

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE
CONTRÔLE FÉDÉRAL DES FINANCES
CONTROLLO FEDERALE DELLE FINANZE
SWISS FEDERAL AUDIT OFFICE



Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes Werterhalt Polycom 2030 mit Schwerpunkt Teilnetz Grenzsicherheit

Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit, Bundesamt
für Bevölkerungsschutz

Bestelladresse	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Bern
Ordering address	Schweiz
Bestellnummer	606.23538
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	www.efk.admin.ch
Complément d'informations	info@efk.admin.ch
Informazioni complementari	+ 41 58 463 11 11
Additional information	
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Inhaltsverzeichnis

Das Wesentliche in Kürze	4
L'essentiel en bref	6
L'essenziale in breve	9
Key points	12
1 Auftrag und Vorgehen	16
1.1 Ausgangslage	16
1.2 Prüfungsziel und -fragen.....	17
1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze	18
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung	18
1.5 Schlussbesprechung	18
2 Der Projektstand Teilnetz BAZG-Grenzsicherheit	19
2.1 Die agile Vorgehensweise bei DaziT ist für das Projekt WEP 2030 vorteilhaft.....	19
2.2 Der Roll-out für die Migration ist gut abgestimmt	20
2.3 Die Projektziele bleiben ambitiös, sind jedoch in Reichweite	21
2.4 Vor Betriebsübergabe sind wichtige Elemente zu bereinigen	22
2.5 Das Risikomanagement fokussiert zu stark auf die Migration	24
3 Die Gewährleistung der Nutzungsdauer bis 2035	25
3.1 Das POLYCOM-Know-how muss sichergestellt werden	25
3.2 Die Beschaffungsquelle von Airbus-Funkgeräten versiegt.....	25
Anhang 1: Rechtsgrundlagen	28
Anhang 2: Abkürzungen	29
Anhang 3: Glossar	30

Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes Werterhalt Polycom 2030 mit Schwerpunkt Teilnetz Grenzsicherheit

Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit, Bundesamt für Bevölkerungsschutz

Das Wesentliche in Kürze

POLYCOM ist das Sicherheitsfunksystem der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit der Schweiz. Aufgrund eines Technologiewechsels des Herstellers muss das System in der Schweiz auf den neusten Stand gebracht werden. Solange beide Technologien im Einsatz sind, ist ein Parallelbetrieb nötig. Mit rund 65 Millionen Franken partizipiert das Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) an dieser technologischen Weiterentwicklung. Zusammen mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) investiert der Bund dafür insgesamt rund 160 Millionen Franken.

Das BABS bestimmt die technischen Vorgaben für die Erneuerung des Funksystems und zeichnet für das zugrunde liegende Basissystem verantwortlich. In den Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein werden die lokalen Infrastrukturen – die sogenannten Teilnetze – auf den neusten Stand gebracht. Das BAZG erneuert seine Teilnetze im Grenzgürtel der Schweiz. Ende 2024 sollen diese Arbeiten schweizweit abgeschlossen sein. Dann sind voraussichtlich alle Teilnetze mit ihren rund 750 Basisstationen und fixen Funkantennen umgerüstet. Anschliessend soll der Rückbau der alten Infrastruktur erfolgen, damit der Parallelbetrieb Ende 2025 eingestellt werden kann und entsprechende Mehrkosten wegfallen.

Die Eidgenössische Finanzkontrolle prüft das Projekt «Werterhalt Polycom 2030» (WEP 2030) mit Schwerpunkt Teilnetz Grenzsicherheit und den vom BAZG verantworteten Projektteil zum ersten Mal im Detail. Ziel der Prüfung war, das Projekt und dessen Projektrisiken hinsichtlich der Zielerreichung zu beurteilen. Für das DTI-Schlüsselprojekt WEP 2030 ist dies die dritte Prüfung.¹

Die Prüfung zeigte, dass das Projekt bei hohem Tempo in der technologischen Umstellung solide geführt wird. Das BAZG stellt die umfangreiche Abstimmung mit dem BABS, den vierzehn Grenzkantonen, dem Kanton Bern und dem Fürstentum Liechtenstein sowie den Lieferantinnen und Lieferanten sicher. Die geplante Erneuerung der Infrastruktur – sprich Migrationsabschluss per Ende 2024 – ist in greifbarer Nähe. Das umso mehr, weil das BAZG und BABS konzeptionelle Risiken mittlerweile ausschliessen können. Inwieweit der Rückbau Ende 2025 erledigt sein wird, ist allerdings noch offen. Dieser Zeithorizont bleibt angesichts des ausstehenden Arbeitsvolumens ambitiös.

Die Hälfte der Migrationsarbeiten ist abgeschlossen und das agile Vorgehen bewährt sich

Die Hälfte des BAZG-Funksystems ist bereits auf die neue Technologie umgestellt und in Betrieb. Die verbleibenden Arbeiten sind in einer detaillierten Roll-out-Planung ausgewiesen und gut abgestimmt. In Absprache mit dem BABS, den Lieferantinnen und Lieferanten

¹ «Prüfung des IKT-Schlüsselprojektes WEP 2030» (PA 16375) und «Prüfung der Schlüsselprojekte Werterhalt Polycom 2030 und Nationales sicheres Datenverbundsystem sowie des Projektes Mobiles breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem» (PA 21539), beide Prüfungen sind auf der Website der EFK abrufbar.

sowie den Kantonen wird die Reihenfolge der Arbeitspakete laufend angepasst, um den Projektfortschritt zu optimieren. Für die Teilnetze des BAZG ist der Abschluss der Migration trotz engem Zeitplan für Ende 2024 realistisch. Nach erfolgreicher Umstellung in einigen Kantonen besteht beim BABS und BAZG eine grosse Zuversicht, dass im Projekt WEP 2030 konzeptionelle Risiken weitgehend ausgeschlossen werden können.

Die Einbettung von WEP 2030 in die agile Vorgehensweise beim Transformationsprojekt DaziT sorgt für eine hohe Visibilität des Vorhabens. Die Arbeitsweise im Projekt ist flexibel und lösungsorientiert. Auf Zeitverzögerungen bei der Komponentenbeschaffung und entsprechend verspäteter Konzessionierung der Richtfunkanlagen hat das BAZG sofort reagiert. Das Projekt verfügt im BAZG über keinen Lenkungsausschuss. Der Projektfortschritt wird im zehnwöchigen Planungsrhythmus von DaziT permanent überwacht.

Der Migrationsdruck drängt Arbeiten zugunsten der Betriebsübergabe in den Hintergrund

Projektaufgaben wie auch das Risikomanagement sind stark auf die Migrationsarbeiten ausgerichtet. Das fordert seinen Tribut und führt zu einem tiefen Bereitschaftsgrad in der Betriebsübergabe. Wichtige Grundlagen, um die Sicherheit im späteren Betrieb zu gewährleisten, sind in Rückstand geraten und noch zu wenig ausgereift. Das ist risikobehaftet, denn die neue Technologie ist bereits im Einsatz und bedient ein einsatzkritisches Funksystem. Es muss auch in Notlagen funktionieren.

Mit dem Einsatz der neuen IP-Technik (Internet Protocol) und unterschiedlichen Lösungsansätzen in den kantonalen Teilnetzen besteht die Gefahr, nicht allen Schutzanforderungen gerecht zu werden. Um die Krisenfestigkeit und Unabhängigkeit vom zivilen Netz für POLYCOM zu bewahren, müssen die neuen Betriebskonzepte rasch realisiert werden. Die Gunst der Stunde gilt es zu nutzen, weil der Wissensstand rund um das Projekt gegenwärtig sehr hoch ist. Inhaltlich lückenhaft sind beispielsweise Konzepte zur Informatiksicherheit, der Netzwerküberwachung, der Wartungsplanung sowie Notfallpläne. Die EFK empfiehlt dem BAZG, die Betriebskonzepte per Ende 2024 abzuschliessen sowie das Risiko- und Qualitätsmanagement verstärkt auf die Übergabe und Sicherstellung des Betriebs anzuwenden.

Die Nutzungsdauer von POLYCOM ist nicht ausreichend abgesichert

Das bestehende Betriebsteam des BAZG bereitet sich intensiv auf den Technologiewechsel vor, wird aber die vorgesehene Nutzungsdauer altersbedingt nur knapp abdecken können. Der Wartungsvertrag für die Instandhaltung des Funknetzes POLYCOM läuft spätestens 2030 aus. Das BAZG ist daher stark gefordert, das Know-how über die gesamte Nutzungsdauer von POLYCOM sicherzustellen und die beschaffungsrechtliche Situation des auslaufenden Supportvertrags rasch zu klären.

Ende 2026 wird der Hersteller Airbus die Produktion des heute im Einsatz stehenden Funkgeräts einstellen. Dieses wies bei der Einführung viele Schwachstellen auf. Airbus stellte mündlich ein Nachfolgemodell in Aussicht. Das BAZG muss zusammen mit dem BABS gewährleisten, dass die beim Vorgängermodell ausgemerzten Schwachstellen in Form von Qualitätskriterien in die Entwicklung eines Nachfolgegeräts einfließen.

