



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee
Logistikbasis der Armee LBA



Einführung von "Sustainable Aviation Fuel" (SAF) in der Luftwaffe der Schweizer Armee

Branchentag Avenergy Suisse vom 31.10.2023

Christian Messerli, Systemmanager Betriebsstoffe, Logistikbasis der Armee



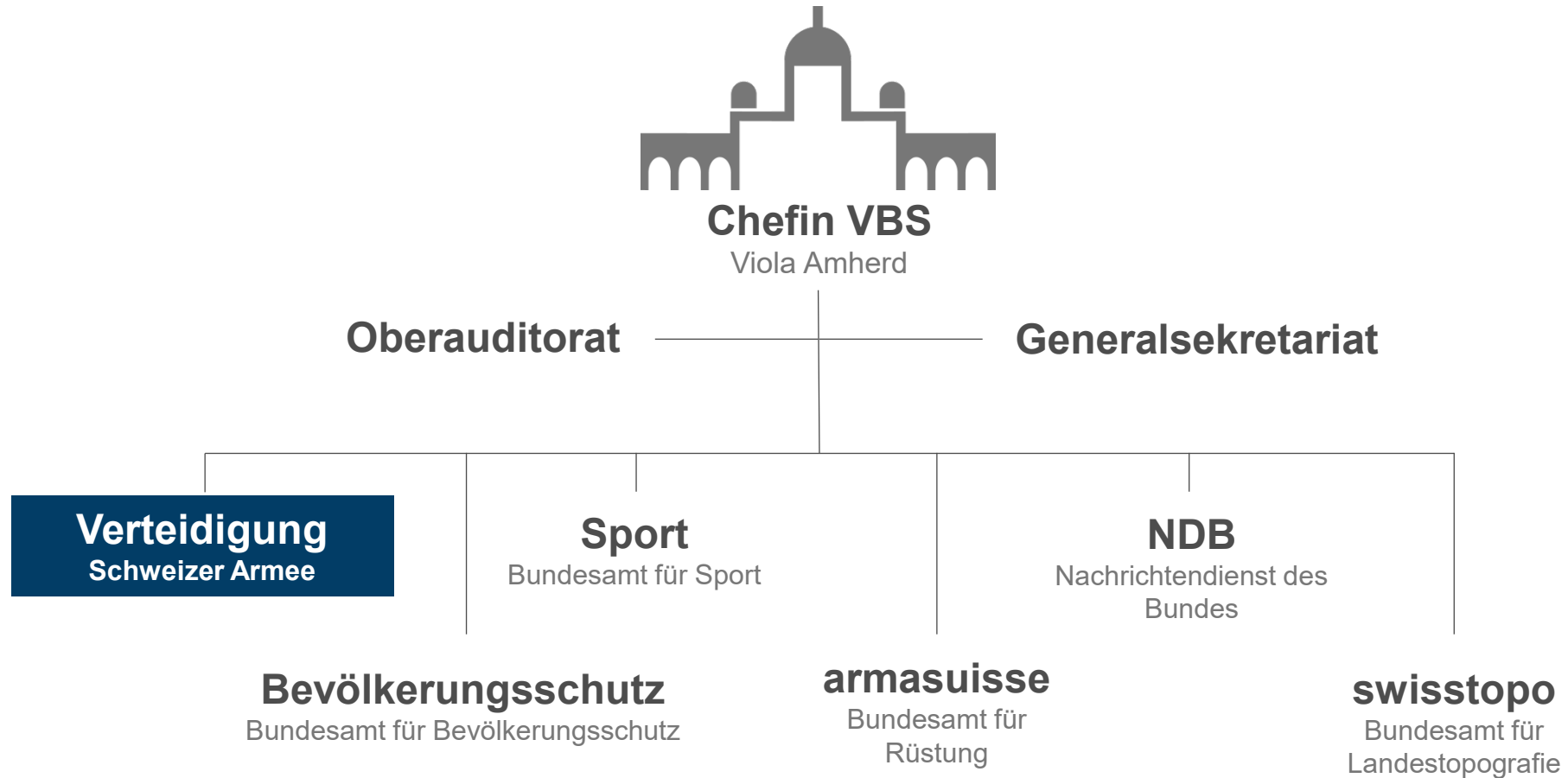
Agenda

- Organisation VBS
- Beschaffungsprozess Treibstoffe
- Aktionsplan Energie und Klima VBS
- Vorabklärungen zum Einsatz von SAF in der Luftwaffe
- Beschaffung von SAF für die Luftwaffe
- Schlusswort



