

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



# Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes Migration RZ CAMPUS BIT 2020

Bundesamt für Informatik und Telekommunikation

Bestelladresse	Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK)
Adresse de commande	Monbijoustrasse 45
Indirizzo di ordinazione	3003 Bern
Ordering address	Schweiz
Bestellnummer	609.22739
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, immer auch die weibliche Form gemeint.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das Wesentliche in Kürze</b> .....	<b>4</b>
<b>L'essentiel en bref</b> .....	<b>6</b>
<b>L'essenziale in breve</b> .....	<b>8</b>
<b>Key facts</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Auftrag und Vorgehen</b> .....	<b>13</b>
1.1 Ausgangslage .....	13
1.2 Prüfungsziel und -fragen.....	13
1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze .....	13
1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung .....	13
1.5 Schlussbesprechung .....	13
<b>2 Das Projekt RZ-Migration: ursprüngliche Planung und Veränderungen</b> .....	<b>15</b>
<b>3 Der Aufbau der Plattform</b> .....	<b>17</b>
3.1 Die Verzögerungen sind weitgehend auf äussere Faktoren zurückzuführen.....	17
3.2 Höhere Priorität für die einheitliche Realisierung der Basisdienste.....	17
3.3 Umgehungslösung in PRIMUS noch nicht bereit .....	18
<b>4 Die Migration der Fachanwendungen ist verspätet und muss über das Projektende hinaus geplant und umgesetzt werden</b> .....	<b>20</b>
<b>5 Qualitäts- und Risikomanagement und Reporting</b> .....	<b>22</b>
5.1 Das Qualitäts- und Risikomanagement ist etabliert.....	22
5.2 Das Reporting ist plausibel, die Empfehlung 18491.001 ist umgesetzt .....	22
<b>Anhang 1: Rechtsgrundlagen</b> .....	<b>24</b>
<b>Anhang 2: Abkürzungen</b> .....	<b>25</b>

# Prüfung des DTI-Schlüsselprojektes Migration RZ CAMPUS BIT 2020

## Bundesamt für Informatik und Telekommunikation

### Das Wesentliche in Kürze

---

Das DTI-Schlüsselprojekt RZ-Migration ist von der Eidgenössischen Finanzkontrolle (EFK) bereits wiederholt geprüft worden<sup>1</sup>. Mit dem Projekt wird die IKT-Infrastruktur für das neue Rechenzentrum (RZ) CAMPUS in Frauenfeld aufgebaut, um dann Fachanwendungen und Services, die aktuell im RZ Titanic II in Bern betrieben werden, an den Zielstandort zu migrieren. In der vorliegenden Prüfung ging es darum, den materiellen Fortschritt des Aufbaus der Infrastrukturen und der Migration der Fachanwendungen zu beurteilen.

Beide, Aufbau und Migration, sind hinsichtlich der Bereitstellung der (Virtualisierungs-)Plattformen im Rückstand, primär aufgrund äusserer Einflüsse. Der Kostenrahmen des Projekts selbst wird leicht unterschritten, hingegen verursacht die zeitliche Verzögerung gemäss Bundesratsantrag vom November 2022 Folgekosten von rund 5 Millionen Franken bei den zu migrierenden Fachanwendungen. Die Migrationen der definierten Fachanwendungen sind noch nicht durchgehend geplant. Die Berichterstattung an die übergeordneten Stellen ist plausibel.

#### **Verzögerter Aufbau der Plattform, Basisdienste noch nicht redundant vorhanden**

Das RZ CAMPUS wurde vom Bundesamt für Bauten und Logistik fristgerecht Anfang Januar 2021 ans Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) übergeben. Der Aufbau der Virtualisierungsplattform verzögerte sich aufgrund von COVID-bedingten Schwierigkeiten bei den Lieferketten und eines vom Hersteller erzwungenen Technologiewechsels bei einer eingesetzten Plattform-Software. Dies trug dazu bei, dass eine Umgehungslösung gefunden werden musste, insbesondere für die elektronische Geschäftsverwaltung (GEVER), aber auch für andere Fachanwendungen. Diese Umgehungslösung wird mit einem zweiten Brandabschnitt im bestehenden RZ PRIMUS in Bern realisiert.

Einzelne Basisdienste, wie beispielsweise eIAM, sind noch nicht systematisch an den beiden neuen Hauptstandorten PRIMUS und CAMPUS aufgebaut. Damit fehlt noch die geforderte Georedundanz für diese essenziellen Dienste. Sie müssen mit hoher Priorität an beiden Standorten bereitgestellt werden.

#### **Die Migration der Fachanwendungen muss systematisch über das Projektende hinaus umgesetzt werden**

Angesichts der Verzögerungen beim Aufbau der Plattform erfolgt auch die Migration der Fachanwendungen verspätet. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt geht das BIT davon aus, dass der Betrieb des alten RZ Titanic II fristgerecht Ende 2023 eingestellt werden kann – eines

---

<sup>1</sup> «Prüfung des Projekts RZ VBS / BUND 2020» (PA 15511), «Prüfung Rechenzentrum CAMPUS» (PA 17410) und «Prüfung der Migrationsprojekte im Umfeld des Rechenzentrums CAMPUS» (PA 18491), verfügbar auf der Website der EFK ([www.efk.admin.ch](http://www.efk.admin.ch))

der primären Projektziele, da die Räumlichkeiten bereits für eine andere Nutzung fest geplant sind. Hingegen ist die Umsetzung der Migrationen für die rund 560 Fachanwendungen noch nicht systematisch und abschliessend geplant und kann erst nach Ende des Projekts fertiggestellt werden. Diese Schritte müssen rasch geplant und den entsprechenden verantwortlichen Organisationen und Rollen auf Kundenseite, wie auch der Leistungserbringerseite zugewiesen werden.

