

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



# Prüfung des IKT-Schlüsselprojektes Telekommunikation der Armee

Verteidigung – Kommando Operationen

Bestelladresse	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Bern
Ordering address	Schweiz
Bestellnummer	1.19258.525.00511
Numéro de commande	
Numero di ordinazione	
Ordering number	
Zusätzliche Informationen	<a href="http://www.efk.admin.ch">www.efk.admin.ch</a>
Complément d'informations	<a href="mailto:info@efk.admin.ch">info@efk.admin.ch</a>
Informazioni complementari	twitter: @EFK_CDF_SFAO
Additional information	+ 41 58 463 11 11
Abdruck	Gestattet (mit Quellenvermerk)
Reproduction	Autorisée (merci de mentionner la source)
Riproduzione	Autorizzata (indicare la fonte)
Reprint	Authorized (please mention source)

Mit Nennung der männlichen Funktionsbezeichnung ist in diesem Bericht, sofern nicht anders gekennzeichnet, die weibliche Form gemeint.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das Wesentliche in Kürze</b> .....	<b>5</b>
<b>L'essentiel en bref</b> .....	<b>7</b>
<b>L'essenziale in breve</b> .....	<b>9</b>
<b>Key facts</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Auftrag und Vorgehen</b> .....	<b>15</b>
1.1 Ausgangslage .....	15
1.2 Prüfungsziel und -fragen.....	15
1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze .....	15
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung .....	16
1.5 Schlussbesprechung .....	16
<b>2 Resultate der Nachprüfung offener Empfehlungen</b> .....	<b>17</b>
2.1 Die Architektur war, ist und bleibt erfolgsentscheidend.....	17
2.2 Ein unabhängiger Fachausschuss fehlt, Fachmeinungen werden intern eingeholt ....	18
<b>3 Formelle Beschaffungsreife Beschaffungsschritt 2</b> .....	<b>21</b>
3.1 Das Beschaffungsverfahren lief korrekt ab .....	21
3.2 Für die Erteilung der Beschaffungsreife von BS 2 ist formell alles vorhanden.....	22
<b>4 Details zur Truppentauglichkeit mit Vorbehalt</b> .....	<b>23</b>
4.1 Die Vorbehalte der Truppentauglichkeit sind eng zu verfolgen.....	23
4.2 Die Truppenversuche im Jahr 2019 sind formal nachvollziehbar.....	24
4.3 Die Technische Erprobung ist risikobehaftet.....	24
4.4 Das Logistikkonzept ist noch unvollständig.....	25
<b>5 Verständnis von Entwicklungsleistungen</b> .....	<b>26</b>
5.1 Hat W+T mitentwickelt oder nicht? .....	26
<b>6 Zukunftsaspekte zum Gesamtvorhaben</b> .....	<b>28</b>
6.1 Die zeitliche Gesamtplanung musste mehrfach angepasst werden.....	28
6.2 Nachhaltigkeit des Gesamtkonzepts .....	29
<b>Anhang 1: Rechtsgrundlagen</b> .....	<b>31</b>
<b>Anhang 2: Abkürzungen</b> .....	<b>32</b>

<b>Anhang 3: Empfehlungscontrolling .....</b>	<b>34</b>
---	-----------

# Prüfung des IKT-Schlüsselprojektes Telekommunikation der Armee

## Verteidigung – Kommando Operationen

### Das Wesentliche in Kürze

---

Mit dem IKT-Schlüsselprojekt «Telekommunikation der Armee» (TK A) wird eine technisch vereinheitlichte Verbundlösung für den (teil-)mobilen Datentransport und die Sprachkommunikation der Armee beschafft. Das in sieben Beschaffungsschritte (BS) unterteilte Gesamtprojekt weist ein Beschaffungsvolumen von rund 1,8 Milliarden Franken und eine Laufzeit von 17 Jahren auf.

Die Prüfung der Eidgenössischen Finanzkontrolle (EFK) fokussierte auf den BS 2, den Ersatz der mobilen Kommunikation. Dabei hat sich ergeben, dass vieles auf dem richtigen Weg ist, jedoch bestimmte Grundsatzfragen vom Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport zu beantworten sind. Des Weiteren überprüfte die EFK den Umsetzungsstand von offenen Empfehlungen aus den Jahren 2016 und 2017. Von vier Empfehlungen sind zwei umgesetzt und zwei noch nicht.

#### **Die Beschaffungsreife ist formell erreicht, die Truppentauglichkeit aber mit Vorbehalt erteilt**

Die Verfahrenswahl und das Beschaffungsverfahren sind formal korrekt durchgeführt worden. Das mehrstufige Einladungsverfahren hat den internationalen Markt berücksichtigt. Eine höhere Systemleistung, das bessere Preis-Leistungs-Verhältnis und das Zukunftspotenzial führten zur Typenwahl für das System von Elbit Systems Ltd. aus Israel. Aus Sicht der EFK ist formell alles vorhanden, um die Beschaffungsreife zu beantragen, die wiederum Bedingung zur Aufnahme in die Armeebotschaft 2020 ist.

Aufgrund vorhandener Defizite wurde 2019 für beide Systeme von TK A eine Truppentauglichkeit mit Vorbehalt erteilt. Während es 2017 noch ca. 300 Defizite gab, sind es 2019 noch ca. 70, wovon 15 als kritisch eingestuft sind. Es besteht nun die Erwartung, dass der Lieferant bis zur Einführung des Serientyps alle Defizite und Mängel behoben hat. Wegen der damit verbundenen Risiken empfiehlt die EFK, den weiteren Verlauf bis zur Einführung eng zu begleiten.

Zwar weisen die Logistikabklärungen gemäss Prozess den erforderlichen Stand aus. Der Inhalt, insbesondere im Systembewirtschaftungskonzept, ist jedoch teilweise noch sehr rudimentär. Eine Konkretisierung erfolgt erst nach der Typenwahl, worin die EFK ein Risiko sieht, weil der Betrieb und die Instandhaltung bekannte Kostentreiber sind.

#### **armasuisse Wissenschaft und Technologie berät in technologischen Belangen nicht unabhängig**

In Rüstungsprojekten führt Wissenschaft und Technologie (W+T) technische Erprobungen mit Feld- und Laborversuchen an Produkten und Systemen durch. Gleichzeitig berät W+T die Projektauftraggeber und das Team in technologischen Belangen (ähnlich der Rolle eines Fachausschusses) zwischen den Bedarfsträgern, den Beschaffern und der Industrie. W+T überprüft die technischen Anforderungen. In der Erprobung wird die konkrete Leistungsfa-

higkeit von Systemen im schweizerischen Umfeld gemessen. Eine unabhängige Zweitmeinung für technologische Entscheide gegenüber armasuisse (ar) und den Bedarfsträgern existiert nicht.

W+T nimmt im technologischen Bereich eine wichtige Rolle im Prozess zur Evaluierung von neuem Rüstungsmaterial für die Armee ein. W+T zeigt auf, welche Technologien Potenzial für technische Lösungen bieten. ar Beschaffung sucht Systeme mit der entsprechenden Technologie auf dem Markt und führt einen Evaluationsprozess durch. W+T begleitet diesen Prozess und zeigt auf, wo technische Defizite zu den Anforderungen bestehen. Der Hersteller versucht, mit seinen Entwicklungen diese Lücken zu schliessen. Am Beispiel von TK A kommt die EFK eindeutig zum Schluss, dass W+T Technologietransfer erbracht hat, wovon beide Bewerber profitieren konnten. Dies wird angesichts des Prozesses klar, der von einem Prototyp zu einem für den Armeeinsatz geeigneten Endprodukt führen soll.

### **Die Architektur und der Zeitplan des Gesamtsystems sind im Auge zu behalten**

Gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan aus dem Jahr 2012 veränderte sich der Endzeitpunkt des Projekts bisher jährlich um fast ein weiteres Jahr. Dies verdeutlicht die Schwierigkeit bzw. Unmöglichkeit, über eine sehr lange Zeitspanne verlässliche Zeitpläne aufzustellen. Es ist daher zu hinterfragen, welche architektonischen und beschaffungstechnischen Prämissen über eine so lange Planperiode sinnvoll anwendbar sind.

Die Entwicklung der Architektur wurde erst im Jahr 2016 beauftragt, im Projekt und in der Gruppe Verteidigung ist sie jedoch vorangetrieben worden. Die diesbezügliche Empfehlung der EFK von 2017 ist zwar noch nicht umgesetzt, teilweise besteht aber bereits ein guter Reifegrad. Noch offen sind die Lösungsarchitektur, welche jetzt zusammen mit dem Lieferanten erarbeitet wird, sowie die Fertigstellung und Verabschiedung des «Konzepts Architektur V», der Business-Architektur.

Das Gesamtkonzept von TK A besitzt auch nach mehreren Jahren seine Gültigkeit und schafft eine ganzheitliche Sicht auf Systeme und Prioritäten. Die Grundlagendokumente zeigen, dass das Konstrukt TK A mit all seinen Teilsystemen als Ganzes funktionieren muss. Als technisch vereinheitlichte Verbundlösung soll TK A unabhängig voneinander beschaffte und isoliert betriebene Systeme ablösen. Um diese komplexe Systemlandschaft als solches zu behandeln, hat aus Sicht der EFK die Projektaufsicht im Sinne einer gesamtarchitektonischen, technologischen Steuerungsorganisation zu funktionieren. Zudem wäre der Aufbau einer TK-A-Umgebung als «Empfängergefäss» für neue Systeme aus den folgenden Beschaffungsschritten ein möglicher Ansatz.

# Audit du projet informatique clé Télécommunications de l'armée

## Défense – Commandement des Opérations

### L'essentiel en bref

---

Le projet informatique clé « Télécommunications de l'armée » (TC A) a pour objet l'acquisition d'une solution en réseau harmonisée sur le plan technique pour le transport de données (en partie) mobile et la communication vocale de l'armée. Composé de sept phases, le projet porte sur un volume d'acquisition de quelque 1,8 milliard de francs et une durée de 17 ans.

