



17.026

Botschaft zum Bundesbeschluss über die Migration und den Umzug ins Rechenzentrum «CAMPUS» (Vorhaben RZMig2020)

vom 22. Februar 2017

Sehr geehrter Herr Nationalratspräsident
Sehr geehrter Herr Ständeratspräsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dieser Botschaft unterbreiten wir Ihnen, mit dem Antrag auf Zustimmung, den Entwurf eines Bundesbeschlusses über die Migration und den Umzug ins Rechenzentrum «CAMPUS» (Vorhaben RZMig2020).

Wir versichern Sie, sehr geehrter Herr Nationalratspräsident, sehr geehrter Herr Ständeratspräsident, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

22. Februar 2017

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates
Die Bundespräsidentin: Doris Leuthard
Der Bundeskanzler: Walter Thurnherr

Übersicht

In einem Rechenzentren-Verbund sollen künftig die bundesweiten Kapazitäten geplant und Ausbauprojekte koordiniert werden. Der Verbund besteht aus vier Rechenzentren. Für das Rechenzentrum CAMPUS plant der Bundesrat Investitionen von rund 82 Millionen Franken. Nach Abzug der Eigenleistungen der Bundesverwaltung sollen mit dem hier beantragten Gesamtkredit von 41 Millionen Franken die Migration und die Umzüge der Rechenzentren Monbijoustrasse, Bundesrain sowie Güterstrasse realisiert werden. Die Realisierung erfolgt bis im Jahr 2024 in zwei Etappen. Das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation übernimmt die Koordination des Vorhabens.

Ausgangslage

Der Bundesrat hat am 2. Juli 2014 einen Verbund der Rechenzentren (RZ) für die zentrale Bundesverwaltung genehmigt. Der Verbund besteht aus vier Rechenzentren, zwei mit militärischem Vollschutz sowie zwei mit einem Schutzniveau entsprechend gängigen zivilen Anforderungen. Eines der Rechenzentren wird gemeinsam durch zivile Leistungserbringer und durch die Armee genutzt. Mit dem Rechenzentren-Verbund soll die Zahl der Rechenzentren in der Bundesverwaltung deutlich gesenkt und der zukünftige Kapazitätsbedarf der Bundesinformatik kostengünstig sowie umweltschonend sichergestellt werden.

Der Verbund umfasst nebst der Erneuerung und Instandhaltung eines zivilen Rechenzentrums im Raum Bern und den zwei militärisch geschützten Zentren auch die Neuerstellung eines nach zivilen Anforderungen gebauten Rechenzentrums, das sowohl zivil als auch militärisch genutzt wird: das Rechenzentrum mit dem Namen CAMPUS, das in Frauenfeld gebaut und ab Mitte 2019 bezugsbereit sein wird.

Bestehende Rechenzentren der bundesverwaltungsinternen Leistungserbringer (BIT und ISC-EJPD) werden aufgelöst. Die davon betroffenen IKT-Infrastrukturen und Anwendungen werden in das neue, gemeinsam genutzte RZ CAMPUS in Frauenfeld migriert und anschliessend dort betrieben. Dabei wird das vom BIT und vom ISC-EJPD gemeinsam genutzte RZ Fellerstrasse 15a (PRIMUS) weiterhin betrieben (georedundante Rechenzentren).

Für die zivile Ausrüstung des RZ CAMPUS mit IKT-Infrastruktur sowie den Umzug (umfasst das Verschieben von Anwendungen und Services) und die Migration (umfasst vorwiegend alle Vorbereitungsarbeiten, wie die Architektur-Anpassungen von Anwendungen und Services) der Anwendungen und Services (Vorhaben RZ Mig2020) wird folgender Gesamtkredit anbegehrt:

Gesamtkredit RZMig2020

	<i>in Mio. Franken</i>
<i>BIT</i>	<i>16,9</i>
<i>ISC-EJPD</i>	<i>18,9</i>
<i>Reserven im Umfang von 15 %</i>	<i>5,4</i>
Gesamt	41,2

Inhalt der Vorlage

Zur Sicherstellung der Verfügbarkeit und Performance von Anwendungen und Services müssen die Infrastruktur für das RZ CAMPUS in Frauenfeld aufgebaut sowie Anwendungen und Services migriert werden. Gleichzeitig können die heutigen dezentralen Rechnerräume mittelfristig konsolidiert werden, um die IKT-Betriebsausgaben zu optimieren. Das Vorhaben RZMig2020 hat eine Laufdauer von 2016 bis Ende 2024.

Das Vorhaben RZMig2020 ist in zwei IKT-Schlüsselprojekte (je eines pro IKT-Leistungserbringer) aufgeteilt und wird durch das BIT übergreifend koordiniert. Die Koordination stellt auch den Abgleich zum militärischen IKT-LE FUB und der Bauherrin armasuisse Immobilien sicher.

Die notwendigen Investitionen für den Umzug ins RZ CAMPUS können wie folgt zusammengefasst werden:

- a. Erstellen der Detailkonzepte für den Aufbau und den Betrieb der IKT-Infrastruktur sowie deren Umsetzung.*
- b. Aufbau der IKT-Infrastruktur und Migration der Anwendungen und Services.*
- c. Aufbau der Katastrophenvorsorge (KaVor) für die IKT-Infrastruktur.*
- d. Rückbau der nicht mehr benötigten IKT-Infrastrukturen in den RZ Bundesrain 20, Güterstrasse 24/26, Monbijoustrasse 74.*
- e. Das Projekt berücksichtigt die Konsolidierung der aktuellen RZ-Standorte Monbijoustrasse 74 des BIT sowie Bundesrain 20 und Güterstrasse 24/26 des ISC-EJPD.*

Botschaft

1 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

1.1 Ausgangslage

Die IKT-Strategie des Bundes 2012–2015 sieht unter anderem einen Verbund von Rechenzentren (RZ) mit bundesweiter Kapazitätsplanung und Koordination der Ausbauprojekte vor. Der Bundesrat hat im Juli 2014 das Konzept Rechenzentren-Verbund mit dem Zielbild von vier bundeseigenen Rechenzentren (CAMPUS, FUNDAMENT, KASTRO II und PRIMUS) in den Eckpunkten genehmigt, um die an ihre Lebensenden und Leistungsgrenzen stossenden und geografisch ungünstig verteilten Rechenzentren abzulösen. Das Konzept Rechenzentren-Verbund beinhaltet die Neuerstellung eines zivil und militärisch genutzten Rechenzentrums (CAMPUS), den Betrieb und die nachhaltige Instandhaltung des bestehenden Rechenzentrums Fellerstrasse 15a (PRIMUS) bis ins Jahr 2030 sowie die Bereitstellung der militärischen Rechenzentren FUNDAMENT und KASTRO II.