# Audit du projet TNI clé Migration CC CAMPUS OFIT 2020

Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication

## L'essentiel en bref

---

Le projet TNI clé Migration des centres de calcul (CC) a déjà fait l'objet de plusieurs audits du Contrôle fédéral des finances (CDF)<sup>1</sup>. Le projet vise à mettre en place l'infrastructure informatique du nouveau CC CAMPUS à Frauenfeld, puis à y migrer les applications et services spécialisés exploités à l'heure actuelle dans le CC Titanic II à Berne. Le présent audit a cherché à évaluer les progrès matériels réalisés dans la mise en place des infrastructures et dans la migration des applications spécialisées.

La mise en place et la migration ont toutes deux pris du retard dans le déploiement des plateformes (de virtualisation), principalement en raison de facteurs exogènes. Les coûts du projet sont légèrement inférieurs au total prévu, mais les retards entraîneront des coûts supplémentaires d'environ 5 millions pour la migration des applications spécialisées, selon la proposition de novembre 2022 soumise au Conseil fédéral. Les migrations des applications spécialisées définies ne sont pas encore planifiées de bout en bout. Les rapports à l'intention des services supérieurs sont plausibles.

### **Retards dans la mise en place de la plateforme et absence de redondance pour les services de base**

Le CC CAMPUS a été transféré de l'Office fédéral des constructions et de la logistique à l'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication (OFIT) dans les délais fixés début de janvier 2021. La mise en place de la plateforme de virtualisation a été retardé en raison de difficultés d'approvisionnement liées à la pandémie de COVID-19 et d'un changement de technologie imposé par le fabricant sur un logiciel de la plateforme. Il a ainsi été nécessaire de trouver une solution alternative, en particulier pour le logiciel de gestion électronique des affaires (GEVER), mais aussi pour d'autres applications spécialisées. La solution de remplacement est réalisée avec un deuxième compartiment coupe-feu au sein du CC PRIMUS existant à Berne.

Certains services de base, comme eIAM, n'ont pas encore été mis en place de manière systématique dans les deux nouveaux sites principaux PRIMUS et CAMPUS. La géo-redondance requise pour ces services essentiels fait donc encore défaut. Ils doivent être fournis en priorité sur les deux sites.

---

<sup>1</sup> « Audit du projet CC 2020 du DDPS / de la Confédération » (n° d'audit 15511), « Audit du centre de calcul CAMPUS » (n° d'audit 17410) et « Audit des projets de migration du centre de calcul CAMPUS » (n° d'audit 18491), disponibles sur le site Internet du CDF ([www.cdf.admin.ch](http://www.cdf.admin.ch)).

## **La migration des applications spécialisées doit être systématiquement mise en œuvre au-delà de la fin du projet**

Compte tenu des retards dans la mise en place de la plateforme, la migration des applications spécialisées est également retardée. À l'heure actuelle, l'OFIT estime que l'exploitation de l'ancien CC Titanic II pourra cesser à la fin de 2023. Cette mise à l'arrêt est l'un des principaux objectifs du projet, étant donné que les locaux sont déjà destinés à une autre affectation. En revanche, la mise en œuvre des migrations des quelque 560 applications spécialisées n'est pas encore planifiée de manière systématique et définitive et ne pourra être achevée qu'à la fin du projet. Ces étapes doivent être rapidement planifiées et leur exécution confiée aux organisations et acteurs responsables, tant du côté des clients que des prestataires de services.

**Texte original en allemand**

# Verifica del progetto chiave TDT relativo alla migrazione del centro di calcolo CAMPUS UFIT 2020

## Ufficio federale dell'informatica e della telecomunicazione

### L'essenziale in breve

---

Il progetto chiave TDT relativo alla migrazione del centro di calcolo è stato oggetto di ripetute verifiche da parte del Controllo federale delle finanze (CDF)<sup>1</sup>. Il progetto prevede lo sviluppo dell'infrastruttura TIC per il nuovo centro di calcolo (CC) CAMPUS a Frauenfeld al fine di migrare le applicazioni specialistiche e i servizi che vengono attualmente gestiti nel CC Titanic II a Berna verso la nuova sede. L'obiettivo della presente verifica era valutare i progressi materiali relativi allo sviluppo delle infrastrutture e della migrazione delle applicazioni specialistiche.

Sia lo sviluppo che la migrazione sono in ritardo per quanto riguarda l'approntamento delle piattaforme e delle piattaforme di virtualizzazione, principalmente a causa di fattori esterni. Sebbene il limite di spesa del progetto sia leggermente inferiore a quanto previsto, il differimento secondo la proposta del Consiglio federale del novembre 2022 comporterà costi supplementari di circa 5 milioni di franchi inerenti alle applicazioni specialistiche da migrare. Le migrazioni delle applicazioni specialistiche definite non sono ancora del tutto pianificate. I rapporti presentati ai servizi sovraordinati sono plausibili.