Le Contrôle fédéral des finances (CDF) a axé son audit sur la deuxième phase d'acquisition, soit le remplacement du système de communication mobile. Il s'est avéré que de nombreux éléments sont en bonne voie, mais que le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports doit répondre à des questions de fond. En outre, le CDF a vérifié où en était la mise en œuvre de recommandations qu'il avait formulées en 2016 et 2017. Sur quatre recommandations, deux ont été appliquées et deux restent en suspens.

#### **La maturité d'acquisition est formellement atteinte, mais des réserves sur l'emploi par la troupe**

Sur le plan formel, la procédure d'appel d'offres a été choisie et exécutée correctement. La procédure par étapes invitant à soumissionner a tenu compte du marché international. Au regard d'un degré de performance plus élevé, d'un meilleur rapport qualité-prix et de son potentiel de développement, la solution de l'entreprise israélienne Elbit Systems Ltd. a été retenue. Le CDF estime que les conditions formelles sont réunies pour déposer une requête de maturité d'acquisition, celle-ci étant nécessaire à l'intégration du projet dans le message 2020 sur l'armée.

En raison de lacunes, les deux systèmes du projet TC A ont été déclarés adaptés sous réserve d'un usage de la troupe en 2019. Tandis que quelque 300 lacunes avaient été identifiées en 2017, il en restait environ 70 en 2019, dont 15 jugées critiques. Il est attendu que le fournisseur comble toutes les lacunes d'ici au déploiement du modèle de série. Du fait des risques liés à ces lacunes, le CDF recommande de suivre l'évolution de près jusqu'au déploiement.

Les examens effectués montrent certes que les exigences logistiques sont remplies. Mais le contenu – en particulier le concept de gestion du système – reste parfois très rudimentaire et sera précisé une fois le modèle choisi. Le CDF juge risquée cette façon de procéder, car l'exploitation et l'entretien sont connus pour être des facteurs de coûts importants.

#### **armasuisse Sciences et Technologies ne fournit pas de conseils indépendants sur les questions de technologies**

Dans le cadre des projets d'armement, armasuisse Sciences et Technologies (S+T) teste les qualités techniques des produits et des systèmes lors d'essais sur le terrain ou en laboratoire. Comme un comité spécialisé, S+T fournit aussi des conseils aux mandants et à l'équipe du projet sur les questions de technologies entre les services demandeurs, les services

d'achat et l'industrie. S+T vérifie également les exigences techniques. Lors des tests, la performance réelle des systèmes est mesurée dans le contexte suisse. Il n'y a pas de deuxième avis indépendant par rapport à armasuisse et aux services demandeurs sur le choix des technologies.

S+T joue un rôle important dans le processus d'évaluation du nouveau matériel d'armement de l'armée. S+T montre quelles technologies offrent un potentiel pour des solutions techniques. armasuisse Acquisitions recherche des systèmes dotés des technologies appropriées sur le marché et procède à leur évaluation. S+T accompagne la procédure d'évaluation et indique les éventuelles lacunes techniques de la solution choisie. Le fabricant tente alors de combler ces lacunes avec des mises au point. Pour le projet TC A, le CDF est formel : S+T a effectué un transfert de technologies dont les deux soumissionnaires ont pu bénéficier. Ceci ressort clairement du processus qui doit mener d'un prototype au produit final adapté à l'usage de la troupe.

### **L'architecture et le calendrier du projet global sont à surveiller**

Chaque année, le projet a été prolongé de presque un an par rapport au calendrier initial établi en 2012, ce qui montre la difficulté, voire l'impossibilité de planifier précisément des travaux sur une très longue période. Il est donc impératif de se demander quelles prémisses en matière d'architecture et d'acquisitions peuvent être appliquées de façon judicieuse sur une période de planification aussi longue.

Les travaux liés au développement de l'architecture ont été mandatés en 2016 seulement. Or l'équipe du projet et le domaine Défense les avait déjà lancés. La recommandation que le CDF avait formulée à cet égard en 2017 n'a certes pas encore été mise en œuvre, mais un bon degré de maturité a été atteint. Des questions sur l'architecture de la solution, qui est en cours d'élaboration avec le fournisseur, et à l'achèvement et l'adoption du « concept Architecture V » de l'architecture métier restent ouvertes.

Le projet global TC A reste pertinent même après plusieurs d'années. Il crée une vue d'ensemble des systèmes et des priorités. Les documents de base montrent que le projet TC A, avec tous ses projets partiels, doit fonctionner comme un tout. En tant que solution en réseau harmonisée sur le plan technique, TC A doit remplacer des systèmes acquis indépendamment les uns des autres et utilisés de manière isolée. Afin que cet environnement de systèmes complexe soit traité comme un tout, le CDF estime que le suivi du projet doit avoir le fonctionnement d'une organisation de pilotage technologique commune à l'ensemble de l'architecture. En outre, la mise sur pied d'un environnement TC A qui recueillerait les nouveaux systèmes provenant des prochaines phases d'acquisition serait une démarche envisageable.

**Texte original en allemand**

# Verifica del progetto chiave TIC Telecomunicazione dell'esercito

## Difesa – Comando Operazioni

### L'essenziale in breve

---

Con il progetto chiave TIC «Telecomunicazione dell'esercito» (TC Es) s'intende acquistare una soluzione comune sotto il profilo tecnico per il trasporto di dati mobile e parzialmente mobile e la comunicazione vocale dell'esercito. Il progetto complessivo è suddiviso in sette fasi di acquisto, per un volume complessivo di circa 1,8 miliardi di franchi e una durata di 17 anni.

La verifica del Controllo federale delle finanze (CDF) si è concentrata sulla seconda fase di acquisto, la sostituzione della comunicazione mobile, che per molti aspetti è a buon punto. Tuttavia il Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport deve risolvere determinate questioni essenziali. Il CDF ha inoltre esaminato lo stato di attuazione delle raccomandazioni formulate nel 2016 e nel 2017. Su quattro raccomandazioni, due sono state attuate e due sono ancora in sospeso.

#### **La maturità per l'acquisto è stata formalmente raggiunta, ma l'idoneità per la truppa è stata riconosciuta con riserva**

La procedura di acquisto è stata scelta ed eseguita in modo corretto dal punto di vista formale. Nella procedura mediante invito suddivisa in più fasi si è tenuto conto del mercato internazionale. Si è scelto il sistema della società israeliana Elbit Systems Ltd. in quanto presenta un grado di performance, un rapporto qualità-prezzo e un potenziale di sviluppo superiori a quelli dei concorrenti. Secondo il CDF sono adempiuti i presupposti formali per richiedere la maturità dell'acquisto, necessaria per integrare il progetto nel messaggio sull'esercito 2020.

A causa di alcuni deficit, nel 2019 entrambi i sistemi del progetto chiave TIC TC Es sono stati riconosciuti con riserva idonei per la truppa. Mentre nel 2017 sono stati individuati circa 300 deficit, nel 2019 ne rimanevano circa 70, di cui 15 classificati come critici. Si attende ora che il fornitore elimini tutti i deficit e le lacune entro l'implementazione del modello di serie. In considerazione dei rischi che ciò comporta, il CDF raccomanda di seguire attentamente l'ulteriore svolgimento del progetto fino alla sua introduzione.

Gli accertamenti effettuati indicano che i requisiti logistici sono adempiuti. Tuttavia il contenuto, soprattutto il piano di gestione del sistema, è ancora molto rudimentale in alcuni punti e sarà precisato soltanto dopo la scelta del modello. Il CDF ritiene rischioso questo modo di procedere poiché l'esercizio e la manutenzione sono fattori di costo notoriamente importanti.

#### **armasuisse Scienza e Tecnologia non fornisce consulenza indipendente in materia tecnologica**

Nei progetti di armamento, Scienza e Tecnologia (S+T) effettua prove tecniche con test sul campo e di laboratorio su prodotti e sistemi. Analogamente a un comitato di esperti, S+T fornisce inoltre consulenza ai committenti e al team del progetto su questioni tecnologiche,

muovendosi tra i servizi richiedenti, gli acquirenti e l'industria. Esamina altresì i requisiti tecnici. Nei test effettuati misura la performance concreta dei sistemi nell'ambiente svizzero. Non offre un secondo parere indipendente nei confronti di armasuisse e dei servizi richiedenti sulla scelta delle tecnologie.

In campo tecnologico S+T svolge un ruolo importante nella procedura di valutazione del nuovo materiale d'armamento per l'esercito e indica quali tecnologie offrono un potenziale per le soluzioni tecniche. armasuisse Acquisti cerca sul mercato sistemi dotati delle tecnologie adatte e procede alla loro valutazione. S+T segue la procedura di valutazione e indica gli eventuali deficit tecnici della soluzione scelta. Il produttore tenta dunque di colmare queste lacune con gli opportuni sviluppi. Prendendo come esempio il progetto chiave TIC TC Es, il CDF giunge alla conclusione che S+T ha effettuato un trasferimento di tecnologie di cui hanno potuto beneficiare entrambi i candidati. Ciò risulta evidente dal processo che passerà da un prototipo al prodotto finale adeguato all'impiego nell'esercito.

### **L'architettura e il calendario del sistema globale devono essere sorvegliati**

Ogni anno il progetto è stato prolungato di quasi un anno rispetto al calendario iniziale elaborato nel 2012. Ciò dimostra la difficoltà o l'impossibilità di pianificare in modo affidabile i lavori per un periodo di tempo molto lungo. È quindi necessario chiedersi quali presupposti in materia di architettura e acquisti abbia senso applicare su un periodo di pianificazione così lungo.

I lavori relativi allo sviluppo dell'architettura sono stati commissionati soltanto nel 2016, ma il team del progetto e l'Aggruppamento Difesa li avevano già avviati. La raccomandazione che il CDF ha formulato nel 2017 in materia non è ancora stata attuata, ma i relativi lavori sono a buon punto. Sono ancora in sospeso alcune questioni riguardanti l'architettura della soluzione, tuttora in fase di elaborazione con il fornitore, il completamento e l'adozione del piano di architettura V dell'Architettura Business.