Nach Bereitstellung der Rechenzentren und erfolgter Migration der Systeme in den Rechenzentren-Verbund wird der Betrieb der zivilen Rechenzentren Bundesrain 20, Güterstrasse 24/26, Monbijoustrasse 74 (Titanic II) und Freiburgstrasse 130 etappenweise eingestellt.

Für den Bau und Betrieb (Gebäude inkl. Strom und Klima) des Rechenzentrums CAMPUS hat das VBS, genauer «armasuisse Immobilien», die Federführung inne. Das VBS hat, in Absprache mit allen betroffenen Stellen, Frauenfeld als Standort für das Rechenzentrum CAMPUS evaluiert. Das Rechenzentrum soll Mitte 2019 für die IKT-Leistungserbringer bezugsbereit sein.

Redundante Rechenzentren sind für das Funktionieren der Bundesverwaltung zentral, da Störungen und Ausfälle Auswirkungen auf das Tagesgeschäft und die Produktivität der gesamten Bundesverwaltung haben können. Die beiden Rechenzentren PRIMUS und CAMPUS weisen diesbezüglich einen höheren Sicherheitsstandard auf, als die ausser Betrieb zu nehmenden Rechenzentren.

Mit dem neuen Standort Frauenfeld steht CAMPUS ausserdem in einer anderen Gefahrenzone als PRIMUS, was regionale Vorkommnisse, wie ein Erdbeben oder einen AKW-Zwischenfall, für die zivile IKT erstmals abfängt. Anwendungen und Services mit entsprechender Verfügbarkeitsanforderung werden neu georedundant betrieben und können solche Vorkommnisse bewältigen.

Die durch die Georedundanz bedingte grössere Distanz zwischen den Rechenzentren stellt aufgrund der höheren Signallaufzeiten (Latenzzeiten) eine Herausforderung für den Betrieb von Anwendungen und Services dar.

1.2 Problemlage und Anlass des Finanzbegehrens

Das Vorhaben, für das mit dieser Botschaft die Finanzierung beantragt wird und das den abgekürzten Namen «RZMig2020» trägt, beinhaltet die Migrations- und Umzugsprojekte des BIT und des ISC-EJPD. Aufgrund der Grösse der beiden Projekte, die Ausgaben von je 30 Millionen Franken übersteigen, und des personellen Ressourcenbedarfs erfüllen sie die Kriterien der IKT-Schlüsselprojekte des Bundes mit einem verstärkten Prüfprozess. Dieser sieht vor, dass IKT-Schlüsselprojekte regelmässig von der Eidgenössischen Finanzkontrolle geprüft werden. Verpflichtungskredite für IKT-Schlüsselprojekte werden der Bundesversammlung in der Regel in besonderen Botschaften unterbreitet, und die finanziellen Mittel für die Realisierung der Projekte werden vom Bundesrat erst freigegeben, wenn die geforderten Ergebnisse der Planungs- und Projektierungsphase vorliegen. Seit Anfang 2015 erhält die Finanzdelegation halbjährlich einen Bericht zum Stand der IKT-Schlüsselprojekte des Bundes.

Aufgrund der Betriebsverantwortung der IKT-Leistungserbringer werden die beiden IKT-Schlüsselprojekte eigenverantwortlich geführt. Eine Koordination zwischen den beiden Projekten sowie mit dem IKT-Leistungserbringer FUB und der Bauherrin armasuisse Immobilien wird durch das BIT sichergestellt.

Zu den Projekten gehören die Konzipierung und der Aufbau der gesamten IKT-Infrastruktur für das Rechenzentrum CAMPUS in Frauenfeld für die zivilen IKT-Leistungserbringer nach dem Steuerungs- und Betriebsmodell RZ-Verbund dazu. Davon ausgenommen ist die Informatik EDA, da deren Umzug erst 2022–2023 bewerkstelligt wird und deren Migrationszenarien noch nicht definiert sind. Das Umzugsprojekt des ISCeco (IKT-Leistungserbringer des WBF) ist unter demjenigen des BIT subsumiert, insbesondere weil die GEVER-Plattformen des Bundes so aufgebaut werden, dass diese RZ-Infrastrukturdienste vom BIT betrieben werden. Der Aufbau der IKT-Infrastruktur im CAMPUS für das VBS wird in der Armeebotschaft 2017 beantragt.

Mit der Migration und dem Umzug sind folgende Aktivitäten geplant:

- a. Erstellen der Detailkonzepte für den Aufbau und den Betrieb der IKT-Infrastruktur, die das BIT für andere Leistungserbringer der Bundesverwaltung (ISC-EJPD, IT EDA, ISCeco, FUB) betreibt, sowie deren Umsetzung.
- b. Aufbau der IKT-Infrastruktur und Migration der Anwendungen und Services des BIT vom RZ Monbijoustrasse 74 (Titanic II) an den Zielstandort (entweder RZ PRIMUS oder CAMPUS).
- c. Aufbau der IKT-Infrastruktur und Migration der Anwendungen und Services des ISC-EJPD von den Rechenzentren Bundesrain 20 und Güterstrasse 24/26 ins RZ PRIMUS.
- d. Aufbau der Katastrophenvorsorge (KaVor) für die IKT-Infrastruktur des ISC-EJPD, Passiv-Teil der Anwendungen und Services im Rechenzentrum CAMPUS in Frauenfeld.
- e. Rückbau der nicht mehr benötigten IKT-Infrastrukturen in den Rechenzentren Bundesrain 20, Güterstrasse 24/26, Monbijoustrasse 74.

- f. Das Projekt berücksichtigt die Konsolidierung der aktuellen RZ-Standorte Monbijoustrasse 74 des BIT sowie Bundesrain 20 und Güterstrasse 24/26 des ISC-EJPD. Die gemäss Bundesratsbeschluss durchzuführende Konsolidierung weiterer dezentraler RZ-Standorte (insb. Standorte der BK) ist nicht Bestandteil des Vorhabens.

