Air2030

Überprüfung der Führung des Programms Air2030

Version 1.0 – 26.04.2023

pwc

An: Zu Handen Generalsekretariat Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport (GS-VBS)

26. April 2023

Bericht Überprüfung der Führung des Programms Air2030 von PwC

Sehr geehrte Damen und Herren,

Gemäss dem Umfang Ihrer Beauftragung vom 29. November 2022 freuen wir uns, Ihnen den Bericht unserer Analyse des Programms Air2030 gemäss den „12 Schlüsselelemente des Programmerfolgs“ von PwC vorzulegen. Der Hauptfokus lag auf den vier Elementen: „Gemanagte Risiken & Chancen“, „Aktives Qualitätsmanagement“, „Steuerungsorientierte Entscheidungsfindung“, sowie „Programmauftrag“. Die weiteren Schlüsselelemente wurden aus zusammenfassender Sicht begutachtet. Dieser Bericht stellt die Arbeit dar, die wir bis zum 13. April 2023 durchgeführt haben. Während unserer Überprüfung haben wir die in unserem Bericht geäusserten Beobachtungen und Kommentare mit dem Programmmanagement laufend geteilt.

Wir bedanken uns für die äusserst professionelle, diskrete und zielorientierte Zusammenarbeit, die Sie und Ihr Team während unserer Überprüfung geleistet haben.

Sollten Sie weitere Informationen zu Aspekten dieses Berichts benötigen, können Sie sich jederzeit gerne an uns wenden.

Inhaltsverzeichnis

1. Management Summary 4

2. Ausgeführte Arbeiten, Vorgehen und Einschränkungen 12

3. Zusammenfassende Beurteilung der Bewertungsbereiche 14

3.1 Überprüfung der Führung des Air2030 Programms für Optimierung Realisierungsphase 14

3.2 Überprüfung der Organisation auf Gremien, deren Besetzung und AKV 17

3.3 Regulatorische und rechtlichen Vorgaben unter Berücksichtigung des Programmauftrag 20

3.4 Überprüfung der Governance im Bereich des Risikomanagements 23

4. Detaillierte Feststellungen und Kommentare 26

Anhang A: Abkürzungsverzeichnis 57

Anhang B: Liste interviewter Schlüsselfunktionen 59

Anhang C: 12 Schlüsselelemente des Programmerfolgs 60

1. Management Summary

Um die heutigen Mittel der Luftwaffe zu modernisieren und die zukünftige Unversehrtheit des Schweizer Luftraums sicherzustellen, werden im Rahmen des Programms Air2030 neue Systeme der Luftverteidigung eingeführt, deren Kernelemente die vier Projekte NKF, Bodluv GR, C2Air sowie Radar sind.

Das Programm Air2030 ist das grösste Rüstungsbeschaffungsprogramm der Schweiz. Bodluv GR und NKF treten demnächst von der beschaffungsorientierten Konzept- in die Realisierungsphase ein, wodurch die Programmsteuerung von Air2030 als Gesamtes eine veränderte Ausgangslage und Schwerpunkte hat.

Um der Komplexität und Grösse des Programms Rechnung zu tragen und den verantwortungsvollen Umgang mit den Steuergeldern zu gewährleisten, ist eine robuste, systematische und zukunftsgerichtete Überprüfung der Programmsteuerung und der Gremienlandschaft inkl. Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten (AKV) in Auftrag gegeben worden.

In diesem Dokument fassen wir unsere Beobachtungen und Kommentare zusammen, die wir mittels 21 Interviews zwischen dem 21. Dezember 2022 und dem 30. März 2023 gesammelt haben.

Schlussfolgerungen

Das Programm Air2030 bildet übergreifende Strukturen für die vier Projekte NKF, Beschaffung der neuen Kampfflugzeuge, Bodluv GR, neue bodengestützte Luftverteidigung grösserer Reichweite, C2Air, neues Kommando- und Kontrollsystem sowie Radar, Werterhalt, Teilersatz und Funktionserweiterung der Radarsysteme. Gemäss der Projektmanagementmethodik von HERMES VBS befinden sich die Projekte NKF und Bodluv GR in der Konzeptphase, welche im Jahr 2023 in die Realisierungsphase übertreten. Das Projekt C2Air durchläuft die Realisierungsphase. Das Projekt Radar befindet sich in der Einführungsphase. Die Programmstrukturen waren bisher stark auf die Beschaffung ausgerichtet, nun wechselt der Fokus vom Air2030 Programm auf die Realisierung, worauf die Programmsteuerung, Gremien und Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortungen (AKV) angepasst werden müssen.

Die übergreifende und zentralste Optimierung für die Zukunft liegt darin, eine integrierte Programmsteuerung zu etablieren. Hierfür sollte in erster Linie der Zugriff auf die Steuerung der darunterliegenden Ressourcen und Finanzen auf Programmebene ermöglicht werden. Hierfür bedarf es eines 100 %-Pensums für die Rolle der Programmleitung für zusätzliche Führungs- und Koordinationsaufgaben der übergreifenden Themen.

Die Gremienlandschaft mit beschaffungsorientierten Querschnittsthemen sollte für die Realisierungsphase reduziert werden und die Vertretung von kritischen Themenfeldern für den Programmerfolg als Querschnittsfunktion in die Programmorganisation überführt werden. Diesbezüglich empfehlen wir die Schaffung der Querschnittsfunktionen Integration IKT (Informations- und Kommunikationstechnik) und Digitalisierung, Integration Infrastruktur, Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung) sowie Ausbildung & Überführung Betrieb.

In den Phasen Realisierung und Einführung könnte es zu verschiedenen Interpretationen von Verträgen kommen. Zusätzlich zum empfohlenen externen

unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagement empfehlen wir, den Einbezug einer externen juristischen Validierungs- und Beratungsstelle aufzusetzen.

Dieser zusätzliche juristische Support sollte ergänzend zum internen Rechtsdienst bei spezifischen rechtlichen Angelegenheiten unterstützen und sicherstellen, dass im Kontext der Anforderungen, Abhängigkeiten, Realisierung und Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung die externen Lieferanten ihre Leistungen vereinbarungsgemäss und fristgerecht erbringen.

Die organisatorische Positionierung des Risikomanagements auf Stufe Programm sollte eine ganzheitliche Steuerung der Abhängigkeiten und Wirkung der Einzelrisiken auf Programmebene ermöglichen. Eine begleitende externe Qualitäts- und Risikomanagementsicht kann hierbei mit einer unabhängigen Sicht das Vorgehen kritisch beurteilen und Risiken in der Programmsteuerung aufzeigen.

In unserer Überprüfung haben wir insgesamt drei Schlüsselbeobachtungen identifiziert, die zu Ineffizienzen bei der zukünftigen Umsetzung des Programmauftrags führen könnten und ein Risiko für die erfolgreiche zukünftige Realisierung und Einführung der integrierten Luftverteidigung darstellen, wenn sie nicht mit passenden Massnahmen mitigiert werden. Diese Beobachtungen sollten vorrangig behandelt werden, um in Zukunft einen effizienten, stabilen Realisierungs- und Einführungsprozess und eine transparente Berichterstattung für Air2030 zu gewährleisten:

1. **Fokussierung der Air2030 Programmorganisation und dessen Gremien auf die Phasen Realisierung und Einführung**

Basierend auf unseren Interviews, dem Dokumentenstudium sowie unseren langjährigen Erfahrungen in gleichartigen Programmen haben wir festgestellt, dass die derzeitige Programmorganisation Air2030 und dessen Gremien aufgrund des starken öffentlichen Interesses und der Politik zur Beschaffung des Neuen Kampfflugzeuges (NKF) eine Ausrichtung auf die erfolgreiche Umsetzung der Initialisierungs- und Konzeptphasen erfahren hat.

Mittels den durch uns durchgeführten Interviews (21 Interviews mit Programmschlüsselpersonen) konnte sowohl der Aufbau als auch die Effektivität der Programmorganisation von Air2030 mit einer durchschnittlichen Notengebung höher als 8 von 10 für die aktuelle Phase bestätigt werden.

Jedoch haben wir aus den Interviews sowie aus den von uns getätigten Analysen auch vernommen, dass die derzeitige Programmorganisation und dessen Gremien, im Hinblick auf den nun folgenden Meilenstein 30 für NKF und Bodluv GR, geplant für den 27. April 2023, eine stärkere Fokussierung auf die integrative Zusammenarbeit der im Programm beteiligten Organisationseinheiten bedarf, um den definierten Programmauftrag zu realisieren und die operative Bereitschaft der integrierten Luftverteidigung in ihrer Gesamtheit sicherstellen zu können.

In diesem Zusammenhang haben wir festgestellt, dass die definierten Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen (AKV) für Schlüsselpersonen und Gremien auf dem Stand November 2018 basieren und seitdem keine wesentlichen Veränderungen erfahren haben. Lag der Fokus des Programms und seiner Gremien in den letzten vier Jahren primär auf der Beschaffung des Neuen Kampflugzeuges, so sollte der Fokus in der kommenden Phase auf der Realisierung bzw. Umsetzung des Programmauftrags, der integrierten Luftverteidigung, liegen.

Eine vollständige, qualitäts- und fristgerechte Umsetzung des Programmauftrags erfordert eine integrative Sicht auf das Zusammenspiel der einzelnen Projekte im Programm (NKF, Bodluv GR, C2Air und Radar) sowie seiner wesentlichen

Schnittstellen und Abhängigkeiten hinsichtlich IKT, Neue Digitalisierungsplattform (NDP) und der damit verbundenen Speicherung und Weitergabe von Daten und Informationen zwischen den einzelnen Lieferobjekten sowie der bestehenden und zukünftigen Interessensgruppen für eine integrierte Luftverteidigung der Schweiz.

Die Interviewpartner haben die Wichtigkeit des Programm Air2030 für die Schweiz und seiner Verteidigung bestätigt. Aufgrund der Wichtigkeit dieses Programms für das Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) und der Tatsache, dass das Programm Air2030 derzeit das finanziell grösste Vorhaben der Armee ist, sind wir der Meinung, dass das Programm Air2030 in der Realisierungsphase durch einen Auftraggeber vertreten sein sollte, der die Wichtigkeit, die Komplexität der Anforderungen sowie die verschiedenen Interessengruppen jederzeit steuern kann. Dies erfordert aus unserer Sicht einen Auftraggeber auf höchster Stufe in der Schweizer Armee (Chef der Armee/ Armeeführung).

Zur Sicherstellung der integrativen Sicht und einer effizienten Entscheidungsfindung und Eskalation empfehlen wir ferner, die bestehende Gremienstruktur zu verschlanken und den Programmausschuss paritätisch mit dem Vertreter auf Stufe Chef der Armee (CdA)/ der Armeeführung (AF) (Programmauftraggeber und Vertreter der Armee), dem Rüstungschef (Stv. Vorsitzender Programmausschuss und Vertreter armasuisse) und dem Generalsekretär VBS (Vertreter Generalsekretariat VBS) zu besetzen. Flankierend zur Steuerung wesentlicher Interessensvertreter empfehlen wir, den Programmausschuss, um folgende Teilnehmer zu erweitern:

- **Kommandant Luftwaffe (Kdt LW):** Einsitz, Vertreter Auftraggeber
- **Leiter Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme (L KB LU):** Einsitz, Vertreter Rüstungschef
- **Chef Kommunikation VBS (C Komm VBS):** Einsitz, Vertreter Generalsekretär VBS
- **Fachreferentin Air2030:** Einsitz, Referentin der Chefin VBS
- **Programmleiter Air2030:** Exekutive des Auftraggebers, Berichterstattung Programm

Des Weiteren empfehlen wir, aufgrund der Wichtigkeit, Grösse und Komplexität des Programms eine externe unabhängige Stelle zum Qualitäts- und Risikomanagement auf Stufe Programmauftraggeber zu etablieren, die regelmässig unabhängige programmbegleitende Qualitäts- und Risikoüberprüfungen vornimmt und die Ergebnisse zu Händen des Programmausschusses berichtet.
Zur weiteren Fokussierung des Programms Air2030 auf die Realisierung und Umsetzung des Programmauftrags empfehlen wir, die Programmorganisation und deren AKV in dem Sinne neu auszurichten, dass eine abgestimmte und integrale Führung und Ausführung der einzelnen Projektaufträge zu einem Gesamtprogrammauftrag, die integrierte Luftverteidigung, ermöglicht wird. Der Programmauftrag sollte diesbezüglich nachgeschärft werden.

Aufgrund des erhöhten Bedarfs an integrierter Programmführung mit der Ausführung, Koordination und Integration der Programmziele in der Realisierungsphase, empfehlen wir, wie bei Programmen dieser Grösse und Komplexität üblich, die Rolle der Programmleitung dediziert in das Programm Air2030 zu überstellen und sie von allen weiteren Aufgaben und Verantwortungen aus dem Tagesgeschäft in der Linienorganisation zu entbinden, sodass sich die Programmleitung zu 100 % auf die Realisierung des Programmauftrags und die

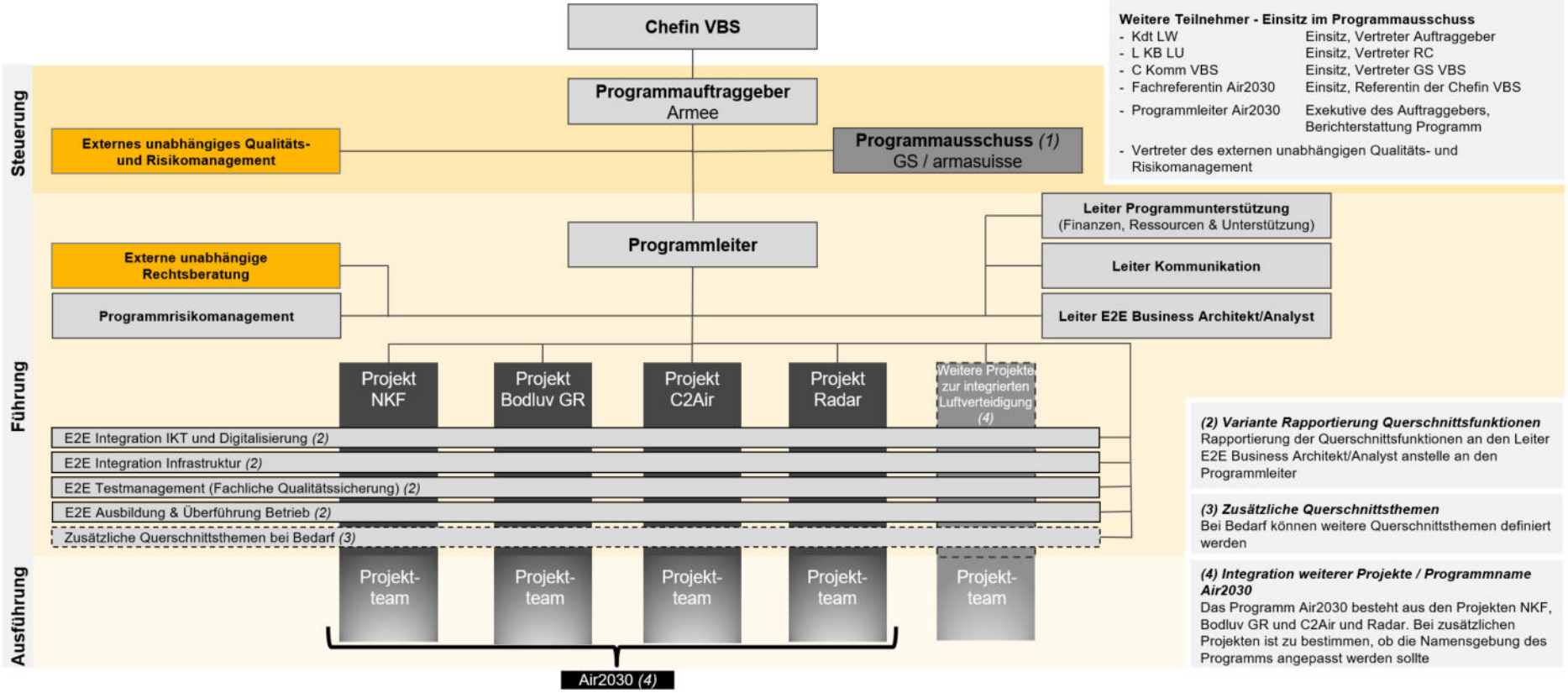
Führung der Projekte und Querschnittsfunktionen fokussieren kann. Die Ausrichtung und Fokussierung sind somit auf den Auftraggeber ausgerichtet.
Zur Sicherstellung und Erhöhung der integrativen Überwachung der Führungs- und Ausführungsaufgaben auf Stufe Programmleiter empfehlen wir, den Bereich Programmunterstützung neben den klassischen Programmanagement Unterstützungsfunktionen mit einer verantwortlichen Rolle für das Programmcontrolling (Finanzen, Termine, Ressourcen) zu erweitern und somit die Programmunterstützung zu stärken. In diesem Zusammenspiel sollen zusätzliche Fähigkeiten zur Einhaltung der Terminplanung, der Budgetvorgaben und dem Ressourcenbedarf aufgebaut werden.
Ferner haben wir nach Sichtung der uns zugänglich gemachten Unterlagen und durchgeführten Interviews festgestellt, dass wesentliche für die Grösse und Komplexität dieses Programms zu erwartende Schlüsselpositionen nicht in der Programmorganisation etabliert sind. Dies wären insbesondere Schlüsselpositionen die essenziell sind, um die integrative Umsetzung des Programmauftrags in der Realisierungsphase sicherzustellen. Hierzu zählen aus unserer Sicht insbesondere ein übergreifender Leiter E2E Business Architekt/Analyst, der die integrierte Luftverteidigung als Ganzes versteht, skizzieren kann und sicherstellt, dass die einzelnen Elemente im Zusammenspiel und über ihre Schnittstellen in ihrer Gesamtheit funktionieren. Zudem könnten dem Leiter E2E Business Architekt/Analyst die Querschnittsfunktionen,

- E2E Integration IKT und Digitalisierung,
- E2E Integration Infrastruktur,
- E2E Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung) und
- E2E Ausbildung & Überführung Betrieb

als Variante unterstellt sein, um den Programmleiter zu entlasten. Zur Sicherstellung, dass der Programmleiter zu jeder Zeit ein vollständiges Bild über den Fortschritt und die wesentlichen Herausforderungen in der Umsetzung der integrierten Luftverteidigung geben kann, empfehlen wir, die Querschnittsfunktionen direkt an die Programmleitung berichten zu lassen. Des Weiteren dienen die Querschnittsfunktionen der Sicherstellung der integrativen Umsetzung der jeweiligen Armeebotschaften und des späteren operativen Betriebs. Im Verlauf des Programms können bei Bedarf weitere Querschnittsfunktionen im Programm aufgenommen werden.

