Zeitschrift: Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 90 (2015)
Heft: 12

Artikel: FITANIA : das sichere, autonome IKT-Netzwerk für die Armee
Autor: Bernold, Justus
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-718088

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

FITANIA: Das sichere, autonome IKT-Netzwerk für die Armee

Um ihre Führungs- und Einsatzfähigkeit gewährleisten zu können, müssen Streitkräfte heute über eine umfangreiche IKT-Infrastruktur verfügen. Die Schweizer Armee fasst ihre IKT-Systeme im Rahmen eines Programmes zu einem Netzwerk zusammen.

JUSTUS BERNOLD, PROGRAMMLEITER FITANIA, ZUM IKT-NETZWERK DER ARMEE

Es trägt den Namen FITANIA, was als Abkürzung für die Bezeichnung «Führungsinfrastruktur, Informationstechnologie und Anbindung an die Netzinfrastruktur der Armee» steht.

Dank FITANIA wird es möglich sein, Daten und Sprache von Rechenzentren über ein separates Übertragungsnetz bis hinaus zu den mobilen Endgeräten im Feld zu transportieren, und zwar sicher, permanent und autonom. Selbst bei einem Ausfall ziviler Provider und Stromlieferanten wird die Armee in der Lage sein, ihre Verbindungen aufrechtzuerhalten. Davon profitieren auch zivile Notfallorganisationen.

Stark segmentiert

Die moderne Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) hat auch die Armee längst erobert. Ohne IKT-Mittel fährt heute kein Panzer mehr los und hebt kein Kampfflugzeug mehr ab. Die IKT ist zu einem integralen Bestandteil der Führungsmittel geworden.

Die Schweizer Armee verfügt über eine Vielzahl von Informations- und Kommunikationssystemen. Teilweise laufen diese unabhängig voneinander und bauen auf unterschiedlichen Programmiersprachen und Technologien auf. Zudem sind die Daten in verschiedenen isolierten Rechenzentren gespeichert. Die Fähigkeiten und Mittel sind somit stark segmentiert.

Dieser Zustand rührt daher, dass die IKT-Mittel über die Jahre hinweg gestützt auf spezifische operationelle Bedürfnisse hin einzeln beschafft worden sind und folglich technisch verschiedenen Generationen angehören. Je nach System und Geräten können diese nicht weiterentwickelt oder zu Netzwerken zusammengefasst werden.

Dadurch besteht einerseits erhöhter technischer Erneuerungsbedarf und anderseits ein grösserer Aufwand im Betrieb der verschiedenen Systeme, da eine zentrale Steuerung und Überwachung oftmals nicht möglich ist. Eine Lösung, die nicht nur einen grossen Ressourceneinsatz verlangt, sondern auch kostenintensiv ist.

In der Krise funktionieren

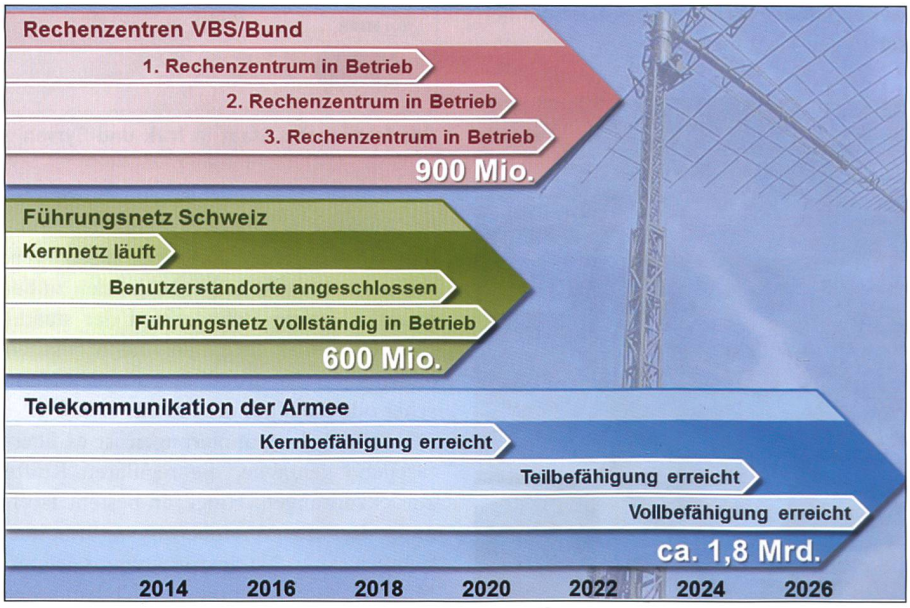
Damit die Armee in Notlagen und Krisen einsatzfähig bleibt, ist sie darauf angewiesen, dass die IKT-Leistungen jederzeit, im benötigten Umfang und ohne Unterbruch zur Verfügung stehen. Denn in ausserordentlichen Lagen ist nicht mehr gewährleistet, dass die bestehenden Netze und Systeme von zivilen IKT-Providern noch funktionieren.