1.3 Bedeutung des zu finanzierenden Vorhabens

Das Vorhaben dient in erster Linie der Sicherstellung des Rechenzentrumsbetriebs für die zentralen IKT-Leistungserbringer und damit der Abdeckung der Anforderungen der Bundeskanzlei und der Departemente an deren Fachanwendungen und Standarddienste. Es ermöglicht gleichzeitig die Realisierung folgender Vorteile:

- die Umsetzung des beschlossenen Rechenzentrum-Verbunds und damit die Schaffung einer überregionalen Georedundanz, unter gleichzeitiger Effizienzsteigerung durch eine Reduktion der Anzahl Rechenzentren
- die Sicherstellung der zukünftig benötigten Rechenzentren-Kapazitäten für die gesamte Bundesverwaltung und die Nutzung der Synergien zwischen zivilen und militärischen Anwendern
- die Umsetzung des beschlossenen Unterbringungskonzepts für die Bundesverwaltung und die Auflösung der alten, erneuerungsbedürftigen Rechenzentren.

Bei einer Nichtrealisierung könnte die Verfügbarkeit der Anwendungen und Systeme – nicht nur im Katastrophenfall – nicht mehr sichergestellt werden. Zudem stünden nicht genügend Kapazitäten zur Verfügung, um die Nachfrage nach IKT-Leistungen zu decken, da drei bisherige Standorte aufgehoben werden. Dies hätte zur Folge, dass Leistungen auf dem Markt beschafft werden müssten und dadurch die Datensicherheit nicht gewährleistet wäre.

2 Inhalt des Kreditbeschlusses

2.1 Antrag des Bundesrates

Der Bundesrat beantragt dem Parlament die Genehmigung des Gesamtkredits im Umfang von 41,2 Millionen Franken.

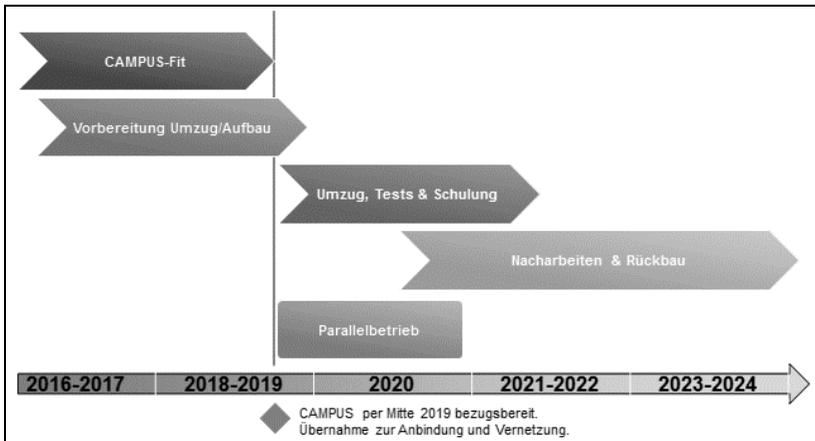
Der Gesamtaufwand des Vorhabens für die Jahre 2016–2024 beträgt 81,8 Millionen Franken und umfasst die Konzipierung und den Aufbau der gesamten IKT-Infrastruktur sowie die Migration und Anpassungen ausgewählter Anwendungen für das Rechenzentrum CAMPUS in Frauenfeld.

2.2 Vorgehen

Die Planung und Realisierung des Vorhabens wird vom BIT koordiniert. Die Migration und der Umzug liegen jedoch in der Eigenverantwortung jedes einzelnen Leistungserbringers. Das BIT hat für diese Aufgabe einen Koordinator bestimmt, der die zivilen Leistungserbringer und die FUB koordiniert.

2.3 Inhalt der Vorlage im Einzelnen

Der Aufwand des Vorhabens ist aufgrund der bisherigen Erfahrungen im Bund und auf dem Markt berechnet worden und wird aufgrund neuer Erkenntnisse laufend verfeinert. Der festgelegte Zeitraum für die Ausgabenschätzung umfasst die Gesamtdauer des Vorhabens RZMig2020 von 2016–2024 mit den Vorleistungen, der Migration (umfasst vorwiegend alle Vorbereitungsarbeiten, wie die Architektur-Anpassungen von Anwendungen und Services), dem eigentlichen Umzug (umfasst das Verschieben von Anwendungen und Services) inklusive Vorarbeiten und Parallelbetrieb sowie den Nacharbeiten. Die erhobenen Kosten werden pro Jahr ausgewiesen, da die Planung und die Mittelbeschaffung auf der Jährlichkeit beruhen. Die Kostenblöcke umfassen folgende Phasen:



Phase «CAMPUS-Fit»: Vorbereitung der Anwendungen, damit sie über die Distanz CAMPUS-PRIMUS funktionieren, Re-Design und Tests. Die laufenden und die neuen Projekte werden dahingehend unterstützt, dass sie die neuen Anforderungen des RZ-Verbundes erfüllen.

Phase Vorbereitung Umzug / Aufbau: Konzepte, Planung, Beschaffung und Installation, Vertragsprozesse.

Phase Umzug, Tests und Schulung: Systemeinbau, Transport/Umzug, Betriebsaufbau, Test und Schulung.

Phase Parallelbetrieb: Mietkosten, Verbindungen und Betrieb.

Phase Nacharbeiten & Rückbau: Anpassungen und Räumung der alten Standorte, Rückbau der IKT-Infrastruktur.

Für die Ausgabenschätzung beim IKT-Leistungserbringer BIT und beim ISC-EJPD gelten folgende Rahmenbedingungen:

- Die Ausgabenschätzung berücksichtigt die Umzüge der Rechenzentren BIT Monbijoustrasse und ISC-EJPD Bundesrain sowie Güterstrasse.
- Die notwendigen Datenkommunikationsvorhaben («RZ-InterConnect», «Überdenken CORE-Architektur» und «RZ-LAN Frauenfeld») sind im Gesamtkredit berücksichtigt.
- Die Ausgabenschätzung basiert auf den aktuellen IST-Werten. Zukünftige Technologieentwicklungen sind bestmöglich erfasst, können jedoch aufgrund der kurzen Innovationszyklen in der IT nicht abschliessend beurteilt werden.
- Releasewechsel aufgrund von funktionalen Erweiterungen werden in der Ausgabenschätzung nicht berücksichtigt. Dies betrifft auch den Support durch Drittfirmen bei der Migration von kundenspezifischen Datenbanksystemen oder Spezialapplikationen.
- Es werden keine Kapazitätserweiterungen in der Infrastruktur realisiert.
- Der Ressourcenbedarf wurde ermittelt (Personalleistungen unterschieden nach internen und externen Ressourcen).
- Der Ressourcenbedarf für die Leistungsbezüger für das Testen der zu migrierenden Anwendungen wurde summarisch ermittelt.