Organisation VBS

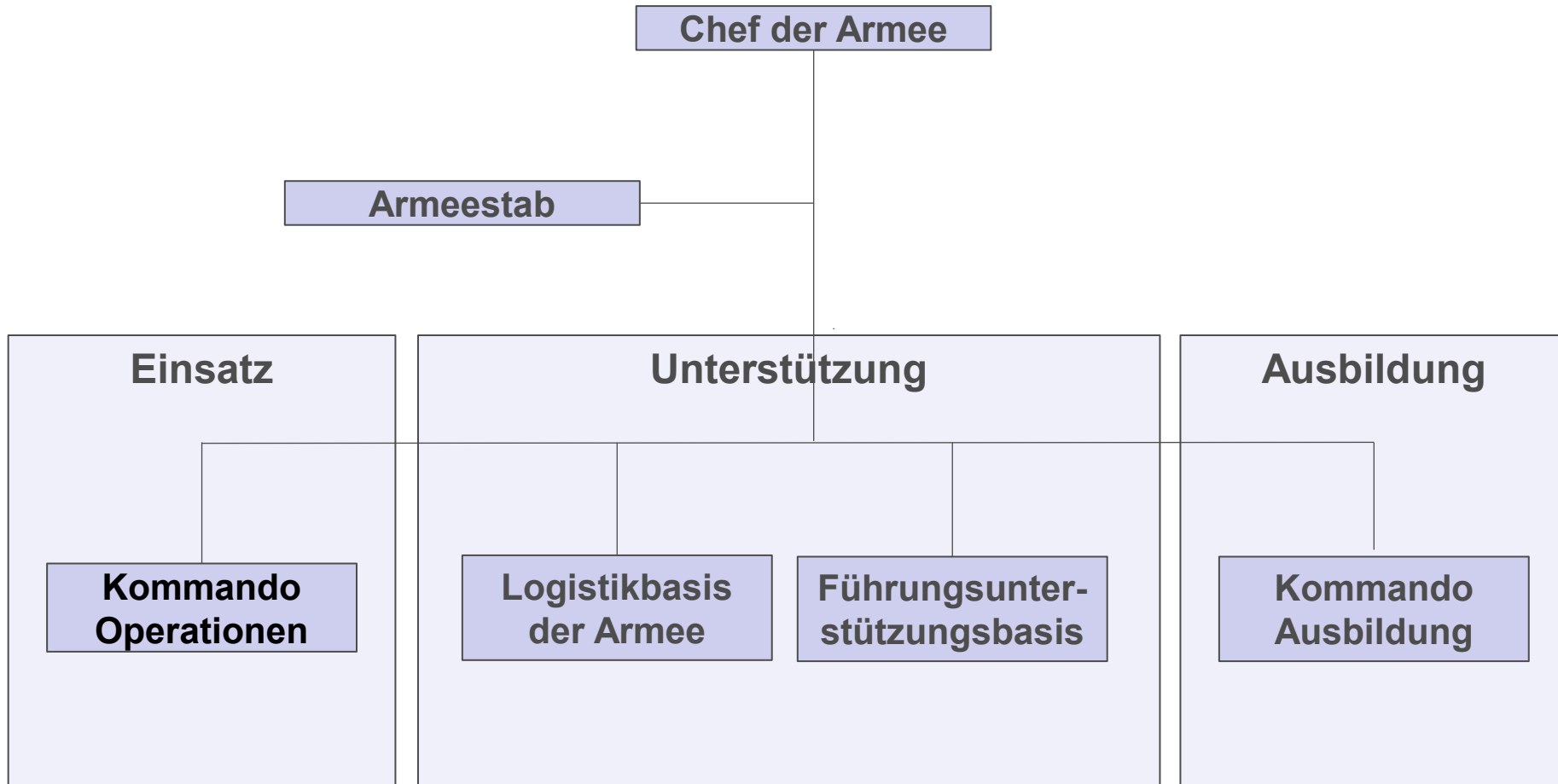
Das Departement





Organisation VBS

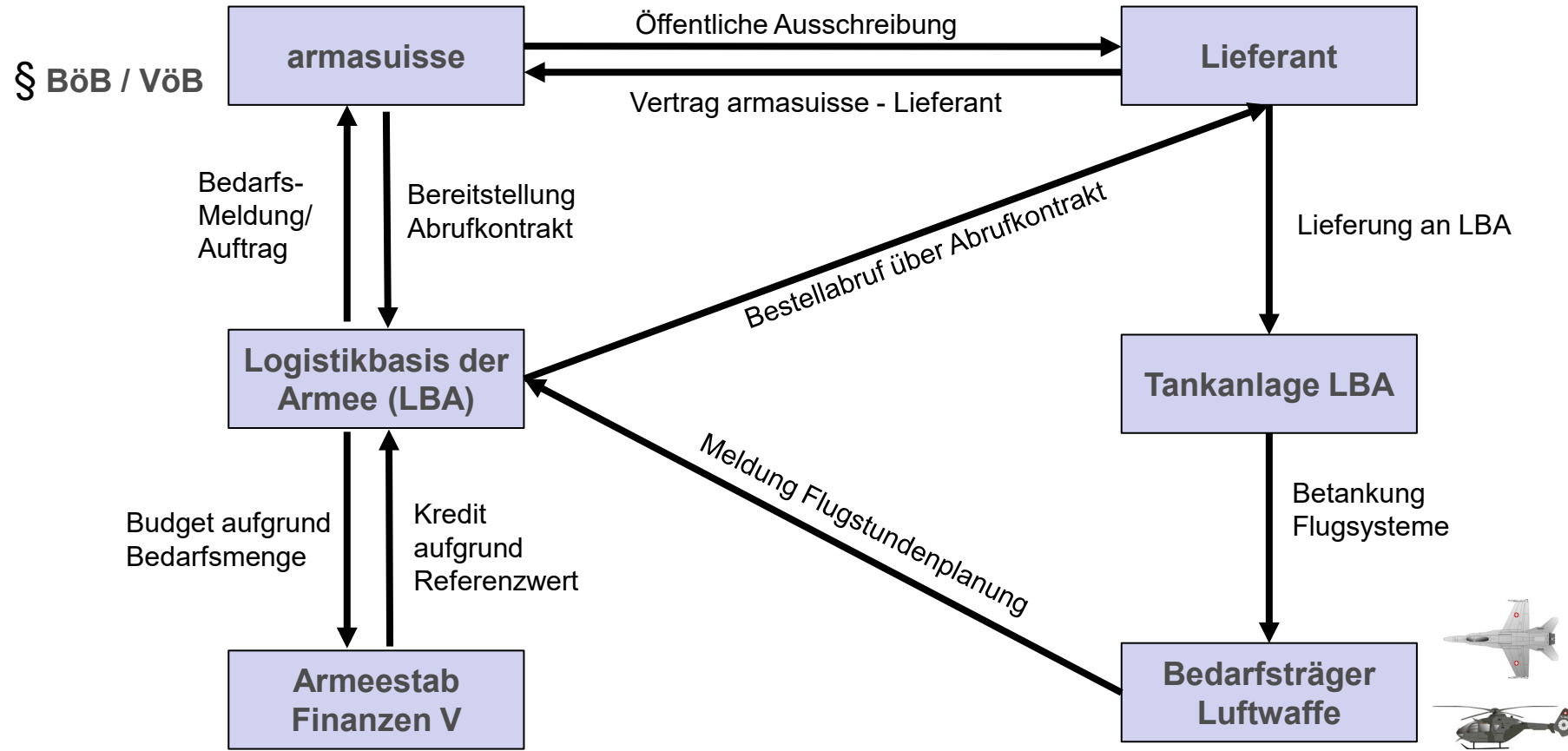
Bereich Verteidigung





Beschaffungsprozess Treibstoffe

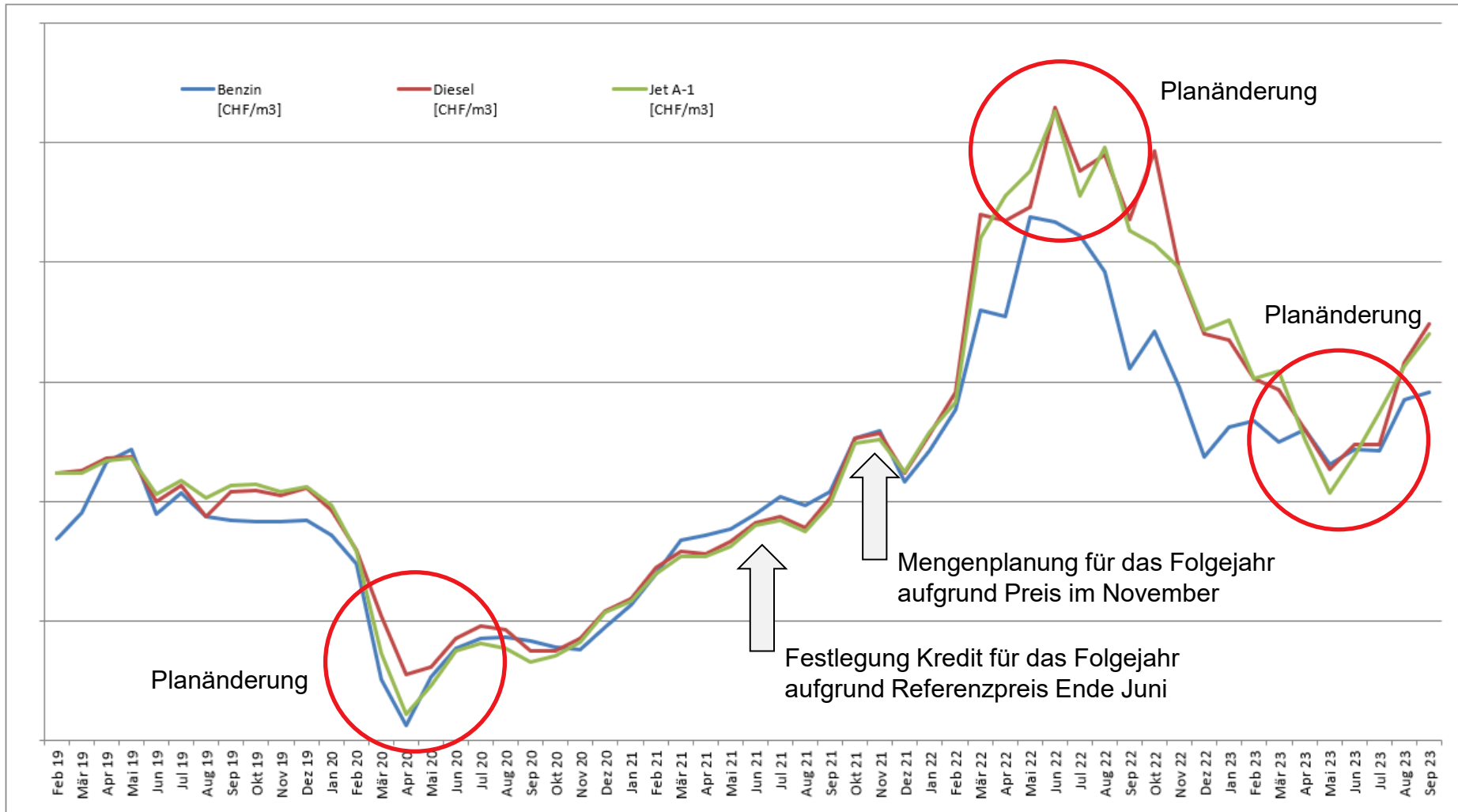
Rollen armasuisse, LBA und LW





Beschaffungsprozess Treibstoffe

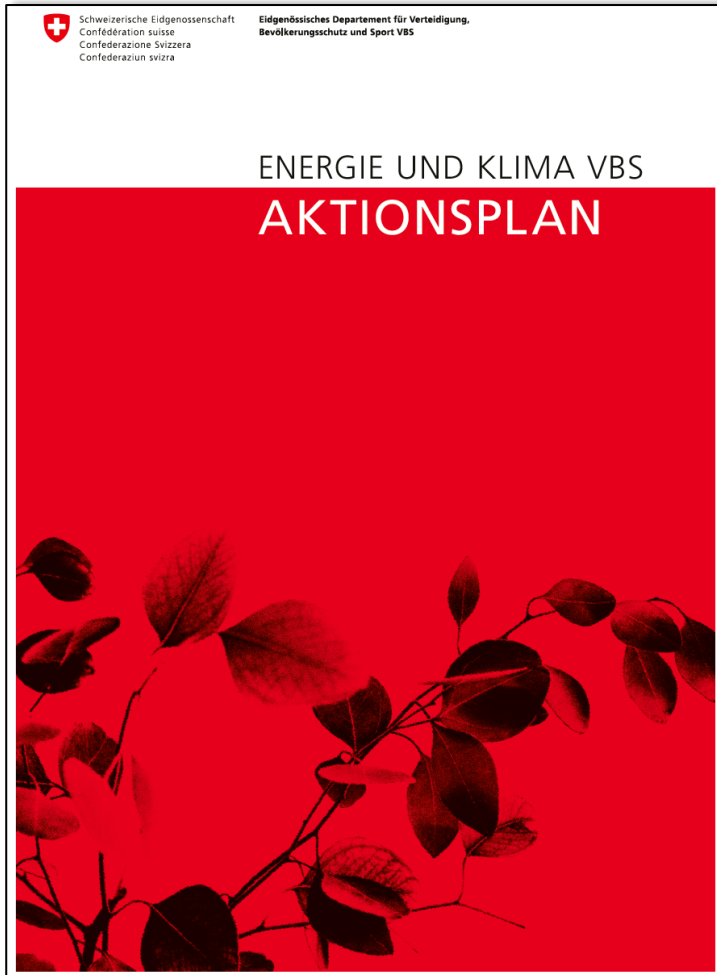