Die Armee braucht eine IKT-Infrastruktur, die krisenresistent ist. Sie muss verfügbar sein, wenn ein grossflächiger und anhaltender Stromausfall eintritt, ein krimineller Angriff zivile Computersysteme lahmlegt, eine Naturkatastrophe zivile Verbindungen unterbricht, Systeme beschädigt oder zerstört, aber auch wenn gezielte militärische Schläge gegen die Schweiz ausgeführt würden. Neben diesen Funktionalitäten soll FITANIA auch eine Vereinfachung und Uniformierung in der Systemlandschaft bringen. Anstatt weiterhin einzelne Silosysteme aufzubauen, werden die Elemente – wo möglich und wirtschaftlich – auf einer einheitlichen Plattform basieren.

Durchgängige Kompatibilität der Systeme, einheitliche Applikationen und Programmsprachen sowie eine gesamtheitliche Steuerung und Überwachung von Netzen und Anlagen sind weitere wesentliche Ziele des Programms FITANIA. Am Schluss soll ein Netzwerk aus einem Guss stehen. Damit werden der Betrieb und die Finanzierung der Infrastrukturen optimiert.

Zivile Behörden profitieren

Durch das neue, krisenresistente IKT-Netzwerk wird die Armee jederzeit in der Lage sein, Abruf und Austausch von Daten, die in der Führung von im Einsatz stehen-



Der Zeitplan.

Illustrationen: VBS

den Verbänden erforderlich sind, sicherzustellen. Daraus zieht nicht nur die Armee ihren Nutzen. Auch den zivilen Führungsorganen beziehungsweise dem Bundesrat dienen die Infrastrukturen von FITANIA.

Bereits heute sind sämtliche Kantone erschlossen, und die Alarmierung der Bevölkerung (Sirenen für allgemeinen Alarm und Wasseralarm) stützt sich auf den Datentransport dieses IKT-Netzwerkes ab. Die zivilen Notfallorganisationen wie Polizei, Feuerwehr, Zivilschutz und Sanität werden durch einen noch im Detail zu vereinbarenden Einbezug weitere Dienste in Anspruch nehmen können.

Zudem wird angestrebt, Synergien zwischen den Elementen von FITANIA und einem geplanten neuen Datenverbundnetz der zivilen Krisenorganisationen auszuschöpfen, etwa indem wo möglich die gleiche Infrastruktur für den Transport von Daten verwendet wird. Dadurch können Funktionalitäten mehrfach genutzt und kostengünstigere Lösungen erreicht werden.

Weniger Plattformen

Sicher, permanent und autonom: So lauten die heutigen Anforderungen der Armee an die IKT-Leistungen. Um diese Funktionalitäten langfristig sicherstellen zu können, geht es bei FITANIA um die Erneuerung der IKT-Systeme, die technologische Zusammenführung und eine bedarfsgerechte Anpassung der Infrastruktur. Das Programm FITANIA besteht aus drei Projekten:

- ein zusammenhängendes Übertragungsnetz, das Führungsnetz Schweiz
- drei Rechenzentren (zwei militärisch vollgeschützte, ein teilgeschütztes zivil-militärisch genutztes), die über das Führungsnetz Schweiz verbunden sind und im Projekt Rechenzentren VBS/Bund 2020 realisiert werden
- Verlängerung des Führungsnetzes Schweiz in die Mobilität und Ersatz der heutigen Funkmittel mit dem Projekt Telekommunikation der Armee