Die Ausgabenschätzung für die zwei Projekte des IKT-Leistungserbringers BIT und des ISC-EJPD im Rahmen des Vorhabens RZMig2020 wurde durch eine unabhängige externe Firma begleitet und plausibilisiert. Diese Plausibilisierung basiert auf einer Beurteilung nach heutiger Sicht und aktuellem Wissensstand für ein Projekt, das sich über einen Zeitraum von 5–8 Jahre erstrecken wird. Kostenanpassungen während des Projektes können nicht ausgeschlossen werden.

Infolge Kostenungenauigkeit sind Reserven von 15 Prozent der erhobenen Kosten separat ausgewiesen. Die Überprüfung der umfangreichen Kostenraaster beider IKT-Leistungserbringer hat ergeben, dass die verwendeten Berechnungsformeln stimmig und die Zusammenzüge der Kosten korrekt gerechnet worden sind. Die einzelnen Beträge sind plausibel und sowohl in der Grössenordnung als auch im Marktvergleich verhältnismässig.

Als wesentlichster Einflussfaktor auf die IKT-Kosten stellt sich die Distanz zwischen den Rechenzentren PRIMUS und CAMPUS und die sich daraus ergebenden hohen Latenzzeiten in der Datenübertragung dar. Um den daraus resultierenden allfälligen Bedarf für Anpassungen in den Anwendungen zu prüfen, werden die vorhandenen Anwendungen, die standortübergreifend funktionieren müssen, über diese Distanz getestet.

2.4 Erläuterung zum Antrag

Der Bundesrat geht aufgrund der durchgeführten Vorabklärungen bezüglich Latenzzeiten davon aus, dass die durch das BIT betriebenen Fachanwendungen keine substanziellen Anpassungen brauchen, und das BIT wird diese redundant an den Standorten PRIMUS und CAMPUS betreiben.

Hingegen rechnet der Bundesrat beim ISC-EJPD damit, dass ihre Anwendungen die zusätzliche Latenzzeit nicht bewältigen können. Auf dieser Grundlage hat der Bundesrat für das ISC-EJPD ein Szenario entwickelt, in dem für die hochverfügbaren Fachanwendungen am Standort PRIMUS eine lokale, aktive Redundanz aufgebaut wird. Zusätzlich wird am Standort CAMPUS eine passive Redundanz (KaVor) für den Fall eines Grossausfalls des Standortes PRIMUS eingerichtet. Dieses Szenario wird als Berechnungsgrundlage für das ISC-EJPD verwendet.

Die differenzierte Einschätzung ist auf unterschiedliche Technologien und Anwendungskonzeptionen der beiden Leistungserbringer zurückzuführen, die sich in Bezug auf die Latenzzeiten unterschiedlich verhalten. Das Ziel aktueller Tests beider Leistungserbringer ist es, die jeweiligen Hypothesen zu überprüfen. Sollten die laufenden Tests zeigen, dass auf architektonische Anpassungen verzichtet werden kann, würde dies vor allem für das ISC-EJPD bedeutend tiefere Kosten zur Folge haben.

Die Tests setzen technologische Vorbereitungen inklusive Beschaffung von Infrastruktur-Hardware sowie Dienstleistungen voraus, die in notwendigem Umfang und entsprechender Detaillierung nicht früh genug eingeschätzt wurden. Daher liegen Testresultate erst im Verlauf der technologischen Klärungen vor; aufgrund des Zeitplans für die Ablösung der Rechenzentren kann jedoch mit der Unterbreitung der Botschaft nicht zugewartet werden.

Aufgrund der Konzentration der Rechenzentren in Bern auf einen Standort (PRIMUS) erhöht sich das Risiko einer breiteren Auswirkung bei lokalen Ereignissen wie Stromausfall oder Grossbrand. Um diesem Risiko entgegenzuwirken, werden Applikationen und Services soweit möglich in verschiedene Räume und Brandabschnittzonen verteilt.

2.4.1 Planungsannahmen für die Ausgabenschätzung IKT-LE BIT

Zusätzlich zu den allgemeingültigen Rahmenbedingungen erfolgte die Ausgabenschätzung für das BIT unter Berücksichtigung der hier aufgeführten spezifischen Rahmenbedingungen:

- Das Rechenzentrum Titanic II wird bis 2024 zurückgebaut. Der ganze Rückbau ist relevant für den Gesamtkredit, wobei bis 2021 der Hauptbetrieb (80 % der Anwendungen und Services) und bis 2024 der Restbetrieb (20 %) abgebaut werden.
- Doppelte RZ-Mieten aufgrund des Parallelbetriebs sind nicht relevant für den Gesamtkredit.

- Die Ausgabenschätzung berücksichtigt den ordentlichen Lebenszyklus der Systeme der Jahre 2016–2024.
- Für lokale Server mit Applikationen, die zwingend im Netzwerk an einem Standort (nicht RZ-Standort) betrieben werden müssen, wird keine Ausgabenschätzung durchgeführt.
- Das Hostsystem wird nicht in das Rechenzentrum CAMPUS migriert, da die darauf basierenden Anwendungen bis Ende 2023 migriert werden und das Hostsystem ausser Betrieb genommen werden kann.
- Die Umzüge finden mit aktuellem Personal-Ressourcenbestand statt, jedoch grösstenteils nachts. Die Kosten für entsprechende Nachtarbeits-Zulagen wurden berücksichtigt.
- Der Lastausgleich der zwei Rechenzentren PRIMUS und CAMPUS erfolgt gestaffelt, über mehrere Jahre, nach erfolgter Migration der Rechenzentren.

Somit werden zum Zeitpunkt des Umzugs alle hochverfügbaren und einige weitere Anwendungen nach CAMPUS verschoben und in PRIMUS georedundant betrieben. Das Verfügbarkeitsniveau der Anwendungen wird dabei nicht verringert. Im Rahmen der Vorarbeiten für «CAMPUS-Fit» werden diese Anwendungen bereits gruppiert und für den Umzug vorbereitet.