Airbus bestätigte 2017 in einem Schreiben die technologische Unterstützung der POLYCOM-Basistechnologie TETRAPOL bis 2035. Diese Zusagen liegen weit zurück und sind in Relation zur Wichtigkeit eines einsatzkritischen Funksystems unzureichend. Die EFK empfiehlt dem BABS, die Bestätigung von Airbus für die technische Unterstützung der Basistechnologie TETRAPOL bis Ende 2024 zu erneuern.

Audit du projet informatique clé Maintien de la valeur de Polycom 2030 axé sur le réseau partiel de sécurité des frontières

Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières et Office fédéral de la protection de la population

L'essentiel en bref

POLYCOM est le système radio national de sécurité pour les autorités et organisations chargées du sauvetage et de la sécurité. En raison d'un changement de technologie de la part du constructeur, le système doit être mis à jour en Suisse. Une exploitation parallèle est nécessaire tant que les deux technologies seront utilisées. L'Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières (OFDF) participe à ce développement technologique à hauteur de 65 millions de francs. Avec l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) qui contribue à hauteur d'environ 95 millions de francs, la Confédération investit au total quelque 160 millions.

L'OFPP fixe les prescriptions techniques relatives au renouvellement du système radio, tout en étant responsable du système de base sur lequel celui-ci repose. Les infrastructures locales, à savoir les réseaux partiels, feront l'objet d'une mise à jour dans les divers cantons de Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. L'OFDF renouvellera ses réseaux partiels dans la zone frontalière suisse. Ces travaux devront être achevés d'ici à la fin de 2024 dans toute la Suisse. Tous les réseaux partiels ainsi que leurs quelque 750 stations de base et antennes radio fixes auront vraisemblablement été mis à jour d'ici là. L'ancienne infrastructure sera ensuite démantelée afin que l'exploitation parallèle puisse être arrêtée à la fin de 2025 et que les coûts supplémentaires correspondants puissent être supprimés.

Le Contrôle fédéral des finances (CDF) réalise pour la première fois un audit détaillé du projet « Maintien de la valeur de Polycom 2030 » (Polycom 2030) axé sur le réseau partiel de sécurité des frontières ainsi que de la partie du projet dont l'OFDF est responsable. L'objectif du présent audit était d'évaluer tant l'atteinte des objectifs que les risques liés au projet. Il s'agit du troisième audit du projet informatique clé Polycom 2030².

L'audit a montré que le projet était géré de manière solide, malgré le rythme soutenu de la transition technologique. L'OFDF garantit une vaste concertation avec l'OFPP, les quatorze cantons frontaliers, le canton de Berne, la Principauté de Liechtenstein et les fournisseurs. Le renouvellement prévu de l'infrastructure, soit l'achèvement de la migration d'ici à la fin de 2024, est à portée de main, et ce d'autant plus que l'OFDF et l'OFPP ont entre-temps pu exclure les risques conceptuels. La question de savoir dans quelle mesure le démantèlement de l'ancienne infrastructure sera terminé d'ici à la fin de 2025 reste cependant ouverte. Cet échéancier est ambitieux au vu du travail devant encore être accompli.

² Les documents « Audit du projet informatique clé Maintien de la valeur de Polycom 2030 » (n° d'audit 16375) et « Audit des projets Maintien de la valeur de Polycom 2030 et Système national d'échange de données sécurisé ainsi que du projet Système de communication mobile de sécurité à large bande » (n° d'audit 21539) sont disponibles sur le site Internet du CDF.

Travaux de migration à moitié achevés et méthode agile éprouvée

Opérationnelle, la moitié du système radio de l'OFDF a déjà passé à la nouvelle technologie. Les travaux restants font l'objet d'une bonne coordination ainsi que d'une planification de déploiement détaillée. D'entente avec l'OFPP, les fournisseurs et les cantons, l'ordre des lots de travaux est régulièrement modifié afin que le projet avance de manière optimale. S'agissant des réseaux partiels de l'OFDF, l'achèvement de la migration d'ici à la fin de 2024 est réaliste, malgré un échéancier serré. Après une mise à jour réussie dans plusieurs cantons, l'OFPP et l'OFDF sont très confiants quant à la possibilité d'exclure en grande partie les risques conceptuels liés au projet Polycom 2030.

Polycom 2030 bénéficie d'une grande visibilité de par son intégration dans la méthode agile appliquée au projet de transformation DaziT. Il s'agit d'une méthode flexible et orientée vers la recherche de solutions. L'OFDF a immédiatement réagi aux retards dans l'acquisition des composants et, partant, dans l'octroi des concessions pour les installations de radio-communication à faisceaux hertziens. Le projet ne dispose pas d'un comité de pilotage au sein de l'OFDF. Son avancement est suivi en permanence, toutes les dix semaines, conformément au cycle de planification de DaziT.

Travaux de remise d'exploitation relégués au second plan en raison de la pression sur la migration

Le fait que tant les tâches du projet que la gestion des risques soient axées sur les travaux de migration entraîne notamment un faible degré de préparation de la remise d'exploitation. Certaines bases importantes pour garantir la sécurité lors de l'exploitation ont pris du retard et ne sont pas encore suffisamment mûres. Cela comporte des risques, étant donné que la nouvelle technologie est déjà utilisée et dessert un système radio indispensable aux interventions. Ce système doit également fonctionner dans les situations d'urgence.

L'utilisation de la nouvelle technique IP (*Internet Protocol*) et les diverses solutions choisies pour les réseaux partiels cantonaux présentent le risque de ne pas répondre à toutes les exigences en matière de protection. Pour que la résistance aux crises et l'indépendance du réseau civil soient conservées pour POLYCOM, les nouveaux concepts d'exploitation doivent être réalisés rapidement. Il faut saisir l'occasion, car le niveau de connaissances concernant le projet est actuellement très élevé. Le contenu des concepts relatifs à la sécurité informatique, à la surveillance du réseau et à la planification de la maintenance ainsi que le contenu des plans d'urgence notamment sont lacunaires. Le CDF recommande à l'OFDF d'achever les concepts d'exploitation d'ici à la fin de 2024 et d'appliquer davantage la gestion des risques et la gestion de la qualité à la remise et à la garantie de l'exploitation.

Durée d'utilisation de POLYCOM insuffisamment garantie

L'équipe d'exploitation de l'OFDF se prépare intensivement au changement de technologie, mais ne pourra que tout juste couvrir la durée d'utilisation prévue en raison de l'âge du réseau. Le contrat de maintenance pour l'entretien du réseau radio POLYCOM expirera au plus tard en 2030. L'OFDF est donc fortement incité à garantir le savoir-faire pendant toute la durée d'utilisation de POLYCOM et à clarifier rapidement la situation en matière de droit des marchés publics pour le contrat de maintenance, qui arrive à échéance.

À la fin de 2026, le constructeur Airbus arrêtera la production de l'appareil radio actuellement en service. Celui-ci présentait de nombreux points faibles lors de son introduction. Airbus a annoncé oralement un modèle de remplacement. En collaboration avec l'OFPP,

l'OFDF doit garantir que les points faibles éliminés sur le modèle actuel seront pris en compte sous la forme de critères de qualité dans le développement d'un nouvel appareil.

En 2017, Airbus a confirmé dans une lettre l'assistance technique pour TETRAPOL, la technologie de base de POLYCOM, jusqu'en 2035. Ces engagements remontent à loin et sont insuffisants pour un système radio indispensable aux interventions. Le CDF recommande à l'OFPP de renouveler d'ici à la fin de 2024 la confirmation d'Airbus en ce qui concerne l'assistance technique pour la technologie de base TETRAPOL.

Texte original en allemand

Verifica del progetto chiave TDT «Salvaguardia del valore di Polycom 2030» incentrata sulla sottorete per la sicurezza dei confini

Ufficio federale della dogana e della sicurezza dei confini e Ufficio federale della protezione della popolazione

L'essenziale in breve

Polycom è il sistema radio nazionale di sicurezza delle autorità e delle organizzazioni attive nel campo del salvataggio e della sicurezza in Svizzera. Poiché il produttore impiega una nuova tecnologia, il sistema adottato in Svizzera deve essere aggiornato. Fintantoché resteranno in uso entrambe le tecnologie, sarà necessaria una gestione parallela di Polycom. L'Ufficio federale della dogana e della sicurezza dei confini (UDSC) sostiene questo sviluppo tecnologico con un contributo di circa 65 milioni di franchi. Congiuntamente all'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP), per il progetto la Confederazione investe in totale circa 160 milioni di franchi.

L'UFPP stabilisce le direttive tecniche per il rinnovo della rete radio ed è responsabile del relativo sistema di base. Nei Cantoni e nel Principato del Liechtenstein occorrerà aggiornare le infrastrutture locali, le cosiddette «sottoreti», in funzione delle nuove tecnologie. L'UDSC sta rinnovando le sue sottoreti nelle regioni di confine della Svizzera. Alla fine del 2024 questi lavori giungeranno al termine e tutte le sottoreti, che contano circa 750 stazioni base e antenne radio fisse, saranno equipaggiate con la nuova tecnologia. In seguito si procederà allo smantellamento della vecchia infrastruttura per potere interrompere quindi definitivamente la gestione parallela di Polycom mediante le due tecnologie alla fine del 2025 ed evitare costi aggiuntivi.