Preisentwicklung versus Mengenplanung





Aktionsplan Energie und Klima VBS

Einsatz nachhaltiger Treibstoffe



MASSNAHMEN BODEN- UND LUFTMOBILITÄT



- Nachhaltige Treibstoffe für Flugzeuge und Fahrzeuge einsetzen
- Fahrzeugflotte erneuern und alternative Antriebsformen einführen
- Mobiles Arbeiten sowie Telefon- und Videokonferenzen fördern
- ÖV-Nutzung der Angehörigen der Armee auf ihrem Weg zum/vom Militärdienst erhöhen

EINFÜHRUNG NACHHALTIGER TREIBSTOFFE FÜR DIE LUFTWAFFE

BESCHREIBUNG

Die Gruppe Verteidigung plant den Einsatz nachhaltiger Treibstoffe für die Luftwaffe. Die Umsetzung dieser Massnahme ist abhängig von der Klärung technischer Aspekte, insbesondere der Kompatibilität der Systeme und der Verfügbarkeit von nachhaltigen Treibstoffen oder Treibstoffmischungen mit nachhaltig produzierten Anteilen auf dem Markt. Die Verwendung bzw. Selbstproduktion nachhaltiger Treibstoffe auf der Basis der Power-to-X-Technologie ist zu favorisieren.

ABSICHT

Bis 2030 sinken die CO₂-Emissionen um 19 % gegenüber den durchschnittlichen Emissionen von 2010 bis 2020 (von 108 272 t CO_{2eq} auf 87 500 t CO_{2eq}).