Ferner empfehlen wir, das interne Programmrisikomanagement von der Programmunterstützung zu separieren, und dieses direkt der Programmleitung zu unterstellen. Dies dient einerseits zur Sicherstellung, dass die Aufgaben des internen Programmrisikomanagements klar zwischen Programmausführung und -überwachung getrennt sind. Andererseits ermöglicht dies, dass das interne Programmrisikomanagement eine Risikosicht ermöglicht, welche die gesamtheitliche Steuerung der Abhängigkeiten und Wirkung der Einzelrisiken auf Programmebene betrachtet, und auf Stufe Programm Risikoimplikationen, Chancen und Massnahmen ganzheitlich im Sinne der operativen Umsetzung der integrierten Luftverteidigung darstellen kann.

Angepasste Air2030 Programmorganisation



(1) Teilnehmer Programmausschuss

Vorsitz Programmausschuss
- **Vertreter Stufe CdA / AF** Programmauftraggeber Air2030

Ausschuss
- **RC** Stv. Vorsitzender Programmausschuss
- **GS VBS**

Weitere Teilnehmer - Einsitz im Programmausschuss
- Kdt LW — Einsitz, Vertreter Auftraggeber
- L KB LU — Einsitz, Vertreter RC
- C Komm VBS — Einsitz, Vertreter GS VBS
- Fachreferentin Air2030 — Einsitz, Referentin der Chefin VBS
- Programmleiter Air2030 — Exekutive des Auftraggebers, Berichterstattung Programm
- Vertreter des externen unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagement

(2) Variante Rapportierung Querschnittsfunktionen
Rapportierung der Querschnittsfunktionen an den Leiter E2E Business Architekt/Analyst anstelle an den Programmleiter

(3) Zusätzliche Querschnittsthemen
Bei Bedarf können weitere Querschnittsthemen definiert werden

(4) Integration weiterer Projekte / Programmname Air2030
Das Programm Air2030 besteht aus den Projekten NKF, Bodluv GR und C2Air und Radar. Bei zusätzlichen Projekten ist zu bestimmen, ob die Namensgebung des Programms angepasst werden sollte

2. Etablierung einer integrativen Programmsteuerung und Governance in den Dimensionen Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten

Bezugnehmend auf die bereits beschriebene Fokussierung der Programmorganisation auf die Phase Realisierung und Einführung sollten die bestehenden AKV insbesondere im Hinblick auf die Integration der einzelnen Projekte zu einem Gesamtprogramm sowie hinsichtlich der notwendigen Schnittstellen zur Realisierung und fristgerechten operativen Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung angepasst werden.

Die Anpassung der AKV resultiert aus der fehlenden Formalisierung der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen von wesentlichen Querschnittsfunktionen, die zum heutigen Zeitpunkt noch nicht vollständig in die Programmsteuerung, -führung und die Governance des Air2030 Programms integriert sind. Dies zielt insbesondere auf die Querschnittsfunktion Integration IKT (Informations- und Kommunikationstechnik) und Digitalisierung sowie den damit verbundenen Abhängigkeiten zu anderen für den Programmerfolg notwendigen IKT Plattformen und Schnittstellen wie z. B. das Projekt Neue Digitalisierungsplattform (NDP). Zur integrierten Steuerung des Programms Air2030 und seiner wesentlichen Abhängigkeiten sind heute keine AKV beschrieben, die eine integrative Steuerung der Programmabhängigkeiten und -anforderungen aus dem Programm selbst ermöglichen. Dies zeigt sich insbesondere in der fehlenden Steuerung und Überwachung der zur realisierenden Querschnittsanforderungen für die Integration in die für das Programm Air2030 technisch und organisatorisch notwendige neue Digitalisierungsplattform.

Aus diesem Grund sollten die AKV der Schlüsselpersonen im Programm und in seinen Querschnittsfunktionen dahingehend aktualisiert und/oder ergänzt werden, dass die Realisierung und die operative Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung in den zukünftigen AKV vollständig und nachvollziehbar formalisiert sind und verantwortliche Personen eindeutig in der Governance des Programms definiert sind. Gleichfalls müssen die genannten Aktualisierungen in den wesentlichen Schlüsseldokumentationen des Air2030 Programms angepasst und aktualisiert werden.

Um eine integrierte Programmsteuerung, -führung und Governance zu begünstigen, sollten in einem ersten Schritt alle wesentlichen Schnittstellen und Abhängigkeiten im Programmauftrag identifiziert und aktualisiert werden, die für die Realisierung und operative Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung notwendig sind. Hierfür sollten übergeordnet die Themenfelder Integration IKT und Digitalisierung, Integration Infrastruktur und Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung) sowie Ausbildung & Überführung Betrieb für die technische und infrastrukturmässige, operative Bereitschaft in den AKV zugeordnet werden. Zentral ist hierbei die Stärkung der AKV in der Querschnittsfunktion Integration IKT und Digitalisierung im Zusammenspiel mit den AKV des Schlüsselprojekts NDP. In einer „Dependency Map“ sollten die aktuellen Strukturen für das Führen dieser Abhängigkeiten geschaffen werden.

Wie in der obigen Schlüsselbeobachtung erwähnt, bilden zusätzliche Kompetenzen im Programmcontrolling und in der erweiterten Programmunterstützung die Basis für eine integrierte Planung. Mit Reserven für die Ressourcen und Finanzen, angesiedelt auf Stufe Programm, soll ein direkter Zugriff von der Programmebene auf die Zeit- und Kostenbudgets in den Projekten ermöglicht, und somit die Gesamtsteuerung gestärkt werden. Im Zuge dessen sollte die Gremienstruktur auf die Bedürfnisse des kommenden Programmverlaufs angepasst werden. Derzeitige Gremien mit Fokus auf Schnittstellen und Beschaffung wie z. B.:

- Querschnittsthemen/Schnittstellen Board Air2030,
- Einsatz/Ausbildung/Training/Simulation Board Air2030,
- IKT & Cyber Defence Board Air2030,
- Steuergruppe

werden obsolet, da die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen dieser Gremien direkt in die Programmorganisation Air2030 als wesentliche Querschnittsfunktion integriert werden. Sollte eine vollständige Integration der AKV dieser Gremien in das Programm Air2030 nicht möglich sein, empfehlen wir als Variante, dass ein fokussierter Teilnehmerkreis mit Stellvertretungen aus kritischen Querschnittsthemen wie IKT, Cyber, Liegenschaften und Operationen mit wöchentlichen Abgleichen in einem zu definierenden „Sounding Board“ eine integrative Programmsteuerung und „end-to-end“-Sicht im Programm Air2030 sicherstellen.

3. Sicherstellung der benötigten Fähigkeiten und Ressourcierung der Air2030 Programmorganisation

Im Zusammenhang mit den oben erwähnten Schlüsselbeobachtungen zum phasenorientierten und integrierten Programmaufbau haben wir festgestellt, dass Engpässe in der Verfügbarkeit von notwendigen Fähigkeiten bei den Programm- und Projektressourcen bestehen. Dies bezieht sich insbesondere auf die notwendigen Fähigkeiten in den Querschnittsfunktionen, namentlich IKT, Integrationsmanagement und Infrastruktur.

Ferner haben wir festgestellt, dass aus dem Programm Air2030 heraus, die personelle Ressourcenplanung nicht an allen Stellen mit ausreichenden Ressourcen, Stellvertretungen und Fähigkeiten ausgestattet ist und nicht über einen zentralen Puffer auf Stufe Programm gesteuert wird. Derzeit werden Ressourcenengpässe in den darunterliegenden Projekten mit externen Mitarbeitern kompensiert mit dem Risiko, dass benötigtes internes Fachwissen nur eingeschränkt aufgebaut wird und nach Ablauf der Vertragsdauer erneut eine fehlende Verfügbarkeit von benötigtem Fachwissen für den Aufbau, die Integration und den Betrieb der eingesetzten Systeme besteht.

Zusätzlich bestehen Abhängigkeiten und Ressourcenzielkonflikte zu externen Fachspezialisten, wie zum Beispiel im Bereich IKT und IT-Architektur, aufgrund der Knappheit dieser Fähigkeiten auf dem Rekrutierungsmarkt. Zusätzlich ergeben sich durch die Überführung der internen Fachspezialisten der Führungsunterstützungsbasis der Armee (FUB) ins Kommando Cyber und ins Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) Zielkonflikte, die eine zusätzliche Beschaffung von diesen Fähigkeiten auf dem externen Arbeitsmarkt zu höheren Kosten erfordert. Hierbei ist es zentral, dass die Finanzierung dieser Ressourcen und Fähigkeiten in der Nachfolgeorganisationsstruktur der FUB klar geregelt wird, mit entsprechenden Regelungen zu Beistellpflichten und notwendigen Leistungserbringern zwischen dem Programm Air2030 und der Nachfolgeorganisationen der FUB.

Zudem kann eine zusätzliche Erhöhung von internen Programmressourcen, insbesondere in den Querschnittsfunktionen, die Schlüsselabhängigkeiten zu extern zu beschaffenden Ressourcen und Fähigkeiten reduzieren. Hierfür sollte hinsichtlich der Realisierung und der operativen Bereitstellung der integrierten Luftverteidigung eine erneute Bedarfsanalyse mit allen Querschnittsfunktionen durchgeführt werden. Zusätzlich sollte das Zusammenwirken der notwendigen Ressourcen und Fähigkeiten mit den jeweiligen Linienorganisation und deren Auslastung im Programm evaluiert werden. Das Ziel sollte hierbei sein, dass eine integrierte

Ressourcensteuerung aus dem Programm Air2030 heraus möglich ist, um Abweichungen in der Finanzplanung durch die Reduktion der Abhängigkeiten von externen Fachspezialisten zu verringern.

Im Zusammenhang mit dem Lieferantenmanagement und der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern bestehen spezifische rechtliche Fragestellungen, für welche es sich anbietet, auf eine fortlaufende Unterstützung einer externen juristischen Beratung zurückgreifen zu können, welche ihre Einschätzungen direkt an die Programmleitung rapportiert. Zur Lösung von bereits identifizierten Ressourcenengpässen in spezifischen Bereichen wie zum Beispiel im Teilprojekt RLE, sollte eine Task Force eingesetzt werden, die mögliche Optionen und Massnahmen identifiziert sowie umsetzt, um den Ressourcenengpass schnellstmöglich zu schliessen.

2. Ausgeführte Arbeiten, Vorgehen und Einschränkungen

Ausgeführte Arbeit

Wie in unserem Auftrag vom 22. November 2022 definiert, umfasst der Umfang unserer unabhängigen Analyse des Air2030 Programms die folgenden Bewertungsbereiche:

- Überprüfung der Führung des Programms Air2030, um zeitnah ein allfälliges Optimierungspotential für die Realisierungsphase zu erkennen und Schaffung von günstigen Voraussetzungen für den weiteren Verlauf der Projekte des Programms
- Fokus im Rahmen der Organisationsüberprüfung auf Gremien, deren Besetzung und die AKV
- Berücksichtigung der regulatorischen und rechtlichen Vorgaben bspw. des Programmauftrags
- Überprüfung der Governance im Bereich des Risikomanagements

Vorgehen

Wir haben gemäss PwCs „12 Schlüsselelemente des Programmerfolgs“ (siehe Anhang C) die Analyse der Bewertungsbereiche vorgenommen. Der Hauptfokus lag auf den Elementen:

- Gemanagte Risiken & Chancen,
- Aktives Qualitätsmanagement,
- Steuerungsorientierte Entscheidungsfindung, sowie
- Programmauftrag.

Die weiteren Schlüsselelemente wurden aus zusammenfassender Sicht begutachtet.

Basierend auf den Informationen aus den rund 120-minütigen Interviews mit 21 Schlüsselpersonen, sowie den zugänglich gemachten Dokumenten, haben wir die Maturität der einzelnen Elemente bewertet. Diese Bewertungen ergeben sich aus den einzelnen Einschätzungen der Aspekte unseres Fragenkatalogs.

Unsere Ersteinschätzung hierzu ist auf den folgenden Seiten dokumentiert mit Beurteilung der Zielsetzungen und detaillierten Beobachtungen.

Die interviewten Schlüsselpersonen bestanden aus Vertretern der drei Verwaltungseinheiten des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS:

- Generalsekretariat des VBS,
- Gruppe Verteidigung,
- Rüstung (armasuisse), sowie
- die beiden externen Qualitäts- und Risikomanager des Programms Air2030.

Die Liste der interviewten Schlüsselfunktionen ist im Anhang B aufgeführt.

Einschränkungen unserer Arbeit

Unsere Arbeit basiert nur auf den Informationen, die uns vor dem 13. April 2023 zugänglich gemacht wurden. Dementsprechend könnten Änderungen der Umstände nach diesem Datum oder die Verfügbarkeit anderer Informationen unsere Beobachtungen beeinflussen.

Unsere Verfahren wurden nach einem risikobasierten Ansatz durchgeführt. Unsere Tätigkeit stellt keine Prüfung oder prüferische Durchsicht in Übereinstimmung mit den Grundsätzen ordnungsmässiger Abschlussprüfung oder prüferischer Durchsicht dar.

Infolgedessen geben wir keine Stellungnahme oder sonstige Zusicherung in Bezug auf unsere Arbeit oder die Informationen ab, auf denen unsere Verfahren basieren.

Verwendung unseres Berichts

Dieser Bericht wurde ausschliesslich für das GS-VBS und nur unter Berücksichtigung seiner Interessen und für den konkreten Zweck, wie zwischen PwC und dem GS-VSB vereinbart und für keinen anderen Zweck oder für keinen anderen Empfänger, erstellt. Dementsprechend wurden Interessen Dritter bei der Erstellung des Berichts sowie bei der Planung und Durchführung der durch PwC erbrachten Dienstleistungen nicht berücksichtigt. Aspekte, welche für Dritte von Interesse oder Bedeutung sein könnten, sind möglicherweise in den im Bericht enthaltenen Informationen nicht spezifisch adressiert worden.

PwC trägt ausschliesslich Verantwortung gegenüber dem GS-VBS. PwC AG, ihre Partner und anderen Mitarbeitenden haben oder anerkennen keinerlei Verpflichtung gegenüber einer Drittpartei und/oder gegenüber anderen Parteien, sei es aufgrund Vertrag, unerlaubter Handlung (einschliesslich Fahrlässigkeit und Verletzung gesetzlicher Pflichten), Vertrauensgrundsatz oder anderen Gründen und haften nicht für Verluste, Schäden, Auslagen oder andere Kosten gleich welcher Art, die darauf beruhen, dass die Drittpartei und/oder andere Parteien auf die Informationen vertrauen, oder die sonst wie Folge des Erlangens der Informationen durch die Drittpartei sind. Wenn sich die Drittpartei und/oder andere Parteien auf die Informationen stützen, erfolgt dies vollumfänglich auf deren eigenes Risiko.

PwC trifft in diesem Bericht keine Managemententscheidungen des Programms Air2030 und vertritt in keiner Weise das Management des VBS sowie der beteiligten Verwaltungseinheiten.

Einzelne Aspekte dürfen nicht isoliert von der Gänze der im Bericht verfassten Informationen betrachtet werden. Dieser Bericht und die darin enthaltenen Informationen müssen immer in ihrer Gesamtheit betrachtet werden.

3. Zusammenfassende Beurteilung der Bewertungsbereiche

3.1 Überprüfung der Führung des Air2030 Programms für Optimierung Realisierungsphase

Durchgeführte Tätigkeiten im Zeitraum vom 05.12.2022 bis 13.04.2023

Die Überprüfung der Führung des Programms Air2030 basiert auf unseren Gesprächen mit Schlüsselvertretern aus dem Programm und einem Dokumentenstudium, bei welchem wir die aktuelle Führungsstruktur aus den beschaffungsorientierten Initialisierungs- und Konzeptphasen des Programms Air2030 analysiert haben. Dies mit dem Ziel ein zeitnahes Optimierungspotential für die Realisierungsphase zu eruieren. Basierend auf den Analysen wurden Empfehlungen und Varianten hergeleitet, um identifizierte Risiken einer integrierten Programmrealisierung zu adressieren. Aufbauend auf der bestehenden Organisationstruktur und den erarbeiteten Empfehlungen, wurde ein Vorschlag im Organigramm mit Optimierungsmassnahmen erstellt (siehe Kpt. 1 – Management Summary).

Allgemeine Beobachtungen

Die Programmstruktur Air2030 besteht aus den vier Projekten

- Neues Kampfflugzeug (NKF),
- neue bodengestützte Luftverteidigung grösserer Reichweite (Bodluv GR),
- neues Kommando- und Kontrollsystem (C2Air) und
- Werterhalt, Teilersatz und Funktionserweiterung der Radarsysteme (Radar).

Diese vier sich ergänzenden Projekte bilden ein Paket zur integrierten Verteidigung des schweizerischen Luftraumes.

Die Führung des Programms Air2030 wird vom Programmauftraggeber gesteuert. Der Programmauftraggeber wird ergänzend durch die unabhängigen Risiko- und Qualitätsmanager unterstützt, die das Programm mit ihren Beurteilungen begleiten. Im Programmausschuss bringen die Interessensvertreter die jeweiligen Anliegen der Organisation bzw. ihres Themenbereichs ein.

Der Programmleiter führt das Programm gemäss HERMES VBS und übernimmt die Steuerung und Koordination der darunterliegenden Projekte. Der Leiter Programmunterstützung bietet organisatorischen und administrativen Support. Die Projektleiter übernehmen die Führung und Kontrolle der jeweiligen Projekte und sind verantwortlich für die Erreichung der jeweiligen Projektziele.