Il Controllo federale delle finanze (CDF) ha esaminato per la prima volta nel dettaglio il progetto chiave TDT «Salvaguardia del valore di Polycom 2030», dedicando particolare attenzione alla sottorete per la sicurezza dei confini e alla parte di progetto di competenza dell'UDSC. La verifica aveva lo scopo di valutare il progetto e i rischi che potrebbero ostacolare il raggiungimento dei suoi obiettivi. Si tratta della terza verifica svolta dal CDF in relazione a questo progetto.³

Stando a quanto è emerso dalla verifica, la realizzazione del progetto procede a grande velocità verso l'integrazione della nuova tecnologia, dimostrando una gestione efficace. L'UDSC garantisce il pieno coordinamento con l'UFPP, i 14 Cantoni di confine, il Cantone di Berna e il Principato del Liechtenstein nonché con i fornitori. Il rinnovo dell'infrastruttura, vale a dire la conclusione della migrazione entro fine 2024, è ormai vicino. Si tratta di un obiettivo più che tangibile grazie alla capacità dell'UDSC e dell'UFPP di contrastare eventuali rischi che potrebbero nel frattempo verificarsi. Tuttavia permangono dubbi sulla

³ «Verifica del progetto chiave TIC Salvaguardia del valore di Polycom 2030» (n. di verifica 16375) e «Verifica dei progetti chiave per la salvaguardia del valore di Polycom 2030 e un sistema nazionale per lo scambio di dati sicuro nonché del progetto per un sistema di comunicazione mobile sicuro a banda larga» (n. di verifica 21539), entrambe consultabili sul sito Internet del CDF.

conclusione della fase di smantellamento già a fine 2025. Data la mole di lavoro tuttora pendente, questa scadenza appare ambiziosa.

Conclusione della metà dei lavori di migrazione ed efficacia dell'approccio agile

Metà del sistema radio dell'UDSC presenta la nuova tecnologia ed è già in funzione. I restanti lavori sono documentati in una pianificazione di rollout dettagliata e risultano ben coordinati fra loro. D'intesa con l'UFPP, i fornitori e i Cantoni, l'UDSC adegua regolarmente il piano dei lavori per garantire un buon avanzamento del progetto. Sebbene le tempistiche siano strette, l'obiettivo di concludere la migrazione per le sottoreti dell'UDSC entro la fine del 2024 è realistico. Dopo avere realizzato con successo il passaggio alla nuova tecnologia in alcuni Cantoni, l'UFPP e l'UDSC rimangono fiduciosi del fatto che nel progetto si riusciranno a evitare in ampia misura rischi di pianificazione.

Dato che viene integrato all'interno dell'approccio agile del progetto di trasformazione DaziT, il presente progetto ottiene un'elevata visibilità. La gestione del lavoro nel progetto si contraddistingue per la sua flessibilità e il suo orientamento alle soluzioni. L'UDSC ha reagito prontamente ai ritardi nell'acquisto delle componenti e alla conseguente concessione rinviata dei ponti radio. Il progetto non dispone di un comitato direttivo all'interno dell'UDSC. DaziT supervisiona il progetto, esaminando l'avanzamento dei lavori ogni 10 settimane.

La pressione per lo svolgimento dei processi di migrazione mette in secondo piano i lavori necessari alla messa in esercizio

I compiti definiti all'interno del progetto così come la gestione dei rischi sono strettamente improntati ai lavori di migrazione. Ciò può avere un effetto negativo e comportare un basso livello di preparazione nella fase della messa in esercizio. I lavori per l'elaborazione di importanti basi che garantiscono la sicurezza nell'esercizio futuro di Polycom non sono ancora sufficientemente avanzati. Ciò comporta dei rischi, in quanto la nuova tecnologia è già in funzione ed è al servizio di un sistema radio di importanza critica, che deve funzionare anche in situazioni di emergenza.

Con l'impiego del nuovo protocollo di rete IP («internet protocol») e di diversi approcci risolutivi nelle sottoreti cantonali vi è il pericolo che non tutte le esigenze in materia di protezione vengano rispettate. Affinché Polycom preservi la capacità di resistere alle situazioni di crisi e l'indipendenza della rete civile, occorre realizzare rapidamente i nuovi piani per l'esercizio. Bisogna agire subito dato che, attualmente, il bagaglio di conoscenze acquisite nell'ambito del progetto è molto ampio. Presentano lacune a livello di contenuto ad esempio i piani per la sicurezza informatica, la sorveglianza delle reti, la manutenzione e le emergenze. Il CDF raccomanda all'UDSC di concludere i piani di esercizio entro la fine del 2024 nonché di concentrare maggiormente la gestione dei rischi e della qualità sulla messa in esercizio e sui lavori che garantiscono il funzionamento di Polycom.

Non vi sono sufficienti garanzie sulla durata d'impiego di Polycom

L'attuale team dell'UDSC incaricato dell'esercizio si sta preparando a pieno ritmo al passaggio alla nuova tecnologia ma, considerati i pensionamenti previsti, sarà in grado di seguire solo in parte tutta la durata d'impiego di Polycom. Il contratto di manutenzione per la rete radio Polycom scade al più tardi nel 2030. Si raccomanda pertanto vivamente all'UDSC di assicurare le necessarie conoscenze per l'intera durata d'impiego di Polycom e di chiarire

quanto prima la situazione dal punto di vista del diritto in materia di acquisti pubblici inerente al contratto di manutenzione in scadenza.

Alla fine del 2026 il produttore Airbus interromperà la produzione dell'apparecchio radio attualmente in funzione per il quale erano state rilevate alcune vulnerabilità in fase di introduzione. Airbus ha annunciato, verbalmente, di prevedere lo sviluppo di un modello successivo. D'intesa con l'UFPP, l'UDSC deve garantire che le vulnerabilità eliminate dal modello attuale vengano prese in considerazione, al fine di definire criteri di qualità da rispettare nello sviluppo del nuovo modello.

Nel 2017 Airbus aveva confermato per scritto che avrebbe assicurato il supporto tecnico per TETRAPOL, ovvero la tecnologia di base di Polycom, fino al 2035. Tuttavia, questa è una dichiarazione di diversi anni fa che non è più sufficiente, data la rilevanza di un sistema radio di importanza critica. Il CDF raccomanda all'UFPP di richiedere a Airbus il rinnovo della conferma, entro fine 2024, per il supporto tecnico della tecnologia di base TETRAPOL.

Testo originale in tedesco

Audit of the DTI key project Polycom Value Preservation 2030 with a focus on the border security subnetwork

Federal Office for Customs and Border Security, Federal Office for Civil Protection

Key points

Polycom is the security radio system of Switzerland's authorities and organisations for rescue and security. Due to the manufacturer's change of technology, the system in Switzerland needs to be brought up to date. Parallel operation is necessary as long as both technologies are in use. The Federal Office for Customs and Border Security (FOCBS) is contributing around CHF 65 million to this technological development. Together with the Federal Office for Civil Protection (FOCP), the Confederation is investing a total of around CHF 160 million in this project.

The FOCP determines the technical specifications for updating the radio system and is responsible for the underlying basic system. In the cantons and the Principality of Liechtenstein, the local infrastructures – the so-called subnetworks – are being brought up to date. The FOCBS is renewing its subnetworks in Switzerland's border belt and this work should be completed for the whole of the country by the end of 2024. By then, all subnetworks with their approximately 750 base stations and fixed radio antennas are expected to have been upgraded. The old infrastructure will then be dismantled so that parallel operation can be discontinued at the end of 2025, and the associated additional costs will no longer be incurred.

The Swiss Federal Audit Office conducted its first detailed audit of the Polycom Value Preservation 2030 project, focusing on the border security subnetwork and the part of the project for which the FOCBS is responsible. The aim of the audit was to assess the project and its project risks with regard to the achievement of objectives. This is the third audit of the DTI key project Polycom Value Preservation 2030.⁴

The audit showed that the project is being managed soundly, despite the rapid pace of the technological transition. The FOCBS ensures extensive coordination with the FOCP, the fourteen border cantons, the canton of Bern and the Principality of Liechtenstein, as well as with the suppliers. The planned infrastructure upgrade – i.e. migration completion by the end of 2024 – is within reach. All the more so because the FOCBS and FOCP can now rule out any conceptual risks. However, it remains to be seen to what extent the dismantling will be completed by the end of 2025. This time horizon remains ambitious in view of the volume of work still outstanding.

⁴ "Audit of the key ICT project Polycom value preservation 2030" (audit mandate 16375) and "Audit of the Polycom Value Preservation 2030 and National Secure Data System key ICT projects and the Mobile Broadband Security Communication Systems project" (audit mandate 21539), both audits are available on the SFAO website.