ANMERKUNG

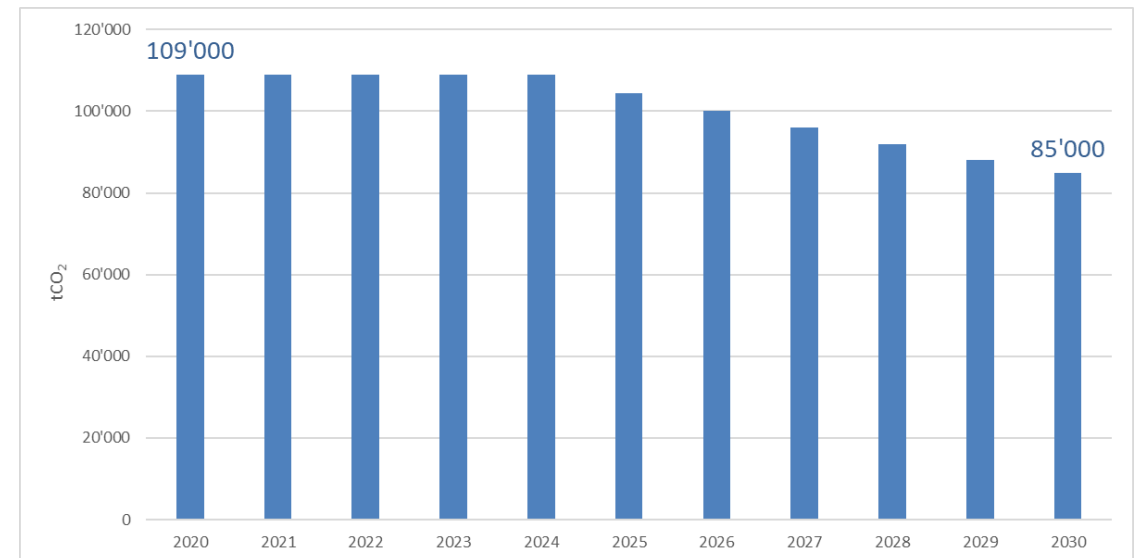
Die Treibhausgasemissionen der Luftwaffe im Jahr 2019 sind aus technischen Gründen aussergewöhnlich tief ausgefallen. Deswegen wird hier der Durchschnittswert von 2010 bis 2020 und nicht das Jahr 2019 als Basiswert herangezogen. Die Differenz beträgt etwa 16 000 t CO_{2eq}.



Aktionsplan Energie und Klima VBS

Einsatz nachhaltiger Treibstoffe in der LW

- Reduktion CO₂-Emissionen um 19 % gegenüber Ø 2010-2020
- Konkret: von rund 109'000 t CO₂ auf rund 85'000 t CO₂
- Ø Verbrauch Flugpetrol 2010-2020 ca. 2% Inlandabsatz
- Ursprünglicher Auftrag
 - lineare Reduktion ab 2025
 - Plan Beschaffung von SAF ab 2025
- Reduktion CO₂ schon früher





Vorabklärungen zum Einsatz von SAF Freigabe in militärischen Systemen

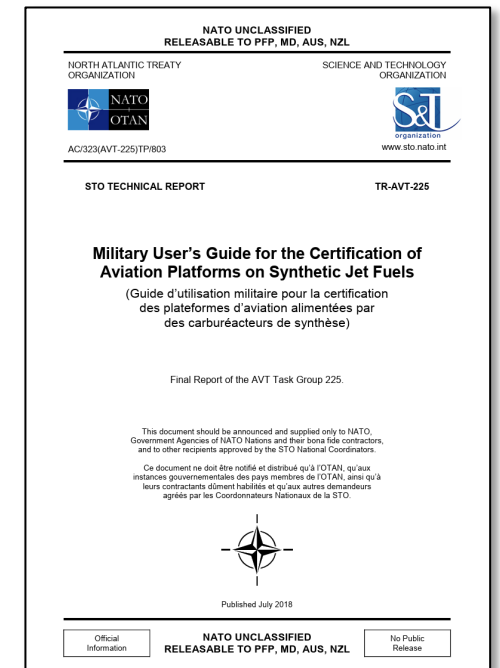
- Gemäss ASTM D7566 bis zu 50% Zumischung SPK aus HEFA möglich
- Mischung wird automatisch ASTM D1655 gleichgesetzt (Jet A-1)
- Freigabe in zivilen Flugsystemen vorliegend
- Abklärung zur Freigabe in militärischen Systemen
- Einige NATO Nationen fliegen bereits mit SAF

Demo flights F-16 during sustainability event in the North of NLD



- 1-14 July 2018 - Elfwegentocht sustainability event in Leeuwarden (AFB Leeuwarden not connected to CEPS)
- F-16 has flown on synfuel blend 95/5 F-34/HEFA for two weeks.