Il piano generale del progetto chiave TIC TC Es è ancora valido dopo diversi anni e presenta un quadro generale dei sistemi e delle priorità. I documenti di base mostrano che il progetto chiave TIC, con tutti i suoi progetti parziali, deve funzionare nel suo insieme. Come soluzione comune dal punto di vista tecnico, il progetto chiave TIC TC Es deve sostituire i sistemi acquistati in modo indipendente e gestiti singolarmente. Affinché questo complesso ambiente di sistema sia considerato come un tutt'uno, secondo il CDF la supervisione del progetto deve funzionare come un'organizzazione per la gestione tecnologica dell'intera architettura. Inoltre, potrebbe essere opportuno creare un ambiente relativo al progetto chiave TIC TC Es che raccolga i nuovi sistemi provenienti dalle fasi di acquisto successive.

**Testo originale in tedesco**

# Audit of the key ICT project Armed Forces telecommunications

## Defence – Command Operations

### Key facts

---

The aim of the key ICT project "Armed Forces telecommunications" (TC A) is to create a technically standardised combined solution for the Armed Forces' (partially) mobile data transport and voice communications. The project is divided into seven procurement phases (PPs), and covers a procurement volume of around CHF 1.8 billion over 17 years.

The audit by the Swiss Federal Audit Office (SFAO) focused on PP 2: replacement of mobile communications. This revealed that many aspects are running to plan but that certain fundamental questions need to be answered by the Federal Department of Defence, Civil Protection and Sport. The SFAO also checked the state of implementation of open recommendations from 2016 and 2017. Out of four recommendations, two have been implemented and two are still outstanding.

#### **Formal procurement maturity achieved but reservations regarding troop suitability**

The choice of procedure and the procurement procedure itself were formally correct. The multi-stage invitation to tender covered the international market. Higher system performance, a better price/performance ratio and the future potential resulted in the selection of Elbit Systems Ltd from Israel. In the SFAO's view, all the formal prerequisites are present for procurement maturity to be requested, which is in turn a condition for inclusion in the 2020 Armed Forces dispatch.

Owing to some deficiencies, both TC A systems were granted troop suitability subject to reservations in 2019. Whereas in 2017 there were still around 300 deficiencies, in 2019 there were only 70, of which 15 are categorised as critical. It is now expected that the supplier will have remedied all deficiencies and shortcomings by the time the serial type is introduced. Because of the associated risks, the SFAO recommends that the remaining process up to introduction be monitored closely.

According to the process, the logistics clarifications are at the required state of progress. However, some content is still very rudimentary, especially in the system management concept. Details will only be added once the model has been selected. The SFAO sees this as risky, because operation and maintenance are well-known cost drivers.

#### **Technology advice provided by armasuisse Science and Technology is not independent**

In armament projects, armasuisse's Science and Technology (S+T) division performs technical evaluations on products and systems by means of field and laboratory testing. At the same time, it advises the project sponsor and the team on technology questions (similar to a technical committee) between users, procurers and manufacturers. S+T checks the technical requirements. During testing, a system's actual performance capabilities in the Swiss context are measured. There is no independent second opinion on technology decisions available to armasuisse and the users.

In technology matters, S+T plays an important role in the evaluation process for new Armed Forces defence equipment. S+T indicates which technologies offer potential for technical solutions. armasuisse Procurement searches the market for systems with the corresponding technology and performs an evaluation process. S+T monitors the process and identifies technical deficiencies compared to the requirements. The manufacturer then attempts to develop remedies for these deficiencies. Based on the example of TC A, the SFAO has come to the clear conclusion that S+T has engaged in a technology transfer from which both tenderers have benefited. This is quite evident from the process, which is aimed at taking a prototype and ending up with an end product suitable for use by the Armed Forces.

### **The architecture and timetable of the system as a whole should be monitored**

So far, compared to the original timetable dating from 2012, the project's completion date has been extended by nearly one year on an annual basis. This highlights the difficulty, or impossibility, of drafting reliable timetables over very long time horizons. The question should therefore be asked: which architectural and procurement-related premises/assumptions can usefully be applied over such a long planning period?

The architecture development was not requested until 2016, although work on this continued within the project and in the defence group. The SFAO's 2017 recommendation in this regard has not yet been implemented, however some aspects have already reached a good level of maturity. Open points are the solution architecture (which is now being developed together with the supplier), the finalisation and handover of the Architecture V concept, and the business architecture.

The overall TC A concept remains valid even after several years, and provides a holistic view of systems and priorities. The basic documentation shows that the TC A construct, with all its subsystems, must be able to function as a whole. As a technically standardised combined solution, TC A is intended to replace systems that were procured separately from each other and operated in isolation. In order to treat this complex system landscape as such, the SFAO is of the opinion that the project supervision should function as an overall complete architectural, technological management organisation. Moreover, one possible approach would be to set up a TC A environment as a "receiving tank" for new systems from the subsequent procurement stages.

**Original text in German**

## Generelle Stellungnahme Gruppe Verteidigung

Die Eidgenössische Finanzkontrolle unterstützt sowohl das im Projekt Telekommunikation der Armee (TK A) gewählte Vorgehen in der Konzeptphase als auch die nochmalige Durchführung von Verifikationsversuchen im Jahr 2019 als zweckmässige Massnahme zur Risikoreduktion.

Die Gruppe Verteidigung geht mit der EFK einig, dass die mit der Armeebotschaft 20 beantragten Beschaffungen die Anforderungen an die Beschaffungsreife erfüllen.

Wir bedanken uns für die durchgehend gute Beurteilung unserer Arbeiten und nehmen gerne die im Bericht aufgeführten Hinweise zur Optimierung unseres Handelns mit.

Der Zeitplan für die Realisierung der gesamten Verbundlösung TK A (Beschaffungsschritte 1 bis 7) ist seit der Beauftragung des Beschaffungsschrittes 1 stabil. Die Anpassungen der Teilzeitpläne der Beschaffungsschritte 2 bis 7 fassen auf der Verzögerung in der Erteilung der Truppentauglichkeit von Ersamob Komm einerseits (ursprünglich geplant in der Armeebotschaft 2018, jetzt 2020) und andererseits auf dem zusätzlichen Investitionsbedarf anderer Projekte.

Der zum Zeitpunkt der Prüfung bestehende Mangel an übergeordneten architektonischen Vorgaben für die Realisierung der Verbundlösung TK A wurde inzwischen mit der genehmigten Architektur 4.0 behoben. Die Überprüfung des Gesamtsystems TK A (Verbundlösung) bis und mit Beschaffungsschritt 5 ist im Rahmen eines Verbundtests im Jahr 2022 geplant.

## Generelle Stellungnahme armasuisse

armasuisse begrüsst die regelmässigen sorgfältigen Prüfungen des Projektes TK A durch die EFK. Die im Verlauf der Prüfungen diskutierten Aspekte spornen uns immer wieder an, besser zu werden.

Der vorliegende Bericht der EFK enthält Aussagen zum Kompetenzbereich Wissenschaft und Technologie (W+T) von armasuisse, welche wir wie folgt kommentieren:

Im Prüfbericht wird mehrfach auf eine fehlende Unabhängigkeit von W+T hingewiesen. Weiter wird die Rolle der technischen Erprobung sowie des Technologieverantwortlichen mit der eines Fachausschusses nach HERMES verglichen und gleichgestellt.

Gemäss Organisationsverordnung für das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (Artikel 12b) testet und beurteilt W+T die Einsatz-, Funktions- und Wirkungsfähigkeit sowie die Sicherheitserfordernisse aktueller und künftiger Systeme im Wehr- und Sicherheitsbereich. W+T stellt Technologieverantwortliche, um den Auftraggeber, die Bedarfsträger, die Nutzer sowie die Beschaffungsstelle in technologischen Fragestellungen zu beraten. Im Projekt TK A wurden für die unterschiedlichen Rollen gemäss ZUVA verschiedene Personen eingesetzt. Es ist die Aufgabe der Erprobungsstelle, technische Untersuchungen an Systemen durchzuführen, diese zu bewerten und Erprobungsberichte zuhanden der Projektleitung zu erstellen. Die Erprobung richtet sich dabei ausschliesslich an den technischen Vorgaben aus, die von den militärischen Anforderungen abgeleitet wurden. Dabei werden keine technischen/technologischen Grundlagen aus Forschungsprojekten transferiert oder Empfehlungen zur technischen Entwicklung abgegeben.

Entgegen der Beurteilung der EFK ist armasuisse der Überzeugung, dass die Vertreter von armasuisse W+T weder eigene Vorgaben prüfen noch einen Technologietransfer unterstützen. Dies weil keine Person aus W+T verantwortlich ist für die Erstellung der militärischen Anforderungen oder der technischen Vorgaben sowie aus W+T keine Empfehlungen zu technischen Entwicklungen abgegeben werden.

W+T berät die Beschaffungsstelle, den Bedarfsträger und sonstige militärische Stellen in technischen und technologischen Fragen neutral. Da W+T keine Verpflichtungen oder Abhängigkeiten zur Industrie besitzt, ist W+T auch gegenüber der Industrie unabhängig. Im Rahmen der Forschungs- und Expertisentätigkeit pflegt W+T heute ein Netzwerk zu unabhängigen externen Experten an Hochschulen und internationalen wehrtechnischen Instituten. Auf diese Experten wird bei Bedarf zurückgegriffen.

W+T ist deshalb jederzeit befähigt, zu evaluierende Produkte neutral zu beurteilen und die verantwortlichen Stellen unabhängig zu beraten.

# 1 Auftrag und Vorgehen

## 1.1 Ausgangslage

Mit dem Projekt «Telekommunikation der Armee» (TK A) werden die Mittel für den (teil-)mobilen Datentransport und die Sprachkommunikation erneuert und wo nötig ergänzt. Als technisch vereinheitlichte Verbundlösung soll TK A isoliert betriebene Systeme in Etappen ablösen. Die Komponenten dieser Lösung werden einzeln, in sogenannten Beschaffungsschritten (BS), eingekauft.