Half of the migration work has been completed and the agile approach is bearing fruit

Half of the FOCBS radio system has already been converted to the new technology and is in operation. The remaining work is set out in a detailed roll-out plan and is well coordinated. In consultation with the FOCP, the suppliers and the cantons, the order of the work packages is constantly being adjusted in order to optimise the progress of the project. Despite the tight schedule, it is realistic to expect the migration of the FOCBS subnetworks to be completed by the end of 2024. Following the successful changeover in some cantons, the FOCP and the FOCBS are very confident that conceptual risks can be largely eliminated in the Polycom Value Preservation 2030 project.

The integration of Polycom Value Preservation 2030 into the agile approach of the DaziT transformation project ensures a high level of visibility for the project. The working method in the project is flexible and solution-orientated. The FOCBS reacted immediately to delays in the procurement of components and the corresponding delays in the licensing of the radio relay systems. There is no steering committee for the project at the FOCBS. The progress of the project is continuously monitored by DaziT in a ten-week planning cycle.

The pressure to migrate is putting work on the back burner in favour of operational handover

Project tasks and risk management are strongly focused on the migration work. This has taken its toll and has led to a low level of readiness for the handover of operations. Important foundations for guaranteeing security in subsequent operations have fallen behind and are not yet sufficiently mature. This is fraught with risk, as the new technology is already in use and operates a mission-critical radio system. It must also function in emergency situations.

With the use of the new internet protocol (IP) technology and different solution approaches in the cantonal subnetworks, there is a risk that not all protection requirements will be met. The new operating concepts must be realised quickly if Polycom is to remain crisis-proof and independent of the civilian network. It is important to seize the moment because the level of knowledge surrounding the project is currently very high. For example, there are gaps in the content of concepts for IT security, network monitoring, maintenance planning and emergency plans. The SFAO recommended that the FOCBS finalise the operational concepts by the end of 2024, and apply risk and quality management more closely to the hand-over and safeguarding of operations.

Polycom's service life is not sufficiently secured

The FOCBS' existing operations team is preparing intensively for the technology change, but will only just be able to cover the planned service life due to its members reaching a certain age. The maintenance contract for the Polycom radio network will expire in 2030 at the latest. The FOCBS is therefore under significant pressure to secure the expertise over the entire service life of Polycom, and to quickly clarify the situation regarding the support contract, which is due to expire, in terms of procurement law.

At the end of 2026, the manufacturer Airbus will cease production of the radio equipment currently in use. This had numerous shortcomings when it was introduced. Airbus has verbally promised a successor model. The FOCBS, together with the FOCP, must ensure that the shortcomings eliminated in the predecessor model are factored into the development of a successor device in the form of quality criteria.

In 2017, Airbus confirmed in writing that it would provide technological support for Polycor's Tetrapol basic technology until 2035. These commitments were made a long time ago and are inadequate in relation to the importance of a mission-critical radio system. The SFAO recommends that the FOCP renew Airbus' confirmation of technical support for the Tetrapol basic technology by the end of 2024.

Original text in German

Generelle Stellungnahme der Geprüften

Generelle Stellungnahme des BAZG

Wir danken der EFK für diese Prüfung. Die positive Beurteilung bei der Führung und Umsetzung des Schlüsselprojektes «Werterhalt Polycom 2030» haben wir zur Kenntnis genommen. Die offenen Punkte bei der Operationalisierung werden wir gemäss den vereinbarten Terminen umsetzen.

Generelle Stellungnahme des BABS

Das Betriebsmanagement Polycom ist seit längerer Zeit mit Airbus in Diskussion bezüglich dem nachfolgerät TPH900. Ziel ist es, dass das Nachfolgerät sowohl TETRAPOL wie auch das Nachfolgesystem MSK nutzen kann. Die anderen Länder, welche ebenfalls TETRAPOL als Sicherheitsfunksystem einsetzen, verfolgen aktuell eine gleiche Strategie.

1 Auftrag und Vorgehen

1.1 Ausgangslage

Für eine effiziente Führungs- und Einsatzkommunikation sind die Partner im Bevölkerungs- und Grenzschutz auf sichere und hochverfügbare Kommunikationssysteme angewiesen. POLYCOM ist das Sicherheitsfunksystem der Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit der Schweiz. Es ist kein Notfunksystem, sondern täglich im Einsatz. Bis 2016 investierten der Bund und die Kantone insgesamt rund 1 Mrd. Franken.

Mit dem im Jahr 2016 gestarteten Projekt «Werterhalt Polycom 2030» (WEP 2030) stellen das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) zusammen mit dem Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG) und den Kantonen einschliesslich des Fürstentums Liechtenstein die Nutzungsdauer von POLYCOM bis Ende 2035 sicher. Für die Investitionen beim Bund hat das Parlament einen Gesamtkredit von 159,6 Mio. Franken gesprochen. Dieser Betrag beinhaltet keinen internen Aufwand.

Verpflichtungskredit WEP 2030 (in Millionen Franken)	Etappe 1	Etappe 2	Total
Entwicklung, Beschaffung und Betrieb Nachfolgetechnologie BABS	58,2	36,0	94,2
Ersatz der Basisstationen BAZG	14,2	51,2	65,4
Total	72,4	87,2	159,6

Tabelle 1: Aufteilung des Verpflichtungskredits WEP 2030 zwischen BABS und BAZG (Quelle: Botschaft WEP 2030, 2016)

Die ersten Teile der POLYCOM-Infrastruktur wurden im Jahr 2000 aufgebaut und in Betrieb genommen. Jetzt werden Investitionen nötig, da der Hersteller die bisherige analoge Technologie einstellen will.

In der Verantwortung der Teilnetzbetreiber (Kantone inklusive Fürstentum Liechtenstein und BAZG) liegen die nicht nationalen Komponenten von POLYCOM (siehe Abbildung 1). Dazu gehören die Basisstationen mit Antennen- und Richtfunkanlagen, die IP-Backbones im Teilnetz für den Datenaustausch und die Einsatzzentralen – auch Leitstellen genannt. Technisch gesehen sind die Basisstationen pro Teilnetz mit Kabel und zuweilen auch über Richtfunk redundant über einen IP-Backbone verbunden. Zusammengenommen bilden diese Komponenten mit der Einsatzzentrale das Teilnetz, das an den sogenannten Bundesschrank angeschlossen ist. Der Bundesschrank ist der physische Anknüpfungspunkt und Übergang zum nationalen Backbone, der die einzelnen Teilnetze untereinander verbindet und eine netzübergreifende Kommunikation der Nutzer ermöglicht. Das gesamte POLYCOM-System wird von zwei redundant ausgelegten Managementsystemen verwaltet, die als nationale Komponenten in der Hoheit vom BABS betrieben werden.

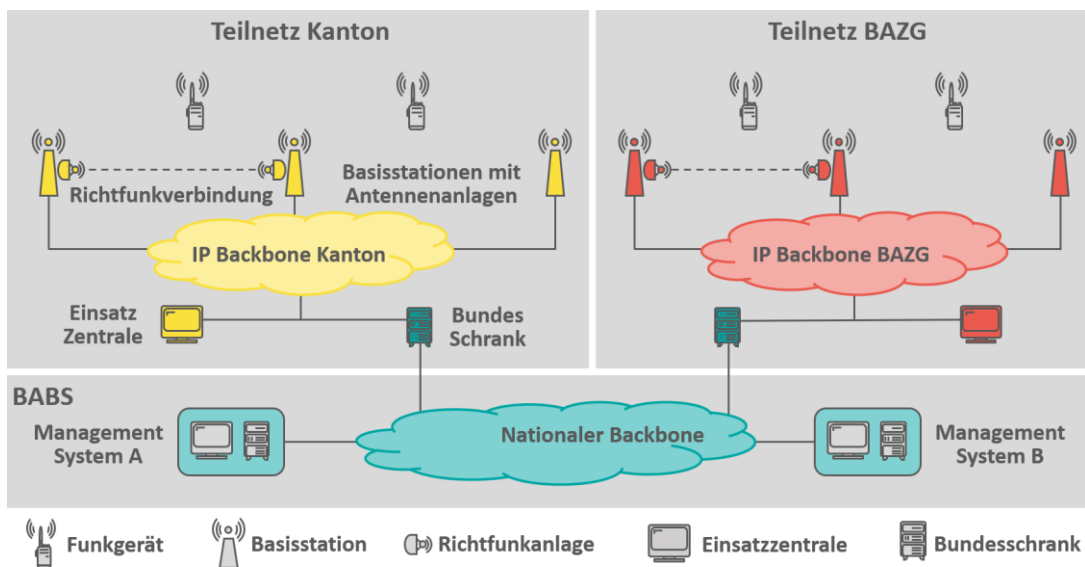


Abbildung 1: Schematischer Aufbau POLYCOM (Quelle: BABS/BAZG, Darstellung: EFK)

Die sukzessive Umstellung bei Bund und Kantonen auf die neue digitale IP-Technologie (Internet Protocol) macht einen Parallelbetrieb notwendig. Dieser wird mit einem systemtechnischen Übergang (Gateway) realisiert. Ende 2024 sollen alle Teilnetze mit ihren rund 750 Basisstationen, welche die fixen Funkantennen betreiben, umgerüstet sein. Nach Anbindung der Einsatzzentralen und dem Rückbau der alten Komponenten soll der Parallelbetrieb Ende 2025 eingestellt werden und die damit verbundenen Mehrkosten wegfallen.