Erreichen des Meilensteins (MS30) und anstehende Realisierungsphase des Programms Air2030

Nach den getätigten Beschaffungsentscheiden erreicht das Programm nach der Konzeptphase den Meilenstein MS30 und geht mit der Realisierungsphase in die Programmdurchführung über.

Im weiteren Verlauf treten nun erweiterte Abhängigkeiten in der Zusammenführung der einzelnen Projektziele auf, um diese zu einem einheitlichen Gesamtpaket zur

integrierten Verteidigung des Schweizer Luftraums in einem übergeordneten Programmziel zu bündeln.

Information zur Neuorganisation des Kompetenzbereichs Luftfahrtsysteme

Ab 2023 wird der Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme neu nach prozess- und fähigkeitsbezogenen Fachbereichen ausgerichtet und nicht mehr wie bis anhin systemorientiert organisiert. Hierbei ist die Kernaufgabe des Fachbereichs Luftfahrtsysteme Projektmanagement Beschaffung (FB LUPB) die Leitung und Ausführung von Projekten der Kategorien A und B, wobei es sich um komplexe Erst- und Initialvorhaben wie beispielsweise das Projekt Neues Kampfflugzeug handelt.

Optimierungspotential für die Programmführung

Basierend auf den durchgeführten Interviews und der Sichtung der zugänglich gemachten Dokumente haben wir beobachtet, dass die Aufstellung der Programmführung hinsichtlich der beschaffungsorientierten Initialisierungs- und Konzeptphase im Programm nachvollziehbar war. Jedoch sollte diese hinsichtlich einer integrierten „end-to-end"-Steuerung des Programms für die Realisierungsphase mit den integrativen Funktionen erweitert und verstärkt werden.

Notengebung zur Führung sowie Optimierungspotential für nächste Phase

Um das Zusammenspiel der Projekte im Programm mit der bisherigen Programmführung zu erörtern, haben wir durch unsere Gespräche Impressionen zu dessen Ablauf erhalten, welche in einer durchschnittlichen Notengebung von höher als 8, bei einer möglichen Maximalnote von 10 mündeten. Mit Blick auf den Übergang in die Realisierungsphase, welche veränderte Prioritäten mit sich bringt, gilt es jedoch die Programmführung aufgrund der neuen Gegebenheiten und Herausforderungen, insbesondere für das integrierte Zusammenspiel der Projekte, zu optimieren.

Aktualisierung Programmaufbau und Kompetenzen

Wie in Kapitel 3.2 weiter ausgeführt wird, folgen die AKV für das Programm Air2030, welche überwiegend im Programmauftrag beschrieben sind, den Grundsätzen von HERMES VBS und HERMES Programmmanagement 5. Sie weisen jedoch den Stand 1. November 2018 auf. Bezüglich den Aufgabenfeldern und Herausforderungen für die Realisierungsphase, wie die abgestimmten Tests und die Integration der verschiedenen Teilsysteme und Projekte, sind weiterführende Massnahmen wie die programmübergreifende Ressourcen- und Finanzplanung auf Programmebene zu verstärken. Auch das Mapping von Schlüsselrollen gegenüber AKV ist auf die Phase nach der Beschaffung bzw. künftige Programmbedürfnisse aus der Realisierung abzugleichen.

Integration der Ressourcen und der Programmplanung

Bezugnehmend auf die übergeordneten Schlüsselbeobachtungen zum integrierten Programmmanagement haben wir beobachtet, dass die Ressourcensteuerung überwiegend in den einzelnen Projekten gesteuert wird. Die Ressourcenplanung wird innerhalb der Projekte ausgeführt und Ressourcenauslastungen werden nach oben rapportiert. Für die nächste Phase der Realisierung ist ein Schwerpunkt auf die durchgängige „end-to-end"-Sicht aus dem Programm sicherzustellen mit einer programmübergreifenden Steuerung und Controlling der Ressourcen in Bezug auf Finanzen, Personal und Zeit. Im Kontext der Zusammenarbeit haben wir beobachtet, dass die einheitliche Zielerreichung im VBS durch eine verbesserte Zusammenarbeitsstruktur zwischen armasuisse und Armee noch gestärkt werden sollte (siehe auch Kpt. 4 – 4.1).

Fazit

Bezugnehmend auf den Wechsel in die Realisierungsphase und basierend auf unseren Beobachtungen sowie in den detaillierten Beobachtungen im Kapitel 4 weiter erläutert, sollte die Organisationsstruktur der Programmführung für die Realisierungsphase eine verstärkte integrierte Planung und Steuerung der Abhängigkeiten, Ressourcen und Programmfinanzen sowie der Reserven ermöglichen.

Zur Sicherstellung einer integrierten Programmsteuerung für die anstehende Realisierungsphase empfehlen wir nachfolgende Optimierungen für das Programm:

- **Ansiedlung der Programmkompetenzen auf höchster Stufe**
  Aufgrund der Grösse und der Wichtigkeit dieses Programms ist der Auftraggeber möglichst hoch direkt bei der Armee anzusiedeln (siehe Kpt. 4 – 4.4).
- **100 % Stelleneinbezug Programmleitung in die Programmmatrix**
  Aufgrund erhöhter Arbeitslast und veränderter Aufgabenstellung in der Realisierungsphase des Programms empfehlen wir die Programmführung aus dem Tagesgeschäft in die Programmsteuerung zu überführen. Alternativ gibt es die Variante, dass die Programmleitung in einem Tandem (two-in-a-box) die Programmsteuerung ausführen (siehe Kpt. 4 – 4.4).
- **Stärkung Programmunterstützung und Leiterfunktion Programmcontrolling**
  Zusätzlich zum 100 %-Pensum der Programmleitung sollte die Programmunterstützung mit zusätzlichen Kompetenzen in Planung, Finanzsteuerung und Ressourcenmanagement sowie einem Leiter für Programmcontrolling erweitert werden (siehe Kpt. 4 – 3.1 & 4 – 3.4 & 4 - 4.6).
- **Personelle Programmaufstellung innerhalb reduzierter Gremienstruktur optimieren**
  Im Zuge der Überarbeitung der personellen Programmaufstellung mittels Neuauslegung der Gremien empfehlen wir nachfolgende Punkte, diese werden im Kapitel 3.2 weiter erläutert:
  - Sicherstellung eines stufengerechten und regelmässigen Reportings in den neufokussierten Programmausschuss (siehe Kpt. 4 - 4.2), unterstützt durch ein externes unabhängiges Qualitäts- und Risikomanagement (siehe Kpt. 4 – 3.3).
  - Einsatz von einem Leiter E2E Business Architekt/Analyst, um die Kompatibilität des Gesamtsystems und Integration sicherzustellen (siehe Kpt. 4 – 3.2).
  - Die Funktion Programmrisikomanagement aufbauen, um Risiken in die Programmleitung zu rapportieren und Implikationen für den Programmausschuss zu aggregieren (siehe Kpt. 4 – 2.5).
  - Sicherstellen von Stellvertretungen bei Schlüsselpositionen (siehe Kpt. 4 – 2.1).
- **„Lessons Learned"-Prozess aufbauen**
  Aufbau von Strukturen für regelmässige Retrospektiven und Erfahrungsaustausch für Optimierungen methodologischer Sicht (siehe Kpt. 4 – 3.5 & 4 – 3.6).

Basierend auf den organisatorischen Optimierungen sind entsprechend Aktualisierungen der AKV vorzusehen, welche im nächsten Kapitel 3.2 weiterführend erläutert werden.

3.2 Überprüfung der Organisation auf Gremien, deren Besetzung und AKV

Durchgeführte Tätigkeiten im Zeitraum vom 05.12.2022 bis 13.04.2023

Analog derer Ausführungen zu Kapitel 3.1. haben wir in unseren Analysen den Aufbau der Gremien, deren Besetzung und AKV dahingehend betrachtet, wie die Organisationsstruktur vom Programm Air2030 bezüglich der Herausforderungen und Implikationen der anstehenden Phasen- und Meilensteine aufgestellt ist und Optimierungsmassnahmen erarbeitet.

Den Aufbau der Gremien konnten wir anhand des Air2030 Programmauftrags, dem Programmmanagementplan sowie der Illustration Air2030 Gremien ermitteln. Schwerpunktmässig wurde für die Analyse der Gremien, deren Besetzung und die AKV mittels der Dokumente Programmauftrag V6.0, Programmmanagementplan V6.0 sowie den Protokollen und AKV der verschiedenen Gremien analysiert.

Allgemeine Beobachtungen

Im Programmausschuss sind Fachbereiche wie Immobilien oder Ausbildung vertreten und unterstützen gemäss AKV den Programmauftraggeber beratend. Die operative Steuerung des Programms erfolgt über die Programmführungssitzung und Programmstatussitzung. Bezüglich dem Risikomanagement ist für die Programmführung das Risikomanagementboard (RMB) zentral (siehe Ausführungen Kpt. 3.4) sowie der Programmausschuss, in dem die Risiken präsentiert und besprochen werden. Des Weiteren sind die Schnittstellenthemen durch ein breites Spektrum an Gremien mit themenspezifischen Verantwortungsvertretern aus der Linie abgedeckt. Folgende Gremien sind von den AKV und ihren Fokusbereichen auf die Beschaffung ausgerichtet und sollten für die Realisierungsphase mit ihren Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen direkt in die Programmorganisation Air2030 als wesentliche Querschnittsfunktion integriert werden:

- Querschnittsthemen/Schnittstellen Board Air2030
- Einsatz/Ausbildung/Training/Simulation Board Air2030
- IKT & Cyber Defence Board Air2030
- Steuergruppe

Definition und AKV Schlüsselpersonen

Die Schlüsselpersonen für das Air2030 Programm wurden in verschiedenen Dokumenten, unter anderem im „Programmauftrag“ oder im Dokument „Air2030 – Funktionsinhaber“ definiert. Die AKV der zentralsten Positionen „Programmauftraggeber, Programmausschuss, Qualitäts- und Risikomanager, Programmleiter, Leiter Programmunterstützung sowie Projektleiter“ sind im Programmauftrag, sowie ergänzend im Programmmanagementplan festgehalten. Die AKV orientierten sich beim Aufbau an die Vorgaben von HERMES VBS. Basierend auf den Gesprächen mit unseren Interviewpartnern, folgt der Finanzprozess im Programm Air2030 den standardisierten Finanzprozessen VBS. Über diese Prozesse wird das Finanzwesen des Programms geplant und gesteuert. Dabei ist der Budgetierungsprozess der armasuisse im „Integriertes Management System“ (IMS) abgebildet. Dieses wird regelmässig aktualisiert.

Weiterentwicklung Kompetenzbereich statt Systeme

Gemäss Folgerungen aus unseren Gesprächen wird durch die Weiterentwicklung im Kompetenzbereich (Aufteilung der Fachbereiche in Fähigkeiten Beschaffung,

Betreuung, Engineering) statt Systeme (Flugzeuge, Helikopter, etc.) angestrebt. Dies mit dem Ziel, dass im neuen Fachbereich Projektmanagement Beschaffung, die Projektleiter der Air2030 Projekte noch einheitlicher/effizienter zusammenarbeiten können (in Linienunterstellung zum Fachbereichsleiter).

Optimierungspotential für Gremien, deren Besetzung und AKV

Wir haben die AKV aus dem Programmauftrag V6.0 einer detaillierten Analyse gegenüber den HERMES VBS und HERMES Programmmanagement 5 Standards unterzogen. Anhand der oben beschriebenen Tätigkeiten haben wir auch die Gremienstruktur einer Auslegeordnung unterzogen. Erkenntnisse sind nachfolgend aufgeführt:

Strukturen sind vorhanden, aber nicht vollständig aktualisiert

Die Gliederung der Gremien mit Häufigkeit, Protokoll und Reporting ist im Programmmanagementplan aufgelistet. Die Grundsätze für die Gremienstruktur wurden im Programmauftrag bzw. Programmmanagementplan definiert und für die Boards liegen mit verschiedenen Chartas detaillierte AKV vor. Die AKV wurden im Zuge der Programminitialisierung aufgesetzt, wurden seitdem jedoch nicht mehr aktualisiert. Zudem wurden die AKV für die Steuergruppe nicht definiert und auch für den Infoaustausch, Kernteam Kommunikation und Kontaktgruppe liegt uns ein solcher Beschrieb nicht vor.

Beschreibung AKV passend für Initialisierungs- und Konzeptphase

Die AKV für Schlüsselpositionen im Programm folgen der Struktur von HERMES VBS bzw. HERMES Programmmanagement 5, sind jedoch mit Sicht auf die Initialisierungs- und Konzeptphase, z. B. mit Fokus auf Typenwahl beschrieben. Der Fokus des Programms und seiner Gremien lag damals primär auf der Beschaffung des Neuen Kampfflugzeuges und weniger auf die integrative Umsetzung des Programmauftrags, der Bereitstellung einer integrierten Luftverteidigung.

Aktualisierung der AKV für die Realisierungsphase

Betreffend der AKV für die Besetzung der Schlüsselrollen ist zu beachten, dass der Übergang in die Realisierungsphase gewisse Anforderungsprofile sowie auch den spezifischen Kontext vom Programmumfeld ändert, auf welche die Schlüsselrollen abgestimmt sein sollten. Diesbezüglich hat sich gezeigt, dass insbesondere die Besetzung der Führungsrollen und die damit verbundenen AKV beim Programmauftraggeber, sowie beim Programmleiter hinsichtlich dieser Phasenveränderung optimiert werden sollten. Zudem sind in diesem Zusammenhang zusätzliche verstärkte Kompetenzen im „end-to-end“-Testmanagement sowie im Qualitäts- und Risikomanagement gefordert, um der Grösse und der Komplexität des Programms Rechnung zu tragen. Die Aktualisierung und Ausstattung der AKV sollte für den künftigen Verlauf des Programms in der Realisierungsphase geprüft werden.

Hinsichtlich der Entflechtung von Basisleistungen IKT hatte die FUB als Leistungserbringer sowohl militärische als auch zivile Aufgaben abgedeckt. Das BIT soll hierbei zukünftig die IKT-Basisleistungen übernehmen. Hinsichtlich eines Übergangs mit einem klaren Fokus auf die IKT-Kernleistungen der Armee sind die AKV der FUB sowie BIT noch nicht geschärft worden und sind zu aktualisieren (siehe Kpt. 4 – 1.3).

Fazit

Die Prüfung der Organisation auf Gremien, deren Besetzung und AKV haben aufgezeigt, dass diese noch auf die Initialisierungs- und Konzeptphase ausgerichtet sind. Hierbei sollte die Gremienstruktur mit ihren verschiedenen Schnittstellenthemen für die Realisierungsphase verschlankt werden, um effizientere Berichtsstrukturen zu ermöglichen. Aus diesem Grund sollten im Zusammenhang mit der fokussierten Programmausrichtung auf die Realisierungsphase, derzeitige Gremien mit Fokus auf Schnittstellen und Beschaffung wie z. B.:

- Querschnittsthemen/Schnittstellen Board Air2030,
- Einsatz/Ausbildung/Training/Simulation Board Air2030,
- IKT & Cyber Defence Board Air2030 und
- Steuergruppe

direkt in die Programmorganisation Air2030 als wesentliche Querschnittsfunktion integriert werden (siehe Kpt. 4 – 1.2).

Es wird empfohlen, die Steuergruppe in der Realisierungsphase aufzulösen, um Doppelspurigkeit zu vermeiden. Zudem sollten die Aufgaben direkt in den Programmausschuss und wo sinnvoll in die Programmleitung Air2030 überführt werden. Hierbei sind zusätzliche Koordinationsaufgaben für den Programmleiter zu definieren und gleichzeitig ist sicherzustellen, dass die Umsetzung in diesen Themen im Programm durch die Einbindung der entsprechenden Schlüsselpersonen stattfindet.

Neuer Teilnehmerkreis Programmausschuss
Im Programmausschuss sollte für die Realisierungsphase sichergestellt sein, dass die relevanten Themenfelder mit einem Vertreter aus der Armeeführung, dem GS-VBS und armasuisse abgedeckt sind. Diese sollten jedoch gleichzeitig in reduzierter und effizienter Besetzung gehalten werden (siehe Kpt. 4 – 4.5).

Einbettung der Querschnittsfunktionen unter Leiter E2E Business Architekt/Analyst als Variante
Wie eingangs beschrieben, sollten beschaffungsorientierte Querschnittsthemen in die reguläre Air2030 Programmorganisation als Querschnittsfunktion überführt werden. Als Variante könnten die Querschnittsfunktionen E2E Integration IKT und Digitalisierung, E2E Integration Infrastruktur, E2E Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung) sowie E2E Ausbildung & Überführung Betrieb auch an die übergelagerte Rolle Leiter E2E Business Architekt/Analyst berichten (siehe Kpt. 4 – 3.2).

Zusätzliche Finanz AKV für integrierte Programmsteuerung
Zur Sicherstellung einer integrierten „end-to-end"-Steuerung der Finanzplanung im Programm, empfehlen wir den Programmleiter sowie den Leiter Programmunterstützung mit zusätzlichen Finanzkompetenzen auf Stufe Programm auszustatten sowie auch eine dedizierte Person für das Finanzcontrolling auf Programmebene einzusetzen (siehe Kpt. 4 – 4.2 & 4 – 4.6).

3.3 Regulatorische und rechtlichen Vorgaben unter Berücksichtigung des Programmauftrag

Durchgeführte Tätigkeiten im Zeitraum vom 05.12.2022 bis 13.04.2023

Mittels Interviews haben wir die Rahmenbedingungen des Programms hinsichtlich rechtlicher, fachlicher und technischer Aspekte im Programm validiert. Zudem haben wir mit weiteren zentralen Dokumenten, wie dem Programmauftrag, Programmmanagementplan, Risikomanagementplan sowie diversen Chartas für Schnittstellengremien und Beschreibungen von Organigrammen, die regulatorische und rechtliche Thematik validiert. Basierend auf den Erkenntnissen aus den Interviews und Dokumenten konnten wir feststellen, dass regulatorische und rechtliche Angelegenheiten innerhalb der Projekte und im Programm berücksichtigt wurden.