In compliance with ASTM D7566 and ASTM D1655





Vorabklärungen zum Einsatz SAF

Berechnung der erforderlichen Mengen

- Berechnung der CO₂-Emissionen aufgrund
 - der Flugstundenplanung
 - der Ablösung der Tiger-Flotte
 - der Einführung des neuen Kampfflugzeugs F-35
- Berechnung der Differenz zum Erreichung des CO₂-Ziels
- Berechnung der erforderlichen Menge SAF
- Antrag an Armee für die Beschaffung von SAF bereits ab 2023
- Entscheid Dezember 2021 zur Einführung von SAF in der LW



Beschaffung von SAF für die Luftwaffe

Aktuelles Jahr 2023 und Folgejahre

- Erste Lieferung im August 2023 nach Rotkreuz
 - Ganzzug ab Bassens in Kesselwagen der Armee (1600 m³, Blend mit 30 % SAF)
 - Zumischung in aktuellen Verbrauchstank ergab Anteil von 10 % SAF
 - Rezertifizierung durch Laboranalyse, Prüfung der Homogenität
- Beschaffung in den Folgejahren (SAF als Blend)
 - Bis im Jahr 2030 ca. 10'000 m³ entsprechend reinem SAF
- Ausschreibung nach WTO Anfangs 2024
 - zwei Lose: 1) rein fossiler Jet A-1 und 2) als Blend > 30 % (kein Blending durch VBS)
 - Vertragsdauer für SAF-Blend noch unklar
 - steuerbefreit, dass heisst Voraussetzungen BAZG müssen gegeben sein



Beschaffung von SAF für die Luftwaffe

Einführung und Erfahrungen in der Praxis

- Vergleichsflüge an verschiedenen Flugsystemen mit 30 % SAF-Anteil
 - Tiger F-5, Hornet F/A-18, Super Puma, Eurocopter
 - keine Unterschiede in den Triebwerksparameter festgestellt
- Erster Flug mit 10% SAF-Anteil durch die Patrouille Suisse
- Derzeit wird Blend mit 10 % SAF in Verbrauch gebracht
- Zukünftige Mischungen mit tieferem Anteil SAF in Fossil
- Rückverfolgbarkeit über betankte Menge je Flugsystem



