine Autonomie von 8h vorgesehen worden. Sämtliche Standorte, an denen Bedienstellen installiert sind, verfügen über eigene Notstromversorgungen mit Generatorbetrieb<sup>42</sup>.
- ◆ **Bauliche Sicherheit:**  
Die Basisstationen sind gegen Vandalen weitgehend geschützt. Weiter gehende Massnahmen, z. B. Schutz gegen terroristische Angriffe, können bei Objekten dieser Art selbstredend nicht ergriffen werden.
- ◆ **Erdbebensicherheit:**  
Die im Zusammenhang des Projektes neu zu erstellenden Bauobjekte entsprechen den letzten Erkenntnissen und SIA-Normen für Bauten betreffend Erdbebensicherheit.
- ◆ **Ausfall des *Main switch*:**  
Ein vollständiger Ausfall des Main Switch hätte zur Folge, dass der Aufbau der Gruppenkommunikation nicht mehr oder nur noch teilweise möglich wäre. Operativ müssten die Gruppen in diesem Fall anders aufgeteilt werden. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Totalausfalls ist gering, da Polycom vollständig redundant aufgebaut ist.
- ◆ **Ausfall einer Basisstation:**  
Bei Ausfall einer Basisstation wird das betroffene Gebiet nicht mehr in gewohnter Qualität versorgt. Die Funknetzplanung ist derart ausgelegt, dass die benachbarten Stationen teilweise die entstehende Lücke überbrücken könnten. Besonders in Gebieten mit hohem Bevölkerungsanteil oder Gefährdungspotential wird auf genügende Überlappung der Funkversorgung geachtet.
- ◆ **Ausfall beider Zubringerstrecken zu einem Funkstandort:**  
Fallen beide Zubringerstrecken gleichzeitig aus, ist der betroffene Funkstandort nicht mehr im Netz vorhanden. Durch die Redundanz der Zubringerstrecken ist jedoch die Wahrscheinlichkeit eines gleichzeitigen Ausfalls beider Strecken sehr gering.  
Sind beide Zubringerstrecken ausgefallen, kann die Basisstation nur noch lokale Gruppen und Teilnehmer bedienen, die sich in deren Versorgungsgebiet aufhalten. Eine Verbindungsaufnahme von und zu dieser Zelle ist dann nicht möglich, jedoch Verbindungen zwischen Gruppen und Teilnehmern innerhalb der Basisstation bleiben möglich.  
Bei Ausfall einer kritischen Basisstation wird bei Bedarf ein Notrelais installiert. Dieses ermöglicht die lokale Versorgung im Repeaterbetrieb<sup>43</sup>. Das Notrelais verfügt über einen Netzanschluss und über eine Batteriestromversorgung. Durch die geringen Abmessungen kann das Gerät bei Bedarf rasch vor Ort installiert werden.  
Eine weitere Rückfallebene besteht in der Verwendung des DMO-Betriebs<sup>44</sup>. Dieser erlaubt direkte Verbindungen zwischen Funkgeräten ohne Benützung der Infrastruktur. Topogra-

<sup>42</sup> Bau Gutmatten, Kantonsspital Liestal, geschützter Führungsstandort

<sup>43</sup> Signalverstärker, der das Signal einer benachbarten, funktionierenden Basisstation empfängt und lokal aussendet. Diese Funktion entspricht der Vergrößerung des Versorgungsgebiets der funktionierenden Basisstation

<sup>44</sup> *Direct mode*, direkte Verbindung zwischen Funkgeräten ohne Verwendung der Infrastruktur. Die Reichweite wird ausschliesslich durch die Topographie begrenzt

fisch bedingt ist die Reichweite beschränkt. Eine Verbindungsaufnahme mit einem weit entfernten Teilnehmer oder einer Zentrale ist im Allgemeinen nicht möglich.

Darüber hinaus gehende Massnahmen zum Schutz oder zur Erhöhung der Verfügbarkeit werden aus folgenden Gründen nicht getroffen:

- ◆ Die Erhöhung des Redundanzgrades würde enorme Kosten verursachen;
- ◆ Massnahmen zum Schutz gegen terroristische Angriffe sind bei Funksystemen auch beim Einsatz massiver finanzieller Mittel technisch nicht realisierbar.

## E.2 Funktechnische Anforderungen an Polycom

Es ist davon auszugehen, dass für das Entstehen einer Verbindung die Verständlichkeit von QSA 4<sup>45</sup> notwendig ist. Es gilt dabei der Betrieb mit Sprachverschlüsselung.