Allgemeine Beobachtungen

Basierend auf der Dokumentendurchsicht haben wir beobachtet, dass der Programmauftrag sowie weitere Schlüsseldokumente (siehe Kpt. 4 – 1.1), wie Programmmanagementplan, Risikomanagementplan und Air2030 Organigramme sich grundsätzlich an die HERMES VBS Standards halten und auf die Bedingungen des Programms Air2030 zugeschnitten wurden. Die Schlüsseldokumente wurden mit verschiedenen Aktualisierungen der Versionierungen angepasst. Wir haben jedoch festgestellt, dass sich diese inhaltlich noch nach den Phasen Initialisierung bzw. Konzept richten.

Geschäftsprozesse IMS für regulatorische und rechtliche Grundlagen

Für die regulatorischen und rechtlichen Grundlagen sind die Geschäftsprozesse und -vorgaben im IMS aufgeführt. Hierfür bilden verschiedene Dokumente die Basis (z. B. Programmauftrag, Programmmanagementplan, Risikomanagementplan, Rüstungspolitik, Beschaffungsgrundlagen, Geschäftsordnung). Für die Ausarbeitung der rechtlichen Grundlagen war unter anderem die Rechtsabteilung armasuisse involviert. Ferner wurden auch externe Kanzleien, wie im Bericht von der Eidgenössische Finanzkontrolle EFK zur Prüfung des Risikomanagements des Programms Air2030 erläutert, einbezogen. In den Projekten sind in den jeweiligen Projektorganisationen die Vertreter von Kommerz und Rechtsdienst involviert.

Erarbeitung und Abstimmung Programmstrategie

Die Programmstrategie wurde 2018 als Grundlage für das Programm Air2030 erarbeitet und für den Programmaufbau abgestimmt. Im Programmauftrag sind Informationen zur Ausgangslage abgebildet. Diese basieren im Wesentlichen auf folgenden Dokumenten: Beschreib Bedarfsgrundlage und Kontext, Rahmenbedingungen und Abgrenzungen, nachgeführte operationelle Anforderungen, rechtlichen Grundlagen, Mittelbedarf, Wirtschaftlichkeit, Planung und Organisation sowie Kommunikation und Information. Im Programmauftrag ist auch die Zusammenstellung der Gremien (Meetings & Boards) aufgeführt und zeigt die jeweiligen Leitungsverantwortung und Berichtslinien für die Boards auf.

Optimierungspotential für regulatorische und rechtlichen Vorgaben

Der Aufbau vom Programmauftrag wurde mit einer durchschnittlichen Notengebung von mehr als 7 von 10 bewertet, wobei hervorgehoben wurde, dass die initiale Auslegung schlüssig war, das Dokument jedoch für die Realisierungsphase noch nicht angepasst wurde. Dies deckt sich mit unseren Einschätzungen.

Externer juristischer Support, um rechtliche Angelegenheiten proaktiv zu steuern

Der Fortschritt der Zielerreichung wird in den Programmausschussmeetings berichtet. Hierbei konnten wir nachvollziehen, dass die Berichterstattung regelmässig und strukturiert abgehalten wird und regulatorische und rechtliche Aspekte adäquat berücksichtigt. Hinsichtlich der Realisierungsphase haben wir aufgenommen, dass zusätzlich zum internen Rechtsdienst keine weitere regelmässige Prüfung durch eine externe juristische Unterstützung durchgeführt wird.

Change Control Board noch nicht etabliert und ohne externen rechtlichen Support

Zur Identifikation und aktiven Steuerung von dynamischen Veränderungen im Programmumfeld empfehlen „Good Practices" die Etablierung eines Change Control Boards. Ein derartiges Gremium/Board wurde bisher nicht im Air2030 Programmkontext etabliert. Des Weiteren bestehen im Zusammenhang mit dem Lieferantenmanagement und der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern spezifische rechtliche Fragestellungen, die heute mit dem internen Rechtsdienst ohne feste externe Beistandsstelle, behandelt werden.

Fazit

Gemäss unseren Beobachtungen aus den Interviews und durch das Dokumentenstudium konnten wir nachvollziehen, dass die Programmorganisation die rechtlichen und regulatorischen Vorgaben innerhalb der Projekte und im Programm berücksichtigt. Im Zuge des Übergangs in die Realisierungsphase von Air2030 bedarf es einer Aktualisierung des Programmauftrags hinsichtlich der integrativen Zusammenführung der Projekte und seiner Querschnittsfunktionen und möglichen zusätzlichen regulatorischen und rechtlichen Vorgaben (siehe Kpt. 3.1. & 3.2).

In diesem Zusammenhang sind noch weitere Schlüsseldokumente, wie der Air2030 Programmmanagementplan, der Air2030 Risikomanagementplan oder Air2030 Organigramme zu aktualisieren (siehe Kpt. 4 – 1.1).

Aktualisierung Abhängigkeiten im Programmauftrag
Zudem sollte der Programmauftrag hinsichtlich Abhängigkeiten zu den existierenden Prozessen und Systemen, der IT-Architektur, dem Geschäftsmodell, den gesetzlichen Anforderungen, dem Vorgehen bei der Finanzierung und den feststehenden Neuerungen im Zuge der Ausrichtung auf die Realisierungsphase wie unter Kpt. 4 - 4.2 & 4 - 4.3 erläutert, aktualisiert werden. Hierbei sollten die Integrationsthemen (IKT und Digitalisierung, Integration Infrastruktur, Integration Testmanagement) gemäss der vorgeschlagenen Programmmanagement Struktur unter Kpt. 3.1 überprüft und, wo anwendbar, aktualisiert werden.

Professionalisierung und Einbezug eines erfahrenen externen und unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagements für Programme der Grösse und Komplexität von Air2030
Wir empfehlen, die Optimierung des heutigen Qualitäts- und Risikomanagements mit dem Aufbau eines externen und unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagements, das die Expertise und die Erfahrungen von Programmen gleicher Grösse und Komplexität wie Air2030 aufweisen kann, um „Good Practice"-Erfahrungen in der Beurteilung der Risiken und Qualitätsanforderungen einbringen zu können (siehe Kpt. 4 – 3.3).

Zusätzlicher externer juristischer Support für rechtliche Fragestellungen
Ergänzend zum empfohlenen externen unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagement empfehlen wir, den Einbezug einer externen Validierungs- und Beratungsstelle, um zusätzlich zum internen Rechtsdienst bei spezifischen rechtlichen Angelegenheiten (u. a. Lieferantenmanagement) auf die Expertise

einer unabhängigen und externen Rechtsberatung setzen zu können (siehe Kpt. 4 – 3.3 & 4 – 3.7).

3.4 Überprüfung der Governance im Bereich des Risikomanagements

Durchgeführte Tätigkeiten im Zeitraum vom 05.12.2022 bis 13.04.2023

Basierend auf den durchgeführten Interviews, der Durchsicht des Risikomanagementplans, der Einsicht in die Protokollierung des Risikomanagementboards, sowie der von der EFK durchgeführten Prüfung des Risikomanagements des Programms Air2030 vom 18. Mai 2023, haben wir die Governance im Bereich des Risikomanagements überprüft.

Hierfür gilt es zu berücksichtigen, dass das Risikomanagement auch durch die EFK geprüft wurde. Dabei wurde unter anderem festgehalten, dass das Risikomanagement für dieses Programm gelebt wird und Prozesse definiert sind. Empfehlungen aus der EFK-Prüfung wurden im Programm Air2030, dort wo es aus Sicht des Air2030 Programms sinnvoll war, übernommen.

Allgemeine Beobachtungen

Wir haben in unseren Gesprächen den Prozess vom Risikomanagement mit unserem Fragekatalog erörtert. Informationen zu den AKV vom Risikomanagement Board sind im Dokument Air2030 Risikomanagementplan ausgeführt. Hierbei ist dokumentiert, dass die Erfassung von neuen Risiken, deren Aktualisierung sowie die Definition und Überwachung von Massnahmen durch die Projektorganisationen NKF, Bodluv GR, C2Air und Radar ausgeführt wird. Die identifizierten Risiken werden in einer gemeinsamen Datenbank konsolidiert und über deren Lebenszyklus im Projektverlauf dokumentiert. Im Programmausschuss wird in der Programmbetrachtung über die wichtigsten Risiken und ihre Auswirkung auf die Programmziele (gem. Programmauftrag) informiert. Falls Implikationen aus einem Risiko erkannt werden, wird dieses auf der Programmrisikoliste hinzugefügt und regelmässig evaluiert. Der Prozess der Evaluation der Risiken für das Programm wird quartalsweise ausgeführt.

Konsolidierte Risikolisten für quartalsweise Projektstatusberichte

Gemäss Air2030 Risikomanagementplan liegen zum Quartalsende die konsolidierten Risikolisten (inkl. Massnahmen) für alle Projekte und das Programm vor, welche als Basis für den Risikoteil der quartalsweisen Projektstatusberichte (PSR) der Projekte, inklusive den PSR-Zusatzblättern und des Portfolioberichts (PFB) des Programms, sowie zur Durchführung des Risikomanagement Boards (RMB) dienen. Für das Reporting in der Programmausschusssitzung (PrgmA) werden die Projektrisiken unter Ausweisung der Top +3 Risiken direkt übernommen, ohne zusätzliche Aggregierung auf Stufe Programm. Basierend auf den Interviews und dem Dokumentenstudium haben wir festgestellt, dass zusätzliche Beiträge für die Risikobeurteilung auch von den externen Qualitäts- und Risikomanagern und von Personen aus dem Programm hinzugefügt werden können. Änderungen, die sich während dem RMB oder der Programmausschusssitzung (PrgmA) ergeben, werden als Pendenzen aufgenommen und fliessen jeweils in den nächsten Zyklus ein.

Optimierungspotential für Governance im Bereich des Risikomanagements

Implikationen für die Governance betreffend getragene Risiken

Für das Reporting vom Risikomanagementboard fungiert der Leiter Programmunterstützung als Boardleitung. Die Überprüfung und Genehmigung der rapportierten Risiken erfolgt durch den Programmauftraggeber. Für die

Programmsteuerung werden in der Programmausschusssitzung (PrgmA) die Risiken im Programm basierend auf den Risiken in den darunterliegenden Projekten (NKF, Bodluv GR, C2Air, Radar) besprochen (Titel, Bewältigungsmassnahme, Zuordnung, Termin). Hierbei gibt es einige Risiken, welche unter Bewältigungsmassnahme als zu „Tragen" klassifiziert werden. Dieses Vorgehen kann aus Sicht Programmmanagement praktiziert werden. Es besteht jedoch das Risiko, dass die Transparenz über die aktuell bekannte Risikosituation des Projekts bzw. Programms nur aus Sicht einzelner Projekte und nicht programmübergreifend gegeben ist.

Kritische Risiken

Basierend auf den Interviews haben wir beobachtet, dass im Programm Air2030 folgende bestehende kritische Risiken mit Implikationen auf die Governance und die Realisierung des Programmauftrags vorhanden sind:

- **Kritische Ressourcenengpässe in Projekten (v. a. FLORAKO: RLE)**
  Als kritisches Risiko haben wir festgestellt, dass Ressourcenengpässe in den darunterliegenden Projekten bzw. Teilprojekten oder Rollen von Air2030 bestehen. Spezifisch ersichtlich ist dies vor allem beim Teilprojekt FLORAKO: RLE sowie bei den Fachspezialisten IT/Cyber. Programmübergreifend ist festzuhalten, dass eine „end-to-end"-Steuerung dieser Ressourcen fehlt (siehe weitere Ausführungen im Kpt. 4 – 2.1).
- **Schlüsselrisiko verspätete IKT Plattform**
  Als zusätzliches Schlüsselrisiko haben wir die verzögerte Bereitstellung der IKT Plattform mit dem NDP Projekt identifiziert. Dieses komplexe parallellaufende Projekt wurde seit 2018 im Air2030 Programm berücksichtigt, jedoch wurden die Anforderungen und Abhängigkeiten in den Querschnittsfunktionen noch nicht vollständig im Air2030 Programm formalisiert (Datacenter Leistungen). Die Thematik IKT sollte als Gesamtes wie in Kpt. 3.1. und Kpt. 3.2. in die optimierte Programmsteuerung miteinbezogen werden (siehe Kpt. 4 – 3.1).
- **Risiko einer nicht abschliessenden Integration**
  Aufbauend auf die geäusserten Herausforderungen mit der verzögerten IKT Plattform, besteht das Risiko, dass aufgrund von Abhängigkeiten in den Projektfortschritten und durch die eingangs erläuterten kritischen Ressourcenengpässe, eine integrierte Gesamtlösung nicht wie avisiert in Zeit und Umfang für das Programm Air2030 bereitgestellt werden kann. (siehe u. a. Kpt. 4 – 3.1, 4 – 3.2, 4 – 3.3).

Fazit

Basierend auf unseren Interviews haben wir festgestellt, dass der Risikoprozess als zielführend und hilfreich beurteilt wurde. Basierend auf der dokumentierten Berichterstattung im Risikomanagementboard und aufbauend auf den Bericht vom 18. Mai 2022 der EFK-Prüfung wird der Risikomanagement-Prozess im Programm Air2030 gelebt.

In der anstehenden Realisierungsphase mit Fokus auf die Integration sowie die Komplexität solcher Programme, empfehlen wir nachfolgende Optimierungs-massnahmen:

- Massnahmen zur Adressierung der oben aufgeführten kritischen Schlüsselrisiken:
  - Kritische Ressourcen mit klarer Ressourcenplanung, Skill-Matrix, Taskforce RLE und integrierter „end-to-end"-Sicht steuern (siehe Kpt. 4 – 2.1 & 4 – 2.2 & 4 – 2.3)

- Aufbau von integrierter Programmsteuerung durch Einsatz von übergelagerten Reserven im Programm (Kpt. 4 – 2.4 & 4 – 4.3)
- Optimierte Steuerung von getragenen Risiken durch Festlegen von Szenarien (Kpt. 4 – 2.6) und stufengerechte Risikobetrachtung auf Programmebene durch Aggregation (Kpt. 4 – 3.3)

Aus struktureller Sicht kann das Risikomanagement hinsichtlich der Realisierung weiter optimiert werden, indem das Programmrisikomanagement neu direkt unter der Programmleitung für eine integrierte und programmübergreifende Risikosicht angesiedelt wird (Kpt. 4 – 2.5). Dies dient der Sicherstellung, dass einerseits Aufgaben des internen Programmrisikomanagements klar zwischen Programmausführung und -überwachung getrennt sind und andererseits, dass eine Risikosicht, welche die gesamtheitliche Steuerung der Abhängigkeiten und Wirkung der Einzelrisiken auf Programmebene sicherstellt, auf Stufe Programm im Sinne einer operativen Umsetzung der integrierten Luftverteidigung aufgebaut werden kann.

Mit dem Aufbau der unter Kapitel 3.1 erläuterten Stelle Leiter E2E Business Architekt/Analyst sollte sichergestellt werden, dass die programmübergreifende Steuerung und Berichterstattung der Qualitäts- und Risikoaspekte mit einer „end-to-end"-Systemsicht optimiert wird (siehe Kpt. 4 – 3.1). Übergreifend sollte dies durch das Qualitäts- und Risikomanagement (QRM) sichergestellt werden.

4. Detaillierte Feststellungen und Kommentare

In unserer Überprüfung konzentrierten wir uns auf die definierten Bewertungsbereiche, für welche die vier Fokuselemente „Programmauftrag“, „Gemanagte Risiken & Chancen“, „Aktives Qualitätsmanagement“ sowie „Steuerungsorientierte Entscheidungsfindung“ betrachtet wurden. In der folgenden Tabelle präsentieren wir unsere detaillierten Feststellungen und die daraus resultierenden Risiken, die wir in unserer Überprüfung identifiziert haben. Zu den Feststellungen haben wir Empfehlungen formuliert, um die Behebung der Feststellung zu unterstützen. Weiter gibt eine Risikobewertung die Priorität an, mit der die Feststellungen des Fokusbereichs behoben werden sollten. Die Schlüsselbeobachtungen wurden mit der Programmleitung abgestimmt.