1.2 Prüfungsziel und -fragen

Mit der Prüfung beurteilt die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) das Projekt WEP 2030 mit Schwerpunkt Teilnetz Grenzsicherheit und deren Projektrisiken hinsichtlich der Zielerreichung. Beim DTI-Schlüsselprojekt WEP 2030 ist dies die dritte Prüfung.⁵ Den vom BAZG verantworteten Projektteil prüfte die EFK zum ersten Mal im Detail.

Für diese Prüfung hat die EFK folgende Fragen festgelegt:

1. Sind Mechanismen vorhanden, um die gewünschten Programmergebnisse inhaltlich, kosten- und terminmässig zu erbringen und auf Änderungsanforderungen zu reagieren?
2. Überprüft das Programm die Wirksamkeit eingeleiteter Massnahmen?
3. Ist der Übergang in den Betrieb ausreichend geplant?
4. Sind die wesentlichen Risiken identifiziert, verstanden und adressiert?
5. Wird der Projektfortschritt korrekt und nachvollziehbar gemessen und den relevanten Stakeholdern (inkl. der eidg. Finanzdelegation) korrekt rapportiert?

⁵ «Prüfung des IKT-Schlüsselprojektes WEP 2030» (PA 16375) und «Prüfung der Schlüsselprojekte Werterhalt Polycom 2030 und Nationales sicheres Datenverbundsystem sowie des Projektes Mobiles breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem» (PA 21539), beide Prüfungen sind auf der Website der EFK abrufbar.

1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde von Benedikt Schlegel (Revisionsleiter) und Peter Kaderli vom 27. November 2023 bis 26. Januar 2024 durchgeführt. Sie erfolgte unter der Federführung von Oliver Sifrig. Der vorliegende Bericht berücksichtigt nicht die weitere Entwicklung nach der Prüfungsdurchführung.

1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen standen dem Prüfteam vollumfänglich zur Verfügung.

1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 12. April 2024 statt. Teilgenommen haben vom BAZG die Stellvertretende Direktorin, der Leiter Projekte Sicherheit und Grenzübertritt und der Projektleiter WEP 2030 sowie vom BABS der Betriebsmanager POLYCOM.

Seitens EFK waren der zuständige Mandatsleiter, der Federführende und der Revisionsleiter vertreten.

Die EFK dankt für die gewährte Unterstützung und erinnert daran, dass die Überwachung der Empfehlungsumsetzung den Amtsleitungen obliegt.

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

2 Der Projektstand Teilnetz BAZG-Grenzsicherheit

Das BAZG betreibt in den Grenzkantonen zahlreiche Basisstationen mit den dazugehörigen Antennenanlagen, die in die kantonalen POLYCOM Teilnetze eingebunden sind. Damit wird die Funkkommunikation der im Bereich Grenzsicherheit tätigen Mitarbeitenden sichergestellt. Der Projektumfang WEP 2030 beim BAZG beinhaltet die Errichtung von zwölf IP-Backbones als Datenverbindung, die Migration von 258 Basisstationen inklusive der Umrüstung der Richtfunkanlagen, die Anbindung der vier Leitstellen und der Rückbau der alten Infrastruktur zur Aufhebung des Parallelbetriebs (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Bausteine der POLYCOM Erneuerung beim BAZG (Quelle: BAZG, Darstellung: EFK)

Ein neues Konfigurationskonzept für die Funkgeräte kann den Projektnutzen steigern

Die Anpassung der Handfunkgeräte an das neue Setup ist ein themenverwandtes Vorhaben, das nicht im Projektumfang von WEP 2030 enthalten ist. Ein neu zu entwickelndes Konfigurationskonzept für die Funkgeräte würde an der Schnittstelle von zwei Funkabdeckungen ungewollte Unterbrüche in der Kommunikation vermeiden. Dies würde den Einsatzkräften eine vereinfachte, schweizweite Kommunikation ermöglichen und den Projektnutzen steigern. Diese Arbeiten sind vom BAZG noch nicht gestartet worden.

2.1 Die agile Vorgehensweise bei DaziT ist für das Projekt WEP 2030 vorteilhaft

WEP 2030 gehört mit externen Ausgaben von 65,4 Millionen Franken zu den Top drei Vorhaben des BAZG. Das Projekt wird mit agilen Methoden umgesetzt und ist im Transformationsprogramm DaziT im Direktionsbereich (Value Stream) Sicherheit und Grenzübergang integriert. Im Projektgefäss (Agile Release Train) für die Weiterentwicklung aller BAZG-Alt-systeme werden die Arbeitspakete aller Vorhaben – so auch für WEP 2030 – sukzessive abgearbeitet. In einem festen, zehnwöchigen Rhythmus wird der Arbeitsfortschritt in teamübergreifenden Meetings diskutiert und überwacht. Die anstehenden Arbeiten für den nächsten Planungszyklus werden gemeinsam geplant und priorisiert. Das Ergebnis ist eine von allen Teams validierte Planung für die nächsten zehn Wochen, in der Abhängigkeiten, Hindernisse und Risiken ausgewiesen sind. Das Projekt WEP 2030 verfügt auf Stufe BAZG über keinen Lenkungsausschuss.

WEP 2030 ist inhaltlich betrachtet ein Migrationsprojekt, welche die bestehende Funkinfrastruktur durch eine neue Technologie ersetzt. Die Einbettung des BAZG-Projekts WEP 2030 ins Programm DaziT bringt kritische Abhängigkeiten transparent ans Tageslicht und bietet kurze und informelle Kommunikationswege. Ausserdem geniesst das Vorhaben eine hohe Sichtbarkeit innerhalb des Amtes und im Projekt können neue Priorisierungen rasch angepasst werden. Ein weiterer Vorteil ist die permanente inhaltliche und ressourcenseitige Abstimmung mit den personellen Kapazitäten. Das ist insofern wichtig, als dass das

bestehende POLYCOM-Team sowohl Betrieb- als auch Projektarbeiten verrichtet, was zu einer Doppelbelastung führt.

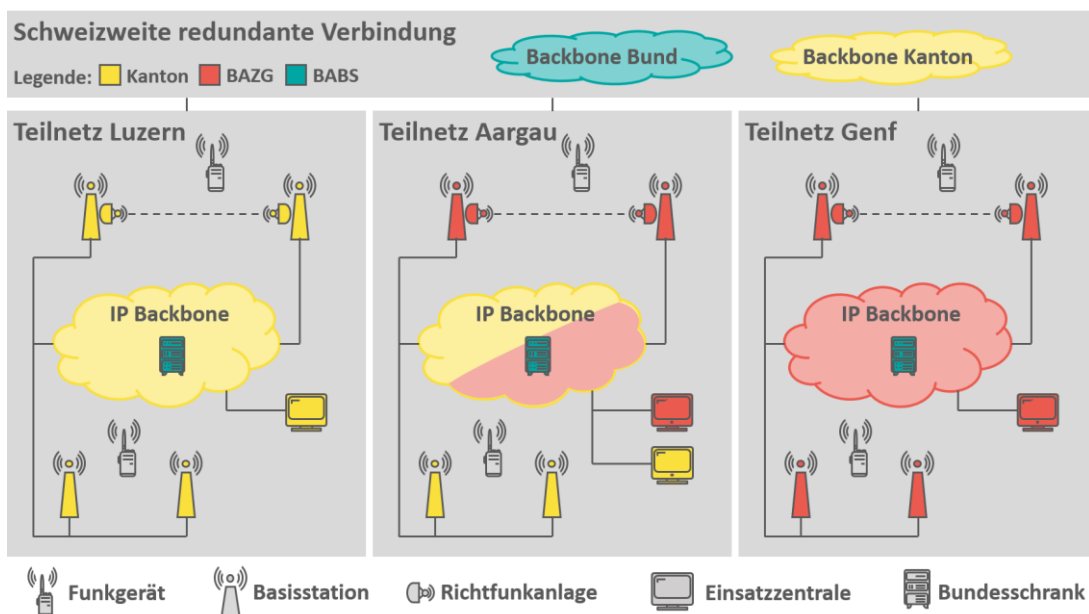
Zu Beginn war der Abstimmungsaufwand hoch, um WEP 2030 in die DaziT-Vorgehensweise zu integrieren. Zudem laufen die kurzen Planungszyklen im agilen Konstrukt mit dem Arbeitsrhythmus der Migrationsarbeiten asynchron. Der Abschluss der umfangreichen WEP 2030 Arbeitspakete wird oft in den nächsten Planungszyklus verschoben, da die Realisierungsschritte mehr als zehn Wochen in Anspruch nehmen. Demgegenüber stehen beispielsweise Softwareentwicklungen von anderen DaziT-Projekten, die ihre inhaltlich kleineren Arbeitspakete ausgewogen über den gesamten Planungszyklus verteilen können. Damit das Projekt WEP 2030 gleichwohl optimal in die agile Vorgehensweise von DaziT integriert ist, findet unter den Beteiligten mit Unterstützung von externen Fachkräften ein regelmässiger Austausch statt.

