



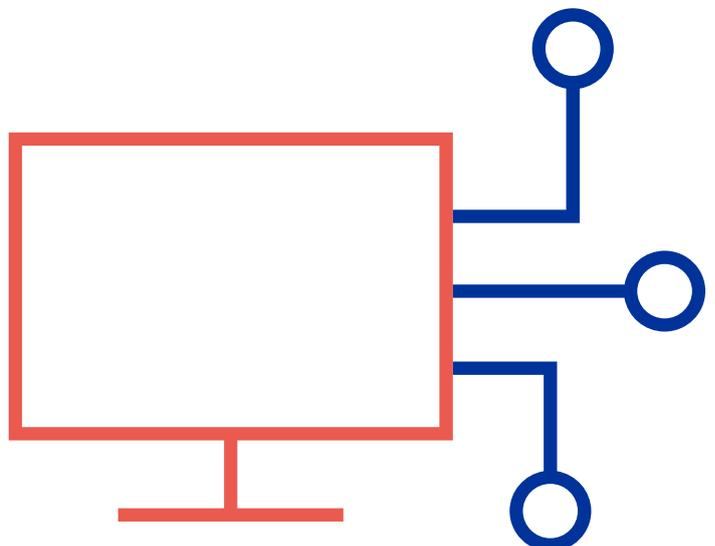
Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes RZ2020 IKT Architektur & Infrastruktur

Gruppe Verteidigung

EFK-24127

VERSION INKL. STELLUNGNAHMEN

12.09.2024



DOKUMENTINFORMATION

BESTELLADRESSE

ADRESSE DE COMMANDE
INDIRIZZO DI ORDINAZIONE
ORDERING ADDRESS

Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Monbijoustrasse 45
3003 Berne
Suisse

BESTELLNUMMER

NUMÉRO DE COMMANDE
NUMERO DI ORDINAZIONE
ORDERING NUMBER

525.24127

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

COMPLÉMENT D'INFORMATIONS
INFORMAZIONI COMPLEMENTARI
ADDITIONAL INFORMATION

www.efk.admin.ch
info@efk.admin.ch
+ 41 58 463 11 11

ABDRUCK

REPRODUCTION
RIPRODUZIONE
REPRINT

Gestattet (mit Quellenvermerk)
Autorisée (merci de mentionner la source)
Autorizzata (indicare la fonte)
Authorized (please mention source)

PRIORITÄTEN DER EMPFEHLUNGEN

Die Eidgenössische Finanzkontrolle priorisiert ihre Empfehlungen auf der Grundlage definierter Risiken: 1 = hoch, 2 = mittel, 3 = gering.

Als Risiken gelten beispielsweise unrentable Projekte, Verstösse gegen die Legalität oder Ordnungsmässigkeit, Haftungsfälle oder Reputationsschäden. Damit werden die Auswirkungen und die Wahrscheinlichkeit des Eintretens beurteilt. Diese Beurteilung richtet sich nach dem konkreten Prüfungsgegenstand (relativ) und nicht nach der Relevanz für die Bundesverwaltung als Ganzes (absolut).

INHALTSVERZEICHNIS

Das Wesentliche in Kürze.....	4
L'essentiel en bref.....	6
L'essenziale in breve	8
Key facts	10
1 Auftrag und Vorgehen.....	13
1.1 Ausgangslage.....	13
1.2 Prüfungsziel und-fragen	13
1.3 Prüfungsumfang und-grundsätze	14
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung.....	14
1.5 Schlussbesprechung	14
2 Umsetzung der Architektur und der Services	15
2.1 Das Projekt verfolgt die Ziele der IKT-Architektur 4.0.....	15
2.2 ... und setzt diese sinngemäss um	16
2.3 Die benötigten Services sind definiert.....	17
3 Reporting.....	19
3.1 Die Statusübersicht ist korrekt dargestellt.....	19
3.2 Die sich abzeichnenden Engpässe im personellen Bereich werden angegangen	19
3.3 Herausforderungen der Budgetierung im agilen Umfeld	20
4 Umsetzung früherer Empfehlungen	21
4.1 Eine aggregierte Risikoanalyse wurde aufgebaut.....	21
4.2 ISDS-Konzepte sind noch in Überarbeitung.....	21
Anhang 1 – Rechtsgrundlagen und weitere Dokumente	23
Anhang 2 – Abkürzungen	24
Anhang 3 – Glossar	25

Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes RZ2020 IKT Architektur & Infrastruktur

Gruppe Verteidigung

DAS WESENTLICHE IN KÜRZE

Im Projekt Informations- und Kommunikationstechnologie Architektur & Infrastruktur (IKT A&I) sollen die zentralen technischen Leistungen der neuen Digitalisierungsplattform der Armee (NDP) durch das Kommando Cyber (Kdo Cy) zusammen mit einer Lieferantin aufgebaut und bereitgestellt werden. Ziel ist der Aufbau einer Betriebsplattform, die einen automatisierten Betrieb der IKT im Rechenzentrumsverbund auf Basis virtualisierter Systeme gewährleisten soll.

Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) hat das Projekt Rechenzentrum VBS / Bund 2020 IKT A&I – ein Schlüsselprojekt des Bundes – bereits 2023 geprüft.¹ Der Fokus lag auf dem Projektmanagement und der Finanzierung.

Mit der vorliegenden Prüfung soll beurteilt werden, ob das Projekt die nötigen zentralen Funktionen und Services bereitstellt und ob die Abgrenzung zu den Anwendungen, die auf der NDP laufen sollen, klar definiert ist. Damit soll gewährleistet sein, dass die Projektverantwortlichen der Fachanwendungen Kenntnis haben, welche Leistungen sie von der NDP erhalten und welche sie selbst bereitstellen müssen.

Die Prüfung hat gezeigt, dass das Projekt inhaltlich auf Kurs ist und transparent informiert wird. Die Architekturvorgaben sind in einer Integrationsrichtlinie für alle Beteiligten festgelegt und werden auch eingehalten. Des Weiteren sind die benötigten Services dokumentiert und aufgebaut.

Die erforderlichen Funktionalitäten und Services sind erstellt, das Reporting ist verständlich

Änderungen oder zusätzliche Anforderungen an die Architektur oder Funktionalitäten können über diverse Boards beantragt werden. Dort werden die Änderungsanträge bearbeitet, bewilligt und nachvollziehbar dokumentiert. Daneben wurden Integrationsrichtlinien erstellt, welche die Anforderungen an eine Anwendung festlegen, wenn diese auf der NDP betrieben werden soll.