Risikobewertung: Rot= Priorität kritisch; Orange = Priorität hoch; Gelb = Priorität mittel; Grün = Priorität moderat; Dunkelgrün = Priorität gering

Feststellung	Risiko	Empfehlung
1. Programmauftrag		
1.1 Aktualisierung der Programmschlüsseldokumente mit Bezug auf die Realisierungsphase		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass die Programmschlüsseldokumente, wie Programmauftrag und Programmmanagementplan sich grundsätzlich am HERMES VBS Standard und deren Anforderung für die Beschaffung und Konzeption orientieren. Dies führt dazu, dass die Dokumente heute noch nicht vollständig die integrative Sicht des Programm Air2030 abbilden, die für die zukünftige Realisierungsphase notwendig sind.*	***Risiko*** *Falls Schlüsseldokumente im Programm nicht auf dem aktuellen Stand sind, besteht das Risiko, dass aufgrund fehlender Informationen und Zuordnungen unklare oder lückenhafte Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten (AKV) bestehen. Dies kann zu einer Beeinträchtigung einer effektiven und effizienten Programmsteuerung führen.*	***Empfehlung*** ***Aktualisierung der Programm-Schlüsseldokumente wie Programmauftrag und Programmmanagementplan*** *Wir empfehlen, dass die Schlüsseldokumente im Programm nochmals ganzheitlich auf ihre Aktualität, Vollständigkeit und Konsistenz aktualisiert werden. Insbesondere folgende Schlüsseldokumente sind zu aktualisieren:* • *Programmauftrag V6.0 inkl. Beilage Funktionsinhaber (v. a. Boards)* • *Air2030 Organigramme gemäss avisierten Updates* • *Programmmanagementplan V6.0*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		• *Risikomanagementplan V4.0* *Die Aktualisierung sollte vor allem die ergänzten und angepassten Rollen und Gremien bezüglich der angepassten Programmstruktur mit Fokus auf die integrierte Steuerung des Programms für die Realisierungsphase berücksichtigen.* *Hierbei sollte auch die Abgrenzung vom Programmumfang nochmals geprüft und geschärft werden, dies auch im Zusammenhang mit der integrierten Programmsteuerung. Hierzu sollte im Rahmen der organisatorischen Anpassungen die Thematik der Einbindung von neuen Projekten und der Erweiterung des Programmumfangs zusätzlich berücksichtigt werden.* ***Schärfung der Rollen für die Neuauslegung*** *Ferner empfehlen wir die Schärfung bzw. die klare Abgrenzung der Rollen zwischen der Stammorganisation und Programmorganisation zu überprüfen. Hierbei sollten die Rollen der Stammorganisation (Kompetenzbereiche) und jene in der Programmorganisation dahingehend geschärft werden, dass potenzielle Vermischungen zwischen Linien- und Programmaufgaben, -kompetenzen und -verantwortungen vermieden werden.* ***Dokumentation der aktualisierten Rollen und Zielsetzungen im Programmauftrag*** *Für die Aktualisierung der Schlüsseldokumente ist es zentral, dass die neuen Funktionen Leiter E2E Business Architekt/Analyst (siehe Kpt. 4 - 3.2), die Vertreter der Querschnittsfunktionen und die erweiterte Programmunterstützung (siehe Kpt. 4 - 3.1) mit ihren AKV im Programmauftrag ergänzt*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		werden und die AKV auf ihre Ganzheitlichkeit und Aktualisierung zu prüfen (siehe Kpt. 4 - 4.2). Des Weiteren sind die Ziele hinsichtlich der Realisierungsphase zu überprüfen und gegebenenfalls zu schärfen.
1.2 Anpassung der Gremienstruktur zur Stärkung der integrierten Programmsteuerung für die Realisierungsphase des Programms Air2030		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass die Zusammenstellung der Gremien (Meetings & Boards) sowie deren Leitung und Berichterstattung, welche im Programmmanagementplan V6.0 aufgeführt sind, nicht den Anforderungen einer integrierten Programmsteuerung entsprechen und in Anbetracht der Anforderungen und Bedürfnisse des Programms für die Realisierungsphase nicht vollständig aktualisiert wurden.*	***Risiko*** *Bei fehlender Anpassung der Gremienstruktur oder unvollständiger Dokumentation der Gremien und deren AKV, besteht das Risiko, dass unterschiedliche Auffassungen und unklare Aufgaben bestehen oder Ziele der Gremien nicht einheitlich verstanden und gelebt werden. Weiter kann eine transparente und verständliche Berichterstattung erschwert werden.*	***Empfehlung*** ***Überarbeitung der Gremienstruktur und Anpassung entsprechender Berichtsstrukturen*** *Mit Blick auf die Realisierungsphase des Programms empfehlen wir, die Gremienstruktur zu überarbeiten und die Berichterstattung entsprechend anzupassen.* *Die heute gültigen Gremien im Air2030 Programm mit Fokus auf Querschnittsthemen und Beschaffung wie z. B.:* • *Querschnittsthemen/Schnittstellen Board Air2030,* • *Einsatz/Ausbildung/Training/Simulation Board Air2030,* • *IKT & Cyber Defence Board Air2030,* • *Steuergruppe* *sollten mit ihren Aufgaben, Kompetenzen Verantwortungen direkt in die Programmorganisation Air2030 als wesentliche Querschnittsfunktion integriert werden, womit die zuvor genannten Gremien obsolet werden.* ***Koordinationsaufgaben Querschnittsthemen*** *Zudem sollten im Zuge der Neuauslegung der Gremienstruktur zusätzliche*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Koordinationsaufgaben für die Programmleitung definiert werden. Gleichzeitig sollte sichergestellt werden, dass die Umsetzung der Koordinationsaufgaben der Querschnittsthemen im Programm durch die Einbindung der dafür notwendigen Schlüsselpersonen stattfindet. *Zur Abstimmung der übergreifenden Koordinations- und Querschnittsthemen in den Projekten, empfehlen wir, regelmässige, kurze Updates in Synchronisierungs-Meetings zwischen der Programmleitung, der jeweiligen Projektleitungen und den Verantwortlichen der Querschnittsthemen durchzuführen.* ***Programmleitungs-Meetings*** *Die Programmleitung sollte zukünftig regelmässige wöchentliche Statusmeetings mit den Stabsfunktionen Programmrisikomanagement, Leiter Programmunterstützung, Leiter Kommunikation, sowie dem Leiter E2E Business Architekt/Analyst durchführen, um eine zielgerichtete und abgestimmte Kommunikation im Programm sicherzustellen. Dies dient auch dazu, die Transparenz der Fortschrittskontrolle im Programm ganzheitlich sicherzustellen.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
1.3 Sicherstellung von klaren Zuständigkeiten und AKV innerhalb des Programms bei der Überführung von FUB zu BIT bzw. Kdo Cyber		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass im Zuge der organisatorischen Neuausrichtung des FUB interne Fachspezialisten aus dem FUB in das Kommando Cyber sowie ins BIT überführt werden. Der damit verbundene Wechsel führt in Teilen zu unklaren Zuständigkeiten im Air2030 Programm, sodass notwendige Schlüsselpersonen nicht abschliessend benannt und klar definiert werden konnten.* *Des Weiteren haben wir in den Interviews festgestellt, dass die FUB als grundsätzlicher Kostenträger und Leistungserbringer Anpassungen erfahren hat, sodass Kosten, die zuvor durch die FUB erbracht werden, zukünftig nun durch die Projekte direkt zu tragen sind.*	***Risiko*** *Unklare Ansprechpersonen und Zuständigkeiten im Bereich IKT zwischen Kommando Cyber, BIT und dem Air2030 Programm bergen das Risiko, dass eine zielgerichtete Bearbeitung von Tätigkeiten innerhalb des Programms nicht einvernehmlich erfolgt und somit eine integrierte Entscheidungsfindung und klare Kommunikation verhindert.* *Durch die organisatorische Anpassung besteht das Risiko, dass Abgänge von notwendigen Schlüsselpersonen erfolgen.* *Des Weiteren besteht das Risiko, dass vereinbarte Leistungen nicht mit dem erforderlichen Qualitätsziel und -ergebnis zeitgerecht geliefert werden.* *Durch die Anpassung der Zuordnung der Kostenträger und Leistungserbringer vom FUB hin zu den einzelnen Projekten besteht das Risiko, dass benötigte Leistungen nicht vollständig und richtig in den einzelnen Projektbudgets aufgeführt und aktualisiert wurden, was zu nicht erwartenden Kostenabweichungen führen kann.*	***Empfehlung*** ***Überarbeitung der Vereinbarungen hinsichtlich Neuauslegung FUB mit dem Programm Air2030 und den entsprechenden Projekten*** *Durch die Überführung der internen Fachspezialisten aus FUB ins Kommando Cyber und ins BIT sind die Leistungsvereinbarungen an die neuen Gegebenheiten anzupassen und in Vereinbarungen zu Leistungserbringer und den entsprechenden Beistellpflichten klar zu regeln.* ***Aktualisierung der Projektkosten für die Leistungen FUB, resp. Kommando Cyber sowie BIT*** *Aufgrund der neuen Zuordnung der Kosten für FUB-Leistungen sind die geplanten Leistungen und Budgetierungen in den Projekten zu aktualisieren und allfällige Kostenabweichungen zu identifizieren.* ***Aktualisierung der AKV und Integration IKT*** *Air2030 relevante AKV und Referenzen zu Gremien in Schlüsseldokumenten sollten hinsichtlich der Überführung von FUB zu BIT bzw. Kommando Cyber angepasst und eindeutig abgegrenzt werden.* *Hierfür sollte übergeordnet das Themenfeld Integration IKT und Digitalisierung für die technische und infrastrukturmässige operative Bereitschaft in den AKV zugeordnet werden. Ferner ist hierbei die Stärkung der AKV in der Querschnittsfunktion Integration IKT und*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Digitalisierung im Zusammenspiel mit den AKV des Schlüsselprojekts NDP zu berücksichtigen. Hierzu solle eine verantwortliche Person definiert werden, die die Querschnittsfunktion leitet. In einer „Dependency Map" sollten die aktuellen Strukturen für das Führen dieser Abhängigkeiten geschaffen werden. *Des Weiteren sollte ein klarer Leistungsbeschrieb (Anforderungskatalog) seitens des Air2030 Programms definiert sein, der sicherstellt, welche Leistungen/Anforderungen an BIT und/oder das Kommando Cyber gestellt werden, um die Anforderungen an die integrative Luftverteidigung vollständig abbilden zu können. Die Leistungsvereinbarungen zwischen den Parteien sollten gültig und durchsetzbar sein.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
2. Gemanagte Risiken & Chancen		
2.1 Etablierung einer programmübergreifenden personellen Ressourcensteuerung zur transparenten Adressierung und Verhinderung von Ressourcenengpässen		
Feststellung *Im Programmauftrag und den unterliegenden Projektaufträgen wurde eine erste zusammenfassende Sicht auf den jeweiligen Ressourcenbedarf dargelegt. Bei der Programminitialisierung wurden die Programmgrundlagen erarbeitet und entsprechende Ressourcen geschätzt und geplant.* *Jedoch haben wir festgestellt, dass die Bereitstellung von notwendigen Ressourcen zur Sicherstellung einer integrierten Lieferung der definierten Programmanforderung Air2030 insbesondere bei internen Mitarbeitenden nicht durchgängig sichergestellt ist und Ressourcenengpässe bestehen. Spezifisch ersichtlich ist dies vor allem im Teilprojekt RLE sowie bei den beizustellenden IKT- und Cyber-Fachspezialisten.*	***Risiko*** *Fehlende Transparenz hinsichtlich der erforderlichen Anzahl und benötigten Qualifikation sowie der zeitlichen Verfügbarkeit der Ressourcen birgt das Risiko, dass die Projekte und das Programm aufgrund von Ressourcenknappheit umgeplant oder neu terminiert werden muss. Ferner kann dies dazu führen, dass die Qualität der Ergebnisdokumente oder die definierten Fertigstellungstermine nicht fristgerecht eingehalten werden.*	***Empfehlung*** ***Aufsetzen einer klaren Ressourcenplanung, ergänzt mit der Auflistung der kritischen Ressourcen*** *Zur Sicherstellung einer integrierten Ressourcenplanung im Air2030 Programm, empfehlen wir, im Hinblick auf die Phase Realisierung eine erneute Auslegeordnung und Abstimmung des Ressourcenbedarfs auf Gesamtprogrammebene vorzunehmen.* *In einem weiteren Schritt empfehlen wir, eine Übersicht der kritischen Ressourcen zu erarbeiten und diese regelmässig auf Überlastung und Überlappung zu überprüfen und entsprechende Priorisierungen zu steuern.* *Die Ressourcenplanung sollte sich am kritischen Pfad des Programms orientieren, sodass integrative Programmaktivitäten anhand der notwendigen Fähigkeiten in den Querschnittsfunktionen, namentlich IKT und Digitalisierung, Infrastruktur, Testmanagement, Ausbildung & Überführung Betrieb vollständig besetzt und richtig priorisiert werden.* ***Etablierung einer Ressourcen-Skill-Matrix zur Sicherstellung der benötigten Ressourcen, Stellvertretungen und Fähigkeiten im Programm***