Als Ortswahrscheinlichkeit bezeichnet wird die Wahrscheinlichkeit, mit welcher eine Sprachverbindung im ersten Versuch erzielt wird. Die Forderung gilt sowohl für die Verbindungsaufnahme von Teilnehmern zu einer Zentrale wie auch umgekehrt und zwischen Teilnehmern<sup>46</sup>.

Betrieb	Tragart	Ortswahrscheinlichkeit (Standort Obergrund, ausserhalb von Gebäuden)
Netzweite Verbindung über Infrastruktur	Gerät am Gurt, Antenne $\lambda/4$ , offene Tragart, mit Handmonofon	90%

### Dst. 22 Funktechnische Anforderungen an Polycom

Die aufgeführten Werte für die Ortswahrscheinlichkeit verstehen sich als anzustrebende Zielwerte. Um unverantwortbaren technischen Aufwand auszuschliessen, sind die tatsächlichen Verhältnisse durch Messungen zu ermitteln. Messungen sind insbesondere an Orten durchzuführen, wo die Prädiktion<sup>47</sup> keine eindeutigen Resultate liefert.

Die Anforderungen an die Versorgungsqualität im *Direct Mode*<sup>48</sup> von Polycom können nicht spezifiziert werden.

Der Funkversorgungsgrad innerhalb von Gebäuden wird punktuell anhand der Messungen auf praktische Brauchbarkeit<sup>49</sup> beurteilt, er kann aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheit von Bauobjekten nicht generell spezifiziert werden. Moderne Bautechnik mit Metallkonstruktionen, metallisierten Fensterscheiben und dgl. führt dazu, dass eine durchgehende *Inhouse*-Versorgung in Gebäuden mit vernünftigen Aufwand nicht realisierbar ist. Für Einsätze innerhalb von funktechnisch schlecht versorgten Gebäuden wird der *Direct Mode* (DMO) angewendet, wobei eine Verbindung innerhalb des Gebäudes zu einem Funkteilnehmer ausserhalb des Gebäudes im Allgemeinen gewährleistet werden kann.

<sup>45</sup> Massstab für die Verständlichkeit einer Funkmeldung nach IEEE

<sup>46</sup> Der *Direct mode* ist davon ausgenommen, da die Verbindungsqualität für diese Betriebsart nicht spezifiziert werden kann

<sup>47</sup> Rechnerische Ermittlung aufgrund der topografischen Daten (Computersimulation)

<sup>48</sup> Direkte Verbindungen zwischen zwei Funkgeräten ohne ortsfeste Infrastruktur (*Walkie-talkie*)

<sup>49</sup> Die Erfahrungen aus dem Betrieb des heutigen digitalen System haben gezeigt, dass die Feldstärke nach heutigem Berechnungsmodell für Polycom ausreichend ist, um eine mit dem heutigen Zustand vergleichbare Versorgungsqualität zu erzielen

### E.3 Versorgung der Untergrundstandorte

Folgende Untergrundstandorte werden, mit Ausnahme kurzer Tunnels, mit Polycom versorgt:

Tunnel	Länge (km)	Nationalstrasse	Andere	Bemerkungen
Schweizerhalle	1.0	X		
Arisdorf	1.4	X		
Ebenrain	0.4	X		Keine Versorgung notwendig
Oberburg	0.2	X		Keine Versorgung notwendig
Belchen	3.2	X		
Schänzli	0.6	X		
Reinach	0.6		X	
Eggflue	2.8		X	
Chienberg	2.3		X	Im Bau
Schönthal	2.2		(X)	In Planung

#### Dst. 23 Untergrundstandorte

Der Tunnel Schönthal befindet sich derzeit in Planung und ist in diesem Projekt nicht enthalten. Die funktechnische Anbindung der Tunnelobjekte erfolgt durch die jeweils kostengünstigste Lösung:

- ◆ Repeaterbetrieb mit Sendeempfänger im Portalbereich;
- ◆ Tunnelfunkstation mit Anbindung an nächstgelegene Fixstation;
- ◆ Autonome Tunnelfunkstation.

Grundsätzlich wird als kostengünstigste Variante der Repeaterbetrieb favorisiert. In dieser Betriebsart wird das Signal im Portalbereich der Tunnel empfangen und innerhalb des Tunnels über die Tunnelfunkanlage ausgesendet.

Für die Tunnelstandorte ist das Tiefbauamt Basel-Landschaft (TBA) zuständig. Das TBA hat dem Projektteam sämtliche benötigten Unterlagen in enger Kooperation zur Verfügung gestellt. Vertreter des TBA haben in der *Arbeitsgruppe Alarmierung und Telematik* ständigen Einsitz.