Der Statusreport vom 31.12.2023 gibt den Fortschritt des Projekts nachvollziehbar wieder, noch offene Empfehlungen des Berichts 23155 sind in der Umsetzung. Die finanzielle Situation des Projektes wurde in dieser Prüfung nicht erneut geprüft.

Bevorstehende Herausforderungen sind erkannt

Es zeichnet sich ab, dass der Betrieb der Plattform nach Übergabe des Werks bei Projektabschluss deutlich mehr Ressourcen in Anspruch nehmen wird als ursprünglich erwartet. Das Kdo Cy ist sich dessen bewusst und hat eine entsprechende Personalplanung erstellt und zusätzliche Ressourcen beantragt.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, die Budgetierung von der klassischen Projektmethode in eine der agilen Entwicklungswelt angepasste Form zu überführen. Dies soll sicherstellen, dass die finanziellen Mittel zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung stehen. So kann der Vorteil der agilen Methoden vollumfänglich genutzt werden. Auch hier ist das Kdo Cy aktiv daran, Lösungen zu erarbeiten.

¹ «Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes RZ2020 IKT-Architektur und-Infrastruktur» (PA 23155), verfügbar auf der Webseite der EFK.

Massnahmen teilweise umgesetzt

Im Rahmen dieser Prüfung wurde die Umsetzung von zwei Empfehlungen aus früheren Berichten nachgeprüft.² Die erste Empfehlung hinsichtlich einer aggregierten Risikoanalyse aus dem Jahr 2017 wurde umgesetzt. Die zweite Empfehlung zu Pendenzen aus Informationssicherheits- und Datenschutzkonzepten (ISDS-Konzepte) von 2022 bleibt offen, da sich die ISDS-Konzepte noch in Überarbeitung befinden. Ihre Fertigstellung steht jedoch kurz bevor, die Konzepte sollten im dritten Quartal 2024 abgenommen sein.

² «Prüfung Rechenzentrum CAMPUS» (PA 17410) sowie «Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes Rechenzentren VBS/Bund 2020» (PA 21462), beide Berichte sind auf der Webseite der EFK verfügbar.

AUDIT

Audit du projet TNI clé CC2020 Architecture & Infrastructure informatiques

Groupement Défense

L'ESSENTIEL EN BREF

{ Le projet Architecture et Infrastructure informatiques (TIC A&I) prévoit le développement et la mise à disposition des prestations techniques centrales de la nouvelle plateforme de numérisation de l'armée (NDP) par le commandement Cyber (cdmt Cyber) et un fournisseur. L'objectif est de mettre en place une plateforme d'exploitation qui garantira un fonctionnement automatisé des technologies de l'information et de la communication dans le réseau de centres de calcul sur la base de systèmes virtualisés.

Le Contrôle fédéral des finances (CDF) a examiné le projet Centre de calcul DDPS / Confédération 2020 (TIC A&I) – un projet-clé de la Confédération – en 2023 déjà, en mettant l'accent sur sa gestion et son financement.³

Le présent audit a pour but d'évaluer si le projet met à disposition les fonctions et services centraux nécessaires et si leur délimitation par rapport aux applications qui doivent fonctionner sur la NDP est clairement définie. Les responsables de projet des applications spécialisées sauront ainsi quelles prestations ils reçoivent de la NDP et lesquelles ils doivent fournir eux-mêmes.

L'audit a montré que le projet se déroule comme prévu sur le plan du contenu et que les informations à son sujet sont données de manière transparente. Les directives architecturales sont définies dans une directive d'intégration à l'intention de toutes les personnes concernées et sont respectées. En outre, les services requis sont documentés et mis en place.

Les fonctionnalités et services nécessaires sont établis et les rapports sont compréhensibles

Les demandes de modifications ou d'exigences supplémentaires en lien avec l'architecture ou les fonctionnalités peuvent être déposées auprès de divers organes qui sont chargés de les traiter, de les approuver et de les documenter correctement. De plus, des directives d'intégration définissent les exigences auxquelles une application doit répondre pour être exploitée sur la NDP.

Le rapport d'état du 31 décembre 2023 expose de manière compréhensible l'avancement du projet et les recommandations encore en suspens qui avaient été formulées dans le rapport 23155 sont en cours de mise en œuvre. La situation financière du projet n'a pas été réexaminée dans le cadre du présent audit.

Les défis à venir sont connus

Tout indique que, une fois le projet achevé, l'exploitation de la plateforme nécessitera beaucoup plus de ressources que prévu initialement. Conscient de la situation, le cdmt Cyber a établi une planification du personnel qui tient compte de ces besoins et demandé des ressources supplémentaires. Un autre défi consiste à convertir la budgétisation de la méthode classique de gestion de projet en une forme adaptée au développement agile, qui permette de disposer des ressources financières au bon moment et ainsi d'exploiter pleinement les avantages des méthodes agiles. Là encore, le cdmt Cyber s'emploie activement à élaborer des solutions.

³ « Audit du projet TNI clé CC2020 Architecture et Infrastructure informatiques » (PA 23155), disponible (en allemand seulement) sur le site Internet du CDF.

Les mesures sont partiellement mises en œuvre

Dans le cadre du présent audit, la mise en œuvre de deux recommandations formulées dans des rapports antérieurs a été vérifiée.⁴ La première recommandation concernant une analyse agrégée du risque et datant de 2017 a été mise en œuvre. La deuxième recommandation concernant les concepts de sûreté de l'information et de protection des données (concepts SIPD) datant de 2022 est en suspens car ces concepts sont encore en révision. Sa mise en œuvre est toutefois imminente puisque les concepts devraient être validés au cours du troisième trimestre 2024

⁴ « Audit du centre de calcul CAMPUS » (PA 17410) et « Audit du projet TNI clé Centres de calcul DDPS / Confédération 2020 » (PA 21462), disponibles (en allemand seulement) sur le site Internet du CDF.

VERIFICA

Verifica del progetto chiave TDI «CC2020 Architettura & Infrastruttura TIC»

Aggruppamento Difesa

L'ESSENZIALE IN BREVE

Nel quadro del progetto «Architettura & Infrastruttura TIC (A&I TIC)», il Comando Ciber (Cdo Ciber) ha il compito di strutturare e mettere a disposizione, insieme a un fornitore, le prestazioni tecniche centrali per la nuova piattaforma di digitalizzazione dell'esercito (NPD). L'obiettivo è di predisporre una piattaforma operativa che garantisca l'esercizio automatizzato delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nella rete del centro di calcolo basandosi su sistemi virtualizzati.