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Wir empfehlen, eine Aufstellung der Fähigkeiten der notwendigen kritischen Ressourcen im Air2030 Programm zu tätigen und in einer Ressourcen-Skill-Matrix zu dokumentieren. Ferner empfehlen wir, mittels einer Gap Analyse zu eruieren, in welchen Aufgaben-, Kompetenz- und Verantwortungsbereichen im Air2030 Programm notwendige Fähigkeiten, Stellvertretungen und Ressourcen fehlen. *Damit kann dediziert aufgezeigt werden, wo im Air2030 Programm (v. a. auch mit Sicht auf die kritischen Querschnittsfunktionen IKT und Digitalisierung, Infrastruktur, Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung), Ausbildung & Überführung Betrieb) noch Fähigkeiten aufzubauen sind.* **Adressierung der RLE-Ressourcenengpässe im Air2030 Programm** *Zur Lösung von bereits identifizierten Ressourcenengpässen empfehlen wir, die Ressourcenengpässe im Teilprojekt RLE auf Stufe Programm zu adressieren, um mögliche Optionen und Massnahmen zu identifizieren und umzusetzen.* *Des Weiteren sollte die Ressourcenplanung mit den Abhängigkeiten zu den externen Fachspezialisten (siehe Kpt. 4 - 2.3) sowie mit der Steuerung der finanziellen Reserven (siehe Kpt. 4 – 4.3) abgestimmt sein.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
2.2 Stärkung der/des programmübergreifenden „end-to-end“-Ressourcenplanung und -controlling		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass notwendige Ressourcen im Air2030 Programm wesentliche Abhängigkeiten zu anderen Projekten und Aufgaben in der Linienorganisation aufweisen, die zu einer reduzierten Verfügbarkeit im Air2030 Programm führen. Zudem ist die Ressourcenplanung im Programmauftrag (V6.0, gültig ab 01.07.2021) noch nicht aktualisiert, d. h. zugeordnete Ressourcen wie z. B. „A Stab“ werden einerseits nicht gemäss definiertem Ressourcenbedarf eingesetzt und andererseits ist der geplante Ressourcenbedarf für externe Ressourcen verhältnismässig zu gering (20 Tage pro Jahr).*	***Risiko*** *Ohne konsistenten Einbezug der Abhängigkeiten und Aufgaben von Programmressourcen zu anderen Projekten und Linientätigkeiten besteht das Risiko, dass Ressourcenengpässe nicht vorbeugend im Controlling erkannt und in der Planung mitigiert werden können. Dies kann zu Engpässen und Abhängigkeiten im Programm führen, die nicht proaktiv gelöst werden können und somit zu Verspätungen und dem Nicht-Erreichen von kritischen Meilensteinen führen kann.*	***Empfehlung*** ***Stärkung der programmübergreifenden Ressourcenplanung*** *Für die Realisierungsphase des Programms sollte eine erneute Durchsicht der Ressourcenaufstellung im Air2030 Programm und dessen Projekten vorgenommen werden. Die Aufstellung sollte den Auslastungsgrad der einzelnen Ressourcen mit den Tätigkeiten aus der Linie und geplanten Projekt- und Programmtätigkeiten gemäss Neuschätzungen aufzeigen. Hierfür empfehlen wir eine übergreifende integrierte „end-to-end“-Ressourcenplanung für die Realisierungsphase vorzunehmen, was eine durchgängige Sicht auf Ressourcenverfügbarkeiten auf Programmebene fördert. Des Weiteren kann der Auslastungsgrad von Schlüsselressourcen sowie deren Abhängigkeiten transparent in der Programmführungssitzung bzw. den spezifischen Projektteamsitzungen aufgezeigt werden.* ***Aufbau eines Gesamtressourcenbedarfsplans aus Sicht Programm*** *Wir empfehlen die Ausarbeitung eines Ressourcenbedarfsplan, der eine vollständige Aufstellung von Ressourcenbedarfen über den Gesamtprogrammverlauf beinhaltet (siehe Kpt. 4-2.1) und den Ressourcenbedarf in den Querschnittsthemen berücksichtigt (siehe auch Kpt. 4 - 3.1).*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Evaluierung des Zusammenwirkens interner Ressourcen *Wir empfehlen, das Zusammenwirken notwendiger interner Ressourcen und Fähigkeiten mit der jeweiligen Linienorganisation und deren Auslastung im Programm zu evaluieren. Dies ermöglicht ein integriertes Ressourcencontrolling aus dem Programm Air2030 heraus, mit dem Ziel, die Abhängigkeiten von externen Fachspezialisten zu reduzieren und allfällige finanzielle Auswirkungen auf das Programmbudget durch externe Ressourcen aktiv zu überwachen.*
2.3 Abhängigkeit von externen Fachspezialisten durch integrierte Programmplanung verringern		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass wenn notwendige Fachspezialisten (insbesondere IKT und Cyber) für das Programm in den Linienorganisation des Bundes nicht verfügbar sind, diese Ressourcen aufgrund des Fachkräftemangels in der IT, nur sehr schwer zu beschaffen sind. Zusätzlich führt die Überführung der internen IKT Fachspezialisten aus FUB ins Kommando Cyber und ins BIT zu Zielkonflikten im Ressourcenbedarf, die eine zusätzliche Beschaffung von diesen Fähigkeiten auf dem externen Arbeitsmarkt zu höheren Kosten erfordert.*	***Risiko*** *Zusätzlich zu den Marktherausforderungen bei der Rekrutierung und möglichen Mangellagen von Fachexperten für das Programm, besteht das Risiko von Know-how-Verlust, falls diese externen Personen aus dem Programm ausscheiden.* *Zusätzlich besteht die Herausforderung der durchgängigen Qualitätssteuerung und der fortlaufenden Kontrolle der Abnahmekriterien der Lieferergebnisse, wenn Fachspezialisten externalisiert sind und die Qualitätsanforderungen des Programms nicht kennen bzw. aufgrund von Fluktuation erlernen müssen.* *Zudem kann fehlende In-house-Expertise nur teilweise durch externe Mitarbeitende kompensiert werden. Insbesondere dann, wenn die Kombination von spezifischem Fachwissen und Kenntnissen des Unternehmens und dessen Kultur gefordert ist. Dies stellt gerade im Hinblick auf die*	***Empfehlung*** ***Schärfung der benötigten Lieferobjekte und Prüfung von klaren Leistungsaufträgen für externe Lieferanten*** *Wir empfehlen die Abhängigkeit zu einzelnen externen Fachspezialisten so weit wie möglich zu reduzieren, und einen Wechsel von Einzelstellen hin zu einer stärkeren Vergabe von Arbeitspaketen in einem Werkvertragskonstrukt an externe Dienstleister zu übergeben. Die Einbindung von externen Dienstleistern sollte mittels Schärfung der AKV und der verbesserten Integration in das Programm optimiert werden.* *Zudem sollte die Finanzierung der externen Fachspezialisten mit einem Budget für FUB-Leistungen hinsichtlich der neuen Organisationsstruktur (siehe Kpt. 4 - 1.3) sichergestellt sein.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
	vollständige und integrative Realisierung des angestrebten Programmauftrags ein erhöhtes Risiko dar	***Erweiterung interne Ressourcen*** *Wir empfehlen, das Programm mit internen Ressourcen zu erweitern und situativ aufzubauen, um einerseits die kritische Menge an Fachexpertise innerhalb des VBS vorzuhalten und andererseits den späteren operativen Betrieb der integrierten Luftverteidigung eigenständig sicherstellen zu können.* ***Detaillierte Abklärung des Bedarfs und Stellvertreterregelung von Fachspezialisten*** *Die Bedarfs- und Stellvertreterregelungsanalyse soll sicherstellen, dass die Bereitstellung von Fachexperten (sowohl intern wie auch extern) zu den definierten Zeitpunkten im Programmverlauf der Linienorganisation frühzeitig bekannt ist, sodass das Zusammenspiel mit den täglichen operativen Tätigkeiten und den Programmaufgabenbereichen sichergestellt ist. Hierfür ist eine stringente Anforderungsliste und eine Bedarfsplanung aus der Programmunterstützung und Programmcontrolling Voraussetzung. Zudem sollten Stellvertreterregelungen im Programm sichergestellt sein und wo anwendbar, sachgerechte Dokumentation erfolgen, um Abhängigkeiten von Einzelpersonen frühzeitig zu reduzieren.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
2.4 Aufbau von überlagerten Planungsreserven im Air2030 Programm		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass das Air2030 Programm über kein eigenständiges Programmbudget verfügt, da die Hoheit der Budgets in den darunterliegenden Projekten (NKF, Bodluv GR, C2Air, Radar) liegt. Dies führt dazu, dass entsprechende Reserven für die Ressourcenplanung und den Ressourceneinsatz nur auf Projektebene und nicht auf Programmebene erfolgt.*	***Risiko*** *Ohne die Vorhaltung von Reserven auf Programmebene sowie einer fehlenden integrativen und ganzheitlichen Ressourcenplanung besteht das Risiko, dass Ressourcenbedarfe zu spät oder nur unzureichend identifiziert und programmübergreifend gelöst werden können. Dies kann einerseits Auswirkungen auf den Programmaufwand haben, wenn Ressourcen ungeplant extern beschafft werden müssen. Andererseits kann das Fehlen eines präventivem Ressourcenpuffers auf Programmebene bei der Ressourcenplanung zu einer Ressourcenmangellage führen.*	***Empfehlung*** ***Aufbau von übergelagerten Planungsreserven im Air2030 Programm*** *In einem Programm mit einer hohen Komplexität und daraus resultierenden Unsicherheitsfaktoren empfehlen wir, Planungsreserven im Air2030 Programm aufzubauen, die bekannten Unsicherheiten sowie die unbekannten Unsicherheiten in der Planung kompensieren können.*
2.5 Direkte Berichterstattung des Programmrisikomanagements an die Programmleitung		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass in der Programmorganisation des Air2030 Programms das Programmrisikomanagement in Anlehnung an HERMES VBS an den Leiter Programmunterstützung Air2030 berichtet und keine unabhängige und eigenständige Rolle im Programm darstellt.*	***Risiko*** *Bei fehlender Trennung des Programmrisikomanagement von der Programmunterstützung, besteht das Risiko, dass relevante Programmrisiken nicht direkt und unabhängig an die Programmleitung und an den Programmausschuss weitergegeben werden. Dies begründet sich insbesondere aus dem Interessenkonflikt, der sich aus den konkurrierenden Aufgaben der Finanz-, Ressourcen- und Terminüberwachung sowie der Risikoüberwachung der genannten Programmsteuerelemente ergibt.*	***Empfehlung*** ***Direkte Berichtserstattung des Programmrisikomanagements an die Programmleitung*** *Wir empfehlen, das Programmrisikomanagement direkt an die Programmleitung berichten zu lassen und dies in der Programmorganisation entsprechend zu würdigen. Dies dient einerseits der Vermeidung von Interessenskonflikten zwischen den Aufgaben des Programmrisikomanagements und den Aufgaben der Programmausführung und -überwachung. Andererseits ermöglicht dies, dass das interne Programmrisikomanagement eine Risikosicht, die eine gesamtheitliche Steuerung der Abhängigkeiten und Wirkung der Einzelrisiken auf*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Programmebene sicherstellt, auf Stufe Programm einnehmen kann und Risikoimplikationen, Chancen und Massnahmen ganzheitlich im Sinne der operativen Umsetzung der integrierten Luftverteidigung wahrnehmen kann.
2.6 Entwurf von Szenarien oder Massnahmen für die Mitigation von getragenen Risiken		
Feststellung *In der Programmausschusssitzung (PrgmA) werden die Risiken im Programm und den darunterliegenden Projekten (NKF, Bodluv GR, C2Air, Radar) besprochen (Titel, Bewältigungsmassnahme, Zuordnung, Termin). Hierbei haben wir festgestellt, dass es einige Risiken gibt welche unter Bewältigungsmassnahme als „tragen" klassifiziert werden, ohne dedizierte Massnahme, Ausführungszuordnung, Terminierung und Einstufung potenzieller Optionen und Szenarien zur Risikomitigierung.* *Diese Feststellung wurde bereits von der EFK (Prüfung des Risikomanagements des Programms Air2030, 18.05.2022) festgehalten.*	***Risiko*** *Bei einer fehlenden Einstufung der getragenen Risiken mit potenziellen Optionen bzw. Szenarien, welche bei einem möglichen Eintreten getroffen werden, besteht das Risiko, dass die Transparenz über die tatsächliche Risikosituation des Projekts bzw. Programms nur eingeschränkt gegeben ist und mögliche mitigierende Massnahmen bei Risikoeintritt nur eingeschränkt effektiv und effizient umzusetzen sind.*	***Empfehlung*** ***Entwurf von Szenarien oder Massnahmen für die Mitigation von getragenen Risiken*** *Aus Sicht der „Good Practice" für die Programmführung empfehlen wir, die getragenen Risiken durch das Festlegen von möglichen Szenarien und Massnahmen für die Mitigationen weiter zu spezifizieren und die Auswirkungen auf das Programm und die Organisation zu evaluieren. Ergänzend können optional nach „Good Practice" der Programmführung potenzielle Massnahmen beim Eintreten dieser als getragen klassifizierten Risiken definiert werden.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
3. Aktives Qualitätsmanagement		
3.1 Etablierung einer „end-to-end“-Integration der programmübergreifenden Querschnittsfunktionen in die Programmsteuerung		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass die Integration und Kommunikation zwischen den Projekten und themenübergreifenden Aspekten wie IKT und Digitalisierung, Infrastruktur und Testmanagement ab Meilenstein 30 aktuell keine explizite programmübergreifende Steuerung der Querschnittsfunktionen für die anstehende Realisierungsphase aufweist, welche direkt in der Programmsteuerung etabliert ist.* *Daraus resultierend haben wir auch keine entsprechende Formalisierung der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen von wesentlichen Querschnittsfunktionen zur klaren Integration in die Programmsteuerung identifizieren können. Dies betrifft zum Beispiel die Querschnittsfunktion Integration IKT (Informations- und Kommunikationstechnik) und Digitalisierung sowie den damit verbundenen Abhängigkeiten zu anderen für den Programmerfolg notwendigen IKT-Plattformen und Schnittstellen wie z. B. das Projekt Neue Digitalisierungsplattform (NDP).*	***Risiko*** *Ohne eine effektive „end-to-end“-Integration der programmübergreifenden Querschnittsfunktionen in die Programmsteuerung besteht das Risiko, dass es bei der Steuerung und Überwachung des Fortschritts und der Qualität der zu realisierenden Programmlieferobjekte auf der Programmleitungsstufe zu Informationsunter-brüchen, Unklarheiten in der Abstimmung sowie Verzögerungen in der Projektbearbeitung für eine integrierte Realisierung von Lieferobjekten kommen kann.* *Dadurch steigt zudem das Risiko von Verzögerungen, nicht ausreichender Qualität oder Mehrkosten.*	***Empfehlung*** ***„End-to-end“-Integrationsmanagement im Programm-Management ab MS30 stärken*** *Wir empfehlen, die Etablierung einer „end-to-end“-Integration der Querschnittsfunktionen im Air2030 Programm mit Fokus auf die programmübergreifenden Elemente IKT und Digitalisierung, Infrastruktur und Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung) und Ausbildung & Überführung Betrieb.* *Die „end-to-end“-Integration soll der Sicherstellung der integrierten Realisierung des Programmauftrags durch das Programm Air2030 und seiner Projekte für eine integrierte Luftverteidigung und eine einheitliche Einführung in den operativen Betrieb dienen.* *Hinsichtlich der Integration sollten nachfolgende Querschnittsthemen mit höchster Priorität etabliert werden:* ***A. Aufbau einer programmübergreifenden Querschnittsfunktion IKT und Digitalisierung***

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Wir empfehlen, die Querschnittsfunktion Integration IKT (Informations- und Kommunikationstechnik) und Digitalisierung in die Programmorganisation aufzunehmen, sodass allfällige Abhängigkeiten zu anderen, für den Programmerfolg notwendigen IKT-Themen, Plattformen und Schnittstellen wie z. B. das Projekt Neue Digitalisierungsplattform (NDP), frühzeitig im Air2030 Programm erkannt und Anforderungen richtig und vollständig umgesetzt und abgenommen sind. ***B. Aufbau einer programmübergreifenden Querschnittsfunktion Integration Infrastruktur*** *Wir empfehlen, die Querschnittsfunktion Infrastruktur in die Programmorganisation aufzunehmen, sodass allfällige Abhängigkeiten und Anforderungen zwischen den verschiedenen Erstellungsprozessen der Infrastruktur (z. B. Erstellung von Gebäuden und Flugbasen) sowie die Bereitstellung von notwendigen Immobilien richtig und vollständig erkannt, umgesetzt und abgenommen sind.* ***C. Aufbau einer programmübergreifenden Querschnittsfunktion Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung)*** *Wir empfehlen, die Querschnittsfunktion Testmanagement (end-to-end) im Programm Air2030 aufzunehmen, sodass allfällige Abhängigkeiten und Anforderungen einer integrierten Qualitätsabnahme mittels der Einführung eines programmübergreifenden E2E Testmanagement (Fachliche*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Qualitätssicherung) sichergestellt ist. Dies dient zudem einer integrierten, transparenten und ganzheitlichen Steuerung der Qualitätsanforderungen zwischen den einzelnen Projekten zur effektiven Realisierung der integrierten Luftverteidigung der einzelnen Projekte auf Stufe Programm. ***D. Aufbau einer programmübergreifenden Querschnittsfunktion Ausbildung & Überführung Betrieb*** *Wir empfehlen, die Querschnittsfunktion Ausbildung & Überführung Betrieb (end-to-end) im Programm Air2030 aufzunehmen. Dies mit dem Ziel die Anforderungen und allfälligen Abhängigkeiten in Bezug auf Ausbildung und Überführung Betrieb programmübergreifend, auf der Basis einheitlicher Grundlagen und abgestimmter Vorgehensweisen, zu koordinieren und zu steuern.* ***E. Erweiterung Programmunterstützung und Etablierung eines Leiters Programmcontrolling für verstärkte integrierte Programmsteuerung*** *Abschliessend empfehlen wir zur Sicherstellung und Umsetzung der integrativen Führungs- und Steuerungsaufgaben auf Stufe Programmleiter, den Bereich Programmunterstützung mit zusätzlichen Kapazitäten zur Bewältigung des Volumens und der Komplexität zu ergänzen. Dies sollte unter anderem eine verantwortliche Rolle für den Bereich Programmcontroll ng (Finanzen,*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Termine, Ressourcen) enthalten sowie dem Aufbau von zusätzlicher Unterstützungskapazität auf Programmebene zur Steuerung und Einhaltung der Programmvorgaben dienen. ***F. Leiter Kommunikation*** *Zur Sicherstellung einer transparenten, zielgerichteten und abgestimmten internen und externen Kommunikation über den Fortschritt und den wesentlichen Veränderungen im Programm, empfehlen wir, die Rolle Leiter Kommunikation, zur Unterstützung der Programmleitung und seiner Gremien, direkt als Stabstelle in der Programmorganisation zu verankern.* *Im Verlauf des Programms können bei Bedarf weitere Querschnittsfunktionen und Erweiterungen im Programm aufgenommen werden.*
3.2 Sicherstellung der programmübergreifenden Systemintegration und -übersicht für eine integrierte Luftverteidigung mittels einer verantwortlichen Rolle Leiter E2E Business Architekt/Analyst im Programm Air2030		
Feststellung *Unter Berücksichtigung der Grösse und Komplexität des Programms Air2030 haben wir bemerkt, dass aktuell für die Realisierungsphase keine zentrale programmübergreifende Rolle besteht, welche die Gesamtsystemübersicht einer integrierten Armee/ Verteidigungsarchitektur (System of System Engineering) für die integrierte Luftverteidigung (IAD) und deren Integration in die Schweizer Armee sicherstellt.*	***Risiko*** *Ohne einer zentralen Gesamtsystemübersicht einer integrierten Armee/ Verteidigungsarchitektur und Qualitätssicherung durch einen Leiter E2E Business Architekt/Analyst, besteht das Risiko, dass wesentliche Anforderungen an die Realisierung und Qualitätsabnahme einer integrierten Luftverteidigung im Kontext der Gesamtverteidigungsarchitektur der Schweizer Armee nicht vollständig umgesetzt werden. Einzelne nicht erkannte Schwachstellen in der Luftverteidigung können somit einen direkten*	***Empfehlung*** ***Etablierung der Rolle Leiter E2E Business Architekt/Analyst auf Stufe Programm*** *Wir empfehlen, die Etablierung einer programmübergreifenden zentralen Stelle zur Sicherstellung einer programmübergreifenden Gesamtsystemübersicht einer integrierten Armee/ Verteidigungsarchitektur sowie Qualitätssicherung mit direkter Berichterstattung an die Programmleitung. Mit der Rolle Leiter E2E Business Architekt/Analyst soll einerseits sichergestellt werden, dass Anforderungen aus der*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
	Einfluss auf die Verteidigungsbereitschaft der Schweizer Armee haben.	*Gesamtverteidigungsarchitektur der Schweizer Armee in das Air2030 Programm einfliessen und andererseits dazu führen, dass Anforderungen und Entscheidungen aus der integrierten Luftverteidigung aus dem Air2030 Programm zurück in die Gesamtverteidigungsarchitektur der Schweizer Armee kommuniziert werden* ***Berichterstattung der Querschnittsfunktionen an Leiter E2E Business Architekt/Analyst als Variante*** *Eine mögliche **Variante** der Berichterstattung der integralen Querschnittsfunktionen anstelle einer direkten Berichtslinie an die Programmleitung empfehlen wir zu prüfen, die Querschnittsfunktionen:* • *E2E Integration IKT und Digitalisierung,* • *E2E Integration Infrastruktur, und* • *E2E Testmanagement (Fachliche Qualitätssicherung)* • *E2E Ausbildung & Überführung Betrieb* *an den Leiter E2E Business Architekt/Analyst berichten zu lassen, um die Anzahl der direkten Berichterstattungen an den Programmleiter zu reduzieren.*
3.3 Verstärkung der Qualitätssicherung des Programms mit einer erweiterten unabhängigen externen Aussensicht zur Sicherstellung der integrierten Umsetzung der Anforderungen in der Realisierungsphase		
Feststellung	***Risiko***	***Empfehlung***

Feststellung	Risiko	Empfehlung
Die derzeitige Qualitätssicherung unterstützt den Programmauftraggeber mit einer unabhängigen Beurteilung des Programms und der Projekte, insbesondere mit Einsitz im Risikomanagement Board. Die Empfehlung, vom EFK-Bericht zur Prüfung des Risikomanagements des Programms Air2030, dass das Qualitätsmanagement ein fixes Traktandum im Risikomanagementboard haben sollte, wurde umgesetzt. *Wir haben jedoch festgestellt, dass die Auswahl und der Einsatz des heutigen externen und unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagements auf Basis der Qualitäts- und Risikoanforderungen der Beschaffungsphase und der damit einhergehenden politischen Risikomitigation erfolgte.* *Daraus folgernd haben wir für die zukünftigen Qualitäts- und Risikoanforderungen der Realisierungsphase keine spezifischen zusätzlichen regelmässigen Prüfungsaktivitäten, die z. B. mit einer standardisierten Qualitäts- und Risikomanagement-Methodologie für Programme der Grösse und Komplexität von Air2030 einhergehen, identifizieren können.* *Des Weiteren haben wir festgestellt, dass im Zusammenhang mit dem Lieferantenmanagement und der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern kein explizierter Lieferant mandatiert ist, an den sich das Air2030 Programm wenden kann, um spezifische rechtliche Fragestellungen hinsichtlich der Realisierung und Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung juristisch prüfen zu lassen.*	*Das Fehlen eines ganzheitlichen, fokussierten und erfahrenen externen unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagements für Programme der Grösse, Dauer und Komplexität des Air2030 Programms führt zu dem Risiko, dass Risiken und Qualitätsanforderungen insbesondere für die Realisierungsphase und Inbetriebnahme nicht vollumfänglich identifiziert und mitigiert werden.* *Ohne eine standardisierte und erprobte Risikomanagement-Methodologie für das externe unabhängige Qualitäts- und Risikomanagement für Programme der Grösse und Komplexität von Air2030 kann es dazu führen, dass kritische Risiken und Realisierungsherausforderungen in dem komplexen Programmumfeld nicht rechtzeitig in der Gesamtheit erkannt und/oder kommuniziert werden.* *Aus rechtlicher Perspektive besteht das Risiko, dass vertragliche Vereinbarungen mit externen Lieferanten nicht mit der benötigten juristischen Expertise zur Risikobeurteilung und einer wirkungsvollen juristischen Qualitäts- und Risikoeinschätzung erfolgt. Dies birgt das Risiko, dass allfällige Rechtsstreitigkeiten oder Mängel bei den vertraglich vereinbarten oder noch zu vereinbarenden Themenfeldern auftreten können.*	***Einbezug eines erfahrenen externen und unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagements für Programme der Grösse, Dauer und Komplexität von Air2030*** *Wir empfehlen, die Optimierung des heutigen Qualitäts- und Risikomanagements mit dem Aufbau eines externen und unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagements, das die Expertise und die Erfahrungen von Programmen der Grösse und Komplexität von Air2030 aufweisen kann, um „Good Practice"-Erfahrungen in der Beurteilung der Risiken und Qualitätsanforderungen einbringen kann. Das externe und unabhängige Programm Qualitäts- und Risikomanagement sollte durch den Programmauftraggeber beauftragt werden und an diesen sowie an den Programmausschuss als unabhängige Stelle berichten. Dies ermöglicht eine unabhängige und mit Sachkenntnis geprägte Aussenansicht auf Risiken und Qualitätsherausforderungen im Air2030 Programm, um Optimierungspotentiale frühzeitig zu identifizieren und eine 360-Grad-Gesamtsicht im Programm sicherzustellen.* *Zudem sollte mit der Anwendung einer standardisierten Programmrisiko- und Qualitätsmanagement-Methodologie eine effiziente und effektive Identifizierung von möglichen Problemursachen, Risikobereichen und „Good Practice"-Vergleichen erfolgen, die die Entscheidungsfindung in der Programmsteuerung mit mehrjährigen erprobten Erkenntnissen aus ähnlichen Programmen unterstützt.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		Des Weiteren kann eine externe, unabhängige Stelle kritische und für interne Personen schwierig anzusprechende Themenfelder objektiv aufbringen, um vorbeugend und proaktiv auf Ursachen von Programmherausforderungen und Risiken hinzuweisen und Empfehlungen zur Lösungsfindung aufzuzeigen sowie als Mediator zwischen den Parteien zu fungieren. ***Externer juristischer Support, um rechtliche Angelegenheiten proaktiv zu steuern*** *Zusätzlich zum empfohlenen externen unabhängigen Qualitäts- und Risikomanagement empfehlen wir, den Einbezug einer externen Validierungs- und Beratungsstelle aufzusetzen. Dieser zusätzliche juristische Support sollte ergänzend zum internen Rechtsdienst bei spezifischen rechtlichen Angelegenheiten unterstützen und sicherstellen, dass im Kontext der Anforderungen, Abhängigkeiten und der Realisierung und Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung die externen Lieferanten ihre Leistungen vereinbarungsgemäss und fristgerecht erbringen.*
3.4 Anwendung Änderungsmanagement auf Programmebene noch zu erproben		
Feststellung	***Risiko***	***Empfehlung***