Zusammengefasst ergeben sich die nachfolgenden Projektkosten für das Vorhaben RZMig2020 BIT:

Projektkosten RZMig2020 BIT

Jahre 2016–2024	in Mio. Franken
Externe Dienstleistung	11,0
Anschaffungen Hardware	4,3
Anschaffungen Software	2,5
Parallelbetrieb (Netzkosten)	3,1
Projektkosten (exkl. Reserven)	20,9
Reserven im Umfang von 15 %	3,1
Projektkosten (inkl. Reserven)	24,0
Parallelbetrieb (Mietkosten)	2,0
Eigenleistungen BIT in Form von personellen Ressourcen	16,6
Eigenleistungen LB in Form von personellen Ressourcen	4,4
Eigenleistungen Projektkosten (exkl. Reserven)	23,0
Reserven im Umfang von 15 %	3,5
Eigenleistungen Projektkosten (inkl. Reserven)	26,5
Gesamtprojektkosten (exkl. Reserven)	43,9
Gesamtprojektkosten (inkl. Reserven)	50,5

Die Reserven von 6,6 Millionen Franken sollen für aus heutiger Sicht nicht einschätzbaren Mehraufwand, z. B. Anwendungsanpassungen, eingesetzt werden.

Die wiederkehrenden IKT-Betriebsausgaben werden sich nicht erhöhen. Das BIT kompensiert allfällige Kostenzunahmen über Effizienzsteigerungen.

Aktuell werden Verbindungstests mit Anwendungen und Services über die Wegstrecke zwischen Bern und Frauenfeld gemacht. Zeigen die Testergebnisse, dass ein synchroner Betrieb zwischen PRIMUS und CAMPUS für das BIT nicht möglich ist, so hat dies folgende kostenrelevanten Änderungen zur Folge:

- Ein Teil der hochverfügbaren Anwendungen und Services müssen von einer synchronen Kommunikation auf eine asynchrone Kommunikation umgebaut werden. Dieser Umbau kann im Rahmen von CAMPUS-Fit ohne Projektverzögerungen zeitlich umgesetzt werden.
- Dadurch erhöhen sich die Projektkosten für externe Dienstleistungen, Hardware- und Software-Beschaffungen um 2,6 Millionen Franken, und es erhöhen sich die Eigenleistungen um 3,2 Millionen Franken, was zu Gesamtpro-

jektmehrkosten von 5,8 Millionen Franken führt. Diese Mehraufwände können mit der Reserve-Position gedeckt werden.

Aufgrund der eingesetzten Architektur und Technologie ist die Wahrscheinlichkeit sehr tief, dass ein synchroner Betrieb der Anwendungen und Services des BIT nicht möglich ist. Daher wurden die eben dargelegten Kostenfolgen nicht in den Gesamtaufwand und in den angebrachten Gesamtkredit eingerechnet.

2.4.2 Planungsannahmen für die Ausgabenschätzung IKT-LE ISC-EJPD

Bei der Ausgabenschätzung für das ISC-EJPD wurden ebenfalls, zusätzlich zu den allgemeingültigen, die nachfolgend aufgeführten spezifischen Rahmenbedingungen eingehalten:

- Die Rechenzentren-Standorte Bundesrain und Güterstrasse werden bis Ende 2020 abgebaut.
- Der Serverraum an der Nussbaumstrasse wird bis Ende 2018 abgebaut und in einen neuen Serverraum überführt. Dies wurde in der Kostenschätzung mitberücksichtigt.
- Das Netzwerk für die IKT-Infrastruktur des ISC-EJPD innerhalb der RZ ist in der Verantwortung des ISC-EJPD.
- Es werden die Produkte und die Hardware des ISC-EJPD eingesetzt.
- Das ISC-EJPD-Netzwerk zwischen den Rechenzentren ist in der Verantwortung eines noch zu definierenden Leistungserbringers.
- Es wurden keine weiteren Ausbauten (Serviceverbesserungen und Anpassungen) mitberücksichtigt, ausser die durch technologische Anforderungen notwendigen.
- Investitionen für Services, die das ISC-EJPD vom BIT bezieht, sind in den Kosten des ISC-EJPD nicht enthalten.
- Die zeitliche Abgrenzung beruht auf dem Bezug des RZ CAMPUS ab Mitte 2019.
- Die Kosten des Betriebs der hochverfügbaren Anwendungen im RZ CAMPUS sind in der Botschaft berücksichtigt.
- In den Berechnungen nicht berücksichtigt sind Massnahmen zur Wiederherstellung der übrigen Anwendungen in einem Katastrophenfall.
- Die ausgewiesene Nutzfläche im RZ CAMPUS berücksichtigt die Anwendungen aller Verfügbarkeitsstufen (d. h. auch die wiederherzustellenden aus dem PRIMUS).
- Es werden keine Aufwände von Veränderungen im Business Continuity Management der einzelnen Ämter berücksichtigt, die durch das Vorhaben RZMig2020 ausgelöst werden.

- Die Ausgabenschätzung berücksichtigt den ordentlichen Lebenszyklus der Systeme der Jahre 2016–2020.
- Doppelte RZ-Mieten aufgrund des Parallelbetriebs sind nicht relevant für den Gesamtkredit.

Die drei Rechenzentren des ISC-EJPD, Fellerstrasse, Güterstrasse und Bundesrain, befinden sich im Raum Bern. Die beiden RZ Bundesrain und Güterstrasse werden per Ende 2020 aufgelöst, das RZ Fellerstrasse wird weiter betrieben.

Als Basis für die Ausgabenschätzung werden die hochverfügbaren Fachanwendungen am Standort PRIMUS mit einer lokalen, aktiven Redundanz aufgebaut, und am Standort CAMPUS wird zusätzlich eine passive Redundanz (KaVor), für den Fall eines Grossausfalls des Standortes PRIMUS, eingerichtet.

Die Berechnungen umfassen die aktuelle Betriebsumgebung und berücksichtigen ausschliesslich bekannte Veränderungen von Services und Infrastrukturen.

Der Umzug von den RZ Bundesrain und Güterstrasse an die Fellerstrasse beinhaltet eine physische und logische Verschiebung der Systeme und ist für alle Services einheitlich. Das RZ Fellerstrasse wird mit entsprechender Hardware als hochverfügbarer Standort ausgerüstet und für redundante Systeme ausgelegt.