Già nel 2023, il Controllo federale delle finanze (CDF) aveva esaminato il progetto chiave della Confederazione Centro di calcolo DDPS / Confederazione 2020 A&I TIC, concentrando la verifica sulla gestione del progetto e il suo finanziamento.⁵

La presente verifica intende valutare se il progetto prevede tutte le funzioni e servizi centrali necessari e se la delimitazione dalle applicazioni eseguite sulla piattaforma NDP è ben definita. In questo modo, si dovrebbe garantire che i responsabili di progetto delle applicazioni specialistiche sappiano quali prestazioni ottengono da NDP e quali invece sono tenuti a mettere a disposizione.

La verifica ha rivelato che il progetto è a buon punto a livello di contenuto e che le informazioni vengono comunicate in modo trasparente. Le prescrizioni in materia di architettura informatica sono state definite in una direttiva per l'integrazione, sono rivolte a tutte le parti coinvolte e vengono rispettate. Sono stati inoltre documentati e creati i servizi necessari.

Le funzionalità e i servizi necessari sono stati creati, il reporting è trasparente

È possibile richiedere modifiche o ulteriori requisiti per l'architettura e le funzionalità tramite alcuni board. In tale sede le richieste di modifica vengono trattate, autorizzate e documentate in modo chiaro. Sono state create anche delle direttive per l'integrazione che definiscono i requisiti di un'applicazione, affinché questa possa essere eseguita all'interno della piattaforma NDP.

Il rapporto del 31.12.2023 sullo stato del progetto indica in modo trasparente il suo avanzamento e osserva che le raccomandazioni ancora in sospenso formulate nel rapporto 23155 sono in fase di attuazione. La situazione finanziaria del progetto non è stata trattata nuovamente all'interno della presente verifica.

Sono state individuate le sfide da affrontare

È sempre più evidente che dopo la consegna del prodotto al termine del progetto, la gestione della piattaforma richiederà molte più risorse del previsto. Il Cdo Ciber ne è consapevole e ha perciò elaborato un'adeguata pianificazione del personale e richiesto ulteriori risorse.

Un'ulteriore sfida consiste nell'attuare il passaggio da una preventivazione basata su un metodo classico a una forma agile, adeguata a un mondo lavorativo in evoluzione. Lo scopo di questa azione è garantire che i mezzi finanziari siano disponibili al momento giusto. Così è possibile sfruttare appieno i vantaggi derivanti dai metodi agili. Anche in questo caso, il Cdo Ciber sta lavorando all'elaborazione di soluzioni.

⁵ «Verifica del progetto chiave TDI CC2020 architettura e infrastruttura TIC» (PA 23155), disponibile sul sito Internet del CDF.

Le misure sono state attuate parzialmente

È stata riesaminata nel quadro della presente verifica l'attuazione di due raccomandazioni formulate in precedenti rapporti.⁶ La prima raccomandazione, che riguarda un'analisi aggregata dei rischi e risale al 2017, è stata attuata. La seconda raccomandazione, formulata nel 2022 riguardo alle pendenze nei piani per la sicurezza dell'informazione e la protezione dei dati (piani SIPD), è in sospeso siccome tutti i piani SIPD si trovano ancora in fase di rielaborazione. Tuttavia il suo completamento è imminente, infatti, i piani dovrebbero venire approvati nel terzo trimestre del 2024.

⁶ Entrambi i rapporti «Verifica del centro di calcolo CAMPUS» (PA 17410) e «Verifica del progetto chiave TDT centro di calcolo DDPS / Confederazione 2020» (PA 21462) sono disponibili sul sito Internet del CDF.

AUDIT

Audit of the DTI key project data centres 2020 ICT architecture and infrastructure

Defence Group

KEY FACTS

Under the information and communication technology architecture and infrastructure (ICT A&I) project, the centralised technical services of the Armed Forces' new digitalisation platform (NDP) are to be set up and provided by the Cyber Command together with an external supplier. The aim is to have an operating platform that ensures the automatic operation of ICT in the data centre network on the basis of virtualised systems.

The Swiss Federal Audit Office (SFAO) had already audited the DDPS/federal data centres 2020 ICT A&I project – a key federal project – in 2023, when the focus was on project management and financing.⁷

The audit covered in this present report was aimed at examining whether the project provides the requisite centralised functions and services, and whether the distinction from the applications that run on the NDP is clearly defined. This is intended to ensure that the project managers for the specialist applications know which services they receive from the NDP, and which ones they must provide for themselves.

The audit revealed that the project is on track in terms of substance, and that the information is provided transparently. The architecture requirements are defined in integration guidelines for everyone involved, and these are also complied with. Moreover, the required services are documented and established.

The necessary functionalities and services have been set up and reporting is comprehensible

Changes to or additional requirements for the architecture or functionalities can be requested through various boards, where the change requests are processed, authorised and clearly documented. In addition, integration guidelines have been drawn up which define the requirements for applications that are to be run on the NDP.

The status report of 31 December 2023 clearly shows the project progress, and outstanding recommendations from audit report 23155 are being implemented. The project's financial situation was not reviewed as part of this latest audit.

Upcoming challenges are known

It is becoming clear that the platform's operation following product handover at the end of the project will require considerably more resources than originally expected. The Cyber Command is aware of this, and has drawn up corresponding staff plans and requested additional resources.

Transferring the budget process from the classical project method to one more suited to agile development is another challenge. The aim is to ensure that financial resources are available at the right time. The advantages of agile methods can thus be fully exploited. Here too, the Cyber Command is actively exploring solutions.

⁷ "Audit of the DTI key project data centres 2020 ICT architecture and infrastructure" (audit mandate 23155), available on the SFAO website

Measures partly implemented

As part of this audit, the implementation of two recommendations from earlier reports was reviewed.⁸ The first recommendation concerning an aggregated risk assessment, from the 2017 report, has been implemented. The second recommendation on outstanding issues from information security and data protection concepts (ISDS concepts), from the 2022 report, remains open because the ISDS concepts are still being reworked. However, they are close to completion and are due to undergo acceptance testing in the third quarter of 2024.

⁸ "Audit of the CAMPUS computer centre" (audit mandate 17410) and "Audit of the DTI key project: Data centres DDPS/Confederation 2020 (audit mandate 21462), both available on the SFAO website



Das Kommando Cyber verdankt den Bericht und sieht den Prüfgegenstand objektiv und transparent dargestellt. Wir stellen mit Befriedigung fest, dass unsere Bemühungen entlang der Umsetzung der Projektgovernance NDP und die bisher erreichten Resultate breiten Niederschlag in ihren Beobachtungen finden und entsprechend gewürdigt werden.