### **Ritardi nello sviluppo della piattaforma e servizi di base non ancora disponibili in modo georidondante**

L'Ufficio federale delle costruzioni e della logistica ha consegnato il CC CAMPUS all'Ufficio federale dell'informatica e della telecomunicazione (UFIT) a inizio gennaio 2021 entro il termine stabilito. Lo sviluppo della piattaforma di virtualizzazione ha subito ritardi per via delle difficoltà di fornitura dovute al coronavirus e al cambiamento di tecnologia imposto dal produttore per il software della piattaforma utilizzata. È stato quindi necessario trovare una soluzione alternativa, in particolare per la gestione elettronica degli affari (GEVER), ma anche per altre applicazioni specialistiche. Questa soluzione prevede di dotare il CC PRIMUS di Berna di un secondo settore tagliafuoco.

Alcuni servizi di base, come eIAM, non sono ancora stati sviluppati in modo sistematico nelle due nuove sedi principali PRIMUS e CAMPUS. Per questi due servizi essenziali manca quindi la georidondanza richiesta. Tali servizi devono essere forniti alle due sedi con la massima priorità.

---

<sup>1</sup> I rapporti «Verifica del progetto CC DDPS / CONFEDERAZIONE 2020» (n. della verifica 15511), «Verifica del centro di calcolo CAMPUS» (n. della verifica 17410) e «Verifica dei progetti di migrazione nell'ambito del centro di calcolo «CAMPUS» (n. della verifica 18491) sono disponibili sul sito Internet del CDF ([www.cdf.admin.ch](http://www.cdf.admin.ch)).



### **La migrazione delle applicazioni specialistiche deve essere attuata sistematicamente oltre la conclusione del progetto**

A causa dei differimenti nello sviluppo della piattaforma, è in ritardo anche la migrazione delle applicazioni specialistiche. Al momento l'UFIT ritiene di poter sospendere l'esercizio del vecchio CC Titanic II entro il termine stabilito, ossia a fine 2023 (uno degli obiettivi principali del progetto), in quanto i locali sono già destinati ad altro uso. Per contro, l'attuazione della migrazione delle circa 560 applicazioni specialistiche non è ancora stata pianificata in modo sistematico e definitivo. Essa potrà essere completata solo dopo la conclusione del progetto. Queste tappe devono essere pianificate rapidamente e attribuite ai rispettivi ruoli e alle organizzazioni responsabili sia dal lato dei clienti che dal lato del fornitore delle prestazioni.

**Testo originale in tedesco**

# Audit of the DTI key project 2020 FOITT CAMPUS data centre migration

## Federal Office of Information Technology, Systems and Telecommunications

### Key facts

---

The DTI key project data centre migration has already been audited several times by the Swiss Federal Audit Office (SFAO)<sup>1</sup>. The project's aim is to establish the ICT infrastructure for the new CAMPUS data centre (DC) in Frauenfeld in order to migrate specialist applications and services currently run from the Titanic II data centre in Bern to the target location. The purpose of this audit was to assess the material progress of the construction of the different infrastructures and the migration of the specialist applications.

Both the establishment and the migration are behind schedule with regard to the provision of the (virtualisation) platforms, primarily due to external influences. The cost framework of the project itself will be slightly undercut, but the delay will cause follow-up costs of around CHF 5 million for the specialist applications to be migrated, according to the Federal Council's proposal of November 2022. The migrations of the defined specialist applications are not yet fully planned. The reporting to the higher-level offices is plausible.

#### **Establishment of the platform delayed, geo-redundancy lacking for basic services**

The Federal Office for Buildings and Logistics handed over the CAMPUS data centre to the Federal Office of Information Technology, Systems and Telecommunication (FOITT) on schedule at the beginning of January 2021. The establishment of the virtualisation platform was delayed due to COVID-related difficulties with the supply chains and because of a technology change for platform software that the manufacturer had imposed. This contributed to the need to find a workaround solution, especially for the electronic business administration system (GEVER), as well as other specialist applications. This workaround solution is being implemented with a second fire compartment in the existing PRIMUS data centre in Bern.

Individual basic services, such as eIAM, have not yet been systematically set up at the two new main PRIMUS and CAMPUS sites. This means that the required geo-redundancy for these essential services is still lacking. The services must be made available at both locations as a matter of high priority.

---

<sup>1</sup> "Audit of the DC DDPS/Confederation 2020 project" (audit mandate 15511), "Audit of CAMPUS Data Centre" (audit mandate 17410) and "Audit of migration projects in the CAMPUS data centre environment" (audit mandate 18491), available on the SFAO website ([www.sfao.admin.ch](http://www.sfao.admin.ch))

### **The migration of the specialist applications must be systematically implemented even after the end of the project**

In view of the delays in establishing the platform, the migration of the specialist applications will also be delayed. At the present time, the FOITT assumes that the old Titanic II data centre can be shut down on time at the end of 2023. This is one of the primary aims of the project, as the premises are already specifically earmarked for another use. By contrast, the migration of the 560 or so specialist applications has not yet been systematically and conclusively planned, and will not be completed until after the end of the project. These steps must be planned quickly and assigned to the corresponding competent organisations and roles, both on the client side and on the service provider side.

**Original text in German**

## Generelle Stellungnahme des Bundesamtes für Informatik und Telekommunikation

Das BIT empfand die Zusammenarbeit mit den Prüfexperten in den Interviews als sehr angenehm. Die beiden Empfehlungen, mit den Findings aus der Ergebnisbesprechung sind den Verantwortlichen im Projekt bekannt. Abklärungen dazu wurden mit den zuständigen Fachbereichen bei Plattform Services und dem Auftraggeber im Projekt bereits aufgenommen. Die Ziel- und Messgrößen für die Migration der Fachanwendungen werden abhängig vom Projektscope «RZ-CAMPUS» im Jahr 2023 festgelegt. Das BIT dankt der EFK für die gegebenen Hinweise, die uns helfen, unserer Leistungen stets zu verbessern.