Feststellung	Risiko	Empfehlung
Der Prozess für das Vorgehen beim Änderungsmanagement wurde unter anderem im Programmauftrag definiert, jedoch haben wir festgestellt, dass dieser Prozess auf Stufe Programm bisher noch nicht zur Anwendung kam. Zudem haben wir festgestellt, dass noch keine dedizierte Ressourcenzuordnung für das Life-Cycle-Management im Programm besteht.	*Es besteht das Risiko, dass ohne Anwendungsfall die Durchgängigkeit vom Änderungsmanagement auf Programmebene nicht gegeben ist und dass die Auswirkung einzelner Änderungen nicht ausreichend auf Programmstufe evaluiert und entschieden werden.*	***Anwendung Änderungsmanagement für Realisierungsphase vorbereiten*** *Zur Bewältigung von möglichen Änderungsanträgen des im Programmauftrag definierten Air2030 Programmumfangs für die Realisierungsphase, empfehlen wir, den Praxisablauf vom Änderungsmanagement auf Stufe Programm detailliert auszuarbeiten und umzusetzen. Hierzu sollte der Änderungsmanagementprozess auf Stufe Programm eine schnelle und effiziente Abwicklung ermöglichen.* *Das Änderungsmanagement sollte ferner in einem aktuellen Beispiel oder in einem Testfall durchgespielt werden. Dabei ist auf die Durchgängigkeit der Betrachtung der Auswirkungen vom Projekt aufs Programm zu achten. Dieser Change- bzw. Änderungsprozess ist zum Beispiel im Zusammenhang mit der Überprüfung der Zeitverschiebung im Projekt C2Air RLE durchzuführen und mit den Stellhebeln der integrierten Ressourcenplanung, wie unter Kpt. 4 – 2.1 ausgeführt, zu überprüfen.* *Zudem sollte sichergestellt sein, dass das Risikoinventar mit Bezug auf das Änderungsmanagement im Anwendungsfall nachgeführt wird.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
3.5 Prozess „Lessons Learned“ etablieren		
Feststellung *Der Programmaufbau wurde anhand der HERMES VBS Vorgaben aufgesetzt und Module, Rollen und Aufgaben etabliert. Erfahrungsaustausche finden punktuell statt und bei den Programmphasen findet ein Reporting über die Geschehnisse statt. Wir haben jedoch festgestellt, dass ein formalisierter Prozess für die Einarbeitung der „Lessons Learned“ über die Projekte überwiegend existiert, aber auf Stufe Programm noch nicht.*	***Risiko*** *Ohne etablierte Strukturen einer selbstlernenden Programmorganisation, besteht gerade in grossen und komplexen Programmen wie Air2030 das Risiko, dass Fehlentscheidungen und Fehler in der Realisierung von Lieferobjekten sowie Fehleinschätzungen der Auswirkungen von Abhängigkeiten sich wiederholen, was zu unnötigem Mehraufwand und Verzögerungen im Programmablauf führen kann.*	***Empfehlung*** ***Aufbau von „Lessons Learned“-Strukturen*** *Wir empfehlen, Austausch- und Kommunikationsstrukturen anhand von Planungen von Workshops oder Abstimmungsterminen aufzubauen, welche dediziert dem Erfahrungsaustausch im Sinne von „Lessons Learned“ dienen. Dies sollte auch die Einbindung von Erfahrungen aus dem Lernprozess von anderen gleichartigen Programmen innerhalb und ausserhalb der Schweiz miteinbeziehen. Zudem ist es essenziell, dass in diesem Prozess die Erwartungen der Stakeholder mit den Lieferergebnissen abgeglichen werden („Lessons Learned“-Dokumente).* ***Aufbau Retrospektive und integrierte Kommunikation*** *Wir empfehlen, zusätzlich eine Retrospektive über die Programmvorgänge, jeweils im Anschluss an die Programmausschusssitzung mit allen wesentlichen Schlüsselpersonen im Air2030 Programm, durchzuführen und dies sofern anwendbar auch auf die Projekte zu übertragen. Des Weiteren ist eine integrierte Kommunikation von der Projekt- bis zur Programmsteuerung und zum Programmausschuss hinauf sicherzustellen, sodass „Lessons Learned“-Feedback aus Projekt- und Programmarbeit den Stakeholdern jederzeit bekannt ist.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
3.6 Optimierungspotential bei der Berichterstattung von negativen Status und Umgang mit Fehlern		
Feststellung *Das Programm Air2030 und seine darunterliegenden Projekte sind gut in die Linienorganisation der armasuisse und die Strukturen vom VBS, unter anderem mit der Anwendung von HERMES VBS, eingebettet. Hierbei gilt es sicherzustellen, dass die Zusammenarbeit zwischen der armasuisse und der Armee gut funktioniert. Im Bereich der Problemlösung und Fehlerkultur, haben wir festgestellt, dass der Umgang mit „Lessons Learned" nicht immer konsistent und offen über die Air2030 Programmbereiche angewandt wird.* *Betreffend das Ansprechen von Fehlern haben wir aufgenommen, dass es teilweise Workshops gibt, bei denen Rückmeldungen gegeben werden können. Jedoch ist ein systematischer Ansatz für Rückmeldungen wie z. B. ein 360-Grad-Feedback nicht etabliert und es bestehen unausgeschöpfte Optimierungspotentiale in der Handhabung von negativen Nachrichten.* *Hierbei haben wir auch beobachtet, dass gewisse Aussagen aus Sicht QRM, wo Fehler aufgezeigt werden, nicht deckungsgleich sind mit der Berichterstattung an die Programmleitung und den Programmausschuss.*	***Risiko*** *Das Risiko bei nicht geäusserter negativer Berichterstattung, aufgrund einer nicht zugelassenen Fehlerkultur ist, dass sich Risiken weiter erhöhen, wenn diese nicht frühzeitig angesprochen werden. Zudem kann die fehlende Motivation für Fehlerbehebungen zu Verzögerungen im Programm führen und auch Folgewirkungen für die Qualität der Lieferergebnisse haben. Indirekte finanzielle Beeinträchtigungen können die Folge sein und zu Kommunikationsproblemen bzw. Missverständnissen im Air2030 Programm führen.*	***Empfehlung*** ***Überarbeitung und Etablierung einer Air2030 Programm-Fehlerkultur*** *Für die Phase der Realisierung im Air2030 Programm empfehlen wir, die Handhabung mit Problemstellungen bzw. die Fehlerkultur dahingehend zu optimieren, dass negative Nachrichten im Programm jederzeit offen angesprochen werden können.* *Mit Blick auf das aufgeführte Risiko, ist es zentral, dass Problemlösungen nicht vertagt werden, sondern dass der Prozess „Fehlerbehebung" aktiv und transparent angegangen wird. Hierbei soll auch verstärkt aus vorherigen Erfahrungen gelernt und ein Weg gefunden werden, aus der Darlegung von Fehlern, Massnahmen zu ergreifen und Verantwortlichkeiten zu definieren.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
3.7 Qualitätssicherung der Lieferobjekte mit Vertragswesen für externe Lieferanten optimieren		
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass bei der Qualitätsüberprüfung von Lieferobjekten im Programm die Verbindlichkeit und infolgedessen, die sachgerechte Umsetzung der vertraglich geregelten Leistungsvereinbarungen in der Stammorganisation nicht immer wie definiert erfolgt.* *Zudem haben wir festgestellt, dass die Steuerung der externen Ressourcen aufgrund der Beobachtung gemäss Kpt. 4 – 2.3. momentan nur bedingt gegeben ist. Für vereinbarte Beistellpflichten fehlen aktuell klare Abläufe zu den definierten Lieferobjekten und Leistungsbeschreibungen.* *Eine integrierte Qualitätssicherung und deren Erkenntnisse können im Programmaufbau im Zusammenhang der bestehenden Abhängigkeit zu externen Fachspezialisten (siehe Beobachtung Kpt. 4 – 2.3) noch optimiert werden.*	***Risiko*** *Ohne stringente Kontrolle der Umsetzung und Qualität von vereinbarten Leistungen, welche die Identifikation sowie Abstimmung mit relevanten Stakeholdern zur Überführung der Programmergebnisse beinhaltet, ist das Risiko gegeben, dass Lieferobjekte ohne angemessene Vorbereitung ggf. an die falschen Verantwortlichen übertragen werden und somit die beabsichtigte Nutzenrealisierung aufgrund der unzureichenden Anwendung und Steuerung der Programmergebnisse im Regelbetrieb scheitern kann bzw. nicht im vollen Umfang erfolgt.*	***Empfehlung*** ***Leistungsvereinbarungen mit Lieferanten stärken*** *Wir empfehlen, die Leistungsvereinbarungen mit Lieferanten und den internen Leistungserbringern für die Realisierungsphase des Programms, dahingehend zu schärfen, dass Lieferobjekte möglichst als Ganzes an externe Lieferanten vergeben werden. Bezüglich der Schnittstellen ist ein Service Level Agreement (SLA) mit den internen Lieferanten (Beistellpflicht) von FUB zu BIT mittels AKV aufzusetzen.* ***Leistungsbeschreibung IT Service-Anbieter schärfen*** *Zudem sollte ein klarer Leistungsbeschrieb aufzeigen, welche Leistungen von den IT-Service-Anbietern erbracht werden sollen. Des Weiteren müssen Leistungsvereinbarungen so gestaltet sein, dass sie in Bezug auf die vereinbarte Realisierung durchsetzbar sind.*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
4. Steuerungsorientierte Entscheidungsfindung 		
4.1 Klare Definition von Prioritäten und Förderung der Zusammenarbeit im VBS		
Feststellung *Wir haben beobachtet, dass für die erfolgreiche Nutzenrealisierung der Ziele des Air2030 Programms für Politik und Bürger ein funktionierendes Zusammenspiel aller Programmelemente und Stakeholder essenziell ist, da am Schluss der Gesamterfolg des Programms ausschlaggebend ist.* *Hierbei haben wir festgestellt, dass die Zusammenarbeit zwischen den Parteien innerhalb des VBS in einigen Bereichen erschwert ist, da abteilungsspezifische Zielsetzungen konträr zu denen des Air2030 Programms stehen und die gesamtheitliche Zielerreichung von Air2030 nicht immer in den Vordergrund gestellt wird.*	***Risiko*** *Ein fehlender Fokus oder eine unzureichende Priorisierung auf die Realisierung des gemeinsam vereinbarten Programmziels führt zu dem Risiko, dass Leistungen nicht, verspätet oder in unzureichender Qualität erbracht werden. Dies wiederum birgt das Risiko, dass wesentliche Dimensionen des Programmerfolgs, wie Zeit, Umfang und Kosten, nicht wie geplant erreicht werden und damit den Erfolg des Air2030 Programms gefährden.*	***Empfehlung*** ***Zusammenarbeit innerhalb des VBS stärken*** *Als Basis für eine erfolgreiche integrierte Programmsteuerung empfehlen wir sicherzustellen, dass die Zusammenarbeit im VBS auf die gemeinsame Umsetzung des Air2030 Programmziels ausgerichtet ist, und der Fokus und die Prioritäten der einzelnen Bereiche im VBS auf dieses Ziel abgestimmt sind.*
4.2 Aktualisierung der AKV hinsichtlich der Optimierung der Programmsteuerung für die Realisierungsphase der Schlüsselpersonen des Programms		
Feststellung *Die AKV wurden für das Programm Air2030 definiert und folgen den Grundsätzen von HERMES VBS und HERMES Programmmanagement 5. Wir haben jedoch festgestellt, dass die AKV seit dem 1. November 2018 nicht mehr aktualisiert wurden und sich einerseits an die Phase der Beschaffung anlehnen sowie andererseits nicht das Gesamtspektrum der Programmsicht abdecken.*	***Risiko*** *Bei einer fehlenden Aktualisierung der AKV der Gremien und Schlüsselrollen (auch hinsichtlich der empfohlenen Erneuerung für die Realisierungsphase gemäss Kpt. 4 – 3.1 & 3.2) sowie spezifischen Ergänzungen der Rollen für das Programm Air2030, besteht das Risiko, dass einerseits Doppelspurigkeiten in den AKV bestehen oder andererseits Zuständigkeiten nicht*	***Empfehlung*** ***Aktualisierung AKV Gremien*** *Wir empfehlen die Beschreibung der Gremien, deren Pflichtenhefte und Berichterstattungen zu überprüfen und die AKV der Gremien direkt in die Programmorganisation zu überführen.* ***Mapping Schlüsselrollen AKV für die Realisierungsphase***

Feststellung	Risiko	Empfehlung
Zudem haben wir festgestellt, dass heute keine AKV beschrieben sind, die für eine integrierte Steuerung des Programms Air2030 und seiner wesentlichen Abhängigkeiten und Anforderungen notwendig sind. *Siehe auch Empfehlungen:* • *Kpt. 4 -1.2 Anpassung der Gremienstruktur zur Stärkung der integrierten Programmsteuerung* • *Kpt. 4 -1.3 Sicherstellung von klaren Zuständigkeiten und AKV innerhalb des Programms bei der Überführung von FUB zu BIT bzw. Kdo Cyber*	*klar definiert sind. Dies kann zu fehlenden oder falschen Entscheidungen im Programm führen.*	*Wir empfehlen, das Mapping der AKV auf die Schlüsselrollen im Air2030 Programm für die Realisierungsphase nochmals vorzunehmen und zu aktualisieren. Des Weiteren empfehlen wir, die Rolle Leiter Programmunterstützung mit weiteren Kompetenzen für die programmübergreifende Finanz- und Qualitätskontrolle zu erweitern. Hierzu empfehlen wir einerseits den Programmleiter sowie den Leiter Programmunterstützung mit zusätzlichen Finanzkompetenzen auszustatten sowie auch eine dedizierte Person für das Finanzcontrolling auf Programmebene einzusetzen.* ***Aktualisierung der Rollen in einzelnen Projekten für die Realisierungsphase*** *Zudem gilt es zu beachten, dass unterliegende Projekte wie z. B. NKF und Bodluv GR in die Realisierungsphase übertreten und somit sind die Rollen und Ressourcen im Hinblick auf die Anforderungen an die Realisierungsphase zu überprüfen – insbesondere ob diese richtig und vollständig aufgestellt sind.*
4.3 Einbezug finanzieller Reserven auf Stufe Programm		
Feststellung *Der Finanzprozess im Programm Air2030 folgt dem übergeordneten Finanzprozess VBS. Dabei haben wir festgestellt, dass das Programm Air2030 über kein eigenes Budget auf Stufe Programm verfügt, da die finanziellen Budgets direkt den einzelnen Projekten zugeordnet sind. Wir haben festgestellt, dass die Finanzierungen über die aus der Linie gesprochenen Projektkredite erfolgt und*	***Risiko*** *Ohne klare Kompetenzen im Bereich Finanzen auf Stufe Programm besteht das Risiko, dass die Gesamtsicht des Programmbudgets auf isolierte Annahmen und Einschätzungen der jeweiligen Projekte aufbaut und deren Überwachung auf Stufe Programm nicht einheitlich und mit eindeutigen Messkennziffern (Vergleich Programmstatus der Ergebnistypen und Budgetverbrauch) erfolgen kann. Dies kann zu*	***Empfehlung*** ***Einbezug finanzielle Reserven (Puffer) für Finanzplanung*** *Wir empfehlen, die Finanzplanung, soweit möglich, aus den Projekten in das Programm zu integrieren und vorhandene finanzielle Reserven aus den Projekten einem zentralen finanziellen Puffer auf Stufe Programm zu überführen, sodass mit dem Einsatz von Reserven auf Stufe Programm wirkungsvoll auf unvorhergesehene Ereignisse mit*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
wenig bis keine Kompetenzen im Bereich Finanzen auf Stufe Programm bestehen.	*Unsicherheit bezüglich des Status des tatsächlichen Programmbudgets und des erforderlichen Restbudgets führen.*	*einer integrierten Steuerung aus dem Programm vorgebeugt werden kann. Ein Change Management Board, mit Vertretern aus dem heutigen übergeordneten Finanzprozess VBS soll hierzu über zusätzliche Budgetanforderungen entscheiden.*
4.4 Besetzung der Rolle des Programmauftraggebers sollte möglichst hoch in der Hierarchie der Armee angesiedelt sein		
Feststellung *Die Aufstellung der Programmstruktur, deren Schlüsselpersonen und AKV erfolgte gemäss den Prinzipien von HERMES VBS und konnte für die Initialisierungs- und Konzeptphase schlüssig nachvollzogen werden. Mit Übergang in die Realisierungsphase ändern sich gewisse Anforderungsprofile sowie auch der spezifische Kontext vom Programmumfeld, auf welches die Schlüsselrollen abgestimmt sein sollten.* *Diesbezüglich haben wir festgestellt, dass insbesondere die Besetzung der Führungsrollen auf Stufe Programmauftraggeber nicht auf höchster Hierarchiestufe erfolgte. Des Weiteren haben wir festgestellt, dass der Programmleiter nicht zu 100 %, wie es bei Programmen in dieser Grösse und Komplexität gemäss „Good Practices“ zu erwarten wäre, in die Air2030 Programmorganisation überführt wurde.*	***Risiko*** *Ohne Überarbeitung der Schlüsselrollen im Kontext der sich ändernden Programmkonstellation für die Realisierungsphase mit spezifischem Verweis auf Programmauftraggeber, Programmleiter bestehen folgende Risiken:* • *Das Einsetzen eines Programmauftraggebers auf nicht höchster Hierarchiestufe kann dazu führen, dass Entscheidungskompetenzen fehlen, oder Entscheidungen über die darüberliegenden Hierarchiestufen kommuniziert und abgesegnet werden müssen. Dies führt in der Regel zu reduzierten Entscheidungen oder langen Entscheidungswegen.* • *Die nicht vollständige Überführung des Programmleiters in die Programmorganisation unter Beibehaltung der vollständigen Linienfunktion kann dazu führen, dass die Fokussierung auf das Programm beeinträchtigt wird, da die originären Aufgaben aus der Linienfunktion höher priorisiert werden.*	***Empfehlung*** ***Programmauftraggeber auf möglichst hoher Hierarchiestufe*** *Wir empfehlen, dem Programmauftraggeber möglichst hoch in der Hierarchie anzusiedeln, sodass Entscheidungen effizient getroffen werden können.* ***Besetzung der Programmleitung für Realisierungsphase mit einem 100 %-Pensum*** *Für die Programmleitung Air2030 empfehlen wir, diese zu 100 % in die Programmorganisation zu überführen, sodass die Steuerung und Führung des Programms mit seinen Projekten, Querschnitts- und Stabsfunktionen sowie seinen Gremien zu jederzeit sichergestellt ist.* *Sollte eine 100 %-Besetzung der Programmleitungsstelle nicht möglich sein, empfehlen wir alternativ die Variante, dass die Programmleitung in einem Tandem (two-in-a-box) besetzt wird.*
4.5 Neuevaluierung der Zusammensetzung des Programmausschusses für die Realisierungsphase		