Das Gesamtprojekt ist in sieben Beschaffungsschritte mit verschiedenen Teilsystemen unterteilt. Es weist eine Laufzeit von 17 Jahren aus, der letzte Beschaffungsschritt erfolgt mit der Armeebotschaft 2032. Das Beschaffungsvolumen beträgt rund 1,8 Milliarden Franken.

Bei TK A handelt es sich um ein IKT-Schlüsselprojekt des Bundes.

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) prüfte mit ihrem Vorhaben, ob der Beschaffungsschritt 2 (BS 2), der Ersatz der mobilen Kommunikation (Ersa Mob Komm), reif für die Armeebotschaft 2020 ist. Der BS 2 beinhaltet die Beschaffung einer ersten Tranche von taktischen Funkgeräten, Bordverständigungsanlagen (BVA) und Sprechgarnituren (SprechG) der neuen Generation (NG). Geplant ist ein Investitionsvolumen von rund 300 Millionen Franken. Die Typenwahl fiel auf Elbit Systems Ltd. (ELBIT) aus Israel. Des Weiteren fand eine Nachprüfung von insgesamt vier offenen Empfehlungen aus vergangenen Prüfungen der Jahre 2016 und 2017 statt.

## 1.2 Prüfungsziel und -fragen

Ziel der Prüfung ist die Beurteilung der Reife des BS 2, dem Ersatz des taktischen Funks (Takt Fk), der Bordverständigungsanlagen und Sprechgarnituren. Folgende Prüffragen werden beantwortet:

1. Ist der Beschaffungsschritt 2 reif für die Armeebotschaft 2020? (s. Kapitel 3)
  - 1.1 Werden Abhängigkeiten und Schnittstellen zu anderen Beschaffungsschritten, Rollenträgern, Projekten und Systemen angemessen berücksichtigt? (s. Kapitel 6)
  - 1.2 Bildet das Betriebs- und Unterhaltskonzept eine angemessene Entscheidungsgrundlage für die Beschaffung? (s. Kapitel 4)
  - 1.3 Wurde der Prozess der Truppenversuche (TrpV) und technischen Erprobungen (TE) regelkonform durchgeführt? (Kapitel 4/5)
2. Wurden die fälligen oder als erledigt gemeldeten Empfehlungen aus den Berichten EFK-16613 und EFK-17619 umgesetzt? (s. Kapitel 2)

## 1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde von Hans Rügsegger (Revisionsleiter), Martina Moll, Hans-Ulrich Wiedmer und André Stauffer vom 7. Oktober bis 20. Dezember 2019 durchgeführt. Sie erfolgte unter der Federführung von Mischa Waber.

## 1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK von den geprüften Einheiten und Vertretern der Armee umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen (sowie die benötigte Infrastruktur) standen dem Prüfteam vollumfänglich zur Verfügung.

## 1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 12. Juni 2020 statt. Teilgenommen haben seitens VBS der Stabschef GS VBS, von der Gruppe Verteidigung der Stv Chef Kommando Operationen, der Chef Armeepanung und der Chef C4ISTAR sowie von armasuisse der Leiter Führungs- und Aufklärungssysteme, der Projektleiter TK A, der Wissenschaftliche Projektleiter W+T, der Leiter Projektportfolio Controlling und ein Wirtschaftsinformatiker FUB. Seitens EFK waren der Mandatsleiter, der Federführende und der Revisionsleiter anwesend.

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

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

## 2 Resultate der Nachprüfung offener Empfehlungen

Im Jahr 2016 hat die EFK ihre erste Prüfung im Umfeld des Projekts TK A durchgeführt (EFK-16613<sup>1</sup>). Damals lag das übergeordnete Programm «FITANIA» im Fokus der Prüfung. Unter dem Schirm dieses Programms der Gruppe Verteidigung ist TK A als eines von insgesamt drei Grossprojekten geführt worden. Bereits ein Jahr später erfolgte eine Nachprüfung zum Projekt TK A (EFK-17619<sup>2</sup>).

### 2.1 Die Architektur war, ist und bleibt erfolgsentscheidend

#### Empfehlung 17619.002 (Priorität 1)

**Die EFK empfiehlt der Gruppe Verteidigung, eine fokussierte Bearbeitung der Architekturentwicklung innerhalb der Armee umzusetzen. Dafür ist eine zentrale Führung der für TK A relevanten Arbeitspakete und die Integration in den Systemverbund durch die Architekturverantwortlichen Stellen der Armee, Armee Stab (A Stab) und Führungsunterstützungsbasis (FUB), notwendig. Eine inhaltliche und terminliche Abstimmung mit dem Projekt TK A ist sicherzustellen.**

Stellungnahme der Gruppe Verteidigung:

Die Erarbeitung bzw. Überarbeitung der Businessarchitektur der Armee ist im Armeestab bereits seit Monaten in Arbeit. Für die im Zusammenhang mit den IKT-Projekten daraus abzuleitenden technischen Architekturbestandteile sind verantwortliche Stellen definiert. Der Aufbau einer armee-internen technischen IKT-Architekturvorgabestelle ist geplant, benötigt jedoch aufgrund der dafür benötigten Spezialisten einige Jahre für den Aufbau und bis sie ihre Wirkung entfalten kann.

#### Feststellungen Nachprüfung 2019

Das Anliegen für eine «fokussierte Bearbeitung der Architekturentwicklung innerhalb der Armee» wurde seitens der Verteidigung ernst genommen. Die Teilgebiete der Architektur haben einen unterschiedlichen Arbeitsstand. Während die Systemarchitektur inzwischen erarbeitet und im Frühjahr 2019 verabschiedet worden ist, wird die Lösungsarchitektur gemeinsam mit dem Lieferanten erstellt. Die Arbeiten an der übergeordneten Business-Architektur hingegen sind momentan noch im Gange und fliessen in das Dokument «Konzept Architektur V» ein. Dieses soll spätestens im zweiten Quartal des Jahres 2020 verabschiedet vorliegen.

Die FUB hat im September 2018 einen «Architekturrapport FUB» ins Leben gerufen, welcher u. a. die IKT-Architektur-Governance sicherstellen soll. Zudem beauftragt sie die IKT-Architektur-Strategie respektive -Roadmap und die Erstellung von IKT-Architekturen (Referenz- und Systemarchitektur) und steuert und überwacht deren Umsetzung. Darin nehmen Vertreter der FUB Einsitz und sollen innerhalb ihrer Organisationseinheit die Umsetzung der Architektur verantworten und als Ansprechpartner dienen.

<sup>1</sup> [https://www.efk.admin.ch/images/stories/efk\\_dokumente/publikationen/andere\\_berichte/Andere%20Berichte%20\(145\)/16613BE.pdf](https://www.efk.admin.ch/images/stories/efk_dokumente/publikationen/andere_berichte/Andere%20Berichte%20(145)/16613BE.pdf)

<sup>2</sup> [https://www.efk.admin.ch/images/stories/efk\\_dokumente/publikationen/\\_wirtschaft\\_und\\_verwaltung/informatikprojekte/17619/17619BE\\_Endgültige\\_Fassung\\_V04.pdf](https://www.efk.admin.ch/images/stories/efk_dokumente/publikationen/_wirtschaft_und_verwaltung/informatikprojekte/17619/17619BE_Endgültige_Fassung_V04.pdf)

Im Armeestab wird, gestützt auf Umsetzungsaufträge des Chefs der Armee (CdA), eine Business-Architektur Verteidigung entwickelt. Diese Arbeiten fliessen in das erwähnte Konzept ein. Hiermit soll folgende zentrale Frage beantwortet werden: «Wie muss die Architekturfähigkeit des Departementsbereichs Verteidigung (Gruppe Verteidigung) ausgestaltet sein, um Grundlagen für fundierte Entscheide zu schaffen und Interoperabilität wie auch Transformation zu unterstützen?»

### Beurteilung

Die EFK erachtet die Architekturentwicklung nach wie vor als fundamental für den Erfolg im Projekt TK A. Während die Entwicklung der Architektur 2016 erst beauftragt wurde, ging die Gruppe Verteidigung inzwischen einiges an.

Die mit verschiedenen Exponenten bei der FUB und dem Armeestab geführten Interviews belegen, dass die Architekturentwicklung vorangetrieben wird. Hinsichtlich der Business-Analyse und der Anforderungsmodellierung besteht bereits ein guter Reifegrad. Es ist wichtig, dass vom Projekt aus Abstimmungsarbeiten mit den anderen Involvierten stattfinden. Insbesondere die qualifizierte Integration in den Systemverbund muss weiterhin als Ziel verfolgt werden. Dabei ist die Berücksichtigung verschiedenster Aspekte entscheidend: Systeme, Protokolle, Anforderungen, Bandbreiten, Kapazitätsmanagement, Roadmap, Beschaffung, Entwicklung und Nutzung über einen langen Zeitraum.

Zum Prüfungszeitpunkt war die Empfehlung trotz Fortschritten noch nicht umgesetzt. Insbesondere die Fertigstellung und Verabschiedung des «Konzepts Architektur V» bleibt abzuwarten. Eine möglichst umgehende Genehmigung ist anzustreben, da dies im Sinne sämtlicher Projekte der Gruppe Verteidigung ist.

## 2.2 Ein unabhängiger Fachausschuss fehlt, Fachmeinungen werden intern eingeholt

### Empfehlung 16613.007 (Priorität 2)

**Die EFK empfiehlt armasuisse, einen HERMES-konformen Fachausschuss im Projekt Telekommunikation der Armee (TK A) zu etablieren. Dabei ist die Unabhängigkeit der Expertise und Einsicht in alle relevanten Unterlagen zu gewährleisten. Der Fachausschuss muss u. a. die militärischen Bedarfsanforderungen, die Beschaffungsreife und die Wirtschaftlichkeit beurteilen.**

Stellungnahme der Gruppe Verteidigung:

Im Grundsatz einverstanden mit der Empfehlung des Einsetzens eines Fachausschusses.