# 1 Auftrag und Vorgehen

## 1.1 Ausgangslage

Mit dem DTI-Schlüsselprojekt «Migration RZ CAMPUS BIT 2020» wird die IKT-Infrastruktur für das neue Rechenzentrum (RZ) CAMPUS in Frauenfeld konzipiert und aufgebaut. Parallel dazu erfolgte die Konzeption und der Aufbau der Virtualisierungsinfrastruktur, welche das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) für seine Kunden betreiben wird. Ein weiterer Bestandteil ist die Migration von Fachanwendungen und Services, die aktuell im RZ Titanic II in Bern betrieben werden, an den Zielstandort (entweder RZ PRIMUS oder CAMPUS). Ebenfalls dazu gehört der Rückbau der nach der Migration nicht mehr benötigten Infrastruktur im RZ Titanic II.

## 1.2 Prüfungsziel und -fragen

Das Ziel der Prüfung bestand in der Beurteilung, ob der Aufbau der Cloud und die Migration der Fachanwendungen fachlich und zeitlich auf Kurs sind.

### **Prüffragen:**

1. Ist die Cloud im neuen RZ fristgerecht betriebsbereit?
2. Sind die Migrationsarbeiten der Fachanwendungen inhaltlich und zeitlich gemäss Planung umgesetzt?
3. Sind die Angaben im letzten halbjährlichen Reporting über die DTI-Schlüsselprojekte zuhanden der Finanzdelegation plausibel?
4. Ist die Empfehlung 18491.003 aus der «Prüfung der Migrationsprojekte im Umfeld des Rechenzentrums CAMPUS» umgesetzt?

## 1.3 Prüfungsumfang und -grundsätze

Die Prüfung wurde von Hans Ulrich Wiedmer (Revisionsleitung), Christian Brunner, Warren Paulus und Patrick Ummel vom 12. September bis 21. Oktober 2022 durchgeführt. Die Federführung hatte Bernhard Hamberger inne. Der vorliegende Bericht berücksichtigt nicht die weitere Entwicklung nach der Prüfungsdurchführung.

## 1.4 Unterlagen und Auskunftserteilung

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

## 1.5 Schlussbesprechung

Die Schlussbesprechung fand am 2.12.2022 statt. Seitens BIT haben der Leiter Platform Services (Vizedirektor), der Auftraggeber und der Projektleiter, seitens BK der Leiter Architektur und Interoperabilität sowie der Unternehmensarchitekt Technologie und seitens EFK der Fachbereichsleiter, der Revisionsleiter und ein Revisionsmitarbeiter teilgenommen.

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

EIDGENÖSSISCHE FINANZKONTROLLE

## 2 Das Projekt RZ-Migration: ursprüngliche Planung und Veränderungen

Der Bundesrat hat im Juli 2014 das Konzept Rechenzentren-Verbund mit dem Zielbild von vier bundeseigenen Rechenzentren (CAMPUS, FUNDAMENT, KASTRO II und PRIMUS) in Eckpunkten genehmigt. Es beinhaltet die modulare Neuerstellung eines zivil und militärisch genutzten Rechenzentrums (CAMPUS), den Betrieb und die nachhaltige Instandhaltung des bestehenden Rechenzentrums PRIMUS bis ins Jahr 2030 sowie die Bereitstellung der militärischen Rechenzentren FUNDAMENT und KASTRO II.

Mit dem Projekt RZ-Migration CAMPUS soll laut Projektauftrag (19.07.2017 für die Konzeptphase) die gesamte IKT-Infrastruktur für das Rechenzentrum CAMPUS konzipiert und aufgebaut werden. Dies umfasst nicht nur die Infrastruktur, die das BIT für seine Kunden betreibt, sondern auch jene, die von anderen Leistungserbringern der Bundesverwaltung (ISC-EJPD, IT-EDA, ISCeco, FUB) vom BIT bezogen werden.

Das Projekt muss anschliessend die Fachanwendungen und Services des BIT, welche aktuell im RZ Titanic II erbracht werden an den Zielstandort (entweder RZ PRIMUS oder CAMPUS) migrieren.

In der Folge wird die nicht mehr benötigte Infrastruktur im RZ Titanic II zurückgebaut und das Gebäude einer anderen Nutzung, welche bereits fest geplant ist, zugeführt werden.

Die ursprüngliche Planung sah die Übernahme des RZ CAMPUS im März 2020 vom Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) durch das BIT vor, damit dieses danach die Systeme (Aufbau der Racks, Bereitstellung des Netzwerks etc.) zum Betrieb des RZ aufbauen kann. Damit sollte die Basis zur produktiven Aufnahme des Betriebs per Januar 2021 geschaffen werden.

Der anschliessende Aufbau der Basisdienste und der Virtualisierungsplattform (Atlantica 2020) sollte bis Ende September 2021 erfolgen.

Darauffolgend war geplant, definierte Fachanwendungen ab Ende 2021 vom RZ Titanic II entweder in das RZ PRIMUS oder CAMPUS zu migrieren. Alle Systeme im RZ Titanic II müssen bis Ende 2023 gezügelt werden, sodass das BIT dem BBL die Räume bis Ende 2024 zurückgeben kann.