Patrouille Suisse fliegt am Flughafenfest mit SAF

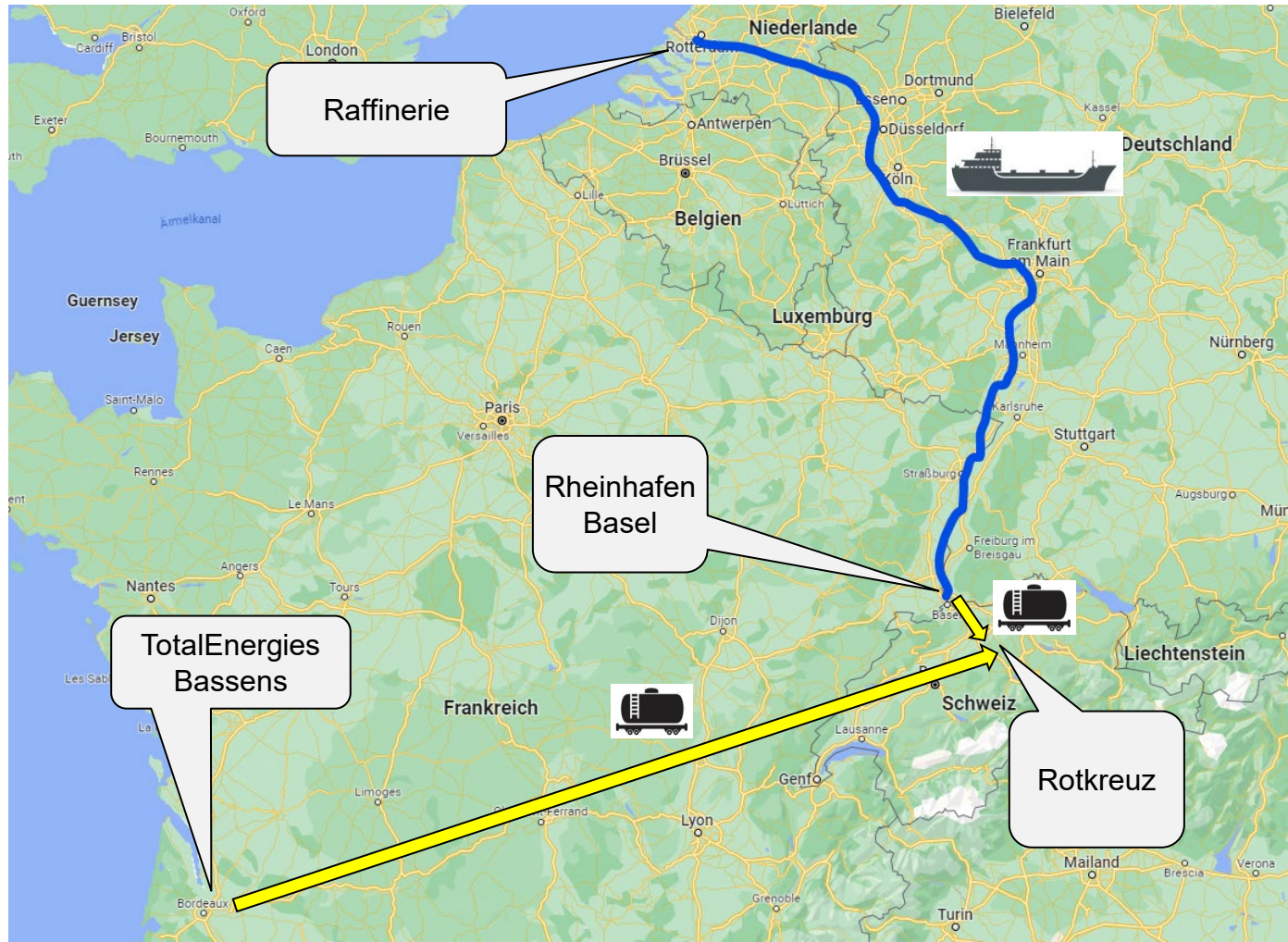
25. August 2023 / In Alghero, Sardinien, Italien. Die Patrouille Suisse fliegt erstmals mit nachhaltigem Treibstoff.
25. August 2023: Vom 1. bis 3. September feiert der Flughafen Zürich mit einem grossen Fest seinen 75. Geburtstag. Rund 20 Flugzeuge aus den vergangenen 75 Jahren werden am Boden zu betanken sein und die Patrouille Suisse in Formation mit saurem Hydrogen (H₂) in der Luft. Die Patrouille Suisse fliegt erstmals mit nachhaltigem Treibstoff.
Im Rahmen ihres Beitrags zum Klimaschutz teilt die Schweizer Luftwaffe in den vergangenen Monaten den Einsatz von nachhaltigem Flugtreibstoff und teilt die Ergebnisse mit den Fluggesellschaften mit. Am 25. August ist von der ersten grünen Lieferung von nachhaltigen Treibstoff in die Schweiz angefangen. Seit dem 1. August ist der Ersatz erfolgt durch die Patrouille Suisse im Rahmen ihrer Flugvorführung anlässlich des 75-Jahre-Jubiläums des Flughafens Zürich.





Beschaffung von SAF für die Luftwaffe

Transportlogistik



- Erstmals Belad von Bahnkesselwagen im Ausland und Fahrt über mehrere Tage
- Wann kann SAF auch ab Basel geliefert werden?



Schlusswort