Beurteilung

Das Vorgehen im Projekt ist flexibel und lösungsorientiert. Durch die Einbettung in die DaziT-Vorgehensweise profitiert WEP 2030 beim BAZG von einer hohen Visibilität, was sich positiv auf die termingerechte Umsetzung auswirkt. Der höhere Abstimmungsaufwand wurde vom BAZG erkannt und ist adressiert.

2.2 Der Roll-out für die Migration ist gut abgestimmt

Je nach Grenzkanton erbringt das BAZG unterschiedliche Arbeiten in der Migration der Teilnetze. Die Aufteilung der Verantwortlichkeiten ist in kantonalen Vereinbarungen geregelt. Das betrifft die vierzehn Grenzkantone, den Kanton Bern und das Fürstentum Liechtenstein. Beispielsweise erneuert das BAZG im Kanton Genf das gesamte Teilnetz, im Kanton Luzern wird diese Infrastruktur vom Kanton bereitgestellt während im Kanton Aargau ein hybrides Setup aufgebaut wird (siehe Abbildung 3).



Mit rund 1400 Stunden unterstützten 2023 Projektmitarbeitende des BABS in unterschiedlichen Rollen die Migration beim BAZG und arbeiteten beim konzeptionellen Aufbau der Lösung mit. Da der Roll-out in mehreren Kantonen gleichzeitig in Angriff genommen wird, ist der Koordinationsaufwand beträchtlich. Diese hohe Arbeitsbelastung sollte 2024 schrittweise nachlassen und wird vom BAZG als vertretbares Risiko eingestuft.

Für eine übergeordnete Steuerung stimmt sich das BAZG mit dem BABS und dem Hauptlieferanten Eviden (vormals Atos) in einem gemeinsamen Lenkungsausschuss ab. Dort wird in Absprache mit den Kantonen die effektivste Migrationssequenz festgelegt. Die daraus resultierende Roll-out-Planung der Basisstationen koordiniert auch die Arbeiten vom Lieferanten Axpo. Dieser baut die IP-Backbones beim BAZG und vielen Kantonen.

Beurteilung

Die enge Abstimmung zwischen den Projektleitenden BABS und BAZG bewährt sich als effektiver Taktgeber im Roll-out. Dank der guten Zusammenarbeit im Lenkungsausschuss wird der Projektfortschritt laufend optimiert. Damit bleibt das Migrationsende für 2024 für alle Teilnetze erreichbar.

2.3 Die Projektziele bleiben ambitiös, sind jedoch in Reichweite

Als Massstab für eine erfolgreiche Projektumsetzung verfolgt das BAZG primär den Fortschritt bei der Migration seiner Basisstationen. Diese Fortschrittskontrolle schliesst die erfolgreiche Bereitstellung der IP-Backbones und Richtfunkanlagen mit ein und wird regelmässig validiert. Ende Januar 2024 waren 110 von 258 eigenen Basisstationen umgerüstet und 7 von 12 der neuen IP-Backbones in Betrieb. Diese Arbeiten bilden zusammen mit der neuen Leitstellenanbindung die Umstellung der Infrastruktur – also die technische Migration, die bis 2024 abgeschlossen sein sollte. Daran anschliessend ist der Rückbau als weiteres Arbeitspaket zu sehen, um per 2025 den Parallelbetrieb einzustellen und das Vorhaben vollumfänglich zu beenden. Der Kanton Zürich hat bis auf den Rückbau der alten Infrastruktur die gesamte technologische Erneuerung komplett durchlaufen und damit aus Sicht BABS und BAZG den Nachweis der technischen Machbarkeit der Migration erbracht.

Lieferengpässe während der Coronakrise veranlassten das BAZG, Hardware-Komponenten für den Richtfunk auf Vorrat einzukaufen. Später stellte sich heraus, dass Teile davon Frequenzbänder nutzten, die für diese Anwendung nicht vorgesehen sind. Das führte zu Schwierigkeiten bei der Zulassung respektive Konzessionierung der neuen Richtfunkanlagen und erwies sich in der Folge als kritischer Pfad des gesamten Roll-outs. Diese Probleme sind unterdessen adressiert und die Reihenfolge der beim BAZG eingehenden Konzessionen ist final in die Roll-out-Planung eingeflossen. Aufgrund dieser Anpassungen haben sich die Migrationstermine in den Bergkantonen wie Graubünden und Wallis in die Wintermonate verschoben. Das hat in diesen Regionen einen Arbeitsunterbruch zur Folge. Allerdings konnten Arbeiten in anderen Kantonen vorgezogen werden.

Das BAZG plant die Einbindung seiner vier Leitstellen in die Infrastruktur der Gruppe Verteidigung. Damit sollen Synergien genutzt und eine redundante Erschliessung angestrebt werden, die sicherer ist und Kosten spart. Die Umstellung der Leitstellen soll Mitte 2024 in Angriff genommen werden. Die Projektleitung bewertet diesbezüglich eine Verzögerung als hoch, da die technische Lösung der Leitstellenanbindung komplizierter und aufwändiger ausfallen könnte, als zu Beginn erwartet wurde.

Beurteilung

Die Planung des Roll-out ist auf den kritischen Pfad der Konzessionierung ausgerichtet und zielt darauf ab, die Migration der BAZG-Teilnetze bis Ende 2024 abzuschliessen. Das steht in Einklang mit den Zielen des Gesamtprojekts WEP 2030. Nebst den vom BAZG ausgewiesenen und adressierten Herausforderungen sind keine Hürden auszumachen, die den weiteren positiven Verlauf der Projektumsetzung infrage stellen. Einzelne Kantone haben die neue Technologie erfolgreich eingeführt. Dadurch ist es für die EFK nachvollziehbar, dass konzeptionelle Risiken bei der Migration von WEP 2030 nun weitgehend ausgeschlossen werden können. Dennoch bleibt das Ziel ambitiös, bis Ende 2025 die alte Infrastruktur komplett zu demontieren und den Parallelbetrieb einzustellen. Das stellt nach wie vor eine enge Zeitvorgabe dar – dessen ist sich das BAZG bewusst. Damit bleibt die Umsetzung der Empfehlung 16375.004 aus dem Erstbericht der EFK weiterhin kritisch.

2.4 Vor Betriebsübergabe sind wichtige Elemente zu bereinigen

Die Einhaltung von Sicherheitsstandards ist für ein einsatzkritisches System wie POLYCOM essenziell. Das BABS hat dazu ein Betriebshandbuch verfasst und die von den Teilnetzbetreibern einzuhaltenden Vorgaben dokumentiert. Darauf aufbauend arbeitet das BAZG an wichtigen Grundlagendokumenten, um den POLYCOM-Betrieb im Grenzgebiet der Schweiz zu gewährleisten (siehe Abbildung 4).

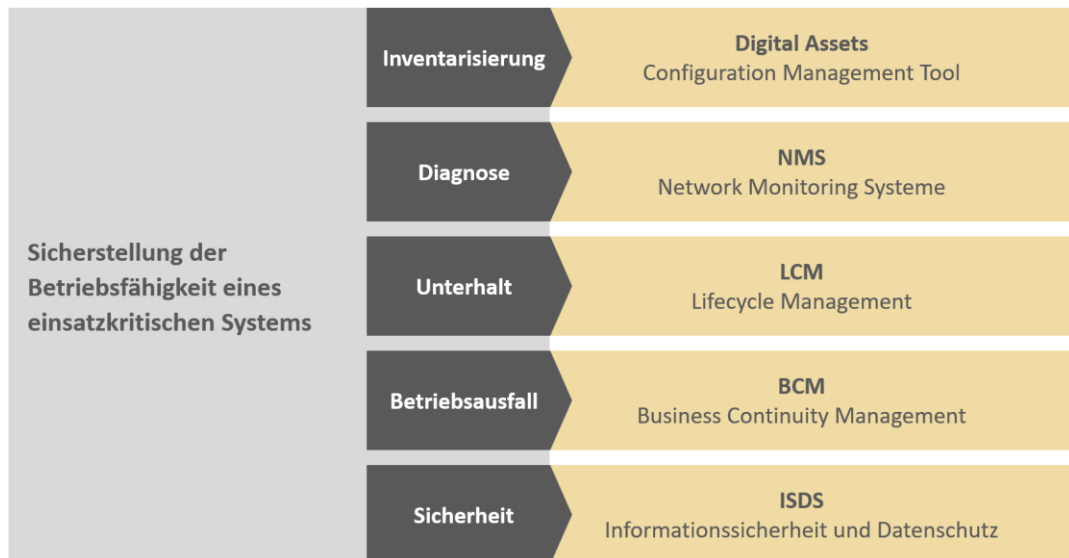


Abbildung 4: Einige Grundlagendokumente für den Betrieb POLYCOM (Quelle: EFK)

Das BAZG strebt an, die Inventar- und Konfigurationsdaten der verbauten Komponenten von Netz und Basisstationen in einem neuen Tool zentral zu verwalten. Dort sollen auch die Datenbestände der bestehenden Anlagen einfließen. Die Inventarisierung der neuen Infrastruktur soll zu Beginn des Jahres 2024 gestartet werden.