Für andere Untergrundobjekte, wie Tiefgaragen o.ä., besteht gemäss Erhebung der Anforderungen kein Bedarf zur Versorgung durch Polycom.

### E.4 Versorgung der Führungsstandorte

Die Führungsstandorte der Gemeindeführungsstäbe, der regionalen Führungsstäbe und des Kantonalen Krisenstabs Basel-Landschaft sind ebenfalls in das Netz Polycom eingebunden. Für die Gewährleistung der Anbindung ist die Nachrüstung der Antennenanlagen<sup>50</sup> zum grossen Teil abgeschlossen. Die Kosten für die Nachrüstung der Anlagen trägt der Bund.

<sup>50</sup> Nachrüstung der Führungsstandorte mit Antennenanlagen für 2500 MHz, Projekt des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz BABS. Die Nachrüstung der Führungsstandorte im Kanton Basel-Landschaft ist per Ende 2004 nahezu abgeschlossen

## F. Glossar

<i>Alarmierung</i>	Aufgebotsphase für einen oder mehrere Partner des Bevölkerungsschutzes im Ereignisfall
<i>ASTRA</i>	Bundesamt für Strassen
<i>BABS</i>	<i>Bundesamt für Bevölkerungsschutz</i>
<i>BAKOM</i>	Bundesamt für Kommunikation, Biel
<i>Basisstation</i>	Ortsfest installierter Funksende-Empfänger, der die Verbindung zu mobilen Teilnehmern (Funkgerät) aufbaut und aufrecht erhält
<i>Bedienstelle</i>	PC-basierter Arbeitsplatz, üblicherweise in einer Zentrale installiert, mit dessen Hilfe auf einfache Weise mit den Gruppen kommuniziert werden kann. Alle Funktionen lassen sich am Bildschirm auswählen und überwachen
<i>Benutzerrechte</i>	Einstellungen für ein Funkgerät, welches die Möglichkeiten der Benützung im Funknetz für dieses Gerät festlegt
<i>BORS</i>	Behördenorganisationen für Rettung und Sicherheit
<i>Bündelfunknetz</i>	Funksystem, bei dem der gewünschte Kanal nicht mehr manuell gewählt wird, sondern durch das System automatisch aus einem Kanalbündel bereit gestellt wird
<i>Digitalfunk</i>	Funksystem mit digitaler Modulation. Digitale Funksysteme bieten verschiedene Vorteile gegenüber analogen Funksystemen, wie zum Beispiel die Übertragung von Teilnehmerdaten
<i>Direct Mode</i>	Direkter Funkmodus zwischen zwei oder mehreren mobilen Teilnehmern, sog. „Walkie Talkie Modus“. In dieser Betriebsart wird keine ortsfeste Infrastruktur benötigt; die Reichweite ist aber auf Sichtweite begrenzt
<i>EADS</i>	Firmenkonsortium <i>European Aeronautic Defense and Space Company</i> , Hersteller des Funksystems Tetrapol
<i>End-of-life</i>	Ende der Systemlebensdauer: <i>End-of-life</i> ist erreicht, wenn keine Ersatzteile mehr beschafft werden können, wenn die Betriebskosten über alle Grenzen ansteigen, wenn die Zuverlässigkeit eines Systems ein Minimum unterschreitet oder wenn ein System planmässig ausser Betrieb gesetzt wird
<i>Festkanal-Funknetz</i>	Herkömmliches Funknetz mit einer Anzahl Kanälen. Der Funkteilnehmer wählt den entsprechenden Kanal am Funkgerät
<i>Feuerwehr-Stützpunkt</i>	Regionalisierte grössere Feuerwehren gemäss Stützpunktkonzept der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung. Bei grösseren Ereignissen können die Ortsfeuerwehren auf die Unterstützung des zuständigen Feuerwehrstützpunktes zurück greifen. Die Berufsfeuerwehr Basel-Stadt ist ebenfalls ein Feuerwehr-Stützpunkt für einige Ortsfeuerwehren in Stadtnähe
<i>Frequenzökonomie</i>	Technik einer sparsamen Verwendung von Funkfrequenzen; die Frequenzökonomie wird bestimmt durch die Möglichkeiten des Funksystems und die gesetzlichen Vorgaben des BAKOM