Bereits heute werden durch das Projekt an verschiedenen Orten spezielle Fachkenntnisse für die Beschaffung der Funkgeräte eingeholt (z. B. ar W+T, externe Stellen).

NICHT einverstanden mit der Empfehlung, diesem Fachausschuss Aufgaben zu übertragen, die bereits heute im Rüstungsablauf umfassend geregelt sind.

In TK A werden für jeden Beschaffungsschritt pro Produktgruppe zwingend die militärischen Anforderungen und technischen Spezifikationen erstellt. Das Risiko bei der Beschaffung von TK A-Produkten (wie Richtstrahl, Takt Fk, Bordverständigungsanlagen, Sprechgaranturen usw.) erfolgt grundsätzlich im Wettbewerb und wird zusätzlich minimiert,

- indem nur Produkte evaluiert werden, die in einer anderen Armee im Einsatz sind oder kurz davor stehen in den Einsatz zu gelangen (Vorgabe CdA);
- indem die Produkte einer technischen Evaluation zugeführt werden (Rüstungsablauf);
- indem die Produkte einem TrpV zugeführt werden (Rüstungsablauf);
- indem für die Produkte eine Truppentauglichkeit ausgesprochen werden muss.

Die Erklärung der Beschaffungsreife erfolgt unter anderem aufgrund der militärischen Anforderungen, der Truppentauglichkeitserklärung und der Wirtschaftlichkeitsberechnung. Diese Dokumente werden von der Projektaufsicht freigegeben sowie vom RC und vom CdA überprüft und an die politische Ebene weitergereicht. Eine weitere Instanz erbringt keinen zusätzlichen Nutzen. Insbesondere würde die zusätzliche Instanz weder über das notwendige militärische und technische Wissen noch über echt unabhängige Informationen verfügen, um die mit dem Rüstungsablauf ordentlich evaluierten Lösungen validieren zu können.

### **Feststellungen Nachprüfung 2019**

Gemäss VBS setzt armasuisse (ar) Wissenschaft und Technologie (W+T) die Empfehlung um. W+T sei vollumfänglich befähigt worden und habe die Aufgaben des Fachausschusses übernommen. Die neutrale Expertise werde gewährleistet.

In Forschungsprojekten ermittelt W+T den Stand der Technik und schätzt zukünftig erwartete Technologien ab. Die Kompetenzen, welche W+T durch Forschung erarbeitet hat, ermöglichen die Güte der angebotenen Systeme in der erforderlichen Tiefe zu beurteilen und erproben.

Mit dem vorhandenen Wissen kann W+T die Projektauftraggeber und das Projektteam in technologischen Belangen beraten (in der Rolle ähnlich einem Fachausschuss).

In der TE überprüft W+T mit Fachexperten die Leistungsfähigkeit der angebotenen Systeme und ob die technischen Anforderungen erfüllt werden. Darüber hinaus koordiniert der Leiter Versuche die verschiedenen Versuche, die von ar und der Gruppe Verteidigung durchgeführt werden.

Die EFK stellt in ihrer aktuellen Nachprüfung fest, dass W+T massgeblich in das Evaluationsverfahren von BS 2 eingebunden ist. W+T ist verantwortlich für die Planung und Durchführung der TE. W+T beurteilt im vorliegenden Fall der TE von BS 2 die Leistungsfähigkeit der Systeme aufgrund der eigenen Vorgaben. Der Leiter Versuche war beispielsweise so tief in den Prozess eingebunden, dass er im Rahmen der Erprobung Versuche an den Produkten durchführen liess. Gleichzeitig hat er den Auftraggeber von TK A hinsichtlich der Ergebnisse beraten. Die Resultate aus der Erprobung sind Teil der Beurteilung «Beschaffungsreife».

Im Projekt TK A existiert demnach kein externer Fachausschuss im Sinne von Hermes. Zu den technischen Assessments von BS 2 liegt keine «externe» Zweitmeinung vor.

### **Beurteilung**

Wegen ihrer Mehrfachrolle unterstützt W+T das Projektteam nicht unabhängig. Sie nimmt im Rahmen ihrer Aufgaben operative Tätigkeiten in der Evaluation von Rüstungsprojekten wahr. In ihrer einem Fachausschuss ähnlichen Rolle besteht das Risiko, dass W+T keine neutrale Meinung im Sinne einer unabhängigen Zweitmeinung zu technologischen Entscheidungen in Rüstungsprojekten abgibt. W+T nimmt im Evaluationsverfahren von TK A

eine Durchführungsverantwortung in der TE wahr. Das Wahrnehmen von Aufgaben, wie beispielsweise eine objektive Beurteilung der Beschaffungsreife, kann dadurch erschwert werden.

W+T ist der technologische Meinungsbildner, was sich aus dem generellen Auftrag von W+T ergibt. Dennoch erachtet die EFK deren Rolle als kritisch. Eine Zweitbeurteilung kann nicht «inhouse» und von vorbefassten Mitarbeitenden vorgenommen werden. Vor diesem Hintergrund ist die Rolle von W+T zu hinterfragen.

Die Empfehlung ist nicht umgesetzt.

Details zu weiteren Nachprüfungen sind in Anhang 3 «Empfehlungscontrolling» dieses Berichts ersichtlich.

## 3 Formelle Beschaffungsreife Beschaffungsschritt 2

Für die Beschaffung ist ar zuständig. Damit eine Vergabe im Rüstungsbereich erfolgen kann, muss gemäss Rüstungsablauf zuerst die Beschaffungsreife erlangt werden. Nach erfolgreichem Abschluss der TE, nach Erreichung der militärischen Truppentauglichkeit und nach Vorliegen gesicherter kommerzieller Grundlagen kann der Rüstungschef aufgrund einer Gesamtbeurteilung die Beschaffungsreife für ein System erklären. Sie ist Voraussetzung dafür, dass das Vorhaben in die Armeebotschaft aufgenommen und den eidg. Räten zur Bewilligung der Kredite unterbreitet werden kann.

Das Projekt TK A steht an einem entscheidenden Punkt. Die Typenwahl für den zweiten Beschaffungsschritt wurde Ende Oktober 2019 getroffen und öffentlich kommuniziert.

### 3.1 Das Beschaffungsverfahren lief korrekt ab

Das Beschaffungsverfahren wurde im Rahmen eines zweistufigen Einladungsverfahrens umgesetzt. Der Verfahrensentscheid wird mit Anhang 1 B der Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen (VöB) begründet.

Im Einladungsverfahren wurde zuerst mittels eines «Request for Information» (RFI) eine Präqualifikation der Interessenten vorgenommen. Von ursprünglich 19 angefragten Anbietern gingen 10 Angebote ein. Nach der Auswertung dieser «Longlist» haben sich drei Anbieter für die «Shortlist» qualifiziert. In der zweiten Phase des Verfahrens, dem «Request for Quotation» (RFQ), sind zwei von drei «Shortlist»-Anbietern für die Truppenversuche (TrpV), die TE und die Evaluation des Zukunftspotenzials ausgewählt worden.

Weil die Truppentauglichkeit 2017 von beiden Anbietern nicht erreicht wurde, fand 2019 eine Nachverifikation statt. Es wurde nun zusätzlich ein Assessment durchgeführt, welches die Systemreife am Einführungsstermin beurteilte. Beide Systeme erlangten jetzt eine Truppentauglichkeit mit Vorbehalt. Die Typenwahl erfolgte mit folgender Begründung zugunsten des Systems von ELBIT:

- eine leicht höhere Systemleistung (Sprachqualität, Datendurchsatz, spektrale Effizienz)
- ein markant besseres Preis-Leistungs-Verhältnis bei Beschaffungs- und Lebenswegkosten
- ein ausgewiesenes Zukunftspotenzial (Investitionsschutz).

#### Beurteilung

Die Verfahrenswahl erfolgte korrekt. Das Einladungsverfahren wurde von ar transparent durchgeführt und die Dokumentation ist vollständig. Die Evaluation der Angebote sowie der daraus resultierende Zuschlag sind nachvollziehbar.

Aufgrund der langen Zeitdauer zwischen der Evaluation und der Nachverifikation stellt sich die Frage, ob der dritte Anbieter des Einladungsverfahrens ungleich behandelt wurde. In den beiden Jahren konnten die zwei auserwählten «Shortlist»-Anbieter ihre Produkte überarbeiten und nachverifizieren lassen, der dritte Anbieter wurde dazu nicht mehr eingeladen. Die erneute Versuchsreihe 2019 war jedoch überwiegend eine Nachverifikation. Der Fokus lag insbesondere auf den im Jahr 2017 festgestellten Defiziten an den Systemen. Weil Testreihen mit Truppeneinsatz nur unter sehr grossem Aufwand und Mitteleinsatz durchgeführt werden können, ist dieses Vorgehen in Ordnung.

Zu erwähnen ist, dass das zusätzliche Assessment für die Systemreife eine Änderung der Evaluationskriterien im Verfahren darstellt. Um sicherzustellen, dass alle Anbieter gleichbehandelt werden, sollten Evaluationskriterien während eines Verfahrens grundsätzlich nicht mehr verändert werden. Im Falle von TK A wurden beide Anbieter, welche die Versuchsreihe durchlaufen haben, gleichbehandelt.

### 3.2 Für die Erteilung der Beschaffungsreife von BS 2 ist formell alles vorhanden

Nach der offiziellen Typenwahl ist die Beantragung der Beschaffungsreife in Bearbeitung. Die notwendigen Schritte sind gemäss Art. 9 der Armeematerialverordnung (VAMAT) erfolgt. Die entsprechenden Ergebnisdokumente liegen vor. Die VAMAT wurde per Ende 2018 umfassend überarbeitet.

Die Beschaffungsreife ist durch die rund zweijährige Verzögerung mit der Nachverifikation erst jetzt beantragt worden. 2017 konnte deswegen noch keine Typenwahl getroffen werden. Sie ist eine Grundvoraussetzung für die Beschaffungsreife.