Wie im Bericht festgehalten sind wir uns der Bedeutung der NDP im Gesamtrahmen der Armee und ihrer Komplexität bewusst. Umso mehr setzen wir alles daran, die Operationalisierung mit agilem Vorgehen in Schritten messbar zu vollziehen, bedarfsgerecht zu steuern, aus Fehlern kontinuierlich zu lernen und insbesondere den Nutzen für den militärischen Anwender ins Zentrum zu rücken. Entlang dessen nehmen wir die unabhängige Prüftätigkeit der EFK als objektive Unterstützung wahr.

Das Kommando Cyber bedankt sich für die äusserst konstruktive Zusammenarbeit.

1 AUFTRAG UND VORGEHEN

1.1 Ausgangslage

Die neue Digitalisierungsplattform (NDP) ist das zentrale Element der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS). Sie stellt den Betrieb der einsatzkritischen IKT in den Rechenzentren und auf dem Feld sicher und ist somit zentral für den Armeeeinsatz.

Die Bereitstellung der wesentlichen Funktionalitäten bis 2026 ist essentiell. Es bestehen allerdings Risiken, dass wichtige Funktionalitäten oder Services nicht zentral von der NDP erbracht werden, die dann wiederum in den einzelnen einsatzkritischen Anwendungen (mehrfach) umgesetzt werden müssten. Fehlende Services, die erst bei der Implementierung von Fachanwendungen erkannt werden, führen zu Verzögerungen und Mehrkosten.

Mit der Prüfung soll beurteilt werden, ob das Projekt gewährleistet, dass einerseits die nötigen zentralen Funktionalitäten und Services bereitgestellt werden und andererseits sichergestellt wird, dass die Abgrenzung gegenüber den Anwendungen, die darauf betrieben werden sollen, geklärt ist. Die Projektverantwortlichen der Fachanwendungen sollen im Klaren darüber sein, welche Leistungen sie von der NDP erhalten und welche sie selbst erbringen müssen.

Da das Projekt RZ VBS / Bund 2020 IKT-Architektur und -Infrastruktur (IKT A&I) beim Bereich Digitale Transformation und IKT-Lenkung (DTI) der Bundeskanzlei als Schlüsselprojekt geführt wird, wurde es bereits 2023 von der EFK geprüft.⁹ Während sich der Fokus damals auf das Projektmanagement richtete, konzentrierte sich die EFK bei dieser Prüfung auf den inhaltlichen Fortschritt.

1.2 Prüfungsziel und -fragen

Die EFK hat geprüft, ob das Projekt die erforderlichen Funktionalitäten und Services zeitgerecht zur Verfügung stellt und den künftigen Kundinnen und Kunden kommuniziert.

Die Prüffragen lauten:

1. Sind im Projekt die durch die Plattform zentral zur Verfügung zu stellenden Leistungen (Architekturen / Services) definiert und kommuniziert?
2. Ist der vorgesehene Leistungskatalog aus einer Synergieoptik nachvollziehbar?
3. Sind die Angaben im letzten halbjährlichen Reporting über die Schlüsselprojekte des Bundes zuhanden der Finanzdelegation verlässlich bzw. plausibel? Der Fokus wurde auf den inhaltlichen Fortschritt gelegt.

Daneben wurde die Umsetzung der Empfehlungen nachgeprüft, die die EFK in den Jahren 2017 und 2022 ausgesprochen hat (17410.009 und 21462.003).¹⁰

Im Rahmen dieser Prüfung wurden weder das Projektmanagement und die dazu eingesetzten Instrumente noch die finanzielle Situation des Projektes geprüft.

⁹ «Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes RZ2020 IKT-Architektur und-Infrastruktur» (PA 23155), verfügbar auf der Webseite der EFK.

¹⁰ «Prüfung Rechenzentrum CAMPUS» (PA 17410) sowie «Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes Rechenzentren VBS/Bund 2020» (PA 21462), beide Berichte sind auf der Webseite der EFK verfügbar.

1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde von Christian Brunner (Revisionsleiter) und Roland Gafner vom 15. April bis 10. Mai 2024 durchgeführt. Sie erfolgte unter der Federführung von Bernhard Hamberger. Der vorliegende Bericht berücksichtigt nicht die weitere Entwicklung nach der Prüfungsdurchführung.

1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

Die notwendigen Auskünfte wurden der EFK von allen Beteiligten umfassend und zuvorkommend erteilt. Die gewünschten Unterlagen sowie die benötigte Infrastruktur standen dem Prüftteam vollumfänglich zur Verfügung.

1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 12. August 2024 statt. Teilgenommen haben seitens VBS der Chef Kommando Cyber, der Chef Einsatz IKT, der Leiter Leistungserbringung Ei IKT, der Chef PGS IKT V und der Leiter Agile PM Office und seitens armasuisse der Leiter FB Kommunikationssysteme und ein Projektleiter. Von der EFK haben der Mandatsleiter, der Fachbereichsleiter sowie der Revisionsleiter teilgenommen.

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

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

2 UMSETZUNG DER ARCHITEKTUR UND DER SERVICES

2.1 Das Projekt verfolgt die Ziele der IKT-Architektur 4.0...

Infrastruktur und Software

Der RZ-Verbund setzt sich aus drei Landesknotten (LaK) und einer noch nicht endgültig bestimmten Anzahl von Regionalknotten (ReK) und Lokalknotten (LoK) zusammen. Die LaK umfassen das teilgeschützte zivile Rechenzentrum «CAMPUS» in Frauenfeld und zwei militärisch vollgeschützte Rechenzentren, von denen eines noch in Planung ist. Die ReK werden vom Kdo Cy an festen Standorten betrieben, während die LoK mobil bzw. teilmobil von den Truppen eingesetzt werden können. Im Projekt A&I wird die IKT-Infrastruktur für die ersten zwei Landesknotten umgesetzt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine schematische Darstellung des RZ-Verbundes durch das Kdo Cy, wobei alle Standorte nur beispielhaft angegeben sind:

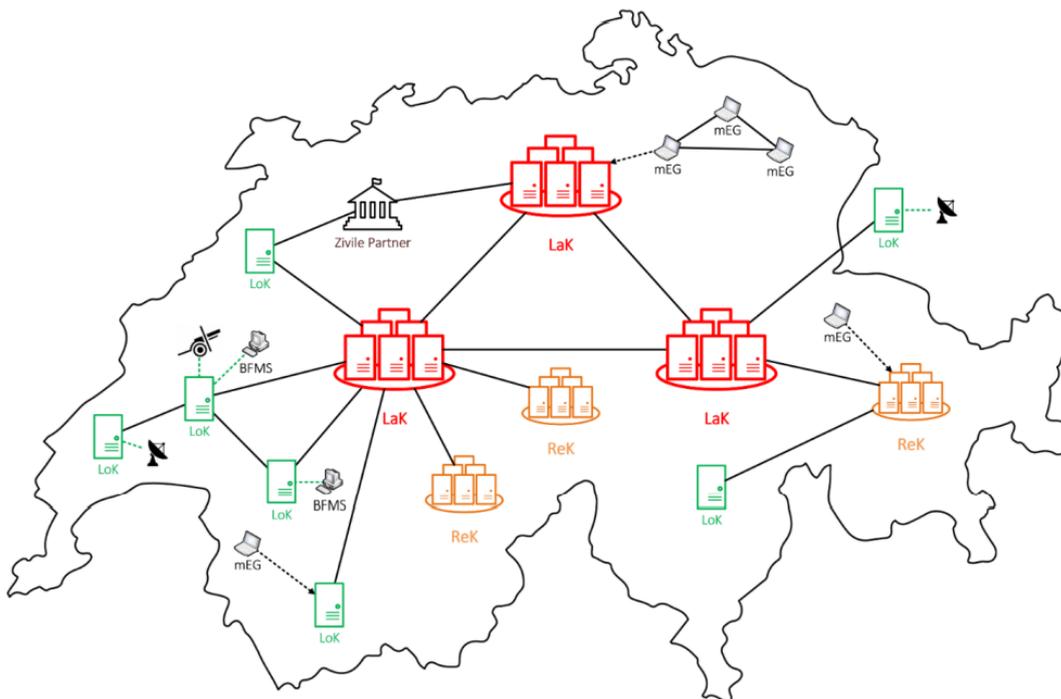


Abbildung 1: Skizze des RZ-Verbunds mit den Knoten, Quelle: Kdo Cy, Darstellung: EFK

Das Ziel des Projekts IKT A&I ist die Implementierung der IKT-Architektur und -Infrastruktur für den RZ-Verbund sowie der automatisierte Betrieb der IKT mittels virtualisierter Systeme und zugehöriger Technologien für Orchestrierung und Automatisierung. Das Kdo Cy hat sich dafür entschieden, das Projekt agil nach der Scaled-Agile-Framework-Methode, kurz SAFe-Methode, abzuwickeln. Hierzu entwickeln die «Agile Teams» eine standardisierte Digitalisierungsplattform, die einen robusten, hochsicheren und effizienten Betrieb der einsatzrelevanten Anwendungen der Armee in allen Lagen gewährleistet. Dies bildet die künftige IKT-Basis für den Sensor-Nachrichtendienst-Führungs-Wirkungsverbund und für die Zusammenarbeit innerhalb der Armee, im Sicherheitsverbund Schweiz und mit Partnern.

Die Knoten auf den Ebenen LaK, ReK und LoK (siehe Abbildung 1) sollen durch verschiedene Ausführungen, sogenannte Cubes, in einer standardisierten Plattform auf Basis geteilter Ressourcen umgesetzt werden. Ein Cube ist eine Kombination aus Hard- und Software, der alle notwendigen Plattformfunktionen enthält und autonom arbeiten kann. Er umfasst Hardwarekomponenten für Datenspeicherung, Sicherung und Netzwerkkommunikation sowie die Bereitstellung virtualisierter Rechenleistungen und der erforderlichen Managementfunktionen.

Die Konfiguration der Komponenten und Systeme erfolgt in standardisierter und automatisierter Form innerhalb der einzelnen Cubes. Diese Cubes werden je nach Einsatzort und Bedarf in unterschiedlichen standardisierten Grössen und Ausführungen angeboten.

Das Projekt IKT A&I hat etwa 80 Arbeitspakete definiert, um die grundlegenden Funktionalitäten der Plattform bereitzustellen.

Um die Risiken zu mindern, wurde das Werk in folgende vier Releases aufgeteilt:

Release	Starttermin	Abnahmetermin	Inhalt
1	23. Januar 2023	27. Oktober 2023	Infrastruktur und Basis-Services
2	21. August 2023	8. April 2024	Cube Verwaltung und Sicherheit
3	8. Januar 2024	11. Oktober 2024	Georedundanz und Plattform-Services
4	5. August 2024	27. Dezember 2024	Komplettierung Produkte und Komponenten

Tabelle 1: Releaseplanung, Quelle: armasuisse und A Stab, Darstellung: EFK

2.2 ... und setzt diese sinngemäss um

Die Architektur 4.0 wurde 2020 in einer ersten Version erst nach der Vergabe der Arbeiten an den externen Dienstleister 2019 erstellt. Durch die Neuausrichtung der Führungsunterstützungsbasis der Armee (FUB) wurden gewisse Anforderungen geändert und zusammen mit dem Dienstleister der Werksgegenstand angepasst. Dies mündete in neuen Vertragsverhandlungen sowie der Anpassung der Architektur 4.0, welche 2021 in der Version 2.0 verabschiedet wurde. Seitdem werden die Arbeitspakete nach den Prinzipien der Architektur 4.0 der zweiten Generation erstellt.

Die Architektur wird überprüft und bei Bedarf angepasst

Durch das agile Vorgehen im Projekt wurden und werden die verschiedenen Arbeitspakete vor der Inbetriebnahme geprüft und bei Bedarf angepasst. Sämtliche Änderungen im Kontext der Governance NDP werden über das Solution Board beantragt und dort behandelt. Danach werden sie in den Decision Boards besprochen und entweder freigegeben oder zurückgewiesen. Die Entscheide werden protokolliert und können entsprechend nachverfolgt werden. Arbeitsaufträge werden erfasst, den zuständigen Mitarbeitenden zugeteilt, dabei wird der Fortschritt gemessen.

Praxisbeispiel: Ralus und Lunas Ersatz

Eine Anwendung, die als Teil des Programms Air2030 prioritär auf der NDP aufgebaut werden soll, ist der Ralus und Lunas Ersatz (RLE).¹¹ RLE ist ein einsatzkritisches Echtzeitsystem, das höhere Anforderungen an die Rechenzentren zur Performance und Verschlüsselung stellt als anfänglich angenommen. Eine weitere Herausforderung liegt in der Tatsache, dass die Projekte unterschiedlich geführt werden. Während RLE nach klassischem HERMES (Wasserfallmethodik) arbeitet, wird A&I agil nach SAFe geführt. Zudem sind zwei unterschiedliche externe Lieferanten involviert.