## Projekt Migration RZ-Campus: Infrastrukturen und Etappen

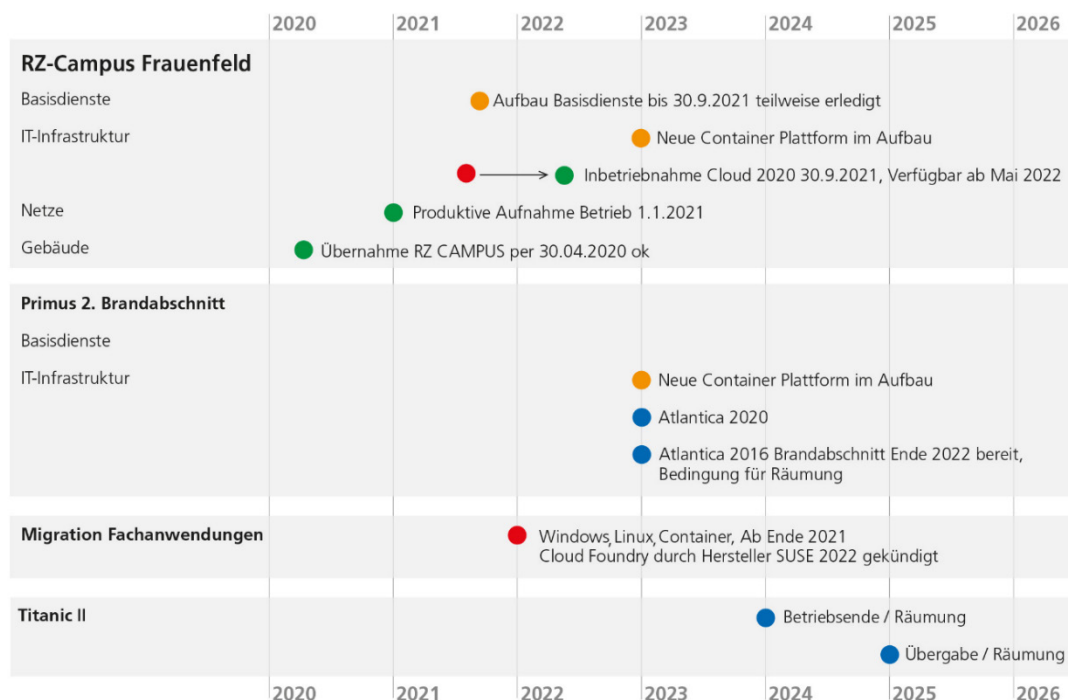


Abbildung 1: Übersicht Infrastrukturen und Ereignisse im Projekt RZ-Migration  
(Legende: grün: Termin erreicht, rot: Termin nicht erreicht, orange: Termin fraglich, blau: Termin geplant)

Abbildung 1 zeigt die Infrastrukturen, deren Verfügbarkeit und die auf die Planung und Ausführung einwirkenden Ereignisse im Überblick (Stand Ende Oktober 2022).

Die produktive Aufnahme des RZ-Betriebs konnte wie geplant stattfinden. Der folgende Aufbau der Basisdienste wurde gestartet, es konnten jedoch noch nicht alle Basisdienste im RZ CAMPUS aufgebaut werden.

Der Aufbau der Atlantica 2020 verzögerte sich aufgrund von Lieferschwierigkeiten bei der Hardware, die Plattform konnte somit erst im Mai 2022 zur Verfügung gestellt werden. Entsprechend hat sich auch die Migration der Fachanwendungen verzögert. Es konnten erst drei von fünf der zum Prüfungszeitpunkt geplanten Migrationen durchgeführt werden.

Erschwerend für die Migration von Container- und Linux-basierten Fachanwendungen war der Entscheidung des Herstellers SUSE, die Weiterentwicklung von aktuell im BIT eingesetzten Produkten zum Betrieb von Anwendungsplattformen einzustellen. Deshalb musste für diese Fachanwendungen eine neue Anwendungsplattform gefunden werden, diese befindet sich zurzeit noch im Aufbau.

Damit das RZ Titanic II pünktlich geräumt werden kann, müssen alle Fachanwendungen, die nicht in das RZ CAMPUS migriert werden können, vorerst in das RZ PRIMUS verschoben werden. Um eine minimale Redundanz sicherzustellen, wurde im Mai 2021 beschlossen, einen zweiten Brandabschnitt im RZ PRIMUS zu bauen. Der Aufbau der Hardware ist per Ende 2022 geplant.



## 3 Der Aufbau der Plattform

### 3.1 Die Verzögerungen sind weitgehend auf äussere Faktoren zurückzuführen

Zum Aufbau der Atlantica 2020 konnte die Hardware trotz zeitgerechter Bestellung nicht rechtzeitig geliefert werden, was die Bereitstellung der Plattform um ein halbes Jahr verzögerte.

Die Firma SUSE hat 2020 die Firma Rancher aufgekauft und integrierte deren Produkte in ihre Angebote. Zwei vom BIT eingesetzte Produkte fielen diesem Merger zum Opfer und wurden ersetzt. Dieser Herstellerentscheid von SUSE konnte nicht vorausgesehen werden, zwang das BIT aber dazu, auf eine neue Applikationsplattform zu wechseln.