Feststellung	Risiko	Empfehlung
Feststellung *Wir haben festgestellt, dass die derzeitige Zusammensetzung des Programmausschusses auf die Beschaffungsphase ausgerichtet ist und aus diesem Grund aus einer Vielzahl von Vertretern aus dem Programm, seinen Querschnittsfunktionen, dem VBS und der Politik besteht. Aufgrund der Vielzahl an Vertretern hat der Programmausschuss einen reinen informativen Charakter, sodass keine Entscheidungen in diesem Gremium getroffen werden.*	***Risiko*** *Eine hohe Anzahl an Teilnehmern in einem Programmausschuss führt zu dem Risiko, dass programmrelevante Themen und Risiken nicht, wie es notwendig wäre, in der Detaillierungsstufe dargestellt werden können, um Entscheidungen effizient und effektiv treffen zu können. Dies hat in den meisten Fällen zur Folge, dass die Berichterstattung und die Informationsverarbeitung im Programmausschuss auf einer sehr hohen aggregierten und informationsarmen Weise erfolgt.* *Zudem besteht das Risiko, dass wenn Teilnehmende eines Gremiums aufgrund der hohen Anzahl an Vertretern nicht auf der gleichen Kompetenzstufe platziert sind, Entscheidungen nur unzureichend getroffen werden können.*	***Empfehlung*** ***Reduzierter Teilnehmerkreis für fokussierten Programmausschuss*** *Aufgrund des veränderten Fokusbereichs auf eine integrierte Programmführung in der Phase der Realisierung sind schnelle und fokussierte Entscheidungswege von zentraler Bedeutung. Aus diesem Grund empfehlen wir, den Programmausschuss in reduzierter Form mit folgenden Vertretern neu aufzusetzen:* ***Leitung Programmausschuss**:* *Die Leitung sollte paritätisch mit dem Vertreter auf Stufe Chef der Armee (CdA) / der Armeeführung (AF) (Programmauftraggeber und Vertreter der Armee), dem Rüstungschef (Stv. Vorsitzender Programmausschuss und Vertreter armasuisse) und dem Generalsekretär VBS (Vertreter Generalsekretariat VBS) erfolgen.* ***Vertreter Programmausschuss*** *Flankierend zur Steuerung wesentlicher Interessensvertreter empfehlen wir, den Programmausschuss, mit folgenden Teilnehmern, neben der Leitung, auszustatten:* • ***Kommandant Luftwaffe (Kdt LW):** Einsitz,Vertreter Auftraggeber* • ***Leiter Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme (L KB LU):** Einsitz, Vertreter Rüstungschef*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		• ***Chef Kommunikation VBS (C Komm VBS):*** *Einsitz, Vertreter Generalsekretär VBS* • ***Fachreferentin Air2030:*** *Einsitz, Referentin der Chefin VBS* • ***Programmleiter Air2030:*** *Exekutive des Auftraggebers, Berichterstattung Programm* ***Aufsetzen eines Sounding Boards als Variante*** *Im Zuge dieser neuen Zusammensetzung des Programmausschuss empfehlen wir, bei Bedarf als Variante, den bisherigen Teilnehmerkreis des Programmausschuss in ein Sounding Board aufzunehmen, um die Interessenvertreter, die im zukünftigen Programmausschuss nicht mehr vertreten sind, quartalsweise über den aktuellen Stand der operativen Umsetzung des Air2030 Programms zu informieren.*
4.6 Integrierter Terminplan und Abhängigkeiten in der Realisierungsphase, um ein zeitnahes Abweichungsmonitoring sicherzustellen		
Feststellung *Die Programmplanung wurde in der Initialisierung gemäss HERMES VBS mit Berücksichtigung der Phasen und Meilensteine aufgesetzt. Hierbei haben wir festgestellt, dass ein integrierter Programm-Masterplan mit Aktivitäten, Meilensteinen und Abhängigkeiten, welcher den Verlauf vom kritischen Pfad des Programms abbilden kann, für die Realisierungsphase noch nicht vollständig erstellt ist.*	***Risiko*** *Ein nicht aktualisierter und/oder vollständiger Masterplan auf Stufe Programm kann dazu führen, dass Verzögerungen aufgrund von Ressourcenengpässen oder aufgrund von technischen Mehraufwänden (C2Air) in den einzelnen Projekten nicht vollumfänglich auf Stufe Programm erkannt werden.* *Ferner besteht das Risiko, dass ohne angemessene Definition eines integrierten Programm-Masterplans und identifizierten Abhängigkeiten auf Stufe Programm, sowohl Terminabweichungen bei einzelnen Lieferobjekten*	***Empfehlung*** ***Erstellung eines „end-to-end"-Programm-Masterplans mit Übersicht der notwendigen Aktivitäten, Meilensteinen und Abhängigkeiten*** *Zur Abbildung der wesentlichen Programmaktivitäten, Meilensteine und Abhängigkeiten in der Realisierungsphase, empfehlen wir eine „end-to-end"-Aktivitätenübersicht mit einem Mapping der zugehörigen Meilensteine und Abhängigkeiten im Programm vorzunehmen.* ***Ergänzen der Abhängigkeiten im Programmauftrag***

Feststellung	Risiko	Empfehlung
	als auch Auswirkungen auf das Gesamtlieferergebnis des Air2030 Programms, die fristgerechte und fachgerechte Inbetriebnahme der integrierten Luftverteidigung (IAD), nicht frühzeitig erkannt werden.	*Zudem sollte der Programmauftrag hinsichtlich der identifizierten Abhängigkeiten zu den existierenden Aktivitäten, Systemen, der IT-Architektur, der Gesamtverteidigungsarchitektur, den gesetzlichen Anforderungen, Kostenvorgaben und feststehenden Erweiterungen aktualisiert werden.* ***Definition Eskalationsprozess und Lösungsfindung auf Stufe Programm*** *Beim Eskalationsprozess sollte zur Handhabung der genannten Abhängigkeiten und externen Einflüsse eine Lösungsfindung auf Stufe Programm definiert werden.* *Zusätzlich empfehlen wir die Einführung eines Fortschrittsmonitorings zur Integration und Interoperabilität.* ***Aktualisierung der KPIs für die Programmüberwachung*** *Wir empfehlen, die KPIs im Bereich Planung und Überwachung auf Stufe Programm zu vertiefen und insbesondere die KPIs zur Nutzenrealisierung und zur Messung der Umsetzung gemäss Vorgaben des Programmauftrags aufzuarbeiten. Übergreifend sollten insbesondere Kennzahlen,* • *mit Soll/Ist-Abgleich zum Programmbudget,* • *zur Einhaltung der Zeitplanung (Meilensteine),* • *definierten Qualitätsstandards (bei Phasen- und Meilensteinen),* • *Stakeholder-Zufriedenheit (mit Bezug auf Nutzen und Zielsetzungen) und*

Feststellung	Risiko	Empfehlung
		• *zur Teamleistung (Effizienz und Effektivität),* *zur Steuerung und Führung des Programms herangezogen werden.*

Anhang A: Abkürzungsverzeichnis

Begriff	Beschreibung / Erläuterung
AF	Armeeführung
AKV	Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortungen
BIT	Bundesamt für Informatik und Telekommunikation
Bodluv GR	Bezeichnung des Projekts zur Beschaffung der Fähigkeiten zur bodengestützten Luftverteidigung grösserer Reichweite
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CdA	Chef der Armee
C Komm VBS	Chef Kommunikation Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
C2Air	Bezeichnung des Projekts der Erneuerung des Führungs- und Kommunikationssystems des Luftraumüberwachungs- und Einsatzleitsystems Florako – in der Armeebotschaft 2020, neues Kommando- und Kontrollsystem
EATS	Einsatz / Ausbildung / Training / Simulation
EFK	Eidgenössische Finanzkontrolle
etc.	et cetera
E2E	end-to-end
FB LUPB	Fachbereich Luftfahrtsysteme Projektmanagement Beschaffung
FLORAKO	Luftraumüberwachungs- und Führungssystem
FUB	Führungsunterstützungsbasis
gem.	gemäss
GS-VBS	Generalsekretariat VBS
GS VBS	Generalsekretär Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
HERMES	Projektmanagementmethode des Bundes
HERMES VBS	HERMES VBS basiert auf HERMES Standard Bund und ist die Projektmanagementmethode für Projekte im Bereich Beschaffung Verteidigung und Ausserdienststellung
IAD	Integrated Air Defence / integrierte Luftverteidigung
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IMS	Integriertes Management System
inkl.	inklusiv
IT	Information Technology
Kdo Cyber	Kommando Cyber
Kdt LW	Kommandant Luftwaffe
Kpt.	Kapitel
L KB LU	Leiter Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme
MS30	Meilenstein 30 gemäss HERMES
NDP	Neue Digitalisierungsplattform
NKF	Bezeichnung des Projekts zur Beschaffung eines neuen Kampfflugzeuges
PFB	Portfoliobericht
PrgmA	Programmausschusssitzung
PSR	Projektstatusberichte
QRM	Qualitäts- und Risikomanager
Radar	Bezeichnung des Projekts für den Werterhalt und Erneuerung der Flores-Sensoren
RC	Rüstungschef
RLE	RALUS LUNAS Ersatz, Teilkomponenten des Gesamtsystems Florako
RMB	Risikomanagementboard

u. a.	unter anderem
v. a.	vor allem
VBS	Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
z. B.	zum Beispiel

Anhang B: Liste interviewter Schlüsselfunktionen

Reihenfolge alphabetisch geordnet:

Chef Armeeplanung / Stv C A Stab
Chef Armeestab
Chef der Armee
Chef Kommando Cyber
Chef Kommando Operationen
Chef Logistikbasis der Armee
Externe Risiko- und Qualitätsmanagerin
Externer Risiko- und Qualitätsmanager
Fachreferentin Air2030
Generalsekretär VBS
Kommandant Luftwaffe
Kommunikationschef VBS
Leiter Programmunterstützung Air2030
Programmleiter Air2030
Programmunterstützung Risiko- und Qualitätsmanagement
Projektleiter Bodluv GR
Projektleiter C2Air
Projektleiter NKF
Projektleiter Radar
Rüstungschef
Stabschef Generalsekretär VBS

Anhang C: 12 Schlüsselelemente des Programmerfolgs

Zur zukunftsgerichteten Überprüfung der Führung des Programms Air2030 nutzen wir die 12 Schlüsselelemente des Programmerfolgs als bewährte und erprobte methodische PwC Herangehensweise. Die 12 Schlüsselelemente sind unten im Einzelnen detaillierter beschrieben. Unsere modulare Methode kann für verschiedene Projekt- und Programmmanagement Vorgehen angewendet werden und lässt sich auf die im Programm Air2030 angewandte Methodik HERMES VBS ableiten.

Auf Basis des Leistungsbeschriebs lag der Hauptfokus unserer Überprüfung auf den vier ausgewählten Fokuselementen: „Gemanagte Risiken & Chancen“, „Aktives Qualitätsmanagement“, „Steuerungsorientierte Entscheidungsfindung“» sowie „Programmauftrag“. Hierfür haben wir unten die auf das Air2030 Programm zugeschnittenen Fokusbereiche innerhalb der 12 Schlüsselelemente hervorgehoben.

Nachfolgend folgen die allgemeinen Beschreibungen der 12 Elemente

0. Programmauftrag

Fokusbereich Air2030 Review:

- Programmauftrag verstehen, damit die Anforderungen an die Gremienlandschaft überprüft und wenn möglich mit Verbesserungsvarianten unterlegt werden kann

1. Engagierte Stakeholder

Analyse, ob die wesentlichen Programm Stakeholder identifiziert und proaktiv gemanagt werden, um sicherzustellen, dass sie engagiert, ausreichend informiert und bereit sind, am Programmerfolg aktiv mitzuwirken.

2. Verständliches Anforderungsmanagement

Überprüfung der Definition und Vollständigkeit des Programmumfangs, ob dieser hinreichend kommuniziert und autorisiert wurde und er den Programmzielen entspricht.

3. Gemanagte Risiken und Chancen

Analyse der eingerichteten Prozesse zur Risikoidentifikation, -einschätzung und -mitigierung im Hinblick auf ihre Effektivität sowie Überprüfung der effektiven Erfassung und Überwachung von Schlüsselrisiken und Chancen durch das Programmteam.

Fokusbereich Air2030 Review:

- Überprüfung der Governance im Bereich des Risikomanagements mit Fokus auf die personelle Besetzung und AKV

4. Ausführung von abgestimmten Plänen

Analyse, ob eine realistische Programmplanung vorliegt, verständlich ist und von den Stakeholdern und Dienstleistern unterstützt und aktiv mitgetragen wird.

5. Fokussiertes Nutzenmanagement

Analyse, ob der Business Case realistisch und valide ist sowie in hinreichendem Masse hinterfragt wurde. Überprüfung, ob der Programmnutzen (Benefits) klar definiert- und zugeordnet ist sowie laufend überwacht wird.

6. Hocheffiziente Teams

Analyse der Effektivität des Programmteams hinsichtlich des eingesetzten Personalmix und hinreichender Programmerkenntnisse und Erfahrungen. Überprüfung, ob die bestehende Programmorganisation und -infrastruktur dem Team eine erfolgreiche Zusammenarbeit und Programmabschluss erlaubt.

7. Intelligente Finanzierung

Analyse, ob klare Handlungsanweisungen und organisatorische Standards für die Schätzung der Programmkosten und das finanzielle Berichtswesen bestehen.

8. Integrierte Lieferanten

Analyse der Effektivität des gewählten Ansatzes für die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern, einschliesslich des Bestehens einer adäquaten Überwachungsfunktion (Governance).

9. Aktives Qualitätsmanagement

Analyse, ob eine formale und umfassende Qualitätsplanung entwickelt und dem Programmteam mitgeteilt wurde. Diese basiert auf angemessenen und in der Industrie erprobten Qualitätsmethodiken und -standards.

Fokusbereich Air2030 Review:

- Analyse, ob die Governance inkl. AKV vorliegt, um einen formellen Qualitätsplan zu entwickeln und umzusetzen
- Überprüfung der Gremien, um das Qualitätsmanagement sicherzustellen

10. Integrierte Qualitätssicherung und Erkenntnisse

Analyse, ob ein klarer Qualitätssicherungsplan (Assurance) für das Programm definiert ist, welcher die Art, Zeit und das Ausmass geplanter Qualitätssicherungsmassnahmen und Prüfungsanforderungen definiert und bereits erhaltene Erkenntnisse mitberücksichtigt (Lessons Learned).

11. Agile Änderungskontrolle

Analyse, ob ein formaler Prozess zur Kontrolle/ Einschränkung von Änderungen des Programmumfangs, entsprechend den Programmvorgaben, besteht und ob diese den Stakeholdern des Programms kommuniziert wurden.

12. Steuerungsorientierte Entscheidungsfindung

Analyse, ob ein effektives Modell zur Steuerung und Überwachung des Programms sowie ein transparentes und vollständiges Berichtswesen (Steuerungsinstrumente, Statusberichterstattungen, etc.) innerhalb des Programms besteht.

Fokusbereich Air2030 Review:

- Analyse, ob ein effektives Steuerungs- und Reporting Modell (Projekt Management Ansatz, Sponsorship und Überwachung) vorliegt
- Assessment der Programmorganisation bzw. Governance inkl. Setup mit Fokus auf Gremien, deren Besetzung & AKV

© 2023 PwC. Alle Rechte vorbehalten. „PwC“ bezieht sich auf PricewaterhouseCoopers AG, eine Mitgliedsfirma von PricewaterhouseCoopers International Limited, von der jede Mitgliedsfirma eine eigene juristische Person ist.