Um die Diskrepanzen zwischen den beiden externen Lieferanten und den beiden Vorhaben A&I und RLE zu bereinigen, wurden diverse Workshops durchgeführt. Darin wurde die weitere Vorgehensweise definiert und verifiziert, dass die Architekturprinzipien von A&I auch bei RLE bis auf wenige Ausnahmen eingehalten werden können. Es wurde beschlossen, die Systeme für RLE auf den Cubes der NDP aufzubauen, jedoch auf separater Hardware, die in den ReK anstelle der LaK installiert werden soll.

¹¹ Ralus/Lunas sind Subsysteme des bestehenden Luftraumüberwachungs- und Führungssystems Florako.

Durch die neue Organisation des Programmes Air2030¹², die am 1. Januar 2024 startete, wurde die Rolle eines End-to-End-Verantwortlichen «Integration IKT und Digitalisierung» geschaffen, welcher die Integration mit der NDP unterstützt.

Q BEURTEILUNG

Bei einem Projekt dieser Dauer macht es Sinn, die Architektur vor dem Auslösen der Arbeitspakete zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen (z. B. neuere Softwareversion oder andere Datenbankanbieter). Anhand der etablierten Vorgehensweise – die Änderungen in den verschiedenen Boards erst erarbeiten und dann genehmigen lassen –, kann die Nachvollziehbarkeit sichergestellt werden. Umso mehr, weil alle Änderungen auf einer einzigen Plattform dokumentiert sind.

RLE ist ein gutes Beispiel, um zu verdeutlichen, wie auftretende Probleme nicht erst am Ende des Projekts, sondern laufend angepackt werden. Durch den Einbezug sämtlicher Akteurinnen und Akteure konnte eine Lösung gefunden werden, welche nur minim vom geforderten Standard der Architektur 4.0 abweicht. Durch die Projektführung im agilen Modus können Änderungen in den Gesamtkontext einbezogen und laufend integriert werden.

Der Aufbau von RLE in einem ReK erhöht allerdings die Anforderungen an die Infrastruktur in diesem spezifischen ReK. Ob der dafür ins Auge gefasste ReK diese erhöhten Anforderungen erfüllt, wurde im Rahmen dieser Prüfung nicht beurteilt.

2.3 Die benötigten Services sind definiert

Die für den Aufbau und Betrieb der Plattform benötigten Services wurden in den Architekturworkshops erarbeitet und bei der Vertragserneuerung definiert.

Leistungskatalog noch in Bearbeitung, Integrationsrichtlinien erstellt

Zum Prüfungszeitpunkt ist der Leistungskatalog noch nicht abgeschlossen. Es wurden jedoch bereits Integrationsrichtlinien durch das Kdo Cy erstellt. Darin ist beschrieben, was ein System an Architektur mitbringen muss, damit es auf der NDP betrieben werden kann. Die Integrationsrichtlinien werden laufend verfeinert und bei Ausschreibungen als Architekturvorgaben mitgeliefert. Die Richtlinien werden auch bei der Besiedlungsplanung verwendet. Das Kdo Cy definiert in Zusammenarbeit mit Nutzervertreterinnen und -vertretern, welche Anwendungen künftig in welcher Reihenfolge auf der NDP aufgebaut und betrieben werden sollen. Dabei wird eine Priorisierung nach benötigten operativen Fähigkeiten berücksichtigt.

Aufbau der Systeme aus Synergieoptik sinnvoll

Die NDP wird mit dem Ziel aufgebaut, dass möglichst viele Systeme und Anwendungen die Services in einer standardisierten Form nutzen können. So soll verhindert werden, dass Services redundant aufgebaut und betrieben werden und damit die Komplexität zunimmt.

Bei RLE hat sich herausgestellt, dass das System von den technischen Anforderungen her nicht genau nach dem Standard der Architektur 4.0 aufgebaut werden kann. Es wurde jedoch darauf geachtet, sich so weit wie möglich daran zu halten.

¹² «Prüfung der Umsetzung der Empfehlungen aus dem externen Bericht zu Air2030» (PA 23150), verfügbar auf der Webseite der EFK.

Aus Sicht der EFK stellt die Plattform alle heute notwendigen Dienste zur Verfügung.

Die Erarbeitung von Integrationsrichtlinien ist eine wichtige Unterstützung bei der Beschaffung, Integration und Migration von Systemen und Anwendungen auf die NDP. Zusätzlich können sie auch bei der bereits gestarteten Besiedlungsplanung zur Unterstützung eingesetzt werden.

Der Leistungskatalog ist erst im Entwurf und wird sich weiterentwickeln, dies sollte jedoch immer bedarfsorientiert und transparent dokumentiert erfolgen.

Der Ansatz, eine standardisierte Plattform aufzubauen und so Synergien zu nutzen, ist zielführend. Standardisierung ist jedoch nicht immer vollständig möglich oder sinnvoll, wie das Beispiel RLE verdeutlicht (siehe Kapitel 2.2).

Wichtig ist aus Sicht der EFK, dass die Standards nach Möglichkeit eingehalten werden. Begründbare Abweichungen sollen eine Ausnahme bleiben, transparent ausgewiesen und überwacht werden. Allenfalls können daraus auch neue sinnvolle Standards abgeleitet werden.

3 REPORTING

3.1 Die Statusübersicht ist korrekt dargestellt

Wie bereits im Prüfbericht von 2023 (PA 23155) festgehalten, richtet sich die Umsetzung von A&I nach vier Releases (siehe Kapitel 2.1). Die zum Zeitpunkt des Berichts noch fehlende Abnahme des Meilensteins 30 wurde mittlerweile erteilt. Die Arbeitspakete für die Releases 1 und 2 wurden planmässig geliefert und für die Tests bereitgestellt. Beide Releases konnten abgenommen werden, am Release 3 wird planmässig gearbeitet.

In der Statusübersicht per 31. Dezember 2023 zuhanden des Bereichs DTI wurde der Status gelb gemeldet. Die gemeldeten Top-Risiken betreffen die Ressourcensituation, den Verzug des Lieferanten für die Auslieferung des Gesamtwerks MS40/MS50 gegenüber dem Projektplan und dem Vertrag sowie die verzögerte Bereitstellung der RLE-Basisinfrastruktur.