Die ersten neuen Kundensysteme konnten erst im Juni 2022 in Betrieb genommen werden, sodass auch die geplanten Tests für die Migration von Fachanwendungen nicht wie geplant erfolgen konnten.

#### Beurteilung

Auch mit einer sorgfältigen Planung konnte die Verzögerung in den Lieferketten und damit die mangelnde Verfügbarkeit der Hardware sowie die Auswirkungen eines Herstellerentscheids nicht vorausgesehen werden. Entsprechend kann die EFK nachvollziehen, dass deswegen die weiteren Projektschritte verschoben werden mussten.

### 3.2 Höhere Priorität für die einheitliche Realisierung der Basisdienste

Gemäss dem Grundsatz der RZ-Strategie müssen die beiden RZ PRIMUS und CAMPUS nicht nur georedundant positioniert sein, sondern auch autonom funktionieren. Entsprechend müssen auch alle Basisdienste in beiden RZ aufgebaut werden. Im PRIMUS sind diese aufgebaut, jedoch fehlen noch wichtige Dienste im CAMPUS. Namentlich handelt es sich dabei unter anderem um eIAM, das den Zugang zu Anwendungen der Bundesverwaltung steuert. Die Basisdienste, die nicht im RZ CAMPUS aufgebaut sind, können grundsätzlich via Netzwerkverbindung vom RZ PRIMUS bezogen werden und sind somit verfügbar, aber nicht mehr georedundant ausgelegt. Die Installation der restlichen Basisdienste ist geplant. Die Inbetriebnahme sollte bis Ende 2023 abgeschlossen sein.

Die Distanz zwischen PRIMUS und CAMPUS führt auch zu einer Latenzzeit von 4ms, was für die Datenreplikation und -synchronisation von Fachanwendungen mit hoher Verfügbarkeit problematisch sein kann und allenfalls Anpassungen an deren Architektur bedingt. Im Fall von GEVER wird die Anwendungsarchitektur nicht verändert, hingegen wird das Redundanzkonzept angepasst (asynchroner Betrieb mit Failover).

#### Beurteilung

Grundsätzlich sollten die noch fehlenden Basisdienste so rasch wie möglich aufgebaut werden, damit die beiden RZ auch wirklich autonom betrieben und die geforderte Georedundanz gewährleistet werden kann.

Die eIAM-Services steuern den Zugang zu Anwendungen der Bundesverwaltung. Demnach wird sich bei einem Ausfall des eIAM-Systems im PRIMUS auch niemand mehr auf die Systeme im CAMPUS anmelden können, bis auch CAMPUS über diesen Dienst verfügt.

Im Hinblick auf die Migration von grösseren Fachanwendungen wie GEVER in das RZ CAMPUS muss sichergestellt werden, dass alle benötigten Basisdienste vor der Migration aufgebaut sind.

Da die Systeme für GEVER noch nicht im CAMPUS aufgebaut werden konnten, ist auch nicht bekannt, ob die Latenzzeit einen Einfluss auf die Fachanwendung hat.

#### **Empfehlung 1 (Priorität 1)**

Die EFK empfiehlt dem BIT, die Basisdienste, insbesondere eIAM, prioritär aufzubauen und einheitlich an den Standorten CAMPUS und PRIMUS bereitzustellen.

*Die Empfehlung ist akzeptiert.*

#### **Stellungnahme des BIT**

Alle für den Betrieb von Anwendungen benötigten Dienste stehen im RZ-CAMPUS zur Verfügung. Im Jahr 2023 erfolgt der Aufbau aller PKI-Dienste (Lifecycle) und der Abschluss der Dienste die im Rahmen von Lifecycle-Vorhaben umgesetzt werden.

Die Empfehlung, eIAM prioritär aufzubauen und einheitlich an den Standorten CAMPUS und PRIMUS bereitzustellen, wird zur Erfüllung der Georedundanz für den IKT-SD GEVER mit der Business Unit IAM-Services geklärt. Damit der Zugriff auf die Fallback-Lösung im CAMPUS während der Übergangslösung sichergestellt ist, werden Alternativen zu den Anforderungen Seitens BK DTI für diesen Basisdienst gesucht.

### **3.3 Umgehungslösung in PRIMUS noch nicht bereit**

Der Fokus des Projekts Migration RZ CAMPUS wird im Moment auf die Räumung des RZ Titanic II bis Ende 2023 gelegt, sodass alle Fachanwendungen entweder in das RZ PRIMUS oder CAMPUS gezügelt werden müssen. Im RZ CAMPUS werden nur die neuen Applikationsplattformen aufgebaut, was zur Folge hat, dass ältere Systeme im PRIMUS aufgebaut respektive dorthin verschoben werden müssen.

Damit die bisherige Redundanz (Titanic II und PRIMUS) nicht verloren geht, wurde beschlossen, im PRIMUS eine weitere Verfügbarkeitszone zu erstellen. Dies bedeutet, dass in diesem RZ ein getrennter Raum mit einem zweiten Brandabschnitt eingerichtet wird. Somit können die Systeme auf der alten Applikationsplattform resp. Systeme mit vermuteten Latenzproblemen (siehe 3.2) vorerst dorthin migriert werden. Der Aufbau des zweiten Brandabschnitts war zum Prüfzeitpunkt noch nicht fertig. Die Hardware wurde jedoch bestellt und sollte im November 2022 geliefert und installiert werden.