Die Truppentauglichkeit wurde im Jahr 2019 unter Vorbehalt erklärt (vgl. Kap. 4).

#### **Beurteilung**

Formell und per Definition ist alles vorhanden, was Art. 9 der VAMAT für die Beschaffungsreife fordert. Die Beschaffungsreife für den BS2 kann deshalb formal durch den RC bestätigt werden, wenn allfällige Risiken infolge des Vorbehalts aus der Truppentauglichkeit als vertretbar eingestuft werden können (vgl. Kapitel 4).

Trotz möglicher Verzögerungen der nachfolgenden Beschaffungsschritte ist es positiv zu werten, dass die Beschaffungsreife 2017 nicht erteilt wurde. Der Stopp lässt darauf schliessen, dass die Abstimmung und Entscheidungsfindung zwischen den Anspruchsgruppen funktioniert hat und sie ihre Verantwortung wahrgenommen haben.

## 4 Details zur Truppentauglichkeit mit Vorbehalt

### 4.1 Die Vorbehalte der Truppentauglichkeit sind eng zu verfolgen

Die Truppentauglichkeit wurde 2019 für beide Systeme von TK A erklärt. Sie wurde jedoch aufgrund von Defiziten mit Vorbehalt erteilt. Bewertet wird mit der Truppentauglichkeit, ob die Anforderungen der Truppe, etwa die Miliztauglichkeit oder die Benutzerfreundlichkeit, erfüllt sind. Die Tauglichkeitserklärung unter Vorbehalt ist auch eine Vertrauenserklärung der Truppe dafür, dass der Lieferant in der Lage sein wird, die bis anhin bestehenden Lücken (Defizite) bis zur Serienreife zu schliessen.

Die Anzahl und Kritikalität der Defizite, die nach dem zweiten TrpV gegenüber den Anforderungen noch bestehen, waren es, die zu den Vorbehalten führten. Diese sind in einer Defizitliste festgehalten und wurden beiden Anbietern kommuniziert. Während 2017 noch ca. 300 Defizite bestanden, sind es 2019 noch ca. 70. Davon sind 15 Defizite als «critical» eingestuft. Darunter fällt beispielsweise eine erhöhte Störanfälligkeit der Funkgeräte unter bestimmten Umständen, keine grössere Reichweite beim Erhöhen der Sendeleistung oder eine ungenügende Akkulaufzeit der Handheld-Geräte. Trotzdem geht er davon aus, dass die Lieferanten bis zur Einführung des Serientyps alle Mängel behoben haben werden. Diese sind gemäss dem Truppentauglichkeitsbericht in den weiteren Schritten des Rüstungsablaufs abzuarbeiten.

#### Beurteilung

Die Truppentauglichkeit wurde unter Vorbehalt der Ergebnisse mit den lokalisierten Defiziten (und Mängeln) erklärt. In den folgenden Schritten sind diese Defizite gemäss Rüstungsablauf zu beseitigen. Das heisst, dass sich der «normale» Risikoabbau entsprechend dem Rüstungsablauf zeitlich nach hinten schiebt.

Das Vorgehen erscheint zwar plausibel, birgt jedoch Gefahr, dass die Defizite und Mängel zum Zeitpunkt der Einführung nicht komplett behoben sind und dass damit schliesslich die gewünschten Funktionalitäten/Anforderungen der Truppe an das Produkt nicht gewährleistet werden können. Die aus dem Vorbehalt aufgeworfenen Fragen und Risiken sind entsprechend auszuweisen und genau weiterzuverfolgen. Die Verbesserungsmaßnahmen sollten klar definiert werden und finanzielle Konsequenzen nach sich ziehen, falls diese nicht fristgerecht umgesetzt werden.

#### Empfehlung 1 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem Kommando Operationen, die Abarbeitung der Defizitliste zur Risikominderung laufend, beispielsweise monatlich, beim Anbieter zu verfolgen und zu überprüfen, um damit einen zeitnahen Risikoabbau sicherzustellen.

#### Stellungnahme Kommando Operationen

Die Empfehlung 1 der EFK wird unterstützt.

Die Abarbeitung der Defizitliste zur Risikominderung der Beschaffungsrisiken wird vom Operationskommando eng begleitet. Neben dem ordentlichen Reporting vom Teilprojekt Testing über den Projektleiter TK A zum Projektausschuss TK A wird die Aufsicht dadurch erhöht, dass der Projektleiter monatlich eine Fortschrittmeldung über das Teilprojekt Testing an den Vorsitzenden des Projektausschusses richtet; dies bis die Defizitliste abgearbeitet ist.

## 4.2 Die Truppenversuche im Jahr 2019 sind formal nachvollziehbar

Die Truppenversuche wurden 2019 in zeitlich und finanziell reduziertem Umfang wiederholt und lehnten sich in der Durchführung am Vorgang von 2017 an. Es gab entsprechende Einschränkungen. Daraus resultierte etwa, dass weniger Fahrzeuge umgerüstet oder gewisse Anforderungen nur teilweise überprüft worden wurden (etwa bei der Datenübertragung).

Die Resultate wurden bei der involvierten Miliz mittels strukturiertem Fragebogen erhoben und von den jeweiligen Kernteams analysiert und anschliessend gemeinsam besprochen. Die Truppentauglichkeit wurde jeweils pro Komponente beurteilt (Takt Fk NG, BVA NG, SprechG NG).

Die ar hat in der Durchführungsphase der TrpV nur unterstützt, jedoch keinen Einfluss auf die Bewertung genommen. Die Truppe wiederum hatte keinen direkten Kontakt zur Industrie. Die Kommunikation zu den Anbietern erfolgte über den Leiter Versuche von W+T.

### Beurteilung

Die TrpV 2019 lehnten sich an die Versuche im Jahr 2017 an. Die Reduktion des Umfangs der TrpV von 2019 gegenüber 2017 kann insofern nachvollzogen werden, als es sich um die «zweite Runde» handelte und nicht um einen ersten, neuen Versuchsaufbau. Da jedoch von der EFK der TrpV inhaltlich (Aufbau und Durchführung) nicht beurteilt werden kann, ist hierzu keine valide Aussage möglich.

Formell wurden die TrpV korrekt durchgeführt und in entsprechenden Berichten nachvollziehbar dokumentiert. Die Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Lieferobjekte wurden gemäss HERMES VBS erstellt und erbracht.

## 4.3 Die Technische Erprobung ist risikobehaftet

Analog zu den TrpV ist auch die TE ein Bestandteil des Evaluationsverfahrens (gemäss Rüstungsablauf und HERMES VBS) und umfasste Feld- und Laborversuche.

Im Bericht zur TE finden sich zahlreiche Formulierungen wie zum Beispiel «Zeitdruck», «nicht verfügbare Informationen», «wenig aussagefähige Resultate», «musste auf Selfassessment zurückgegriffen werden» oder «keine Aussagen möglich», weil die Systeme bis zum Zeitpunkt der TE noch nicht den Anforderungen entsprachen. Im Vergleich zur TE von 2017 wurde im darauffolgenden Zeitraum das Vorgehen deshalb um Assessments ergänzt. Sie sollen die zu erwartende Leistungsfähigkeit zum Zeitpunkt der Serienlieferung abbilden und beinhalten die noch verbleibenden Entwicklungsrisiken. Die in der TE ausgewiesenen Defizite respektive Mängel wurden den Anbietern zurückgespiegelt. Die Defizitlisten sind dazu die Basis zur Überarbeitung und Weiterentwicklung der Produkte.

«Lessons learned» aus den Versuchen 2017 zeigten, dass der minimal zu erzielende Wert von sechs aufgrund der «Unreife» der Produkte kaum zu erreichen war. Daher wurde 2019 als zusätzlicher Schritt ein Assessment zur Beurteilung der Erreichung der Serienreife eingeführt (vgl. Kap. 3.1). Die Einführung eines Assessments ist als risikomindernde Massnahme zu verstehen. Diese war im Rahmen der Evaluation ursprünglich nicht vorgesehen. Die Anforderungen wurden nicht geändert.

### Beurteilung

Im Bericht zur TE finden sich zahlreiche Formulierungen, die auf häufigen Zeitdruck, Selbstauskünfte der Lieferanten und nicht vorhandene Daten zum Erprobungszeitpunkt schliessen lassen. Auch wenn dies jeweils nur einzelne Ausschnitte darstellt, bilden sie dennoch die Basis für die Beurteilung. Es stellt sich hier die Frage, inwieweit die Test-Methodik und die Assessments belastbare Ergebnisse liefern und ob sie ein adäquates und anerkanntes Verfahren für vergleichbare Situationen darstellen. Der Aussagegehalt sowie eine verlässliche Beurteilung der TE werden erschwert, gewisse Risiken bleiben dadurch bestehen.

Abgesehen vom bereits erwähnten Aspekt der Änderung von Evaluationskriterien in einem laufenden Beschaffungsverfahren kann das zusätzlich durchgeführte Assessment nachvollzogen werden.

## 4.4 Das Logistikkonzept ist noch unvollständig

Gemäss HERMES VBS setzt die Tauglichkeitserklärung auch Logistikabklärungen voraus. Das Systembewirtschaftungskonzept (SBK) der Logistikbasis der Armee (LBA) für den Betrieb und die Instandhaltung ist inhaltlich rudimentär und wenig konkret. Die Ausarbeitung der Details erfolgt erst im Rahmen der nächsten Projektphase, der Beschaffungsphase. Die Konkretisierung der Inhalte wird gemäss Prozess gemeinsam mit dem Zuschlagsempfänger erfolgen.

Das Bevorratungskonzept orientiert sich an den Ausfallprognose-Werten des Herstellers. Ein konkretes Mengengerüst mit Details über die Ersatzteile fehlt im SBK. Die Ersatzteile sind noch nicht alle identifiziert. Bisweilen liefert das Konzept keinen Aufschluss über die gesamten Logistik- respektive Instandhaltungskosten. Im Rahmen des RFQ haben jedoch beide Anbieter eine Modellrechnung der Lebenswegkosten eingereicht. Darin sind bestimmte Ersatzteile und Umlaufreserven enthalten.

Die RUAG ist als Materialkompetenzzentrum (MKZ) für TK A bestimmt worden.

### Beurteilung

Der Reifegrad des Systembewirtschaftungskonzepts entspricht dem Prozess und den Erwartungen. Der Inhalt weist allerdings noch Lücken und wenig Tiefe auf, was gewisse Risiken birgt. Um nicht unnötigen Aufwand zu generieren, wird die LBA die näheren Details erst nach der Typenwahl mit dem ausgewählten Anbieter ausarbeiten. Diese Begründung ist für die EFK nachvollziehbar.

Der Prozess birgt allerdings ein Risiko. Gemäss eigener Aussage werden die Lebenswegkosten – über einen Zeitraum von 20 bis 30 Jahren betrachtet – die Beschaffungskosten wohl um ein Mehrfaches übersteigen. Zwar besteht dazu eine vereinfachte Modellrechnung der Lieferanten. Der Betrieb, die Instandhaltung und die Logistik sind aber grosse Kostentreiber. Die EFK sieht aufgrund von Unsicherheiten und fehlender Verlässlichkeit von Lieferantangaben daher potenziell ein finanzielles Risiko auch in Bezug auf die bestehenden Defizite und das noch unausgereifte System. In diesem Punkt erwartet die EFK von der LBA eine aktive Weiterverfolgung.

Dass die Wahl für das MKZ auf die RUAG fiel, erachtet die EFK als sinnvoll. Es besteht damit die Möglichkeit, dass die RUAG mit anderen Beschaffungsschritten innerhalb von TK A und anderen Systemen der Schweizer Armee Synergien nutzen kann.

## 5 Verständnis von Entwicklungsleistungen

### 5.1 Hat W+T mitentwickelt oder nicht?

W+T betreibt Forschung, welche für die Aufgabenerfüllung im VBS genutzt werden kann. Gemäss langfristigem Forschungsplan (LFP) 2017–2020, der Forschungsstrategie von ar, gilt:

«... der Bau von Prototypen und deren Weiterentwicklung zu qualifizierten Produkten kann und soll mit den Ressourcen aus der Forschung ar nicht alimentiert werden, sondern aus den Zuständigkeitsbereichen der Armeepanungs- und Beschaffungsstellen; diese Leistungen müssen im Rahmen des Rüstungsablaufes durch die Armeepanung und die Beschaffungsstellen realisiert, respektive beauftragt werden.»

Die Dokumente von W+T, insbesondere zur TE, beschreiben Leistungen, welche als Entwicklungsleistungen einzuordnen sind. Beide Lieferanten sind mit einem Produkt gestartet, welches zur Erfüllung der Anforderungen durch die Unternehmen weiterentwickelt werden musste. Nach Aussage von W+T fokussierte die TE unter anderem auf die Machbarkeit der Adaption durch den Hersteller sowie auf deren Fähigkeit, sich an die Umgebung der Schweizer Armee und die Schweizer Anforderungen anzupassen. Um dies zu erreichen, mussten beide Hersteller ihre Produkte anpassen, beispielsweise um geografisch bedingte Optimierungen der Wellenformen anzubieten. Diese Anpassungen erfolgten aufgrund der von W+T ausgewiesenen Defizite. W+T nimmt eine wichtige Rolle in diesem Prozess ein, sei es durch die Mitarbeit bei der technischen Übersetzung der Anforderungen, die Erstellung der Defizitliste, oder die Labor- und Feldtests, welche gemäss ar ohne Anbieter durchgeführt wurden.

Im Vertragsentwurf mit ELBIT findet sich kein Passus, der eine konkrete Rückvergütung der Leistungen von W+T ermöglicht. Für die Durchführung der Truppenversuche und der TE im Jahr 2019 wurde gemäss W+T den Firmen nicht die volle Rückvergütung der entstandenen Kosten zugesichert. Eine anderweitige Beteiligung am (voraussichtlichen) wirtschaftlichen Erfolg von ELBIT besteht auch nicht. Im Falle einer Vergabe von BS 3 (Ersa IMFS) an ELBIT will ar vertraglich regeln, dass sich der Preis von Ersa Mob Komm um einen höheren einstelligen Millionenbetrag an Schweizer Franken reduzieren wird. Der BS 3 umfasst die taktischen Router/Knoten.

#### Beurteilung

Aus der Dokumentenanalyse und den geführten Interviews hinsichtlich des BS 2 lässt sich schliessen, dass durch den Input von W+T (wie z.B. Defizitliste) die Entwicklungsleistungen mitgestaltet worden sind. Der tatsächliche Anteil an «Entwicklungsleistung respektive -unterstützung» durch W+T ist kritisch zu hinterfragen. Sofern direkt oder auch indirekt Entwicklungsleistungen erbracht werden, sind sie vertraglich zu vereinbaren und kommerziell mit Cash-back-Regelungen und entsprechenden Urheberrechtsvereinbarungen nutzbar zu machen.

Selbst wenn der zukünftige Serientyp ausschliesslich von der Schweizer Armee genutzt werden kann, stellen die erbrachten Leistungen von W+T einen Know-how-Transfer dar. Sehr vorteilhaft für beide Bewerber sind die für eine Produktentwicklung nötigen Tests, welche W+T zu einem wesentlichen Anteil übernimmt. Die EFK hat die Einhaltung des Kriegsmaterialexportgesetzes übrigens nicht geprüft.

## **Empfehlung 2 (Priorität 1)**

Die EFK empfiehlt armasuisse, künftige Ausschreibungen und Verträge so zu gestalten, dass nicht nur allfällige direkte oder indirekte Entwicklungsleistungen von W+T klar ausgewiesen und vergütet, sondern auch die damit verbundenen Haftungsfragen geklärt werden.

### **Stellungnahme armasuisse**

Einverstanden. Die armasuisse nimmt die Empfehlung der EFK an.

Allfällige direkte oder indirekte Entwicklungsleistungen von W+T zugunsten der Hersteller werden in den Projekten ausgewiesen. Die Vergütung dieser Leistungen sowie die damit verbundene Haftung werden in einem Vertrag mit dem jeweiligen Hersteller geregelt.

### **Exkurs: Warum kauft die Schweizer Armee im Ausland?**

Die Forschung, Entwicklung und Produktion von Rüstungsmaterial ist in der Schweiz nur begrenzt möglich. Die Rüstungspolitik der Schweiz versucht, den Bedürfnissen der Armee sowie den industriellen Kernfähigkeiten und Kapazitäten im eigenen Land möglichst umfassend gerecht zu werden. Der Bundesrat führt dabei aus, nach welchen Grundsätzen der Rüstungsbedarf der Armee gedeckt werden soll. Neben der Stärkung der eigenen nationalen Fähigkeiten wird auch eine intensive internationale Rüstungskooperation verfolgt. Das VBS arbeitet in diesem Zusammenhang mit privaten Leistungserbringern zusammen. Diesen Partnern im In- oder Ausland kommt im Rüstungsbereich eine entscheidende Rolle in Bezug auf Forschung, Entwicklung, Beschaffung, Betrieb und Instandhaltung von Gütern und Dienstleistungen zu.

Eine leistungsfähige technologische und industrielle Basis ist in vielen Staaten Bestandteil der Rüstungspolitik. Aufgrund ihrer Grösse und der Neutralität sind die heimischen Ressourcen der Schweiz beschränkt. Zudem nimmt sie an keinen internationalen Verteidigungsallianzen teil. Die Mehrzahl der Rüstungsgüter für die Schweizer Armee stammt dementsprechend von grossen internationalen Unternehmen. Eine vollständige Unabhängigkeit vom Ausland ist für die Schweiz heute unrealistisch. Wichtig für eine erfolgreiche Kooperation sind stabile Beziehungen, welche das VBS institutionalisiert hat und pflegt. Die aussenpolitische Verträglichkeit wird im Zweifelsfall mit dem Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten und dem Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung überprüft.

Im Rahmen von Kompensationsgeschäften, dem sogenannten Offset-Geschäft, wird der nationalen Rüstungsindustrie der Eintritt in die oft regulierten internationalen Rüstungsmärkte ermöglicht. Wenn – wie bei TK A – Kriegsmaterial im Ausland beschafft wird, wird in der Regel eine Kompensation von 100 Prozent des Kaufpreises in der Schweiz verlangt. Die Offset-Geschäfte können entweder direkt in das zu beschaffende Rüstungsgut oder indirekt in Aufträge an Schweizer Unternehmen ohne Verbindung zum Rüstungsgut einfließen.

## 6 Zukunftsaspekte zum Gesamtvorhaben

Die Prüfung darf nicht ohne Blick auf das Ganze abgeschlossen werden. Der zweite Beschaffungsschritt von TK A ist einerseits in ein Gesamtsystem, andererseits in eine Beschaffungssequenz eingebettet. Die Beurteilung muss somit weiter gefasst werden.

### 6.1 Die zeitliche Gesamtplanung musste mehrfach angepasst werden

Die erste Gesamtplanung liegt mit dem Gesamtkonzept TK A aus dem Jahr 2012 vor. Die Beschaffung beginnt 2014 und erstreckt sich bis 2030. Eine Aufteilung in Beschaffungsschritte findet man im Projektauftrag «Ersatz Mobile Kommunikation» von 2015, wobei der erste Beschaffungsschritt 2015 startete.

Das Dokument «Rahmen zur mobilen/teilmobilen Führung der Armee mit TK A» von 2019 enthält einen neuen Zeitplan, welcher die Konsequenzen der oben erwähnten Verzögerungen berücksichtigt. Der BS 2 wird neu in die Armeebotschaft 2020 aufgenommen und mit den BS 3 und 4 gruppiert. Zugleich verschieben sich die BS 6 und 7, welche ursprünglich für die Armeebotschaft 2027 vorgesehen waren, in die Armeebotschaft 2032 und können somit erst nach 2032 umgesetzt werden.

Parallel dazu zeigt der Schlussbericht der Nachverifikation Ersamobkomm, dass noch einiges notwendig ist, bevor die infrage kommenden Systeme in Betrieb genommen werden können:

«Es wird empfohlen, zwischen der Typenwahl und der Einführung Ersamobkomm die Zeit zu nutzen, um die zukünftige Test- und Integrationsumgebung aufzubauen, die Beseitigung der Defizite durch periodische Tests bei ar W+T (Performance und Routing) und FU SKS (funktionale Eignung) zu verifizieren und den Zeitpunkt der Verbundtests im Jahr 2022 als weiteren Meilenstein zur Prüfung des Systems zu nutzen.»

#### **Beurteilung**

Der ursprüngliche Zeitplan von 2012 glitt fortlaufend nach hinten. Der Endzeitpunkt veränderte sich bisher um fast ein Jahr pro abgelaufenem Planjahr. Dies bedeutet einerseits, dass die anfängliche Planung von 2012 zu optimistisch, respektive unrealistisch war. Andererseits zeigt dies aber auch, dass über eine sehr lange Zeitdauer kaum genaue Zeitpläne aufgestellt werden können.

Es gilt klarer zu definieren, was Priorität hat: die Einhaltung von Terminen oder die Erfüllung der Anforderungen. Die Beschaffung «Ersatz Mobile Kommunikation» erfährt einige Jahre Verzögerung. Mit Blick auf die Anforderungen und den Erfüllungsgrad durch die infrage kommenden Anbieter kann die Inkaufnahme einer zeitlichen Verzögerung durchaus sinnvoll sein. Dies ist aber klar zu vereinbaren. Schliesslich ist auch zu hinterfragen, welche architektonischen und beschaffungstechnischen Prämissen über eine so lange Planperiode sinnvoll anwendbar sind.

In einem kurzfristigeren Zeitfenster könnte eine genauere Planung mit stärkerer Berücksichtigung von Abhängigkeiten, Teilvorhaben und Technologien erstellt werden. Auf eine zeitliche Planung über einen Horizont von mehr als fünf Jahren wäre dann zu verzichten, da sie sich ohnehin durch diverse Einflussfaktoren dauernd verändert. Zu prüfen wäre, welche

Beschaffungsoptimierungen über welche Betrachtungsperiode realistisch erfüllbar sind und auch den erwarteten Nutzen bringen.

### **Empfehlung 3 (Priorität 1)**

Die EFK empfiehlt dem Armeestab, die Zeitplanung auf einen Horizont von fünf Jahren zu konzentrieren und lediglich eine grobe Vorausschau für die Folgejahre zu erstellen.

### **Stellungnahme Armeestab**

Die Empfehlung 3 der EFK wird unterstützt.

Mit der Fokussierung auf den mittelfristigen Planungshorizont sieht der Armeestab ebenfalls eine Möglichkeit, die Planungssicherheit für das Projekt TK A zu erhöhen. Andererseits hat die Projektorganisation die Erfahrung gemacht, dass es vor allem bei der Realisierung eines Systemverbundes wichtig ist, die langfristige Planung im Auge zu behalten. Deshalb wird der Auftraggeber weiterhin die Planungsabstimmung der einzelnen Beschaffungsschritte bis zum Projektende durchsetzen.

## **6.2 Nachhaltigkeit des Gesamtkonzepts**

Das ursprüngliche Gesamtkonzept von TK A schafft eine gesamtheitliche Sicht auf die Systeme. So ist darin beispielsweise die Nutzung der zivilen Mobilfunkdienste vorgesehen, ein Ansatz, welcher 2019 immerhin als transitorische Lösung aufgenommen wurde. Das Gesamtkonzept wurde 2019 grundsätzlich überarbeitet. Neuere Dokumente zur mobilen respektive teilmobilen Führung der Armee mit TK A sowie zur Systemarchitektur bringen eine aktualisierte und vertiefte Form der Vorgaben. Zugleich werden die verschiedenen Teilsysteme präziser als «Ganzes» betrachtet.

Die Kontinuität der inhaltlichen Steuerung ist nicht sichtbar. Neben der Tatsache, dass zwischen den Dokumenten sieben Jahre vergangen sind, stellt sich auch die Frage der personellen Kontinuität. Nur ein Autor taucht sowohl im initialen Gesamtkonzept von 2013, als auch in der neuen Systemarchitektur von 2019 auf.

Wichtige zentrale Aspekte aus dem Gesamtkonzept gingen in den Dokumenten des Beschaffungsvorhabens unter. Das Funktionsprinzip und das IKT-Servicemodell V sind in den Folgepapieren kaum nachvollziehbar. Das damalige integrative Ziel rückte in den Hintergrund.

Das neuste Architekturdokument enthält eine vielschichtige Analyse aller Aspekte, welche für eine erfolgreiche Integration zu berücksichtigen sind. Ob die Lieferanten von Ersa Mob Komm diesen Aspekten auch tatsächlich Rechnung tragen, ist nicht nachvollziehbar.

Die einzelnen Projekte nehmen eine «lokale Betrachtung» vor. Im Nachtrag 3 zum Projektauftrag Ersa Mob Komm wird eine Brücke zwischen neuen und alten Systemen angestrebt. Innert zehn Jahren soll demnach ein Wechsel von den Legacy-Systemen auf diejenigen der neuen Generation erfolgen. Eine verlässliche Planung ab 2032 ist zum heutigen Zeitpunkt nicht möglich.

### **Beurteilung**

Das ursprüngliche Gesamtkonzept von TK A, das eine gesamtheitliche Sicht auf die Systeme und Prioritäten präsentiert, war visionär und ist noch immer zielführend. Die Hauptaussagen im Management Summary bestätigen ihre Gültigkeit.

Die Grundlegendokumente weisen deutlich darauf hin, dass TK A mit all seinen Teilsystemen als Ganzes funktionieren muss. Dafür sind die Verbundversuche 2022 vorgesehen. Ob dieses Ziel erreicht wird, kann mit den bisherigen Tests im Bereich ErsA Mob Komm, welche nur auf die Teilaspekte der mobilen Lösung fokussiert waren, noch nicht validiert werden. Der Aufbau einer TK A-Umgebung, welche die bisherigen Systeme integriert und neu zu beschaffenden Systemen als «Empfängergefäß» dient, wäre zu prüfen.

Die komplexe Systemlandschaft als funktionierendes Ganzes aufzubauen und weiterzuentwickeln, kann nur gelingen, wenn der Auf- und Ausbau durch ein Team gesteuert wird, in dem Wissensträger aus der Gesamtarchitektur und den relevanten Technologie-Sparten vertreten sind. Die Projektaufsicht von TK A sollte im Rahmen einer solchen Steuerungsorganisation agieren, um die Kontinuität und den Wissenserhalt über die Jahre sicherzustellen.

## Anhang 1: Rechtsgrundlagen

---

### Rechtstexte

---

172.056.1 – Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen, Stand 1. Januar 2018

---

172.056.11 – Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen, Stand 1. Januar 2018

---

172.056.15 – Verordnung über die Organisation des öffentlichen Beschaffungswesen der Bundesverwaltung, Stand 1. Januar 2017

---

514.20 – Verordnung des VBS über das Armeematerial (Armeematerialverordnung, VAMAT), Stand 1. Januar 2011

---

514.20 – Verordnung des VBS über die Beschaffung, die Nutzung und die Ausserdienststellung von Material (Materialverordnung VBS, MatV), Stand 20. November 2018

---

### Weisungen

---

90.124 – Weisungen über die Zusammenarbeit der Departementsbereiche Verteidigung und armasuisse (ZUVA), Stand 28. März 2018

---

## Anhang 2: Abkürzungen

ar	Bundesamt für Rüstung – armasuisse
A Stab	Armeestab
BS	Beschaffungsschritt
BVA	Bordverständigungsanlage
CdA	Chef der Armee
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
ELBIT	Elbit Systems Ltd.
Ersa Mob Komm	Ersatz mobile Kommunikation
FHG	Finanzhaushaltgesetz
FHV	Finanzhaushaltverordnung
FITANIA	Programm; Führungsinfrastruktur, Informationstechnologie und Anbindung an die Netzinfrastruktur der Armee
FKG	Finanzkontrollgesetz
FUB	Führungsunterstützungsbasis
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
LBA	Logistikbasis
LFP	Langfristige Forschungsplanung
MKZ	Materialkompetenzzentrum
NG	Neue Generation
RC	Rüstungschef
RFI	Request for Information
RFQ	Request for Quotation
SBK	Systembewirtschaftungskonzept
SprechG	Sprechgarnituren

Takt Fk	Taktischer Funk
TE	Technische Erprobung
TK A	Telekommunikation der Armee
TrpV	Truppen-Versuch
VAMAT	Verordnung des VBS über das Armeematerial
VBS	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
VöB	Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen

## Anhang 3: Empfehlungscontrolling

Nr.	Empfehlung	Umsetzungsstand
16613.002	Die EFK empfiehlt dem GS-VBS, formell anzuweisen, dass wesentliche Meinungsverschiedenheiten inklusive der entschiedenen Lösungen konsequent dokumentiert und gegenüber den übergeordneten Stellen transparent gemacht werden (zum Beispiel als Bestandteil des Berichtswesens).	<b>erledigt</b> Die Empfehlung ist umgesetzt. Es ist klar geregelt, wie eine Beurteilung stufengerecht behandelt sowie visuell und textuell erläutert wird.
17619.001	Die EFK empfiehlt dem VBS, die Struktur der Inhalte und die Gesamtkostenübersicht in den Berichten mit den Berichtsempfängern festzulegen. Ziel ist, ein konsistentes, transparentes und aussagekräftiges Berichtswesen aufzubauen.	<b>erledigt</b> (für TK A)

### Priorisierung der Empfehlungen

Die Eidg. Finanzkontrolle priorisiert die Empfehlungen nach den zugrunde liegenden 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).