<i>Frequenzplanung</i>	Rechnerische Ermittlung der Anordnung des Frequenzrasters in einem zellularen Netz. Um Störungen zu verhindern, müssen in benachbarten Funkzellen verschiedene Frequenzen verwendet werden
<i>Funknetzplanung</i>	Rechnerische Ermittlung, Simulation (Prädiktion) und praktische Messung der benötigten Funkstandorte. Verschiedene Randbedingungen wie Vorgaben durch die Technik des Funksystems, Störprobleme, Reichweiten etc. sind zu berücksichtigen
<i>Funkinfrastruktur</i>	Ortsfeste Komponenten des Funksystems, wie Sendeempfänger, Zubringerstrecken, Vermittlungsrechner und Bedienstellen
<i>Glasfaserstrecke</i>	Datenverbindung für den Anschluss der ortsfesten Sende-Empfänger an die Vermittlungsrechner des Funksystems. Glasfaserstrecken verfügen über eine sehr hohe Übertragungsrate bei vergleichsweise geringen Betriebskosten. Das Projekt Polycom verwendet wie das Kantonale Netzwerk die Glasfaserstrecken von EBLCom. Eine Alternative zu Glasfaserstrecken sind Verbindungen über Richtfunk
<i>GSM</i>	<i>Global system for mobile communication</i> , weltweites Mobiltelefonsystem
<i>Infrastruktur Funk</i>	Sendeempfänger und Funkrechner zur flächendeckenden Funkversorgung
<i>Instandhaltung</i>	Massnahmen und Organisation für Inspektion, Fehlerbehebung und Wartung einer technischen Anlage
<i>Kanal I</i>	Analoger Funkkanal, der in den heutigen Funksystemen für interkantonale Verbindungen verwendet wird. Der Kanal ist unverschlüsselt und kann leicht abgehört werden
<i>Life cycle</i>	Lebenszyklus eines Systems, beginnend bei der Inbetriebsetzung über Nutzungsdauer, <i>Wearout phase</i> und <i>End-of-life</i>
<i>Maintenance</i>	Gesamtbegriff für Betrieb und Instandhaltung
<i>Monitoring</i>	Permanente Überwachung der Funktion des Funksystems
<i>Motorola</i>	Hersteller des heutigen Funksystems
<i>Netzkapazität</i>	Mass für den maximalen Umfang an Verbindungen, die das System gleichzeitig übertragen kann
<i>NISV</i>	Bundesgesetz mit Verordnung über die Abstrahlung nicht-ionisierender Strahlung von Funksendern jeglicher Art
<i>On-call</i>	Instandhaltungskonzept, bei welchem ein Sockelbetrag für die Bereitschaft zur Intervention 24h/365T geleistet wird; die tatsächlich geleisteten Einsätze werden nach effektivem Aufwand abgegolten
<i>Operating</i>	Gewährleistung des ordentlichen Betriebs einer Anlage
<i>P2000/KOM</i>	Projekt zur Gesamterneuerung der Telekommunikationsanlagen der Polizei Basel-Landschaft
<i>Polycom</i>	Sicherheitsfunknetz Schweiz, basierend auf der Technologie Tetrapol von EADS
<i>Prädiktion</i>	Mathematische Voraussage aufgrund einer Simulation für die Ermittlung der Qualität eines Funknetzes. Für eine aussagekräftige Prädiktion werden genaue und aktuelle Kartendaten verwendet
<i>Provider</i>	<i>Dienstleister</i>