#### **Beurteilung**

Unter der Prämisse, dass die Titanic II per Ende 2023 geleert werden muss, ist der Aufbau eines zweiten Brandabschnitts aus Sicht der EFK zielführend. Allerdings wurde für diesen Entscheid keine systematische Kosten-Nutzen-Abwägung erstellt. Zu beachten ist auch, dass dadurch die fehlende Georedundanz nicht ausreichend kompensiert wird. Das Restrisiko muss entsprechend adressiert und kritische Fachanwendungen müssen rasch wieder georedundant aufgebaut werden. Entsprechende Planungen sind in Arbeit.

Der zeitgerechte Aufbau der Infrastruktur ist auch hier die Voraussetzung, damit die Fachanwendungen migriert werden können. Da die Ressourcen bereits geplant sind und die Hardware gemäss Stand während der Prüfung wie geplant geliefert werden sollte, verzichtet die EFK auf eine Empfehlung.

## 4 Die Migration der Fachanwendungen ist verspätet und muss über das Projektende hinaus geplant und umgesetzt werden

Die Migration der Fachanwendungen konnte aufgrund verzögerter Bereitstellung der Atlantica 2020 Plattform erst mit ca. acht Monaten Verspätung begonnen werden. Zum Prüfungszeitpunkt wurden drei von ursprünglich fünf für 2022 geplanten Fachanwendungen als Piloten migriert, zwei des BIT und eine des Bundesamts für Kultur (BAK). Der Meilenstein «Entscheid zur Betriebsaufnahme», welcher der Start für die Migration von weiteren Fachanwendungen ist, muss neu terminiert werden. Gemäss Plan sollte dies Ende 2022 erreicht werden.

Weitere Migrationen von Linux-Fachanwendungen sind vorerst durch den Wechsel der Plattform gestoppt. Diese neue Plattform muss erst aufgebaut und danach die Fachanwendungen darauf migriert werden. Es ist unklar, in welchem Zeitrahmen und in welcher Abfolge die etwa 560 Fachanwendungen migriert werden können. Die Migration der Fachanwendungen erfolgt in enger Abstimmung mit den Kunden und nach Möglichkeit im Rahmen anstehender Lifecycle-Vorhaben. Die Planung muss entsprechend neu gemacht werden.

Um die Migrationen vorzubereiten, hat das BIT alle Fachanwendungen als sogenannte EPICs in einem System beschrieben. Dies beinhaltet die Erfassung aller Daten in einem detaillierten Eingabeformular. Somit kann sichergestellt werden, dass alle benötigten Informationen und Dokumente vorhanden sind und der Ablauf der Migration klar definiert ist. Die einzelnen Schritte können danach in diesem System nachvollziehbar abgearbeitet werden.

### Beurteilung

Der Beschluss des BIT, die Fachanwendungen auf Basis von Linux und Containern erst zu migrieren, wenn die neue Plattform bereitsteht ist nachvollziehbar. Mit dem Erstellen der EPICs für alle Fachanwendungen sowie der engen Abstimmung mit den Leistungsbezüglern sollten die Migrationen, sobald die Plattformen zur Verfügung stehen, erfolgreich durchgeführt werden können. Eine Abstimmung mit den Leistungserbringern muss sichergestellt werden. Dem Restrisiko aufgrund eingeschränkter Georedundanz muss Rechnung getragen werden.

Der Ansatz, die Migrationen mit dem Lifecycle der Fachanwendungen zu verbinden, wird Kosten sparen, aber den Zeitpunkt für die Migrationen auf später verschieben. Folglich ist die Migration definierter Fachanwendungen bis Ende 2024 nicht realistisch.

Es stellt sich die Frage, wer nach dem Abschluss des Projektes RZ-Migration CAMPUS (sehr wahrscheinlich Ende 2024 respektive Mitte 2025) die Verantwortung dafür übernimmt, dass die noch nicht erfolgten Migrationen auch tatsächlich stattfinden können.

### Empfehlung 2 (Priorität 1)

Die EFK empfiehlt dem BIT, zusammen mit den Auftraggebern die Migrationen auch über das Ende des Projektes hinaus systematisch zu planen.

*Die Empfehlung ist akzeptiert.*

### **Stellungnahme des BIT**

Der Meilenstein «Entscheid zur Betriebsaufnahme für Fachanwendungen» im RZ-CAMPUS wurde nach Abnahme der Pilotmigrationen erfolgreich erreicht. Bis Ende 2022 wurden rund 50 Anwendungen im RZ-CAMPUS in Betrieb genommen. Der weitere Aufbau von Anwendungen erfolgt im Rahmen des Lifecycles und separaten Vorhaben unter deren Leitung. Die gewonnenen Erkenntnisse (Lessons Learned) aus den Pilotmigrationen werden aktuell für weitere Installationen auf Windows 2019 / SLES 15 im nRZ (Neues Rechenzentrum CAMPUS/PRIMUS) durch das Projekt zusammengefasst. Im Projekt werden weiterhin die Migrationen aller Fachanwendungen zusammen mit den aktuellen und geplanten LifeCycle-Vorhaben, sowie mit den Leistungsbezüglern abgestimmt und verfolgt (Management Migrationsportfolio). Die Verantwortung für den Zeitpunkt der Migration der Fachanwendungen und die Budgetierung liegt in der Verantwortung des jeweiligen Auftraggebers.