Q BEURTEILUNG

Trotz der Abnahme des Releases 2 und der zum Prüfzeitpunkt geäusserten Aussicht, die weiteren Release-Termine einzuhalten, ist der Status gelb aus Sicht der EFK in Anbetracht der hohen Komplexität des Projekts und der erkannten Risiken nachvollziehbar.

3.2 Die sich abzeichnenden Engpässe im personellen Bereich werden angegangen

Während sich abzeichnet, dass die Termine für die verschiedenen Releases eingehalten werden können, ist das Kdo Cy daran, die Ressourcen für den Betrieb der Plattform zu definieren. Dies einerseits finanziell und andererseits personell. Wenn das Werk vom externen Lieferanten übernommen wird, muss das Kdo Cy in der Lage sein, die Plattform zu betreiben. Entsprechend wird am Betriebskonzept und der Betriebsorganisation gearbeitet. Um die Plattform zu betreiben, wurde ein signifikanter Personalbedarf ermittelt und die definierten Stellen beantragt.

Der tatsächliche Bedarf hängt auch damit zusammen, ob die Plattform 7x24 Stunden über alle Lagen betrieben werden soll. Gemäss heutiger Planung wird dies angestrebt. Als Unterstützung ist ferner geplant, einen NDP-Zug aus Milizangehörigen aufzubauen, ausserdem soll es bis 2026 eine Rechenzentren-Kompanie geben.

Zusätzlich wird geprüft ob externe strategische Partnerschaften etabliert werden können. Zum Prüfzeitpunkt fanden entsprechende Verhandlungen statt.

Q BEURTEILUNG

Die Bereitstellung des Werks für die Releases 3 und 4 kommt gemäss Plan voran. Die Herausforderung für das Kdo Cy wird sein, die Plattform nach der Übergabe selber zu betreiben. Das Kdo Cy hat die Herausforderungen erkannt und ist daran, die nötigen Ressourcen zu beantragen. Zudem wurden mit der Entscheidung, eine RZ-Kompanie sowie einen NDP-Zug aufzubauen, die Fähigkeiten für einen Betrieb über alle Lagen gestärkt. Um potenziell fehlende interne Ressourcen abzudecken, ist der Ansatz der strategischen Partnerschaften aus Sicht der EFK zielführend. Es muss jedoch klar definiert werden, welche Arbeiten unbedingt durch internes Personal durchgeführt werden müssen und welche durch einen strategischen Partner übernommen werden können. Die Verantwortung muss aber beim Kdo Cy bleiben – insbesondere für den Fall einer ausserordentlichen Lage.

3.3 Herausforderungen der Budgetierung im agilen Umfeld

Der heutige Budgetierungsprozess wird vom Verpflichtungskredit auf die Jahresbudgets und diese dann auf die diversen Projekte heruntergebrochen. Die Problematik ist jedoch, dass ein genehmigtes Budget nicht gleichbedeutend ist mit der Zuweisung der finanzwirksamen Mittel. Diese müssen zuerst durch den Armeestab freigegeben werden. Damit verbunden ist der Umstand, dass die finanzwirksamen Mittel auf jährlicher Basis den einzelnen Projekten zweckgebunden zugewiesen sind.

Die Beschaffung von benötigten externen Dienstleistungen über entsprechende Beschaffungsgefässe (WTO-Ausschreibungen) bedingt, dass diese dem Kdo Cy zeitgerecht für den Leistungsbezug zur Verfügung stehen. Die Notwendigkeit der Ablösung eines auslaufenden Beschaffungsgefässes zu einem ungünstigen Zeitpunkt durch ein neues führte beim Kdo Cy zum Risiko, dass externe Schlüsselpersonen mit anderen Ressourcen ersetzt werden müssen.

BEURTEILUNG

Mit der Zunahme der agilen Projektführungsmethoden nimmt der Druck zu, den heutigen Budgetierungsprozess an die agile Welt anzupassen. Die Herausforderung besteht darin, auf kurz- oder mittelfristige Änderungen in einem Projekt bzw. über ein Portfoliosegment finanziell reagieren zu können. Ausserdem wird eine Planungssicherheit benötigt, um eine Diskrepanz zwischen Budget und finanzwirksamen Mitteln zu verhindern. Grundvoraussetzung dafür ist ein funktionierendes Portfoliomanagement. Dieses ist aber zurzeit in der Gruppe V erst im Aufbau. Darüber hinaus soll die Problematik der Bereitstellung der finanziellen Mittel aktiv angegangen werden.

Die EFK begrüsst, dass das Kdo Cy bereits nach Lösungen sucht. Das Problem ist jedoch grundsätzlicher Natur und besteht auch in anderen Verwaltungseinheiten. Die IT-Projekte dürften in Zukunft vermehrt nach agilen Methoden und nicht mehr nach der klassischen Wasserfallmethode abgewickelt werden.

4 UMSETZUNG FRÜHERER EMPFEHLUNGEN

Im Rahmen dieser Prüfung wurden zwei von den Geprüften als umgesetzt gemeldeten Empfehlungen nachgeprüft.

4.1 Eine aggregierte Risikoanalyse wurde aufgebaut

Bei der Prüfung Rechenzentrum CAMPUS wurde folgende Empfehlung ausgesprochen:

«Die EFK empfiehlt dem BIT, dem ISC-EJPD und der FUB, eine aggregierte Risikoanalyse auf Stufe der Projekte zu etablieren.» (17410.009).

Die Prüfung des Risikomanagementsystems ergab, dass alle Prozesse angemessen dokumentiert sind und die Abläufe innerhalb der Organisation bekannt sind. Die EFK hat festgestellt, dass Projektrisiken in das Unternehmens-Risikomanagement integriert werden, wodurch eine umfassende Risikobewertung nun möglich ist. Des Weiteren wird eine jährliche Überprüfung der Risiken durchgeführt, um sicherzustellen, dass das Risikomanagement kontinuierlich aktualisiert und angepasst wird.

BEURTEILUNG

Alle relevanten Prozesse im Zusammenhang mit dem Risikomanagement sind gut dokumentiert. Dies umfasst die Identifizierung von Risiken, die Bewertung ihrer Auswirkungen und Eintrittswahrscheinlichkeiten, die Entwicklung von Risikobewältigungsstrategien sowie die Implementierung und Überwachung von Massnahmen zur Risikoreduzierung.

Die Mitarbeitenden sind mit den Risikomanagementprozessen vertraut und verstehen ihre jeweiligen Rollen und Verantwortlichkeiten. Dies trägt dazu bei, dass das Risikomanagement effektiv und effizient durchgeführt werden kann.