Mit den neuen Basisstationen und IP-Backbones sind deren Überwachungskomponenten zu ersetzen. Die neu zu gestaltende Netzwerküberwachung benötigt in der Konzeption und Umsetzung mehr Zeit als geplant. Im August 2023 legte der Lieferant ein Grobkonzept vor. Bis zur definitiven Umsetzung der Netzwerküberwachung hat der Lieferant eine proviso-

rische Lösung eingerichtet. Die Details für die endgültige Konzeption sind noch nicht ausgearbeitet. Im Frühling 2024 soll im Kanton Graubünden ein Testsystem aufgebaut werden.

Mit dem Einsatz der IP-Technik sind zahlreiche Lieferanten neu dazugekommen. Die Lebensdauer der Komponenten wird generell kürzer und der technische Wandel wird den Ersatz von Teilkomponenten vorschreiben. Bestandteile der neuen POLYCOM-Infrastruktur müssen innerhalb der vorgesehenen Nutzungsdauer schneller als bisher ersetzt werden. Diese Arbeiten sind mit den Kantonen für die Teilnetze und im Rahmen der Leitstellenanbindung mit der Gruppe Verteidigung zu koordinieren. Eine Gesamtplanung für das «Lifecycle Management» (LCM) von POLYCOM als Ganzes ist in Erarbeitung und noch nicht umgesetzt. Erst auf ihrer Grundlage kann die Beschaffung von Ersatzkomponenten bis 2035 vorbereitet und können die Wartungskosten budgetiert werden. Die Gesamtkosten sind nicht bekannt.

Um die Risiken einer Betriebsunterbrechung von POLYCOM zu reduzieren, hat das BABS die Grundzüge des «Business Continuity Management» (BCM) im Betriebshandbuch dargelegt. Dort sind die betrieblichen Aufgaben für die Teilnetzbetreibenden dokumentiert. Das BAZG hat zum BCM eine erste Dokumentenversion verfasst. Die konkrete Anwendung auf das POLYCOM-System ist darin nicht detailliert ausgearbeitet.

Die sicherheitsrelevanten Aspekte der POLYCOM-Infrastruktur wurden 2020 in einem Informationssicherheits- und Datenschutzkonzept (ISDS) erfasst. Die offenen Pendenzen werden laufend umgesetzt, jedoch in der Dokumentation noch nicht nachgeführt. Zudem ist der neuste Wissenstand der eingesetzten Technologie nicht in das ISDS-Konzept eingeflossen.

Beurteilung

Der starke Fokus auf die Migrationsarbeiten absorbiert den grössten Teil der verfügbaren Arbeitskapazitäten im Projekt. Das wirkt sich ungünstig auf die Arbeiten zur Betriebsübergabe aus. Für ein sicherheitsrelevantes Funksystem, das bereits zur Hälfte mit der neuen Technologie funktioniert, weisen die Arbeiten für die Betriebsübergabe einen erheblichen Rückstand auf und die Dokumenteninhalte sind unausgereift.

Da die Teilnetze in den Kantonen unterschiedlich aufgebaut sind, besteht die Gefahr, den vielfältigen Schutzanforderungen nicht gerecht zu werden. Um die Krisenfestigkeit und Unabhängigkeit von POLYCOM vom zivilen Netz zu bewahren, müssen Konzepte wie LCM und BCM für alle Teilnetze des BAZG im POLYCOM-Verbund entwickelt und im ISDS-Konzept reflektiert werden.

Das Projekt WEP2030 BAZG muss diese Lücken zusammen mit dem BABS und den Kantonen rasch schliessen. Ein weiterer Verzug in der Fertigstellung dieser Betriebsgrundlagen ist risikobehaftet. Die Finalisierung der erforderlichen Konzepte und Grundlagendokumente sollte sich dabei auf den gesamten Know-how-Pool abstützen können, der in dieser Form nur bis Ende 2024 zur Verfügung steht.

Empfehlung 1 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem BAZG, die Ausarbeitung der Grundlagen für den Betrieb seiner Teilnetze bis Ende 2024 abzuschliessen.

Die Empfehlung ist akzeptiert

Stellungnahme des BAZG

Einverstanden. Wir haben die Arbeiten bereits gestartet.

2.5 Das Risikomanagement fokussiert zu stark auf die Migration

Das Qualitäts- und Risikomanagement (QRM) wird extern wahrgenommen. Im monatlich erscheinenden Report sind die Risiken und deren Veränderung beschrieben, die mit der vom Projekt geführten Risikotabelle übereinstimmen. Der Inhalt wird regelmässig mit dem Projektleitenden und dem Auftraggebenden besprochen und vom QRM-Verantwortlichen validiert. Zudem prüft das Projekt Management Office Risiken auf Veränderungen und gleicht sie mit dem QRM-Verantwortlichen ab. Die Kostensituation wird ebenfalls durch den QRM-Verantwortlichen überwacht. Im Bericht vom November 2023 wird sie als stabil beurteilt – die Budgeteinhaltung sei sichergestellt. Während der Prüfung fanden sich keine Indikationen, die dieser Darstellung widersprechen. Die konsolidierte Aussage der Einzelrisiken wird in den Statusübersicht der DTI-Schlüsselprojekte Bund aufgenommen: Es ist das Risiko eines über 2025 hinausgehenden Parallelbetriebs.

Der QRM-Verantwortliche stellt in seinem Bericht vom November 2023 fest, dass die Zielerreichung dank laufend abgestimmter Terminpläne sowie klarer Abnahmekriterien begünstigt wird. Diese Einschätzung konnte von der EFK anhand von Abnahmeprotokollen nachvollzogen werden, die bei der Inbetriebnahme von Basisstationen angefertigt werden. Sie stellte zudem fest, dass nebst der Überprüfung von herkömmlichen Qualitätskriterien auch Funktionstest und Systemprüfungen unter Volllast dokumentiert sind. Dasselbe gilt für Abnahmen der Backbone-Erneuerung. Nebst visuellen Kontrollen sind Leistungsmessungen protokolliert und offene Pendenzen gelistet. Anfangs 2024 plant der QRM-Verantwortliche eine detaillierte Beurteilung des projektbezogenen Qualitätsmanagements. Das beinhaltet auch eine vertiefte Betrachtung der Organisation und der Prozesse des Betriebs sowie die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen und -vorgaben.

Beurteilung

Das Risiko- und Qualitätsmanagement ist methodisch gut aufgesetzt und im Projekt solide etabliert. Der Fokus des QRM lag jedoch bislang zu einseitig auf den aktuellen Projektaktivitäten der Migration. Der Themenbereich der Betriebsübergabe und der Sicherstellung des Betriebes über die vorgesehene Nutzungsdauer wurden bisher ausgeblendet. Das QRM muss umgehend auf diese Themen ausgedehnt werden.

Empfehlung 2 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem BAZG, die Themen der Betriebsübergabe und der Sicherstellung des POLYCOM-Betriebs in das Risiko- und Qualitätsmanagement von WEP 2030 aufzunehmen.

Die Empfehlung ist akzeptiert

Stellungnahme des BAZG

Einverstanden. Die Betriebsübergabe und Sicherstellung des Betriebs wird ab Q3 2024 in das externe QRM aufgenommen.

3 Die Gewährleistung der Nutzungsdauer bis 2035

3.1 Das POLYCOM-Know-how muss sichergestellt werden

Für das Betriebsteam BAZG sind rund um die neue IP-Technologie Schulungen geplant und bereits angelaufen. Diese werden vom BABS sowie von den Lieferanten angeboten. Es findet zudem ein permanenter Wissensaufbau statt, denn sowohl Projektumsetzung als auch Betriebsaufgaben werden mit denselben Mitarbeitenden durchgeführt. Geht man von regulären Pensionierungen aus, kann das Betriebsteam das System POLYCOM nur knapp bis zu dessen Einsatzende 2035 betreuen – vorzeitige Abgänge ausgeschlossen. Auch in anderen Bereichen im BAZG, beim BABS, beim Lieferanten oder bei den Kantonen ist mit Abgängen von Schlüsselpersonen zu rechnen. Die Einarbeitungszeit neuer Mitarbeitenden schätzt das BAZG auf zwei Jahre. Anfangs 2024 wird die Sicherstellung des Know-hows bei den Mitarbeitenden durch den QRM-Verantwortlichen untersucht.

Ein grosser Anteil der betrieblichen Arbeiten ist an einen externen Unterhaltspartner ausgelagert. Das BAZG schloss mit Swisscom Broadcast einen fünfjährigen Grundvertrag für die Instandhaltung des Funknetzes POLYCOM ab. Für die Zeit nach 2024 besteht die Option, ihn für weitere sechs Jahre zu verlängern. 2030 wird diese Vereinbarung auslaufen, womit allfällige Unterstützungsleistungen bis 2035 derzeit ungedeckt wären.