### **GEVER: Beispiel einer Abhängigkeit mit kostspieligen Konsequenzen**

Auf der Basis eines Bundesratsbeschlusses aus dem Jahr 2014 wird die GEVER-Infrastruktur vom BIT betrieben. Vorgesehen war der direkte Umzug dieser Infrastruktur vom RZ Titanic II ins RZ CAMPUS. Die Verzögerung beim Aufbau der Plattform und der Basisdienste hat im Projekt «RZ-Migration» selber keine Kostenüberschreitungen zur Folge. Hingegen entsteht durch diese Abhängigkeit und die strikte Einhaltung des Termins zur Räumung des RZ Titanic II die Notwendigkeit, eine Übergangslösung zu schaffen. Zum Zeitpunkt der Prüfung wird gemäss BRA vom November 2022 – für die Fachanwendung GEVER – von Mehrkosten im Umfang von insgesamt rund 5 Millionen Franken ausgegangen. Zudem bindet dieser Zwischenschritt wichtige personelle Ressourcen und führt zu einer verspäteten Umsetzung der Migration von GEVER.

## 5 Qualitäts- und Risikomanagement und Reporting

### 5.1 Das Qualitäts- und Risikomanagement ist etabliert

Das Risikomanagement im Projekt wird laufend aktualisiert. Sämtliche Risiken werden in den Projektausschuss-Sitzungen (PAS) besprochen, ggf. angepasst und falls nötig neue erfasst. Die Risiken werden in einem System aufgenommen und im PAS-Protokoll festgehalten. Bei diesen Sitzungen wird auch das vorher eigenständige Qualitätsmanagement behandelt und kontrolliert. Es besteht ein Informatikcontrolling, das überprüft, ob der Kostenrahmen der zugewiesenen Mittel eingehalten wird. Die Daten werden kontrolliert und der Geschäftsleitung in einem halbjährlichen Bericht vorgelegt. Bei Abweichungen werden die Projektmitarbeitenden konsultiert.

#### Beurteilung

Der Risikomanagementprozess und das Informatikcontrolling sind gut etabliert und werden überwacht. Das Qualitätsmanagement wurde reduziert, wird jedoch immer noch durch dieselben Personen ausgeführt wie seit Beginn des Projekts.

Bekannte und neu auftretende Risiken sowie Abweichungen, welche die Qualität betreffen, werden in verschiedenen Sitzungen besprochen und sind gut dokumentiert.

### 5.2 Das Reporting ist plausibel, die Empfehlung 18491.001 ist umgesetzt

Der Projektfortschritt wird laufend dokumentiert und ist sowohl im IKT-Cockpit sowie im Projektstatusbericht (HERMES) abgebildet. Der Fortschritt des Projekts wird laufend an den PAS-Sitzungen diskutiert und analysiert. Es gibt jeweils ein Protokoll und einen Foliensatz dazu. Daraus wird dann der Statusbericht zuhanden der Finanzdelegation der beiden Räte (FinDel) erstellt. Die Richtigkeit der Angaben wird in mehreren Schritten sichergestellt. Nach dem Erstellen des Berichts durch den Projektleiter wird dieser mit dem Auftraggeber und weiteren Stakeholdern besprochen. Danach validiert der Direktor des BIT die Angaben. In der Folge wird die Berichterstattung auch noch vom Bereich Digitale Transformation und Informatiksteuerung der Bundeskanzlei plausibilisiert. Der Direktor des BIT erläutert die Berichterstattung danach vor der FinDel.

#### Beurteilung

Die an die FinDel rapportierten Fakten sind kongruent mit den Folien des PAS und den erfassten Angaben im Verwaltungssystem (JIRA). Aus Sicht der EFK entspricht der letzte Bericht der Einschätzung, die während der Prüfung gewonnen wurde.

Die Empfehlung 18491.001 hatte zum Inhalt, die Grundlagen für eine aussagekräftige Leistungswertanalyse (LWA) zu schaffen. Die LWA ist nun Bestandteil des regelmässigen Reportings an die übergeordneten Stellen und die FinDel. Dabei verwendet das BIT bis zu drei Stufen für die Messung des Fertigstellungsgrades (nicht begonnen = 0 %, begonnen = 25 %, beendet = 100 %). Die Restaufwandschätzung wird gemäss Vorschrift pro Arbeitspaket erhoben.

### **Beurteilung**

Die Empfehlung 18491.001 ist umgesetzt, die verlangte Leistungswertanalyse ist nun Teil des Reportings an die FinDel.

# Anhang 1: Rechtsgrundlagen

---

## Rechtstexte

---

Bundesgesetz über die Eidgenössische Finanzkontrolle (Finanzkontrollgesetz, FKG) vom 28.6.1967 (Stand am 1.1.2021), SR 614.0

---

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

---



## Anhang 2: Abkürzungen

BAK	Bundesamt für Kultur
BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BIT	Bundesamt für Informatik und Telekommunikation
BK	Bundeskanzlei
BRA	Bundesrats Antrag
DTI	Digitale Transformation und IKT-Lenkung
EDA	Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
eIAM	eGovernment Identity and Access Management
EJPD	Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement
FKG	Finanzkontrollgesetz
FUB	Führungsunterstützungsbasis der Armee
GEVER	Elektronische Geschäftsverwaltung
ISCeco	Information Service Center WBF
ISC-EJPD	Informatik Service Center des EJPD
IT	Informationstechnologie
IT EDA	IT des EDA
LWA	Leistungswertanalyse
RZ	Rechenzentrum
Titanic II	Kennzeichnung eines Rechenzentrums des Bundes
VDTI	Verordnung über die digitale Transformation und die Informatik
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung

### **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).