Der Aufbau im RZ CAMPUS entspricht einem Neuaufbau und keinem Umzug oder auch keiner Migration. Dieser Standort wird passiv und nicht redundant ausgerüstet. Auf eine redundante übergreifende Auslegung der Systeme wird aus wirtschaftlichen Überlegungen verzichtet.

Die Ausgabenschätzung des ISC-EJPD für die Botschaft des Gesamtvorhabens RZ-Migration 2020 «CAMPUS» erstreckt sich von 2016–2020. Unterteilt werden diese Kosten in Projektkosten mit Vorleistung 2016/2017 und Verpflichtungskredit 2018–2020.

Zusammengefasst zeigt sich die Aufstellung der Projektkosten des Vorhabens RZMig2020 für das ISC-EJPD wie folgt:

Projektkosten RZMig2020 ISC-EJPD

Jahre 2016–2020	in Mio. Franken
Externe Dienstleistungen	4,7
Anschaffung Hardware	6,4
Kosten Lifecycle	5,6
Anschaffung Software	2,0
Investiv Kosten Anschaffung Lizenzen	0,8
Parallelbetrieb (Netzkosten)	1,0
Projektkosten (exkl. Reserven)	20,5
Reserven im Umfang 15 %	3,1
Projektkosten (inkl. Reserven)	23,6
Parallelbetrieb (Mietkosten)	3,0
Eigenleistungen ISC-EJPD in Form von pers. Ressourcen	3,4
Eigenleistungen LB in Form von pers. Ressourcen	0,3
Eigenleistungen Projektkosten (exkl. Reserven)	6,7
Reserven im Umfang von 15 %	1,0
Eigenleistungen Projektkosten (inkl. Reserven)	7,7
Gesamtprojektkosten (exkl. Reserven)	27,2
Gesamtprojektkosten (inkl. Reserven)	31,3

Die Reserven von 4,1 Millionen Franken sollen für aus heutiger Sicht nicht einschätzbaren Mehraufwand, z. B. Anwendungsanpassungen, eingesetzt werden.

Ob eine Technologie über die Distanz noch funktioniert, hängt wesentlich von der Qualität der Verbindung ab. Bei Distanzen über 120 Kilometer wird in der Regel eine asynchrone Datenspiegelung eingesetzt. Dies hat beim ISC-EJPD zur Folge, dass die Architektur angepasst werden muss (Kosten von ca. 16 Mio.). Im gegebenen Fall würden dann auch gemäss heutiger Schätzung die IKT-Betriebsausgaben um 6,5 Millionen Franken pro Jahr steigen.

Aktuell werden Verbindungstests mit Anwendungen und Services über die Wegstrecke zwischen Bern und Frauenfeld durchgeführt. Zeigen die Testergebnisse, dass der Betrieb der hochverfügbaren Anwendungen in den RZ PRIMUS und CAMPUS möglich ist, können folgende kostenoptimierende Änderungen vorgenommen werden:

- Es genügt ein einfacher Betrieb im RZ PRIMUS mit Redundanz im CAMPUS. Somit entfällt eine dritte Installation, und der Bedarf an Hardware, Software, Lizenzen sowie externe DL-Kosten verringern sich um 13,1 Millionen Franken. Dadurch muss der Verpflichtungskredit in diesem Ausmass nicht beansprucht werden. Die Gesamtprojektkosten verringern sich insgesamt um 15,6 Millionen Franken.
- Die wiederkehrenden IKT-Betriebskosten würden sich in diesem Fall voraussichtlich nicht erhöhen. Das ISC-EJPD kompensiert allfällige Kostenzunahmen über Effizienzsteigerungen.

2.4.3 Etappierung

Die Migration und der Umzug ins RZ CAMPUS erfolgen zweistufig. In einem ersten Schritt werden zunächst alle technischen Voraussetzungen für den neuen Rechenzentren-Standort CAMPUS geschaffen und ein Teil des Umzugs und Aufbaus vorbereitet. In einem zweiten Schritt werden, basierend auf den Erkenntnissen des ersten Schrittes, die Vorbereitungen für den Umzug und den Aufbau abgeschlossen, der eigentliche Umzug durchgeführt, der Parallelbetrieb aufgenommen und schliesslich der Rückbau und die Aufräumarbeiten vollzogen. Die zweite Etappe wird durch den Bundesrat, nach Vorliegen der Resultate der ersten Etappe, freigegeben.

Etappe 1

Die Etappe 1 beinhaltet die Phase «CAMPUS-Fit», den ersten Teil der Phase «Vorbereitung Umzug / Aufbau» und einen kleinen Teil der Phase «Umzug, Tests und Schulung». Zum Abschluss dieser Phase liegen sämtliche Verbindungs-Test-Resultate, die Architekturkonzepte, sowie die Detailplanung der Migration und des Umzugs vor. Die Etappe 1 dauert von 2018–2019. Der finanzielle Umfang beträgt 40 Prozent des Gesamtkredits.

1. Etappe RZMig2020

	in Mio. Franken
40 % der Projektkosten BIT	6,8
Reserven im Umfang von 15 %	1,0
Anteil VK BIT	7,8
40 % der Projektkosten ISC-EJPD	7,6
Reserven im Umfang von 15 %	1,1
Anteil VK ISC-EJPD	8,7

Etappe 2

Die Etappe 2 beinhaltet den zweiten Teil der Phase «Vorbereitung Umzug / Aufbau», einen Grossteil der Phase «Umzug, Tests und Schulung» sowie die ganzen Phasen «Parallelbetrieb» und «Nacharbeiten und Rückbau IT». Die Etappe 2 dauert von 2019–2020 für das ISC-EJPD bzw. bis 2024 für das BIT. Der finanzielle Umfang beträgt 60 Prozent des Gesamtkredits.

2. Etappe RZMig2020

in Mio. Franken	
60 % Projektkosten BIT Reserven im Umfang von 15 %	
Anteil VK BIT	11,7
60 % Projektkosten ISC-EJPD Reserven im Umfang von 15 %	11,3 1,7
Anteil VK ISC-EJPD	13,0

2.5 Begründung des Antrags

Der Bundesrat beantragt mit dem vorliegenden Vorhaben einen Gesamtkredit. Damit werden:

- Detailkonzepte für den Aufbau und den Betrieb der IKT-Infrastruktur sowie deren Umsetzung erstellt;
- die IKT-Infrastruktur aufgebaut, damit die Verfügbarkeit und Performance der Anwendungen und Services sichergestellt werden kann;
- Anwendungen und Services migriert;
- die Vorgaben hinsichtlich der Katastrophenvorsorge (KaVor) für die IKT-Infrastruktur eingehalten;
- der Rückbau der nicht mehr benötigten IKT-Infrastrukturen in den Rechenzentren Bundesrain 20, Güterstrasse 24/26, Monbijoustrasse 74 vollzogen;
- die IKT-Betriebsausgaben langfristig optimiert und die Leistungen energieeffizienter erbracht.

2.6 Gesamtkredit

Aufgrund der Auflösung der RZ Güterstrasse und Bundesrain per Ende 2020 wird das Migrationsvorhaben seitens ISC-EJPD bereits im Jahr 2020 abgeschlossen werden. Der Verpflichtungskredit umfasst für das ISC-EJPD somit die Jahre 2018–2020 und für das BIT zusätzlich die Jahre 2021–2024.

Der Gesamtkredit für das Vorhaben RZMig2020 wird als Ganzes in der Höhe von 41,2 Millionen anbegehrt. Aufgrund der Betriebsverantwortung führt jeder Leistungserbringer sein Vorhaben als eigenes Projekt mit eigenem Verpflichtungskredit.

Der Gesamtkredit aufgeteilt in Kalenderjahre:

Gesamtkredit RZMig2020

<i>(Inkl. Reserve von 15 %)</i>	Jahr							Total
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Verpflichtungskredit BIT	5,6	3,8	4,8	4,1	0,3	0,3	0,3	19,4
Verpflichtungskredit BIT Etappe 1	5,6	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8
Verpflichtungskredit BIT Etappe 2	0,0	1,6	4,8	4,1	0,3	0,3	0,3	11,6
Verpflichtungskredit ISC-EJPD	6,9	5,1	9,8	-	-	-	-	21,7
Verpflichtungskredit ISC-EJPD Etappe 1	6,9	1,8	0,0	-	-	-	-	8,7
Verpflichtungskredit ISC-EJPD Etappe 2	0,0	3,3	9,8	-	-	-	-	13,0
Gesamtkredit	12,5	8,9	14,6	4,1	0,3	0,3	0,3	41,2

Im Rahmen des Verpflichtungskredits geht der Bund Verpflichtungen gegenüber Dritten ein für:

- Dienstleistungen von externen Projektleitenden und IKT-Spezialisten und -Spezialistinnen in den Bereichen IKT-Infrastruktur, Produktionsumgebungen und Anwendungen;
- die vorhabengebundene Hardware- und Softwarebeschaffung für den Aufbau der IKT-Infrastruktur des Standortes RZ CAMPUS in Frauenfeld;
- die vorhabengebundene Hardware- und Software-Beschaffung für die Erweiterung der IKT-Infrastruktur des Standortes RZ PRIMUS in Bern;

3 Auswirkungen

3.1 Auswirkungen auf den Bund

3.1.1 Finanzielle Auswirkungen

Gesamtaufwand

Der Gesamtaufwand des Vorhabens RZMig2020 beträgt 81,8 Millionen Franken und umfasst den Aufwand für die Phase «CAMPUS-Fit» (3,3 Mio.), die Vorbereitung für den Umzug/Aufbau (24,1 Mio.), den eigentlichen Umzug mit den Tests und Schulungen (31,2 Mio.), die Aufwände für den Parallelbetrieb (9,9 Mio.) sowie die Nacharbeiten und den Rückbau der IT an den alten Standorten (2,6 Mio.). Hinzu kommen die Reserven von insgesamt 10,7 Millionen Franken, d. h. 15 Prozent der Gesamtkosten.

Gesamtkosten RZMig2020 nach Phasen

Phase (Zeitraum)	Jahr										Total
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
CAMPUS-Fit (2016–2019)	0,3	2,1	0,6	0,3	-	-	-	-	-	-	3,3
Vorbereitung Umzug/Aufbau (2016–2020)	4	9,6	9,1	4,0	1,0	-	-	-	-	-	24,1
Umzug, Tests und Schulung (2017–2021)	-	1,4	6,1	4,8	14,0	4,9	-	-	-	-	31,2
Parallelbetrieb (2019–2021)	-	-	-	0,9	6,0	3,0	-	-	-	-	9,9
Nacharbeiten und Rückbau IT (2019–2024)	-	-	-	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	2,6
Gesamtkosten Projekt	0,7	13,1	15,8	10,4	21,4	8,2	0,5	0,5	0,5	0,5	71,1
Reserven im Umfang von 15 %	0,1	2,0	2,4	1,6	3,2	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1	10,7
Gesamtkosten	0,8	15,1	18,2	12,0	24,6	9,4	0,6	0,6	0,6	0,6	81,8

Vorhabenkosten

Im Gesamtaufwand des Vorhabens sind 34,2 Millionen Franken Eigenleistungen enthalten. Der Gesamtkredit umfasst mit 41,2 Millionen Franken die Mittel für die Jahre 2018–2020 für den Teil ISC-EJPD (21,8 Mio. inkl. 15 % Reserve) und das BIT (19,4 Mio. inkl. 15 % Reserve). Die finanzwirksamen Kosten von 6,4 Millionen Franken fallen in den Jahren 2016 und 2017 als Vorleistungen an.

Vorhabenkosten RZMig2020

Jahre 2016–2020 bzw. 2024	BIT	ISC-EJPD	Total
Externe Dienstleistungen	11,0	4,7	15,7
Anschaffungen Hardware / Software	6,8	14,8	21,6
Parallelbetrieb (Netzkosten)	3,1	1,0	4,1
Vorhabenkosten (exkl. Reserven)	20,9	20,5	41,4
Reserven im Umfang von 15 %	3,1	3,1	6,2
Vorhabenkosten (inkl. Reserven)	24,0	23,6	47,6
Parallelbetrieb (Mietkosten)	2,0	3,0	5,0
Eigenleistungen BIT/ISC-EJPD in Form von pers. Ressourcen	16,6	3,4	20,0
Eigenleistungen LB in Form von personellen Ressourcen	4,4	0,3	4,7
Eigenleistungen Vorhabenkosten (exkl. Reserven)	23,0	6,7	29,7
Reserven im Umfang von 15 %	3,5	1,0	4,5
Eigenleistungen Vorhabenkosten (inkl. Reserven)	26,5	7,7	34,2
Gesamtvorhabenkosten (exkl. Reserven)	43,9	27,2	71,1
Gesamtvorhabenkosten (inkl. Reserven)	50,5	31,3	81,8

Finanzierung der einmaligen Projektausgaben

Das Vorhaben kann mehrheitlich aus den Eigenmitteln und der Auflösung von allgemeinen Reserven der IKT-LE finanziert werden.

Das BIT wird die Finanzierung der Migration und des Umzugs in RZ CAMPUS von 50,5 Millionen ganzheitlich aus dem laufenden Betrieb realisieren. Dies aufgrund von ohnehin geplanten Erneuerungsinvestitionen sowie von realisierten Einsparungen und der Auflösung von allgemeinen Reserven.

Das ISC-EJPD wird von den 31,3 Millionen Vorhabenkosten 18,7 Millionen durch Eigenmittel und die Auflösung von allgemeinen Reserven finanzieren können. Für die verbleibenden 12,6 Millionen Franken sollen beim Bundesrat zentrale IKT-Mittel beantragt werden.

Gesamtkredit

Der Bundesrat beantragt mit vorliegender Botschaft einen Gesamtkredit von 41,2 Millionen Franken und die Freigabe von 16,5 Millionen Franken für die Umsetzung der ersten Etappe. Der Bundesrat soll bei entsprechendem Projektfortschritt und nach Vorliegen entsprechender Ergebnisse aus der ersten Etappe rechtzeitig die für die nächste Etappe geplanten Mittel freigeben.

Im Rahmen des vom Parlament genehmigten Gesamtkredits soll der Bundesrat in begrenztem Umfang Verschiebungen zwischen den Etappen vornehmen können, sodass gegebenenfalls Mehr- oder Minderkosten abgedeckt werden können.

3.1.2 Personelle Auswirkungen

Das Vorhaben RZMig2020 kann mit eigenem Personal umgesetzt werden (Eigenleistungen). Die nach dem Umzug anfallenden Aufwände für den Vor-Ort-Support im RZ CAMPUS erfolgen personalkostenneutral.

3.2 Auswirkungen auf die Umwelt

Dank positiven Skaleneffekten und höherer Energieeffizienz (höherer Wirkungsgrad in Bezug auf Energiezufuhr und Kühlung) der RZ-Gebäude sind wenige grosse Rechenzentren im Vergleich zu einer Vielzahl von kleinen Rechenzentren aus Sicht der Wirtschaftlichkeit und der Umweltverträglichkeit eindeutig von Vorteil.

Diese Vorteile werden primär mit dem Bau des neuen Gebäudes RZ CAMPUS in Frauenfeld umgesetzt. Die Migration der RZ ist der notwendige Schritt, um die mit dem neuen RZ erzielte Steigerung der Energieeffizienz und die Kostenersparnis zu nutzen.

3.3 Auswirkungen auf Gemeinde und Region Frauenfeld

Die Auswirkungen der vorliegenden Botschaft auf die Gemeinde Frauenfeld und deren Region sind aufgrund der Abgrenzung des Vorhabens (IKT-Infrastruktur CAMPUS, Migration und Umzug von Anwendungen und Services, nicht jedoch Bau des Gebäudes an sich) marginal.

4 Verhältnis zur Legislaturplanung und zu nationalen Strategien des Bundesrates

4.1 Verhältnis zur Legislaturplanung

Die Vorlage ist weder in der Botschaft vom 27. Januar 2016¹ zur Legislaturplanung 2015–2019 noch im Bundesbeschluss vom 14. Juni 2016² über die Legislaturplanung 2015–2019 angekündigt. Die Migration und der Umzug in das neue RZ CAMPUS sind dennoch angezeigt, da sonst die Konsolidierung der heutigen RZ in einem Verbund der Rechenzentren für die zentrale Bundesverwaltung nicht, wie vom Bundesrat genehmigt, umgesetzt werden kann.

4.2 Verhältnis zu nationalen Strategien des Bundesrates

Das vorliegende Vorhaben steht im Einklang mit dem Ziel 2 der Stossrichtung 03 der IKT-Strategie des Bundes 2016–2019 und dem dazugehörigen Meilenstein 4.2.2 (Detailsplanung des RZ CAMPUS durch das VBS) des Masterplans zur Umsetzung der IKT-Strategie. Ausserdem besteht eine enge Kopplung mit dem Meilenstein 4.2.3 «Vorgaben, Steuerungs- und Betriebsmodell RZ-Verbund», der das Ziel einer weiterführenden Konsolidierung im Bereich der Leistungserbringung von Rechenzentrums-Infrastrukturdiensten anstrebt. Der Vollzug einer umfassenden Konsolidierung in diesem Bereich wird nicht vor 2025 möglich sein.

5 Rechtliche Aspekte

5.1 Verfassungs- und Gesetzmässigkeit

Die Vorlage stützt sich auf die allgemeine Befugnis des Bundes, die notwendigen Massnahmen zur Erfüllung seiner Aufgaben zu treffen. Die Zuständigkeit der Bundesversammlung für den vorliegenden Kreditbeschluss ergibt sich aus Artikel 167 der Bundesverfassung (BV)³.

5.2 Erlassform

Nach Artikel 163 Absatz 2 BV und Artikel 25 Absatz 2 des Parlamentsgesetzes vom 13. Dezember 2002⁴ ist für den vorliegenden Fall ein Erlass in der Form des einfachen, also nicht dem Referendum unterstehenden, Bundesbeschlusses vorgesehen.

¹ BBl 2016 1105

² BBl 2016 5183

³ SR 101

⁴ SR 171.10

5.3 Unterstellung unter die Ausgabenbremse

Die Vorlage untersteht der Ausgabenbremse nach Artikel 159 Absatz 3 Buchstabe b BV, da sie eine einmalige Ausgabe von mehr als 20 Millionen Franken nach sich zieht. Der Gesamtkredit von 41,2 Millionen Franken ist demnach von den eidgenössischen Räten mit der Zustimmung der Mehrheit der Mitglieder jedes der beiden Räte zu verabschieden.