Beurteilung

Der Aufbau von POLYCOM-Fachwissen ist zeitaufwendig und angesichts des nahenden Technologieendes für neue Arbeitskräfte wenig attraktiv. Es zeichnet sich aufgrund des Mitarbeiterbestandes ab, dass das Know-how für POLYCOM durch Personalabgänge bedroht und damit der Betrieb gefährdet ist. Massnahmen zum Erhalt dieses internen Fachwissens sind daher dringlich aufzugleisen.

Eine zusätzliche, zweite Vertragsverlängerung des Supportvertrags sollte beschaffungsrechtlich bereits jetzt abgeklärt werden, um eine allfällige Verlängerung nach 2030 sicherzustellen.

Empfehlung 3 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem BAZG zusammen mit dem BABS, das Risiko von abfliessendem POLYCOM-Wissen zu bewerten. Die Massnahmen für den Know-how-Erhalt sind zu definieren und die beschaffungsrechtliche Situation des Supportvertrags bis Ende 2024 zu klären.

Die Empfehlung ist akzeptiert

Stellungnahme des BAZG

Einverstanden. Das Risiko von Know-how Verlust werden wir bewerten und wo nötig, zeitnah entsprechende Massnahmen einleiten.

3.2 Die Beschaffungsquelle von Airbus-Funkgeräten versiegt

Die Infrastruktur von POLYCOM ist voraussichtlich bis 2035 im Einsatz, bevor das mobile, breitbandige Sicherheitskommunikationssystem (MSK) das bestehende Funksystem ersetzen soll. Die IP-Backbones und Richtfunkanlagen wurden von verschiedenen Lieferanten schweizweit aufgebaut. Die verwendeten Bauteile sind IT-Standardkomponenten und

werden von verschiedenen Herstellern angeboten. Die Ausrüstung der Basisstation hingegen basiert auf der proprietären TETRAPOL-IP-Technologie von Airbus. In einem Schreiben von 2017 bestätigt der Hersteller die technische Unterstützung der Basistechnologie bis 2035.

Seit etwa 2018 ist die aktuelle Generation der Airbus-Funkgeräte flächendeckend bei POLYCOM-Nutzern im Einsatz. Ende 2026 fällt die Beschaffungsmöglichkeit für diese Geräte weg, da der Hersteller deren Produktion einstellt. Diese Funkgeräte wurden mit hohem Aufwand auf den Einsatz vorbereitet und der Weg dorthin war beschwerlich. Das BAZG stellte bei der Einführung erhebliche Mängel fest und meldete diese dem Hersteller. Die Fehlerpalette reichte vom spontanen Abschalten und Neustarten, zum Ausfall der Ein- und Ausschaltfunktion bei Kälte, über Risse im Gehäuse bis hin zu Problemen mit der elektrischen Speisung. Diese Schwachstellen wurden vom Hersteller behoben.

Airbus hat mündlich ein Nachfolgegerät in Aussicht gestellt. Dieses soll sowohl mit der TETRAPOL- als auch mit der Mobilfunktechnologie einsetzbar sein und als Übergangsgerät den Weg in die Breitbandkommunikation ebnen. Diesem Nachfolgegerät verblieben bis Ende 2035 mindestens neun Jahre Einsatzzeit für die schweizweit rund 60 000 Endnutzer.

Anfang 2024 soll ein Workshop mit Vertretern der Länder Mexiko, Spanien, Frankreich, Schweiz, Slowakei und Tschechien stattfinden, welche die TETRAPOL-Technologie aktiv im Einsatz haben. Frankreich plant für die Olympischen Sommerspiele 2024 den Aufbau eines breitbandigen Sicherheitskommunikationssystems rund um die Stadien von Paris. 2027 soll dort die Ablösung von TETRAPOL abgeschlossen sein.

Beurteilung

Der Weiterbestand des TETRAPOL-Standards – als POLYCOM-Basistechnologie – muss in Anbetracht der Bedeutung eines einsatzkritischen Funksystems vom Hersteller deutlicher zugesichert sein. Das vorliegende Schreiben aus dem Jahr 2017 und die mündliche Zusicherung zur Weiterentwicklung eines neuen Endgeräts reichen dazu nicht aus.

Das im Einsatz stehende Funkgerät ist bereits ein Auslaufmodell. Die Erfahrung zeigt, dass die Einführung eines neuen Geräts mit erheblichen Problemen einhergehen kann. Die Erkenntnisse von ausgemerzten Schwachstellen beim Vorgängermodell sollten in Form von Qualitätskriterien in die Entwicklung eines Nachfolgegeräts einfließen.

Empfehlung 4 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem BABS, die Bestätigung für die technische Unterstützung der Basistechnologie TETRAPOL bis in das Jahr 2035 erneuern zu lassen. Dies soll der Hersteller Airbus bis Ende 2024 zusichern.

Die Empfehlung ist akzeptiert

Stellungnahme des BABS

Gemäss Abstimmung vom 16.04.2024 zwischen der Direktorin BABS und dem CEO Airbus wird eine Anfrage betr. «Unterstützung Tetrapol Technologie bis 2035» erstellt und anschliessend durch Airbus schriftlich bestätigt.

Empfehlung 5 (Priorität 2)

Die EFK empfiehlt dem BAZG in Zusammenarbeit mit dem BABS, die Beschaffung eines Nachfolgegeräts bis Ende 2024 einzuplanen und die erforderlichen Qualitätskriterien festzulegen.

Die Empfehlung ist akzeptiert

Stellungnahme des BAZG

Einverstanden. Wir haben mit der entsprechenden Planung gestartet.

Anhang 1: Rechtsgrundlagen

Rechtstexte

Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 20. Dezember 2019 (Stand am 1. September 2023), SR 520.1

Verordnung über den Bevölkerungsschutz (Bevölkerungsschutzverordnung, BevSV) vom 11. November 2020 (Stand am 1. Januar 2021), SR 520.12

Fernmeldegesetz (FMG) vom 30. April 1997 (Stand am 1. September 2023), SR 784.10

Botschaften

16.044 – Botschaft zu einem Gesamtkredit für den Werterhalt von Polycom vom 25. Mai 2016

18.085 – Botschaft zur Totalrevision des Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetzes vom 8. September 2010

21.072 – Botschaft zu einem Bundesbeschluss über die Finanzierung einer sicheren Stromversorgung von Polycom-Sendeanlagen des Bundes vom 17. November 2021

Anhang 2: Abkürzungen

BABS	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
FinDel	Finanzdelegation
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IP	Internetprotokoll
ISDS	Informationssicherheit und Datenschutz
MSK	Mobiles breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem
TDM	Time-Division-Multiplexing
WEP 2030	Werterhalt Polycom 2030

Anhang 3: Glossar

DaziT	Mit DaziT werden die Zoll-, Abgabenerhebungs- und Kontrollprozesse bis Ende 2026 vereinfacht, optimiert und digitalisiert.
Gateway	Das Gateway erlaubt den Parallelbetrieb der zwei Übertragungstechnologien Time-Division Multiplexing (TDM) und Internet-Protokoll (IP). Während der Migration der Netzinfrastrukturen können somit neue, IP-basierte, und alte, TDM-basierte Basisstationen, miteinander kommunizieren. Das erlaubt eine schrittweise Migration der Teilnetze auf die neue Technologie.
Internet Protocol (IP)	Das Internet Protocol (IP) ist ein in Computernetzen weit verbreitetes Netzwerkprotokoll und stellt durch seine Funktion die Grundlage des Internets dar.
POLYCOM	Das Sicherheitsfunksystem POLYCOM ermöglicht den Funkkontakt insbesondere zwischen Grenzwacht, Polizei, Feuerwehr, sanitätsdienstlichem Rettungswesen, Zivilschutz, Nationalstrassenunterhalt, Betreibern von kritischer Infrastruktur und Verbänden der Armee, wenn diese zur Unterstützung der zivilen Behörden eingesetzt werden. Die Teilnetze von POLYCOM werden durch die Kantone betrieben und in den Grenzregionen durch das BAZG.
TETRAPOL	TETRAPOL ist ein digitales, zelluläres Funksystem für Sprach- und Datenübertragung, das für geschlossene Benutzergruppen von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben zugeschnitten ist.
Time Division Multiplexing (TDM)	Oder Multiplexverfahren sind Methoden zur Signal- und Nachrichtenübertragung, bei denen mehrere Signale zusammengefasst resp. gebündelt und simultan über ein Medium wie Leitung, Kabel oder Funkstrecke übertragen werden.

Priorisierung der Empfehlungen

Die Eidg. Finanzkontrolle priorisiert die Empfehlungen nach den zugrundeliegenden Risiken (1 = hoch, 2 = mittel, 3 = klein). Als Risiken gelten beispielsweise unwirtschaftliche Vorhaben, Verstösse gegen die Recht- oder Ordnungsmässigkeit, Haftungsfälle oder Reputationsschäden. Dabei werden die Auswirkungen und die Eintrittswahrscheinlichkeit beurteilt. Diese Bewertung bezieht sich auf den konkreten Prüfgegenstand (relativ) und nicht auf die Relevanz für die Bundesverwaltung insgesamt (absolut).