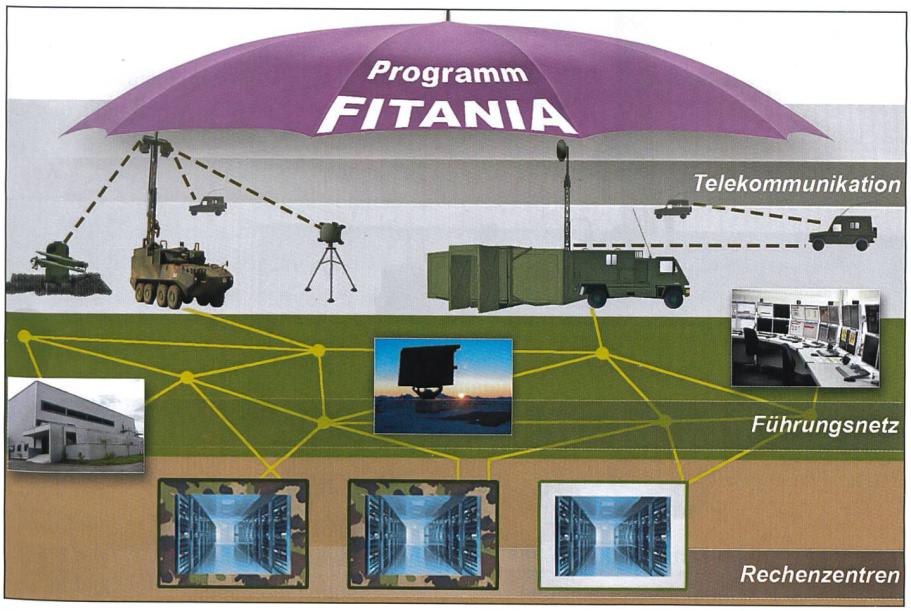
Kompatible Komponenten

Ziel der drei Projekte ist es, das gesamte Netzwerk stufenweise aufzubauen und die verschiedenen Systeme entweder zu integrieren oder – falls es technisch respektive von der Lebensdauer her nicht sinnvoll ist – durch neue, kompatible Komponenten zu ersetzen. FITANIA wird also nicht nur die Einsatzfähigkeit der Armee in jeder Lage gewährleisten, sondern bei den IKT-Plattformen die Standardisierung vorantreiben und zu einer Reduktion der Systemplattformen führen.

Damit werden die heute vorhandenen Systeme koordiniert und aufeinander abgestimmt, mit neuen Komponenten ersetzt und in die vorgesehene Struktur überführt.

Sowohl der Betrieb als auch der Unterhalt der Systeme wird vereinfacht und die IKT-Kosten können bei gleicher Leistungsfähigkeit gesenkt werden.

Nicht zuletzt wird die vereinheitlichte IKT-Landschaft dazu beitragen, dass die Führbarkeit der Armee in einem technisch zusehends komplexer werdenden Umfeld gewahrt bleibt. FITANIA wird somit die IKT-Infrastruktur der Armee auf lange Sicht prägen und dafür sorgen, dass diese zielgerichtet eingesetzt sowie effizient und sicher betrieben werden kann.



Das Programm FITANIA.

Drei Projekte, ein Ziel

Die drei Projekte, aus denen sich das Programm FITANIA zusammensetzt, sind so ausgelegt, dass auch die langfristigen Bedürfnisse der Armee an die Übermittlung von Gesprächen und Daten (Texte, Bilder usw.) erfüllt werden können.

Aufgrund ihrer gegenseitigen Abhängigkeiten erfolgt die Koordination der Planung und Umsetzung der Projekte innerhalb von FITANIA. Das Programm stellt somit sicher, dass das Zusammenspiel der Systeme funktioniert und dass Synergien wo immer möglich genutzt werden können.

Redundante Rechenzentren

Um die umfangreichen Datenströme verarbeiten zu können, brauchen die Armee und die zivilen Führungsorgane inklusive des Bundesrats Rechenzentren mit ausreichend grossen Kapazitäten. Zudem müssen diese Zentren baulich erhöhte Schutzanforderungen erfüllen, damit sie auch im Katastrophenfall (bei physischen Einwirkungen oder Stromausfall) autonom von zivilen Einrichtungen weiter funktionieren.

Überdies kann eine vollumfängliche Redundanz der Daten sichergestellt werden. Selbst wenn eines der Zentren komplett ausfallen sollte, bleibt der Zugriff auf die Daten in den anderen Anlagen möglich. Schätzungen gehen von einem Investitionsbedarf von knapp 900 Millionen Franken aus (inkl. Anteil der zivilen Departemente).

Militärischer Vollschutz

Zwei der Zentren werden mit einem militärischen Vollschutz ausgestattet, das heisst, sie werden unter Tag realisiert und weisen eine erhöhte Resistenz gegenüber elektronischen und physischen Einwirkungsversuchen auf. Die Kapazität der Rechenzentren kann modular ausgebaut werden, entsprechend dem Bedarf der Nutzer.

Die Arbeiten am einen der beiden vollgeschützten Rechenzentren sind im Gang, die zivil-militärisch genutzte Anlage befindet sich in Planung. Dieses gemeinsam betriebene Rechenzentrum wird in Frauenfeld entstehen, die Botschaft für den Bau soll im nächsten Jahr ins Parlament kommen. Der Baubeginn für die Anlage auf dem Waffenplatz Auenfeld in Frauenfeld ist für 2017 geplant.

Das erste rein militärisch genutzte Zentrum soll im Jahre 2019, das zivil-militärisch genutzte Zentrum im Jahr 2020 und das zweite militärisch genutzte Zentrum im

Jahr 2021 in Betrieb genommen werden. Gleichzeitig mit der Inbetriebnahme der drei Zentren werden die über die gesamte Schweiz verteilten kleineren Rechenanlagen ausser Betrieb genommen.

3000 Kilometer Netz

Das Führungsnetz Schweiz ist ein standortgebundenes, fixes Transportnetz auf der Basis von Glasfaserkabeln und Richtstrahlverbindungen. Basis für das Führungsnetz bildet ein bestehendes Kernnetz (Backbone), das bereits weite Teile der Schweiz erschliesst. Um die Verfügbarkeit hoch zu halten, werden die Verbindungen redundant aufgebaut.

Im Endausbau wird das Netz eine Länge von knapp 3000 Kilometern und rund 300 Benutzerstandorte umfassen. Das ausgebaute Netz wird es erlauben, Daten verschlüsselt zu transportieren, und zwar zwischen jedem einzelnen Standort.

Es erfolgt also nicht nur eine Verschlüsslung der Daten zwischen den Geräten von Versender und Empfänger, sondern auch zwischen den einzelnen Knoten innerhalb des Netzes. Dadurch wird ein nochmals erhöhtes Mass an Sicherheit erreicht.

Gemäss Schätzungen wird das Führungsnetz Schweiz rund 600 Millionen Franken an Investitionen kosten. Es soll nicht nur der Armee zur Verfügung stehen, sondern auch zivilen Organisationen mit sicherheitsrelevanten Aufgaben.

Ergänzend zum bestehenden Kernnetz werden in einzelnen Ausbauschritten weitere Standorte angeschlossen. Damit wird auch die Redundanz dieser Lokalitäten gewährleistet.

Zudem werden in den nächsten Jahren sämtliche Standorte und auch die Kernnetzknoten, von denen aus die einzelnen Standorte erschlossen werden, mit einem erweiterten Schutz ausgerüstet, das heisst, mit baulichen Massnahmen gegen physische Einwirkungen gestärkt. Mit dem Abschluss sämtlicher Arbeiten am Führungsnetz Schweiz ist bis 2021 zu rechnen.

Systemverbund

Um die für den Einsatz relevanten Daten und Informationen von den fixen Standorten beziehungsweise ab dem Führungsnetz Schweiz hinaus zu den mobilen Teilen der Armee zu transportieren und um die Sprachkommunikation sicherzustellen, ist ein eigenes, gesichertes Telekommunikationsnetz vonnöten.

Dieses wird als Ersatz von bisherigen, technologisch in die Jahre gekommenen und isolierten Systemen ebenfalls als Plattform konzipiert und aufgebaut. Telekommunikation der Armee wird als Systemverbund betrachtet, dessen Realisierung in mehreren Etappen erfolgt.

Jede zur Umsetzung freigegebene Etappe bringt für sich eine Teilleistung. Nachfolgend realisierte Etappen bauen auf den vorausgehenden Modulen auf und erweitern so die Funktionalität. Die geschätzten Investitionen für die Erneuerung der Telekommunikation der Armee belaufen sich auf zirka 1,8 Milliarden Franken.

Konzeptionelle Arbeiten

Im Projekt Telekommunikation der Armee sind derzeit verschiedene konzeptionelle Arbeiten im Gang. Sie sollen sicherstellen, dass die verschiedenen Systeme dereinst miteinander kompatibel sind. In einem ersten Realisierungsschritt ist der Kauf einer Tranche neuer Richtstrahlgeräte vorgesehen.

In einem folgenden Schritt wird es dann bis in etwa zwei, drei Jahren um die Beschaffung neuer taktischer Funkgeräte und Zubehör gehen. Es folgen später die teilmobile Anbindung an das Führungsnetz und die teilmobilen Sende- sowie Empfangsanlagen. Der Aufbau des gesamten Systemverbundes Telekommunikation der Armee wird sich voraussichtlich bis Mitte der Zwanzigerjahre erstrecken.

Gestaffelte Realisierung

Die drei Projekte sind inhaltlich und damit auch terminlich voneinander abhängig. Ihre Umsetzung erfolgt zeitlich gestaffelt, dies unter Berücksichtigung des Lebensendes von bestehenden Systemen.

Als erstes wird das Führungsnetz Schweiz um das Jahr 2020 herum vollständig in Betrieb sein, den Abschluss bildet die Telekommunikation der Armee zwischen 2025 und 2027. Mit diesem Fahrplan von FITANIA wird sichergestellt, dass die Armee ein konsolidiertes und zukunftstaugliches IKT-Netzwerk erhält.

Es wird dazu beitragen, dass die Führungs- und Einsatzfähigkeit der Armee zugunsten von Land und Leuten in jeder Lage gewährleistet bleibt.

Leistungsfähige Übermittlung.