Mit dem Prozess werden Projektrisiken systematisch in das Risikomanagement des Kdo Cy eingebunden. Dies ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung der Risiken und erleichtert die Priorisierung und Ressourcenallokation für deren Bewältigung.

Die Empfehlung 17410.009 wird folglich geschlossen.

4.2 ISDS-Konzepte sind noch in Überarbeitung

Im Rahmen der Prüfung des Schlüsselprojektes Rechenzentren VBS/Bund 2020 wurde folgende Empfehlung ausgesprochen:

«Die EFK empfiehlt der FUB, die Umsetzung der Pendenzen aus den ISDS-Konzepten zu terminieren und konsequent zu überwachen. Mit Abschluss der ISDS-Konzepte sind die noch offenen Pendenzen und Restrisiken ins RM zu überführen.» (21462.003).

Sämtliche Sicherheitsdokumente wurden bei der Neuorientierung und beim Aufbau des Kdo Cy überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass die bereits erstellten ISDS-Konzepte der beiden Rechenzentren auch überarbeitet werden müssen.

Die Überarbeitung der ISDS-Konzepte wurde detailliert geplant, der Fortschritt wird auf einer Plattform erfasst und aktiv überwacht. Die Arbeiten sind im Zeitplan und sollten bis im dritten Quartal 2024 abgeschlossen sein.

BEURTEILUNG

Insgesamt zeigt die Überprüfung, dass die Organisation auf einem guten Weg ist, die Empfehlung umzusetzen. Sollten bei der Überarbeitung der ISDS-Konzepte neue Pendenzen oder Restrisiken entdeckt werden, würden diese via den etablierten Risikoprozess (siehe Kapitel 4.1) adressiert.

Da die Abnahme der ISDS-Konzepte erst nach dieser Prüfung erfolgt, bleibt die Empfehlung offen. Nach Abnahme der ISDS-Konzepte kann die Umsetzung erneut beurteilt werden.

Die Empfehlung 21462.003 bleibt somit offen.

ANHANG 1 – RECHTSGRUNDLAGEN UND WEITERE DOKUMENTE

RECHTSTEXTE

Verordnung über die Koordination der digitalen Transformation und die IKT-Lenkung in der Bundesverwaltung (Verordnung über die digitale Transformation und die Informatik, VDTI) vom 25.11.2020, SR 172.010.58

Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzkontrolle (Finanzkontrollgesetz, FKG) vom 28. Juni 1967, SR 614.0

WEISUNGEN

W007 – Weisungen des Bundesrates zu den IKT-Projekten in der Bundesverwaltung und zum IKT-Portfolio des Bundes vom 16. März 2018

BOTSCHAFTEN

14.030 – Botschaft über die Beschaffung und die Ausserdienststellung von Rüstungsmaterial 2014 (Programm zur Beschaffung und Ausserdienststellung von Rüstungsmaterial 2014) vom 7. März 2014, BBl 2014 2745

17.027 – Armeebotschaft 2017 vom 22. Februar 2017, BBl 2017 2761

21.023 – Armeebotschaft 2021 vom 17. Februar 2021, BBl 2021 372

23.025 – Armeebotschaft 2023 vom 15.02.2023, BBl 2023 619

ANHANG 2 – ABKÜRZUNGEN

DTI	Digitale Transformation und IKT-Lenkung
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
FHV	Finanzhaushaltverordnung
FUB	Führungsunterstützungsbasis der Armee
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IKT A&I	IKT-Architektur und -Infrastruktur
ISDS	Informationssicherheits- und Datenschutzkonzept
Kdo Cy	Kommando Cyber
LaK	Landesknoten
LB	Leistungsbezüger
LoK	Lokalknoten
NDP	Neue Digitalisierungsplattform
ReK	Regionalknoten
RLE	Ralus und Lunas Ersatz
SAFe	Scaled Agile Framework
VBS	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport

ANHANG 3 – GLOSSAR

HERMES	eCH-0054: HERMES Projektmanagement-Methode HERMES ist die Projektmanagement-Methode für Informatik, Dienstleistung, Service und Geschäftsorganisationen und wurde von der schweizerischen Bundesverwaltung entwickelt. Die Methode steht als offener Standard vom Verein eCH allen zur Verfügung.
Informationssicherheits- und Datenschutzkonzept (ISDS)	Ergibt die Schutzbedarfsanalyse einen erhöhten Schutzbedarf, so definieren die Verwaltungseinheiten, zusätzlich zur Umsetzung der Sicherheitsvorgaben für den Grundschutz und basierend auf einer Risikoanalyse, weitere Sicherheitsmassnahmen, dokumentieren diese und setzen sie um. Das ISDS-Konzept beinhaltet die Beschreibung der Sicherheitsmassnahmen und ihrer Umsetzung für das Informatikschutzobjekt sowie der Restrisiken.
Orchestrierung	Prozess der automatisierten Verwaltung, Koordination und Überwachung von komplexen IT-Systemen, Diensten und Anwendungen
Scaled Agile Framework® (SAFe)	Das SAFe besteht aus einer Reihe von Organisations- und Workflow-Mustern zur Implementierung von Agile-Praktiken im gesamten Unternehmen. Das Framework ist eine Wissenssammlung mit strukturierten Leitlinien zu Rollen und Zuständigkeiten, zur Planung und Verwaltung von Aufgaben und zu förderungswürdigen Werten. SAFe fördert die Abstimmung, Zusammenarbeit und Ausführung über zahlreiche «Agile Teams» hinweg. Es ist keine Projektmanagementmethode.
Sensor-Nachrichtendienst-Führungs-Wirkungsverbund (SNFW)	SNFW ist ein komplexes System, das in militärischen und sicherheitsrelevanten Kontexten verwendet wird, um Informationen aus verschiedenen Quellen zu sammeln, zu verarbeiten und zu nutzen, um effektive Entscheidungen und Aktionen zu ermöglichen.
Verpflichtungskredit (VK)	VK im Sinne von Art. 10 Abs. 1 FHV ermächtigen die Antragsteller, für ein bestimmtes Vorhaben oder eine Gruppe gleichartiger Vorhaben bis zum bewilligten Höchstbetrag finanzielle Verpflichtungen einzugehen. VK können auch als Rahmenkredite (Art. 11 Abs. 5 FHV) gesprochen werden, wobei die Spezifikationsbefugnis dem Bundesrat oder einer Verwaltungseinheit delegiert wird.