<i>Quittierung</i>	Rückmeldung eines alarmierten Dienstes an die anbietende Zentrale
<i>Redundanz</i>	Einführen zweier oder mehrerer, voneinander unabhängigen Anlage- teilen zur Reduktion der Wahrscheinlichkeit eines Totalausfalls
<i>Retrofit</i>	Technische Aufdatierung einer bestehenden Anlage auf den neuesten Stand
<i>Richtfunk</i>	Mikrowellen-Datenverbindung zwischen Sende-Empfängern und den Vermittlungsrechnern. Eine Alternative zum Richtfunk stellen Glasfa- serstrecken dar.
<i>Sendeempfänger</i>	Ortsfester Teil der Funkinfrastruktur für die Verbindung der mobilen Teilnehmer mit den Vermittlungsrechnern
<i>SIA-Werkvertrag</i>	standardisiertes Vertragswerk im Bau- und Ingenieurwesen
<i>Simulcast master</i>	Steuerrechner für den Gleichwellenbetrieb mehrerer Standorte
<i>Spezifikation</i>	Vollständige betriebliche und technische Anlagenbeschreibung
<i>Switch</i>	Teil des Vermittlungsrechners
<i>Teilnetz</i>	Regionales Polycom-Funknetz, im Allgemeinen deckungsgleich mit den Kantonen. Alle Teilnetze können später zum Funknetz Polycom Schweiz vernetzt werden
<i>Telematik</i>	Zusammengesetzter Begriff aus Telekommunikation und Informatik
<i>TETRA</i>	<i>Trans European Trunked Radio</i> , Konkurrenzprodukt zu Tetrapol der Firmengruppe Motorola und Nokia
<i>Tetrapol</i>	Bezeichnung des Funksystems von EADS: das Funksystem wird in der Schweiz unter der Bezeichnung Polycom realisiert
<i>Topologie</i>	Logische Anordnung zum Beispiel der Vernetzung von Sendern bezie- hungsweise deren Anschluss an die Vermittlungsrechner
<i>Total cost of ownership</i>	Gesamte Kosten während der Nutzungsdauer; Summe aus Investition, Kapitalkosten, Instandhaltung, Betrieb, Demontage und Entsorgung
<i>Tunnelrepeater</i>	Sende-Empfänger in Tunnels und im Portalbereich; das Funksignal wird im Aussenbereich empfangen und verstärkt im Tunnel abge- strahlt, und umgekehrt
<i>Verschlüsselung</i>	Mathematisches Verfahren, mit dem beim Sender Klartext in ver- schlüsselte Daten und beim Empfänger wiederum in Klartext zurück verwandelt wird. Auf dem Übertragungsweg sind die Daten verschlüs- selt. Die Verschlüsselung wird für die Einhaltung des Personen- und Datenschutzgesetzes benötigt.
<i>Vodafone GSM</i>	Mobilfunknetz der Firma <i>Vodafone</i>
<i>Zellulares Funksystem</i>	Funksystem, das aus einer grossen Zahl von Zellen mit je einem Sen- de-Empfänger besteht. Die Zellen reihen sich lückenlos aneinander und ergeben als Ganzes das versorgte Gebiet.
<i>Zivilschutzverbund</i>	Regionaler Zusammenschluss mehrerer Gemeinden zu einem ge- meinsamen Zivilschutzverbund mit einem regionalen Führungsstab
<i>Zubringernetz, Festnetz</i>	Teil der Funkanlage, die die Verbindungen zwischen den Sende- Empfängern und den Vermittlungsrechnern gewährleistet. Das Zu- bringernetz kann gemischt aus Richtfunk- oder Glasfaserstrecken aufgebaut werden

**ANTRAG**

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen, gemäss beiliegendem Entwurf zu beschliessen.

Liestal, 27. September 2005

Im Namen des Regierungsrates  
Die Präsidentin:

Schneider-Kenel

Der Landschreiber:

Mundschin

**Beilage:** Entwurf Landratsbeschluss

## **Landratsbeschluss**

### **Verpflichtungskredit zur Realisierung des Projekts Sicherheitsfunknetz "POLYCOM" – Teilnetz Basel-Landschaft**

vom

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. Dem Kredit zur Realisierung des Sicherheitsfunknetzes "POLYCOM" – Teilnetz Basel-Landschaft, wird zugestimmt. Der erforderliche Verpflichtungskredit von 19'955'000 Franken (Total Bruttoinvestitionskosten, inkl. Mehrwertsteuer von zur Zeit 7,6%) zu Lasten des Kontos 2470.503.30 beim Amt für Militär und Bevölkerungsschutz wird bewilligt. Der Verpflichtungskredit ist bis 2008 befristet.
2. Die Nettoinvestitionen von 13'373'000 Franken (inkl. Mehrwertsteuer von zur Zeit 7,6%) für den Kanton Basel-Landschaft nach Abzug der vom Bund in Aussicht gestellten Beiträge werden zur Kenntnis genommen. Die Beiträge des Bundesamt für Strassen, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und der Armee betragen demnach 6'582'000 Franken. Diese werden dem Konto 2470.603.30 beim Amt für Militär und Bevölkerungsschutz gutgeschrieben.
3. Nachgewiesene Lohn- und Materialpreisänderungen gegenüber der Preisbasis gemäss dieser Landratsvorlage für den Kredit unter Ziffer 1 werden mitbewilligt und sind in der Abrechnung nachzuweisen.
4. Der Beschluss untersteht gemäss § 31 Abs.1 Bst c der Kantonsverfassung Basel-Landschaft dem fakultativen Finanzreferendum.

Liestal,

Im Namen des Landrates  
der Präsident:

der Landschreiber: