austro CONTROL

STATUS-REPORT UMWELT

Stand Juni 2022, 1. Auflage

INHALT

1. Executive Summary 3

2. Vorwort der Geschäftsführung 6

3. Verbesserung der Umweltleistungen – eine win-win-Situation 7

4. Austro Control – Sicherheit ist unser Geschäft 7

5. Wir sorgen für nachhaltigen Flugverkehr 10
- 5.1. Mehr Klimaschutz 10
- 5.2. Weniger Lärm 12

6. Wir sind auch auf dem Boden umweltbewusst 13
- 6.1. Elektrische Energie 13
- 6.2. Energiebedarf für Heizung und Warmwasser 15
- 6.3. Treibstoffverbrauch 16
- 6.4. Wasserverbrauch 16
- 6.5. Materialverbrauch 16
- 6.6. Abfallaufkommen 16
- 6.7. Verbrauch an Kältemitteln 17
- 6.8. Treibhausgasemissionen 17
- 6.9. Lieferantenmanagement 17

7. Umweltprogramm 2025 18

8. Strukturen zu Verbesserung unserer Umweltleistung 20

9. Abkürzungen 21

10. Glossar 21

11. Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen 22

12. Impressum 23

1. EXECUTIVE SUMMARY

Austro Control ist Luftfahrt-Umwelt-Pionier. Klimaschutzmaßnahmen haben höchste Priorität. Austro Control und andere europäische Flugverkehrsdienste unterstützen auch die Luftfahrtunternehmen beim Klimaschutz. Austro Control führt die Luftfahrzeuge kontrolliert, sicher und effizient durch den Luftraum über Österreich. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Austro Control sorgen bei der Flugsicherung überdies für geringere Treibstoffverbräuche und weniger Emissionen an CO_2 und anderen Treibhausgasen. Zudem leisten wir einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Anrainer vor Fluglärm. Diese Leistungen haben wir in unserem im Sommer 2021 erschienenen Fact Sheet Austro Control „Luftfahrt-Umwelt-Pionier: 10 Fakten“[1] transparent und nachvollziehbar dargestellt.

Klimaschutz und Ressourcenschonung sind wesentlicher Bestandteil unserer Strategie und stehen somit bei unserer Geschäftstätigkeit seit Jahren ganz oben auf der Agenda. Mit diesem Status-Report berichten wir erstmals über unsere eigene, direkte Umweltleistung.

Unseren Bedarf an Strom und Heizenergie konnten wir in den letzten Jahren durch zahlreiche Maßnahmen deutlich senken. Durch die Umstellung auf Ökostrom in 2019 haben wir – verglichen mit dem Bezug aus dem österreichischen Strommix – eine Einsparung an Treibhausgasemissionen von 96 % erreicht!

Auch beim Verbrauch von Wasser und Papier konnten wir erhebliche Einsparungen erreichen und unser Abfallaufkommen deutlich senken.

Unsere Umweltleistung soll in den nächsten Jahren noch weiter verbessert werden – das ist unser erklärtes Ziel.

So werden wir unsere eigenen Erzeugungskapazitäten an Solarstrom bis 2025 annähernd verdreifachen, nämlich von derzeit 24 auf 67 MWh/a.

Den Treibstoffverbrauch und die Treibhausgasemissionen unseres Fuhrparks werden wir durch dessen Modernisierung bis 2025 um jeweils rund ein Drittel senken.

Unsere Lieferkette wird ökologisch optimiert. So sind wir zurzeit dabei, das interne Gütesiegel „Grüner Flügel“ zu installieren. Ziel ist es, den Anteil umweltfreundlich agierender Lieferanten zu erfassen und weiter zu steigern.

In diesem Status-Report stellen wir unser ambitioniertes Umweltprogramm 2025 vor. Darin enthalten sind zahlreiche weitere Ziele mit zugehörigen Fristen und konkreten Maßnahmen. Über den Umsetzungsfortschritt und die weiteren Umweltschutzmaßnahmen werden wir regelmäßig transparent und nachvollziehbar berichten.

[1] https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/ac/releases/de/upload/AC%20Umwelt%20Facts_final.pdf

10 HIGHLIGHTS

AUS DEM AUSTRO CONTROL UMWELTPROGRAMM

1 FREE ROUTE ÜBER GRENZEN HINWEG

Bis 2025 und darüber hinaus sollen weitere FRA Lufträume östlich und westlich von SECSI FRA miteinander verbunden werden. Das wird die Flugwege weiter verkürzen und noch mehr Treibstoff sparen.

2 CONTINUOUS CLIMB (CC) – GERADEWEGS NACH OBEN

Am Flughafen Wien sollen jährlich mindestens 70 % aller Steigflüge als CC durchgeführt werden. Dadurch werden pro Flug gut 260 kg CO_2 eingespart.

3 CONTINUOUS DESCENT (CD) – IM GLEITFLUG ZUR LANDUNG

Am Flughafen Wien sollen jährlich mindestens 30 % aller Landeanflüge als CD durchgeführt werden. Dadurch werden pro Flug gut 570 kg CO_2 eingespart. Auch die Lärmbelastung wird um 1 bis 5 Dezibel reduziert.

4 IM DIALOG FÜR WENIGER LÄRM

Mit ATM (Air Traffic Management) optimieren wir laufend die An- und Abflugrouten am Flughafen Wien und stellen so die Einhaltung der mit den Anrainern vereinbarten Indikatoren zur Reduzierung des Fluglärms sicher.

5 BEI DER TECHNIK IMMER EINEN SCHRITT VORAUS

Die Modernisierung unserer Flugsicherungssysteme – insbesondere das Austria-Wide Area Multilateration System (AWAM) – ermöglichte Anfang 2022 die Außerbetriebnahme der Anflugradare (ASR) Haunsberg und Linz, was zu einer Reduktion des Stromverbrauchs führt. Insgesamt wollen wir bis 2025 unseren Stromverbrauch um rund 10 % gegenüber 2019 senken.

6 ÖKOSTROM AUS PHOTOVOLTAIK

Wir werden die Energieerzeugungskapazität unserer PV-Anlagen von derzeit 24 auf 67 MWh/a erhöhen. Das erreichen wir durch zwei weitere Anlagen in Rauchenwarth und auf der Simmeringer Alm, sowie durch den Bau von drei neuen Unterständen mit Photovoltaik am Standort Wien-Schwechat. Damit werden wir unsere Kapazität bis 2025 annähernd verdreifachen.

7 STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ BEIM ATCCV UM 5 %

Bis zum Jahr 2025 soll die Energieeffizienz des ATCCV-Gebäudes (Air Traffic Control Center Vienna) um insgesamt 5 % verbessert werden. Dafür sind unter anderem eine Reduktion des Boilers und der Umbau der Lüftungsanlagen vorgesehen.

8 KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT AUCH AM BODEN

Bis 2025 wird mehr als die Hälfte unserer Fahrzeugflotte ein Elektro- oder Plug-in-Hybridfahrzeug sein. Auf diese Weise werden wir den Kraftstoffverbrauch und die direkten Treibhausgasemissionen unserer Fahrzeugflotte deutlich reduzieren.

9 PLATIN-STANDARD FÜR NEUEN AUSTRO TOWER

Planung, Konzeption und Realisierung unserer neuen Unternehmenszentrale haben sich an den Vorgaben der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI) orientiert. Bei der Prüfung durch externe Auditoren konnte das Gebäude erwartungsgemäß die höchste Stufe, den Platin-Standard erreichen.

10 DER GRÜNE FLÜGEL

Wir sind dabei, das interne Gütesiegel „Grüner Flügel" zu installieren. Ziel ist, den Anteil umweltfreundlich agierender Lieferanten zu erfassen und weiter zu steigern.

2. VORWORT DER GESCHÄFTSFÜHRUNG

Die Covid-19-Pandemie hat die Luftfahrt in die schwerste Krise ihrer Geschichte gestürzt. Austro Control war davon unmittelbar betroffen. Dank unserer effektiven Maßnahmen zum Schutz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Beginn der Pandemie an und während des Lockdowns konnten wir aber den operativen Betrieb für die Abwicklung von lebensnotwendigen Flügen und Rückholungen aufrechthalten – und das in der gewohnt hohen Qualität. Die Sicherheit im österreichischen Luftraum war zu jeder Zeit gewährleistet.

Neben dem Schutz unserer Beschäftigten und der Sicherheit im Luftraum hat Klimaschutz für uns höchste Priorität. Hier kommen absehbar neue Herausforderungen auf uns zu: Die zu erwartende Zunahme des Luftverkehrsaufkommens muss, wie dies auch der Green Deal und das Fit-for-55-Paket der EU-Kommission verlangen, klimaverträglich gestaltet werden.

Austro Control hat bereits seit Jahren einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet, die Effizienz des Flugbetriebs im Sinne des Klimaschutzes zu erhöhen. So haben wir bei der Luftraumoptimierung in Europa Pionierarbeit geleistet und bereits 2012 als eine der ersten europäischen Flugsicherungen begonnen, einen „Free Route" Luftraum zunächst für Österreich erfolgreich umzusetzen. Mittels Satellitennavigation (Performance Based Navigation, PBN), kontinuierlichen Steig- und Sinkflugverfahren (Continuous Climb/Continuous Descent – CC/CD) und dem am Wiener Flughafen implementierten „Arrival Manager" (AMAN) ermöglichen wir es den Luftfahrtunternehmen, ihre Treibstoffverbräuche und damit auch ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Mehr Informationen zu unseren Leistungen in Sachen Luftfahrt und Klimaschutz finden Sie in unserem Fact Sheet „Luftfahrt-Umwelt-Pionier: 10 Fakten", das auf unserer Webseite zum Download bereitsteht[2].

Umwelt-Pionier sind wir auch im Bereich Lärmschutz und Lärmreduzierung. So ist Austro Control Gründungsmitglied des „Verein Dialogforum Flughafen Wien". Dieser fungiert seit 2005 als Diskussions- und Verhandlungsplattform für die gesamte Flugverkehrsthematik. Im Rahmen dieses Gremiums werden Änderungen oder Adaptierungen im Bereich An- und Abflugverfahren partizipativ diskutiert.

Ein Ziel unserer Unternehmensstrategie Heading030+ ist die stetige Verbesserung unserer Umweltleistung. Mit diesem Status-Report legen wir in Ergänzung zum genannten Fact Sheet[2] eine Bilanz über unsere eigene, direkte Umweltleistung vor. Denn wir leisten auch hier einen wesentlichen Beitrag zur Senkung der Inanspruchnahme der Umwelt – siehe etwa die Reduzierung unserer Treibhausgasemissionen aus dem Strombezug.

Das Jahr 2019 war ein Rekordjahr für den österreichischen Flugverkehr. Die Jahre 2020 und 2021 waren dagegen coronabedingt in vieler Hinsicht nur schwer vergleichbar. So lag etwa die Zahl der Flugbewegungen in den EUROCONTROL Mitgliedsstaaten im vergangenen Jahr noch immer 44% hinter jener im Jahr 2019, was jedoch bereits einer deutlichen Zunahme gegenüber 2020 entspricht (+24%)[3].

Wir sind stolz darauf, dank der Leistungen unserer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen auf eine solide Datenbasis für die Berichterstattung zurückgreifen zu können. 2015 hat Austro Control sein Umweltmanagementsystem erstmals nach ISO 14001 zertifizieren lassen und verfolgt seither seine selbst gesetzten Umweltziele. Mit diesem Status-Report veröffentlichen wir erstmals unser aktualisiertes Umweltprogramm mit Zielen und Maßnahmen bis 2025.

Wir werden auch in Zukunft regelmäßig transparent und nachvollziehbar über den Fortschritt bei der Umsetzung der Maßnahmen und dem Erreichen der selbst gesteckten Ziele berichten.

Wir freuen uns, wenn Sie uns auf diesem Weg weiter begleiten.

Wien, Juni 2022

Dr.in Valerie Hackl
Geschäftsführerin

Mag. Philipp Piber
Geschäftsführer

[2] https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/ac/releases/de/upload/Austro%20Control%20-%2010%20Fakten%20Umwelt.pdf
EUROCONTROL. (1. Jänner 2022). Aviation Intelligence Unit - Think Paper #15. Abgerufen am 19. April 2022 von EUROCONTROL:
[3] https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2022-01/eurocontrol-think-paper-15-2021-review-2022-outlook_0.pdf

3. VERBESSERUNG DER UMWELTLEISTUNGEN – EINE WIN-WIN-SITUATION

Hauptaufgabe von Austro Control ist die Flugsicherung im österreichischen Luftraum. Zu den Flugsicherungsdiensten (engl. Air Navigation Services, ANS) zählt vor allem die Kontrolle von Luftfahrzeugen sowohl beim Durchfliegen des österreichischen Luftraums als auch beim An- und Abflug. Daneben ist Austro Control auch als Luftfahrtagentur behördlich tätig. Eine detailliertere Darstellung von Geschäftsmodell, Wertschöpfungsprozess und erbrachten Leistungen findet sich in Kapitel 4.

Schon lange unterstützen Austro Control und andere europäische Flugsicherungen die Luftfahrzeugbetreiber beim Klimaschutz. Sie führen die Luftfahrzeuge nicht nur kontrolliert, sicher und effizient durch den Luftraum über Europa. So sorgen sie mit ihren hochqualifizierten Dienstleistungen nicht nur für geringere Treibstoffverbräuche und weniger Emissionen an CO_2 und anderen Treibhausgasen, sondern auch für weniger Lärmbelastung im Luftverkehr (siehe unser Fact Sheet „Luftfahrt-Umwelt-Pionier: 10 Fakten“[4]). Für die Luftfahrzeugbetreiber bedeutet dies nicht nur geringere Kosten für Kerosin, sondern auch ein geringerer Bedarf an zu erwerbenden CO_2-Emissionsberechtigungen. Der Anteil der Kerosinkosten an den operativen Gesamtkosten der weltweiten Fluggesellschaften betrug in den letzten Jahren meist über 20 % und erreichte infolge des wieder gestiegenen Preises für Kerosin bis 2019 knapp 24 %[5].

Im Jahr 2018 haben die europäischen Airlines insgesamt 554 Mio. € für den EU-Emissionshandel ausgeben müssen – mehr als doppelt so viel wie im Vorjahr, was an den gestiegenen Kosten pro Zertifikat lag[6]. Wenn in den kommenden Jahren im Zuge des European Green Deal und des Fit-for-55-Pakets die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten im Luftverkehr sukzessive beendet wird, werden die Kosten für den Emissionshandel für die Luftfahrzeugbetreiber zukünftig noch mehr an Bedeutung gewinnen. Mehr zum Thema Klimaschutz und Lärmreduzierung im Luftverkehr im Kapitel 5.

Austro Control trägt mit seiner Geschäftstätigkeit zu einer Inanspruchnahme der Umwelt bei. Unser Ziel ist, diese Inanspruchnahme – bei gleichbleibend hoher Qualität der Leistung – zu minimieren und unsere Umweltleistungen stetig zu verbessern. So tragen wir indirekt und auch direkt beim Betrieb unserer Anlagen zur Reduzierung der Emissionen an CO_2 und anderen Treibhausgasen sowie Luftschadstoffen bei. Einen Beitrag zum Erreichen der österreichischen Klimaziele leisten wir so

- mit der direkten und indirekten Reduzierung von Emissionen an CO_2 und anderen Treibhausgasen,
- mit der Steigerung der Energieeffizienz im Betrieb und dem Ausbau Erneuerbarer Energien, hier Photovoltaik.

Der verringerte Verbrauch an Energie (Strom, Treibstoff) und Material (Wasser, Papier) trägt zudem auch direkt zur Ressourcenschonung bei. Und das rechnet sich auch für Austro Control. So belaufen sich die Einsparungen der in den Jahren 2015 bis 2019 realisierten Optimierungsmaßnahmen wie online-basierte Fernwartungstools, Einsatz umweltfreundlicher Technologie im Rahmen des Umbaus der Radarstation Koralpe oder die papierlose Flugvorbereitung auf circa 360.000 €.

Nicht zuletzt nehmen wir mit unseren Dienstleistungen für die Luftfahrzeugbetreiber sowie den Maßnahmen zur Verbesserung unserer eigenen Umweltleistung auch unsere gesellschaftliche Verantwortung gegenüber den Menschen – z.B. den Anrainern von Flughäfen – und der Umwelt wahr.

In Kapitel 6 dieses Reports finden Sie eine detailliertere Beschreibung der Umweltauswirkungen von Austro Control und der erreichten Umweltverbesserungen. Kapitel 7 enthält eine Darstellung unseres Umweltprogramms bis 2025 mit Zielen und Maßnahmen. In Kapitel 8 schließlich sind die bei Austro Control vorhandenen Strukturen zur Verbesserung der Umweltleistung dargestellt.

4. AUSTRO CONTROL – SICHERHEIT IST UNSER GESCHÄFT

Fluglotsen sind – neben den Pilotinnen und Piloten – der wichtigste aktive Sicherheitsfaktor in der Luftfahrt. Sie sorgen für die Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zwischen Flugzeugen, geben Flugroute und Flughöhe vor, erteilen die Starterlaubnis und geben die Freigabe zur Landung. Unsere 300 Fluglotsinnen und Fluglotsen führen zu Spitzenzeiten täglich bis zu 4.000 Luftfahrzeuge kontrolliert, sicher und effizient durch den Luftraum über Österreich – 2019 waren es insgesamt rund 1,37 Millionen Flugbewegungen, 2021 dagegen lediglich 0,73 Mio.

Daneben ist Austro Control auch behördlich als Luftfahrtagentur für das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) tätig. Zu den damit

[4] https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/ac/releases/de/upload/Austro%20Control%20-%2010%20Fakten%20Umwelt.pdf
[5] Statista.de: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253718/umfrage/anteil-der-kerosinkosten-an-den-gesamtkosten-der-airlines/, eingesehen am 1.9.2021
[6] Statista.de: Kosten für die europäischen Airlines durch den EU-Emissionshandel 2018. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1042746/umfrage/kosten-fuer-die-europaeischen-airlines-durch-den-eu-emissionshandel/, eingesehen am 1.9.2021

verbundenen Aufgaben gehören u.a. die Bewilligung von Ein-, Aus- und Überflügen, die Prüfung der Luft- und Betriebstauglichkeit von Luftfahrzeugen, die Aufsicht über die Luftfahrzeugwartung, der Such- und Rettungsdienst, die Bewilligung von und Aufsicht über Flugschulen und die Überprüfung ausländischer Luftfahrzeuge. Des Weiteren erbringt Austro Control Leistungen an das BMLV (Bundesministerium für Landesverteidigung) und andere Dritte.

Bei Austro Control arbeiten knapp 1.100 Menschen mit hoher Leidenschaft und Kompetenz daran, diese Aufgaben zur Zufriedenheit aller zu erledigen. Die meisten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in der Unternehmenszentrale oder im Air Traffic Control Center Vienna (ATCCV) beschäftigt, die übrigen vor allem in den Flugsicherungsstellen an den Flughäfen Wien, Linz, Salzburg, Klagenfurt, Graz und Innsbruck. Austro Control betreut zudem mehr als 150 flugsicherungstechnische Anlagen (etwa Mittelbereichsradare) und Geräte zur Kommunikation, Navigation und Überwachung von Luftfahrzeugen in ganz Österreich.

Die Umsatzerlöse von Austro Control beliefen sich im Geschäftsjahr 2019, im letzten Jahr vor der Corona-Pandemie, auf rund 318 Mio. €, wobei ein Großteil auf die Erlöse aus den Air Navigation Services, hier Flugsicherungsstreckengebühren (71 %) und An- und Abfluggebühren (15 %) entfiel. Der Bilanzgewinn betrug rund 2,3 Mio. €. Es wurden zudem Investitionen in Höhe von 56,7 Mio. € getätigt, vor allem für die Digitalisierung und Modernisierung der Flugsicherungseinrichtungen. Die wichtigsten Eckdaten für das Geschäftsmodell und den Wertschöpfungsprozess von Austro Control sind im Folgenden vereinfacht dargestellt. **Abbildung 1** zeigt die zum Geschäftsmodell von Austro Control gehörenden Leistungen und den damit verbundenen Mehrwert für die Gesellschaft.

In **Abbildung 2** sind der Input und der Output von Austro Control vereinfacht dargestellt.

- Input: die eingesetzten Ressourcen, auf die das Unternehmen für seine Geschäftsaktivitäten zurückgreift,
- Output: die wesentlichen erbrachten Dienstleistungen und erzielten Umsatzerlöse.

GESCHÄFTSMODELL VON AUSTRO CONTROL UND MEHRWERT FÜR DIE GESELLSCHAFT

ABBILDUNG 1

LEISTUNGEN

Air Navigation Services (ANS):
- ► Air Traffic Management (ATM) – Flugsicherung
- ► Luftfahrtinformationsdienst
- ► Flugsicherungstechnische Anlagen (z. B. Radar)
- ► Flugwetterdienst
- ► Akademie

Luftfahrtagentur (behördlich):
- ► Bewilligung von Ein-, Aus- und Überflügen
- ► Prüfung der Luft- und Betriebstauglichkeit
- ► Aufsicht über die Luftfahrzeugwartung
- ► Such- und Rettungsdienst
- ► Zivilluftfahrt-Personalausweise
- ► Bewilligung von und Aufsicht über Flugschulen
- ► Überprüfung ausländischer Luftfahrzeuge

MEHRWERT

- ► Sicherheit im österreichischen Luftraum
- ► Sicherheit am Boden
- ► Energieeffizienz im Luftverkehr
- ► Klimaschutz im Luftverkehr
- ► Lärmminderung für Anrainer
- ► Innovationen
- ► Attraktive Arbeitsplätze

INPUT UND OUTPUT DER GESCHÄFTSTÄTIGKEIT VON AUSTRO CONTROL

ABBILDUNG 2

INPUT

FINANZEN
- Eigenkapital
- Fremdkapital

BETRIEBSMITTEL (EIGENE)
- Grundstücke
- Gebäude
  - Unternehmenszentrale
  - Air Traffic Control Center Vienna mit Rechenzentrum (ATCCV; Überflugkontrolle)
  - Flugsicherungsstellen an den Flughäfen Wien, Linz, Salzburg, Klagenfurt, Graz, Innsbruck
- Zentrallager
- 150 flugsicherungstechnisch Anlagen (etwa Mittelbereichsradare, MBR) & Geräte zur Kommunikation, Navigation und Überwachung von Luftfahrzeugen
- Innerbetrieblicher Fuhrpark (Pkw, Nutzfahrzeuge)
- IT (Hard- und Software)
- Technische Gebäudeausrüstung (inklusive Beleuchtung)
- Arbeits- und Dienstkleidung

MENSCHLICHE ARBEITSKRAFT
- Knapp 1.100 eigene Mitarbeitende (Fluglotsen, Techniker, Support ...)
- Mitarbeitende von Fremdfirmen/Lieferanten

FREMDLEISTUNGEN
- Fluggesellschaften
- Flughäfen
- Bauleistungen (Hoch-/Tiefbau)
- Technische Dienstleistungen (Wartung, Instandhaltung, Service; Energiemanagement, Abfallmanagement, Wasseraufbereitung für Kühltürme)
- Geistige Dienstleistungen (Planer, Ingenieure, Architekten, Programmierer, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer ...)

RESSOURCEN
- Baustoffe: Beton, Steine, Glas, Metalle, Kunststoffe
- Strom
- Fernwärme
- Wasser
- Treibstoffe für Fuhrpark (Diesel, Benzin)
- Brennstoff (Diesel) für Notstromaggregate
- Arbeitsstoffe (Schmier-, Reinigungs- und Lösemittel...)
- Bleiakkus für USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung)
- Kältemittel in Kälteanlagen
- Papier
- Büromaterialien

OUTPUT [Umsatz im Geschäftsjahr 2019]

AIR NAVIGATION SERVICES (ANS), FLUGSICHERUNG
[226,2 Mio €]
- Streckengebühren

AIR NAVIGATION SERVICES (ANS), AN- UND ABFLUG
[46,9 Mio €]
- Kontrolle von Luftfahrzeugen bei An- und Abflug

LEISTUNGEN ERBRACHT AN DAS BMLV (BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG)
[12,0 Mio €]
- Mitbenutzung der Infrastruktur (zwei Standorte von Austro Control)
- Datenbereitstellung

LEISTUNGEN ERBRACHT AN DAS BMK (BUNDESMINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE, MOBILITÄT, INNOVATION UND TECHNOLOGIE)
[12,2 Mio €]
Erbringung diverser Dienstleistungen im Bereich der behördlichen Aufgaben (Luftfahrtagentur) für verschiedene Bereiche der Zivilluftfahrt
- Bewilligung von Ein-, Aus- und Überflügen
- Prüfung der Luft- und Betriebstauglichkeit
- Aufsicht über die Luftfahrzeugwartung
- Such- und Rettungsdienst
- Zivilluftfahrt-Personalausweise
- Bewilligung von und Aufsicht über Flugschulen
- Überprüfung ausländischer Luftfahrzeuge
- Ausstellung und Verlängerung von Pilotenlizenzen

TARIFMÄSSIG ABZURECHNENDE LEISTUNGEN UND PRÜFUNGEN
[12,3 Mio €]

SONSTIGE LEISTUNGEN
[9,6 Mio €]
Bereitstellung von Know-how für Dritte, u.a.
- Bereitstellung von Daten, Systemen, Lizenzen, Handelswaren
- Innovationen und individuelle Lösungen
- Schulungen, Consulting und Projektunterstützung im Bereich der Zivilluftfahrt

Austro Control trägt direkt und mit seinen Dienstleistungen auch indirekt zu einer Inanspruchnahme der Umwelt bei, z.B. durch den Bezug von Strom und Wärme, den Gebrauch von Wasser und Kältemitteln oder den Verbrauch von Treibstoffen, Brennstoffen und Papier.

Unser Ziel ist, diese Inanspruchnahme – bei gleichbleibender Qualität der Leistung – zu minimieren und unsere Umweltleistungen stetig zu verbessern.

Die Verbesserung der Umweltleistung ist daher ein wesentlicher Bestandteil der 2019 verabschiedeten und 2020 adaptierten Unternehmensstrategie Heading030+. Zudem betreibt Austro Control seit 2015 ein Umweltmanagementsystem nach der internationalen Norm ISO 14001. Mehr dazu im Kapitel 8.

5. WIR SORGEN FÜR NACHHALTIGEN FLUGVERKEHR

Mit unseren Dienstleistungen tragen wir zur Verbesserung der Umweltleistung bei unseren Kunden bzw. Partnern (Airlines, Flughäfen, Bodenabfertigung) – insbesondere beim Klimaschutz und bei der Reduzierung von Fluglärm – bei.

5.1. Mehr Klimaschutz

5.1.1. Ausgangslage

Mit 23,84 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalent (CO_2-Äq.) war der Verkehrssektor 2018 der größte Verursacher von Emissionen an Treibhausgasen (THG) in Österreich außerhalb des Emissionshandels[7]. Seit 2012 umfasst der Emissionshandel auch den Sektor Luftverkehr, d.h. seither sind auch Luftfahrzeugbetreiber emissionshandelspflichtig, aber nur für Flüge innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums (EWR).

Die THG-Emissionen des nationalen Flugverkehrs – d.h. nur die inländischen Flüge mit Start und Landung in Österreich – beliefen sich 2018 auf rund 50.000 t (0,05 Mio. t) CO_2-Äq. Das entspricht einem Anteil von zwei Promille (0,2 %) der THG-Emissionen des gesamten Verkehrssektors (23,89 Mio. t[8]) oder 0,6 Promille (0,06 %) der gesamten THG-Emissionen Österreichs (79,0 Mio. t).

Die THG-Emissionen des internationalen Flugverkehrs (grenzüberschreitende Flüge mit Start oder Landung in Österreich) verursachten 2018 rund 2,6 Mio. t CO_2-Äq. Diese Emissionen fallen nicht unter das europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) und werden gemäß internationaler Berichtsvorschriften auch nicht zu den nationalen Gesamtemissionen Österreichs gezählt[9].

Zur Begrenzung der CO_2-Emissionen internationaler Flüge hat die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) 2016 die Einführung des Systems **CORSIA** (**C**arbon **O**ffsetting and **R**eduction **S**cheme for **I**nternational **A**viation) beschlossen. Bei CORSIA sollen die Teilnehmer[10] die wachstumsbedingten CO_2-Emissionen ihrer internationalen Flüge mit Projektgutschriften („Offsets") aus dafür zugelassenen Programmen und aus Emissionsberechtigungen aus Emissionshandelssystemen kompensieren. Das System wird bis 2026 auf freiwilliger Basis von ICAO-Mitgliedsstaaten erprobt.

Bislang haben 107 Staaten ihre Bereitschaft zur Teilnahme erklärt.[11] Diese Staaten repräsentieren mehr als drei Viertel der globalen Luftverkehrsleistung auf internationalen Routen. Dazu gehören alle europäischen Staaten und somit auch Österreich.[12]

Der Klimawandel und die COVID19-Pandemie sind die derzeit drängendsten globalen Herausforderungen. Um einen Beitrag zur Begrenzung des Klimawandels zu leisten, hat die Europäische Kommission Ende 2020 ihren European Green Deal auf den Weg gebracht. Danach soll die Europäische Union ihre Netto-THG-Emissionen bis 2050 auf null senken und so klimaneutral werden. Für den gesamten Verkehrssektor bedeutet dies eine Senkung seiner Emissionen bis 2050 um 90 %. Mit dem Fit-for-55-Paket der EU-Kommission sollen bereits bis 2030 mindestens 55 % Netto-THG-Emissionen gegenüber 1990 eingespart werden. Zu diesem Zweck will die EU-Kommission im Bereich Luftverkehr eine Kerosinsteuer für innereuropäische Flüge und eine verbindliche Quote für nachhaltige Kraftstoffe einführen. Das Europäische Emissionshandelssystem (EU-ETS) soll für den innereuropäischen Luftverkehr verschärft und für außereuropäische Flüge das System für den Ausgleich und die Verringerung von CO_2-Emissionen im internationalen Luftverkehr (CORSIA) eingeführt werden.[13]

5.1.2. Beitrag von Austro Control

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger werden CO_2 und andere Treibhausgase freigesetzt; bei der Verbrennung von 1 t Kerosin sind es 3,16 t CO_2. Je weniger Kerosin für einen Flug verbraucht wird, je effizienter ein Flugzeug fliegt, desto geringer sind auch seine Emissionen an Treibhausgasen. Nun hängt der Treibstoffverbrauch von Flugzeugen von vielen Faktoren ab. Einfluss hat bzw. kann Austro Control insbesondere auf das Flugprofil (Flughöhe in Abhängigkeit von der Flugstrecke), Start und Landeanflug sowie geflogene Umwege und Warteschleifen nehmen. Mit dem Austro Control Fact Sheet „Luftfahrt-Umwelt-Pionier: 10 Fakten" – zu finden auf unserer Webseite[14] – haben wir bereits detailliert dargestellt, wie unsere Dienstleistungen zum Klimaschutz und zur Lärmreduktion im Luftverkehr beitragen. Hier folgt nur eine kurze Zusammenfassung.

---

[7] Emissionshandelspflichtig sind alle großen Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme sowie große Industrieanlagen wie Stahlwerke, Raffinerien und Zementwerke sowie – seit 2012 – Luftfahrzeugbetreiber für Flüge innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR).
[8] Summe aus 23,84 Mio. t und 50.000 (= 0,05 Mio. t) CO_2-Äq.
[9] Alle Werte aus: Anderl M., Geiger K., Gugele B. et al: Klimaschutzbericht 2020. Hrsg.: Umweltbundesamt, Wien. REPORT REP-0738, Wien 2020
https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0738.pdf
[10] Teilnehmer sind Luftfahrzeugbetreiber mit mehr als 10.000 t CO_2-Emissionen aus internationalen Flügen mit Flugzeugen mit einem Höchstabfluggewicht von mehr als 5,7 t. Quelle: DEHST (2020), a.a.O.
[11] International Civil Aviation Organization. (2021). ICAO completes all essential components for CORSIA implementation package. Abgerufen am 12. April 2022 von ICAO:
https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Documents/Development%20of%20CORSIA%20implementation%20package.pdf
[12] Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt: Klimaschutz im Luftverkehr – CORSIA und der EU-ETS. Fact Sheet, Stand: September 2020.
https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Factsheet_CORSIA_EU_ETS.pdf?__blob=publicationFile&v=4
[13] Details: VERIFAVIA: „Fit for 55" – The European Commission's legislative proposal to revise the EU ETS. 20/07/2021
https://www.verifavia.com/greenhouse-gas-verification/vn-fit-for-55-the-european-commission-s-legislative-proposal-to-revise-the-eu-ets-1680.php
[14] https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/ac/releases/de/upload/Austro%20Control%20-%2010%20Fakten%20Umwelt.pdf

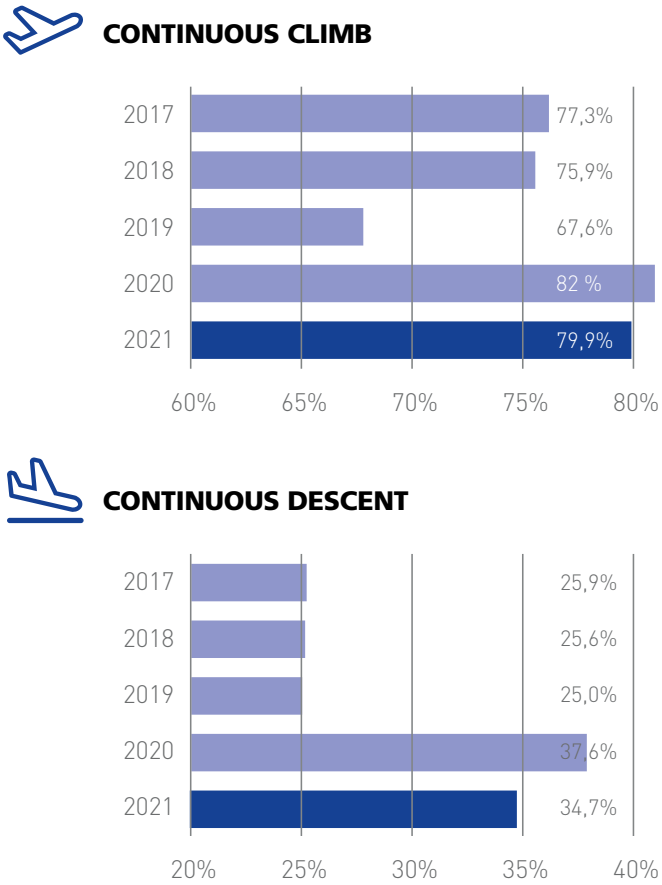
Free Route Airspaces
Bislang wurden Flugzeuge auf Reisehöhe (= Streckenflug) von den Fluglotsinnen und Fluglotsen auf vordefinierten Luftstraßen (ATS-Strecken) geführt. Ein Meilenstein ist die Einführung von Free Route Airspaces. In diesen „freien Lufträumen" darf ein Flugzeug den Luftraum zwischen frei gewähltem Ein- und Ausflugpunkt auf der direkten, kürzest möglichen Strecke durchfliegen – natürlich unter Kontrolle der für den jeweiligen Luftraum zuständigen Flugsicherung. Mit Free Route Airspace können die Flugwege verkürzt und der Treibstoffverbrauch verringert werden. Austro Control hat im Jahr 2012 mit der Einführung des Free Route Airspace Wien (FRAW) begonnen, gefolgt von SAXFRA (Österreich und Slowenien) und SECSI FRA (Österreich, Bosnien und Herzegowina, Kroatien, Montenegro, Serbien und Slowenien). Die so ermöglichten kürzeren Flugwege trugen dazu bei, die klimarelevanten Emissionen um etwa 58.000 t CO_2 pro Jahr zu verringern (Zahlen bis 2019).

Erst Ende 2021 wurde SECSI FRA um Albanien und Nord-Mazedonien erweitert, wodurch die geflogenen Flugstrecken pro Jahr um weitere 1,3 Mio. Kilometer verkürzt werden können. Ebenso konnte zwischen Deutschland und Österreich eine grenzüberschreitende Schnittstelle eingerichtet, und damit der Funktionale Luftraumblock Central Europe (FAB CE), zu dem auch Austro Control gehört, mit dem Funktionalen Luftraumblock Europe Central (FABEC) verbunden werden. Durch diesen im Sommer 2021 vereinbarten und Anfang 2022 umgesetzten Meilenstein ist der europäische Free Route Airspace erneut um ein großes Stück angewachsen.

Kontinuierliche Steig- und Sinkflüge (CC/CD) (Vertikale Streckenflugeffizienz)
Insbesondere der Start und der Steigflug, aber auch der Sinkflug benötigen vergleichsweise viel Treibstoff. Beim kontinuierlichen Sinkflug-Verfahren (Continuous Descent Operations, CDO) sinkt das Flugzeug mit minimaler Triebwerksleistung kontinuierlich und vermeidet Horizontalflugphasen. Gleiches gilt für den kontinuierlichen Steigflug (Continuous Climb Operations, CCO). Hierbei vermeidet das Flugzeug Horizontalflugphasen und steigt vielmehr kontinuierlich in die Höhe. In beiden Fällen wird Treibstoff eingespart, der Ausstoß von CO_2 verringert und in einigen Bereichen auch der Lärm reduziert.

Am Internationalen Flughafen Wien werden kontinuierliche Steig- und Sinkflüge (Continuous Climb, CC / Continuous Descent, CD) seit einigen Jahren implementiert. In unserem Umweltprogramm 2025 haben wir uns zum Ziel gesetzt, jedes Jahr mindestens 30% aller Anflüge zum Flughafen Wien mit CD und mindestens 70% aller Abflüge mit CC durchzuführen. Wir verwenden dabei die Methode und die Daten von PRU (EUROCONTROL Performance Review Unit) und die Software TANOS. Während wir das Ziel bei den Sinkflügen seit 2016 jedes Jahr erreicht haben, wurde das Ziel bei den Steigflügen in 2019 nur knapp verfehlt (**Abbildung 3**). Grund war ein unerwartet hohes Verkehrsaufkommen in diesem Jahr, das die Umsetzung von CC-Verfahren erschwert hat. In den Jahren 2020 und 2021 war dann jedoch aufgrund des geringeren Verkehrsaufkommens als Folge der Corona-Pandemie das Gegenteil der Fall, und die Vorjahreswerte konnten dementsprechend deutlich übertroffen werden. Insgesamt hat der CC/CD-Betrieb in 2019 am Flughafen Wien dennoch dazu beigetragen, die CO_2-Emissionen um beinahe 45.000 t zu senken.

ANTEIL KONTINUIERLICHER STEIG- UND SINKFLÜGE (CC/CD) AM FLUGHAFEN WIEN (IN %)
ABBILDUNG 3



Horizontale Streckenflugeffizienz (HFE)
Auch bei Flügen in Reisehöhe gibt es Möglichkeiten zur Treibstoffeinsparung und damit zur Minderung der Treibhausgasemissionen. Normalerweise werden Flugrouten so geplant, dass die Flugstrecke möglichst kurz und der Treibstoffverbrauch möglichst gering ist. Allerdings entscheiden sich Fluggesellschaften mitunter bewusst für das Fliegen von Umwegen, um Gebiete mit höheren Gebührensätzen[15] zu meiden und so Kosten zu sparen.[16] In der Praxis können Flugrouten zudem nicht immer eingehalten werden. Mögliche Ursachen sind ein zeitweise starkes Flugaufkommen, unvorhergesehene Zwischenfälle an Flugzeugen oder im Luftraum, Wetterereignisse, das Vorhandensein militärischer Sperrgebiete oder temporär reservierter Lufträume.[16]

[15] Streckengebühren 2022: Österreich: 68 €, Deutschland: 63 €, Schweiz: 91 €
[16] Rösicke J.: Optimale Wertschöpfung im System Luftverkehr – Der Beitrag der Airlines. Bachelorarbeit, Hochschule für angewandte Wissenschaften München, Fakultät Maschinenbau

Die Umweltleistung des europäischen Luftraums wird vor allem anhand von Indikatoren überwacht, die auf der horizontalen Streckenflugeffizienz (HFE) basieren. Diese vergleichen die Länge der geplanten (KEP[17]) oder der tatsächlichen (KEA[18]) Flugstrecken (außerhalb eines Kreises von 40 nautischen Meilen (NM) um den Flughafen) mit der im Mittel über alle Instrumentenflüge (IFR-Flüge) erreichten Entfernung.

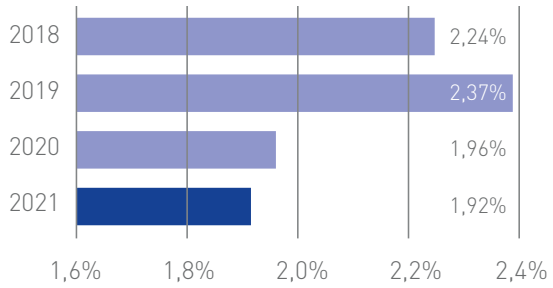
In der Methodik zur Berechnung der beiden Indikatoren gibt es keinen Unterschied. Der KEP-Indikator wird anhand der zuletzt eingereichten Flugpläne zur Beschreibung der Flugbahnen berechnet, während der KEA-Indikator die über Radardaten generierten Flugbahnen[19] verwendet. Die Details zur Berechnung sind in der EU-Verordnung 2019/317[20] enthalten.

Für die Berichtsperiode 2020 bis 2024 (RP3 = Reporting Period 3) schlägt EUROCONTROL einen Zielwert für die durchschnittliche horizontale Streckenflugeffizienz KEA von 2,37 % für den europäischen Luftraum vor.[21] Den vorgeschlagenen Wert hat Austro Control die letzten Jahre zum Teil deutlich unterschritten (vgl. **Abbildung 4**).[22]

DURCHSCHNITTLICHE HORIZONTALE STRECKENFLUGEFFIZIENZ (KEA) VON AUSTRO CONTROL BETREUTER FLÜGE (IN %)

ABBILDUNG 4

HORIZONTALE STRECKENFLUGEFFIZIENZ (KEA)



In unserem Umweltprogramm 2025 haben wir uns selbst zum Ziel gesetzt, jedes Jahr eine horizontale Streckenflugeffizienz von unter 1,96 % (KEA) zu erreichen.

Bezogen auf die durchschnittliche horizontale Streckenflugeffizienz KEP wollen wir – ausgehend von 3,19 % in 2019 – in Form einer Eigenverpflichtung bis 2025 einen Wert von 2,30 % konstant unterschreiten.

Eine effektive Maßnahme, um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, ist die Verbindung von Lufträumen. Der Zusammenschluss der Free Route Airspaces SEE FRA (South Eastern Europe Free Route Airspace) und SECSI FRA (South East Common Sky Initiative Free Route Airspace) werden die Erstellung effizienterer Flugpläne und effizientere horizontale Routenführungen durch den Luftraum ermöglichen. Dadurch können Flugrouten weiter verkürzt und kann noch mehr Treibstoff eingespart werden.

5.2. Weniger Lärm

5.2.1. Ausgangslage

Austro Control ist Gründungsmitglied des Dialogforums Flughafen Wien und trägt zur Umsetzung von lärmmindernden Maßnahmen am und um den Flughafen Wien bei, unter anderem mittels Steig- und Sinkflug-Verfahren (vgl. Seite 11) oder mittels Kurvenanflugverfahren (Curved Approach). Dabei können – mit Unterstützung unserer Fluglotsinnen und Fluglotsen – beim An- und Abflug gezielt bewohnte Gebiete umflogen werden, was wesentlich zur Fluglärmentlastung beiträgt. Allerdings führen diese Kurvensegmente zu einer geringen Verlängerung der Flugstrecke und damit zu einem im Vergleich zur kürzest möglichen Flugstrecke leicht erhöhten Treibstoffverbrauch.

5.2.2. Beitrag von Austro Control

Obwohl wir aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen und der vom Gesetzgeber zugewiesenen hoheitlichen Funktionen und Aufgaben den Mediationsvertrag nicht unterzeichnen konnten, hat Austro Control viele der Vertragsvereinbarungen auf freiwilliger Basis umgesetzt (siehe unser Fact Sheet „Luftfahrt-Umwelt-Pionier: 10 Fakten“[23]). So wurde entsprechend der Vereinbarung ein Pistenverteilungsplan erstellt, in dem Zielwerte definiert sind, die festlegen, wieviel Prozent der Starts (DEP) und Landungen (ARR) in eine Pistenrichtung im Kalenderjahr erfolgen sollen. Unser Umweltprogramm enthält daher auch Zielwerte zur Einhaltung der Nachtflugregelung und der Flugkorridore sowie zum „Einfädeln“ auf das Instrumentenlandesystem (ILS). Wie **Abbildung 5** zeigt, wurden die Zielwerte bei allen vier Indikatoren seit 2016 zum Teil sogar deutlich mehr als erreicht.

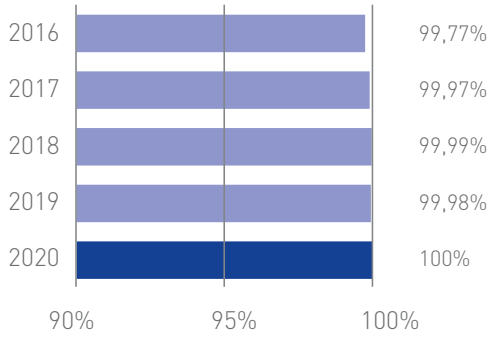
---

[17] **K**ey performance **E**nvironment indicator based on last filed flight **P**lan
[18] **K**ey performance **E**nvironment indicator based on **A**ctual trajectory
[19] Durchschnittliche horizontale Streckenflugeffizienz des tatsächlichen Flugwegs, definiert wie folgt: Vergleich zwischen der Länge des Streckenanteils des tatsächlichen Flugwegs, wie sie sich aus Überwachungsdaten ergibt, und der erreichten Entfernung, addiert über Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR-Flüge), die innerhalb des europäischen Luftraums stattfinden oder ihn durchqueren. Der Streckenanteil ist dabei definiert als die außerhalb eines Kreises von 40 NM um den Flughafen geflogene Entfernung. Beträgt der Mittelwert aller IFR-Flüge über eine bestimmte Strecke z.B. 1.000 km, dann sollte die tatsächlich geflogene Strecke nicht mehr als 1.018,1 km betragen (1,81 %).
[20] DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/317 DER KOMMISSION vom 11. Februar 2019 zur Festlegung eines Leistungssystems und einer Gebührenregelung für den einheitlichen europäischen Luftraum und zur Aufhebung der Durchführungsverordnungen (EU) Nr. 390/2013 und (EU) Nr. 391/2013. ABl. L 56 vom 25.2.2019, S. 1–67
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0317&from=de
[21] EUROCONTROL, 1. April 2022. Annual Network Operations Report 2021 for consultation. Abgerufen am 12. April 2022 von EUROCONTROL:
https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2022-04/eurocontrol-annual-nor-2021-main-report-for-consultation.pdf
[22] RP3: https://www.eurocontrol.int/prudata/dashboard/vis/2020/
[23] https://www.austrocontrol.at/jart/prj3/ac/releases/de/upload/Austro%20Control%20-%2010%20Fakten%20Umwelt.pdf

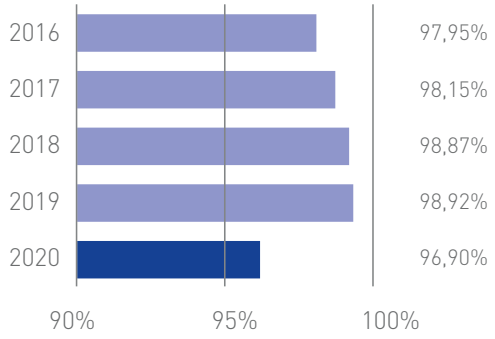
EINHALTUNG DER ZIELWERTE DES MEDIATIONSVERTRAGS ZUM FLUGHAFEN WIEN (IN %)

ABBILDUNG 5

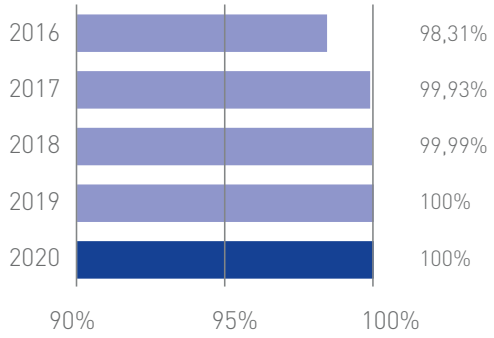
EINHALTUNG DER NACHTFLUGREGELUNG (ABFLUG)



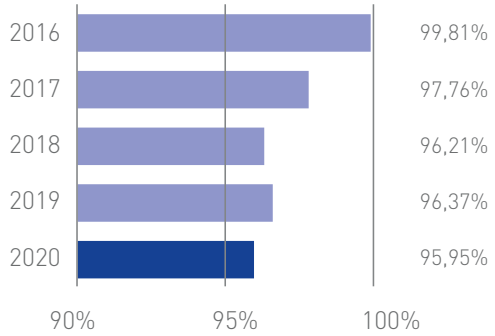
EINFÄDELN AUF DAS INSTRUMENTENLANDESYSTEM (ILS)



EINHALTUNG DER NACHTFLUGREGELUNG (ANFLUG)



EINHALTUNG DER KORRIDORE



6. WIR SIND AUCH AUF DEM BODEN UMWELTBEWUSST

Für das Erbringen seiner Dienstleistungen greift Austro Control auf eine umfassende Infrastruktur zurück. Für Errichtung und Betrieb der Gebäude und Anlagen werden verschiedene natürliche Ressourcen genutzt (vgl. **Abbildung 2** auf Seite 9). Zugleich werden Emissionen in die Luft, ins Wasser und in den Boden freigesetzt und Abfälle erzeugt. Dies alles führt zu einer Inanspruchnahme der Umwelt als Rohstofflieferant und als Senke. Unser Ziel ist, diese Inanspruchnahme – bei gleichbleibender Qualität der Leistung – zu minimieren und unsere Umweltleistungen stetig zu verbessern.

Der Umfang unserer Geschäftstätigkeit im Jahr 2020 ist Coronabedingt nicht mit dem der Vorjahre vergleichbar – so wurde beispielsweise für alle knapp 1.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über drei Sommermonate das Corona-Kurzarbeitszeitmodell in Anspruch genommen. Wir berichten an dieser Stelle daher über die letzten Jahre mit „normalem" Geschäftsverlauf.

Wie im Folgenden im Detail dargestellt wird, konnten wir unsere Umweltleistung an unseren Standorten seit 2013 zum Teil deutlich verbessern. Dies betrifft insbesondere den Verbrauch an Strom, Brennstoffen, Treibstoffen für den Fuhrpark, Kältemitteln und Wasser sowie das Aufkommen an Abfällen und die aus unserer Tätigkeit resultierenden direkten CO_2-Emissionen.

6.1. Elektrische Energie

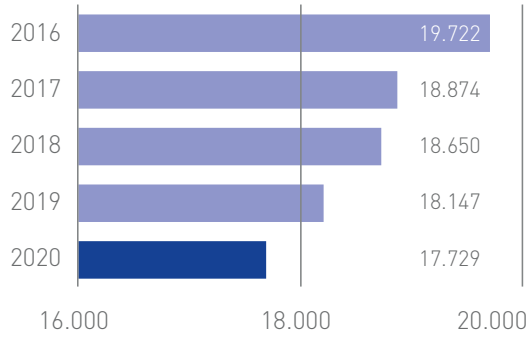
6.1.1. Stromverbrauch

Um ihre Dienstleistungen erbringen zu können, verfügt Austro Control über mehrere Gebäude, insbesondere die Unternehmenszentrale, das Air Traffic Control Center Vienna mit Rechenzentrum (ATCCV; Überflugkontrolle). Hinzu kommen die Flugsicherungsstellen an den Flughäfen Wien, Linz, Salzburg, Klagenfurt, Graz und Innsbruck, das Zentrallager sowie mehr als 150 flugsicherungstechnische Anlagen und Geräte zur Kommunikation, Navigation und Überwachung von Luftfahrzeugen. Zum Betrieb dieser Einrichtungen wird elektrischer Strom benötigt. So werden auch insbesondere kleinere Objekte im Außenbereich (knapp 50) nicht nur mit Strom betrieben, sondern auch damit beheizt.

Austro Control hat seit Jahren intensiv an der Senkung seines Stromverbrauchs[24] gearbeitet. Das Ziel war, den Stromverbrauch von rund 20.210 MWh im Jahr 2013 auf 18.754 MWh im Jahr 2020 zu senken, was einer jährlichen Reduktion von rund 5 % entspricht. Wie **Abbildung 6** zeigt, konnte dieses Ziel bereits 2018 erreicht werden. In der Regel entfällt ein Großteil des Stromverbrauchs auf den jeweiligen Tower am Standort, doch auch größere Radarstationen wie Koralpe oder Feichtberg weisen einen hohen Strombedarf auf. Die Aufteilung des Stromverbrauchs im Jahr 2019 ist **Tabelle 1** zu entnehmen.

JÄHRLICHER STROMVERBRAUCH VON AUSTRO CONTROL, ALLE STANDORTE UND ANLAGEN (MWh/a)

ABBILDUNG 6



ANTEILE AM STROMVERBRAUCH 2019 (SUMME: 18.147 MWH)

TABELLE 1: STROMVERBRAUCH

STANDORT	ANTEIL
Standort Wien (ATCCV + IZD-Tower[25])	38%
Flugsicherungsstelle Wien-Schwechat + MBR Buschberg	31%
Flugsicherungsstelle Klagenfurt + MBR Koralpe	13%
Flugsicherungsstelle Salzburg (Tower alt + neu)	6%
Flugsicherungsstelle Graz	5%
Flugsicherungsstelle Linz + MBR Feichtberg	5%
Flugsicherungsstelle Innsbruck	2%

Zur Reduzierung des Stromverbrauchs wurden in den letzten Jahren zahlreiche Maßnahmen durchgeführt. So hat Austro Control das Austria-Wide Area Multilateration System (AWAM) eingeführt, das weltweit größte und modernste System zur Positionsbestimmung von Flugzeugen.

Mit AWAM konnten wir im Jahr 2019 rund 1.200 MWh Strom einsparen. Die fünf Einzelmaßnahmen mit den höchsten erzielten Einsparungen beim Stromverbrauch (TOP 5) seit 2015 zeigt **Abbildung 7**.

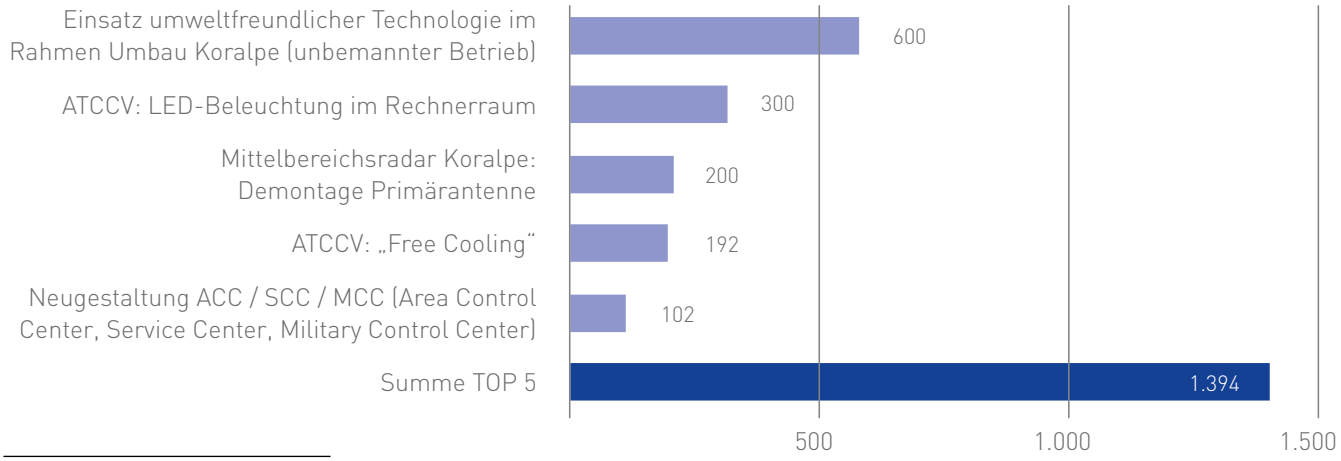
In unserem Umweltprogramm 2025 haben wir uns vorgenommen, unseren Stromverbrauch bis 2025 auf 17.000 MWh zu senken. Dies entspricht einer Reduktion von gut 6 %. In diesem Zielwert ist auch berücksichtigt, dass der Strombedarf aufgrund des geplanten Ausbaus der E-Mobilität steigen wird.

Die geplante Reduktion wollen wir zum einen durch die Modernisierung flugsicherungstechnischer Anlagen, insbesondere die Anflugradare (ASR) Haunsberg und Linz, zum anderen durch die Umstellung der Lüftungsanlagen und die Reduktion des Boilers im ATCCV erreichen. Zudem weist die neue Unternehmenszentrale einen weitaus höheren Umweltstandard (ÖGNI Platin-Zertifizierung) auf, der sich auch in einem im Vergleich zur alten Zentrale geringeren Strombedarf niederschlagen wird.

TOP 5-EINZELMASSNAHMEN MIT DEN HÖCHSTEN ERZIELTEN EINSPARUNGEN BEIM STROMVERBRAUCH (in MWh/a)

ABBILDUNG 7

EINSPARUNG DURCH STROMSPARMASSNAHMEN SEIT 2015 (MWh/a)



[24] Physikalisch gesehen kann Strom nicht „verbraucht" werden. Der Strombedarf ist die Menge an elektrischer Energie, die Elektrogeräte für ihren Betrieb benötigen. Beispiel: Ein Monitor nimmt 100 Watt (0,1 kW) elektrische Leistung auf. Wird der Monitor zehn Stunden (10,0 h) lang betrieben, beträgt der Bedarf an elektrischer Energie 0,1 kW x 10 h = 1 kWh (eine Kilowattstunde). Dieser tatsächliche Bezug im Betrieb während eines definierten Zeitabschnitts wird als Stromverbrauch bezeichnet.
[25] IZD = Internationales Zentrum Donaustadt

6.1.2. Strom aus erneuerbaren Quellen

Neben einer Reduzierung unseres Strombedarfs setzen wir auf Strom aus erneuerbaren Quellen. So beziehen wir seit 2019 an allen unseren Standorten ausschließlich 100 % Ökostrom. Unsere knapp 50 kleineren Objekte im Außenbereich werden ebenfalls mit Ökostrom betrieben und beheizt.

Unabhängig davon arbeiten wir daran, umweltfreundlichen Strom auch selbst zu produzieren. Bei Umbaumaßnahmen werden etwa regelmäßig Potenziale geprüft, flugsicherungstechnische Anlagen mit selbst produziertem Strom aus erneuerbaren Quellen zu versorgen. So wurde beispielsweise die Antennenplattform der Funkanlage am Standort Freistadt belassen und als Tragwerk für eine Photovoltaikanlage verwendet. Der dort gewonnene Strom wird für den Flugfunk verwendet. Zudem wurden vier flugsicherungstechnische Container an verschiedenen Flughäfen nach energieeffizienten Spezifikationen gestaltet und mit Photovoltaikanlagen versehen. Ende 2021 konnte dann eine weitere Photovoltaikanlage am Standort Rauchenwarth mit 29,2 kWp in Betrieb genommen werden. Zusammen können diese sechs PV-Anlagen (Karte siehe **Abbildung 8**) insgesamt über 60 Megawattstunden elektrische Energie pro Jahr (MWh/a) bereitstellen.

Zudem verfügt unsere neue Zentrale ebenfalls über eine PV-Anlage auf dem Dach, und die Errichtung von drei neuen Sheltern mit PV mit jeweils 3,6 kWp am Standort Wien-Schwechat bis 2024 ist weiters ebenso in Planung. Und zukünftig werden alle flugsicherungstechnischen Container – sofern die Rahmenbedingungen dies zulassen – grundsätzlich mit Photovoltaik ausgerüstet und nach den neuen Spezifikationen errichtet. Unser Ziel ist, bis 2025 eine PV-Kapazität von insgesamt 67 MWh/a zu erreichen.

6.2. Energiebedarf für Heizung und Warmwasser

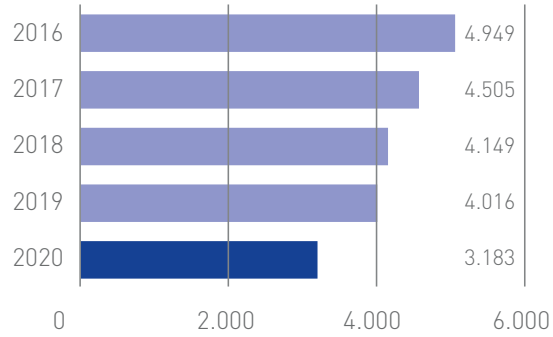
Für den Betrieb unserer Gebäude und Anlagen benötigen wir auch Wärmeenergie für Raumwärme und Warmwasser. Mit Ausnahme der knapp 50 kleineren Objekte im Außenbereich, die mit Ökostrom betrieben und auch beheizt werden, setzen wir zum Heizen und für die Warmwasserversorgung vor allem Fernwärme ein.

Austro Control hat seit Jahren kontinuierlich an der Senkung seines Heizenergiebedarfs gearbeitet. Das Ziel war, den Energieverbrauch von rund 5.277 MWh in 2013 (Heizgradtag-bereinigt[26]) auf 4.364 MWh in 2020 zu senken, was einer Reduktion von rund 900 MWh oder 17 % entspricht. Wie **Abbildung 9** zeigt, hatten wir dieses Ziel bereits 2018 erreicht.

JÄHRLICHER ENERGIEVERBRAUCH VON AUSTRO CONTROL FÜR HEIZUNG UND WARMWASSER, ALLE STANDORTE UND ANLAGEN

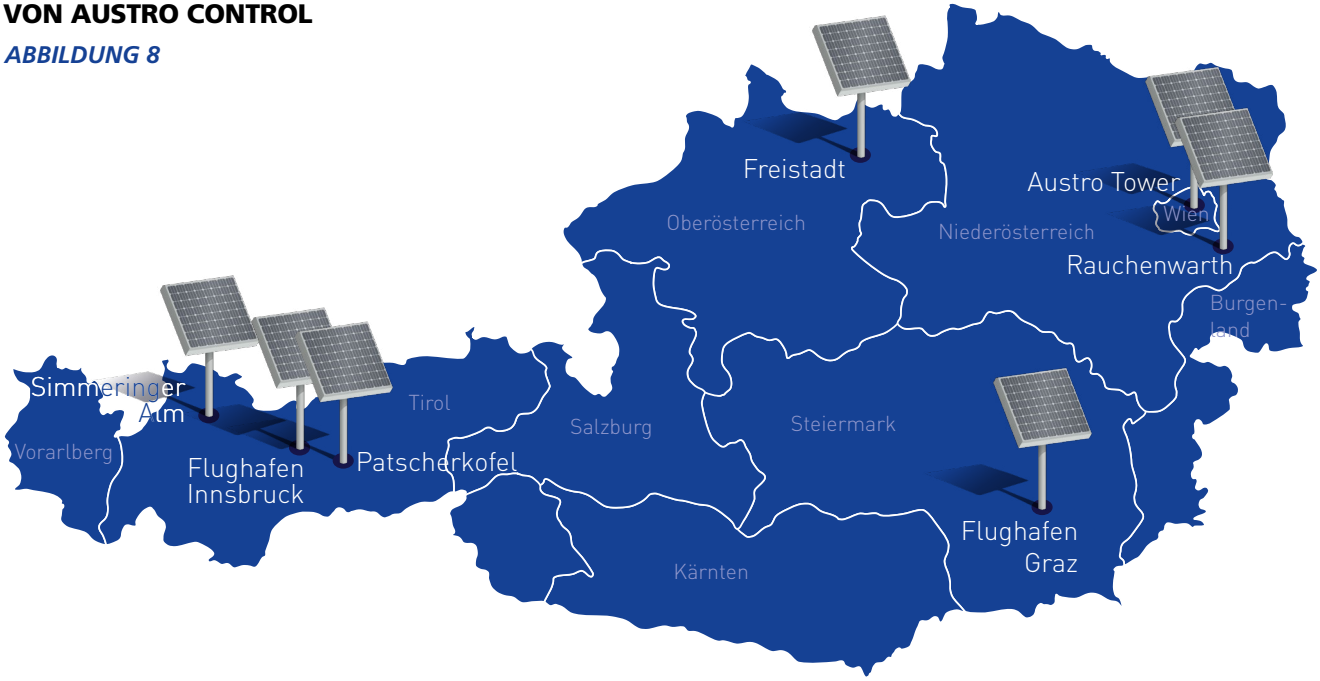
ABBILDUNG 9

HEIZENERGIEVERBRAUCH **(HGT-bereinigt, in MWh/a)**



STANDORTE DER AKTUELLEN PV-ANLAGEN VON AUSTRO CONTROL

ABBILDUNG 8



[26] Die HGT-Bereinigung bewirkt eine Normierung aller Jahresverbräuche, so als ob alle Jahre durchschnittswarm gewesen wären. https://www.energieinstitut.at/unternehmen/energie-und-umweltwissen/heizgradtag-bereinigung/, aufgerufen am 3.9.2021

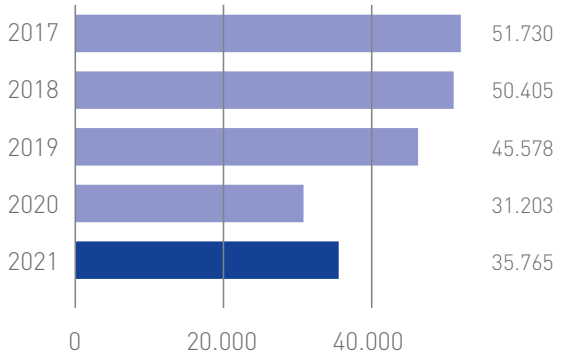
Unseren Heizenergieverbrauch wollen wir bis 2023 auf (HGT-bereinigt) 3.900 MWh senken. Erreichen wollen wir dies vor allem mit der kürzlich erfolgten Inbetriebnahme unserer Zentrale, die einen höheren Umweltstandard (ÖGNI Platin-Zertifizierung) aufweist, der sich auch in einem im Vergleich zur alten Unternehmenszentrale geringeren Heizenergiebedarf niederschlagen wird (u.a. aufgrund einer effizienten Isolierung).

6.3. Treibstoffverbrauch

Austro Control verfügt über einen Fuhrpark von rund 50 Fahrzeugen. Diese dienen u.a. dazu, die mehr als 150 flugsicherungstechnischen Anlagen und Geräte zur Kommunikation etwa für Wartungsarbeiten zu erreichen. Der Treibstoffverbrauch unseres Fuhrparks lag im Jahr 2013 bei rund 51.320 Litern. Ziel war eine Reduktion um gut 20 % auf 41.000 l im Jahr 2020. Wie **Abbildung 10** zeigt, hätten wir den Verbrauch des Jahres 2019 noch um 10 % reduzieren müssen, um das Ziel für 2020 zu erreichen. Im Jahr 2020 lag der Treibstoffverbrauch als Folge des Ausbruchs der Coronapandemie dann jedoch bei nur noch 31.203 l, 2021 bei 35.765 l.

TREIBSTOFFVERBRAUCH DES FUHRPARKS VON AUSTRO CONTROL (in l/a)

ABBILDUNG 10



In unserem Umweltprogramm 2025 haben wir uns zum Ziel gesetzt, den Verbrauch unseres Fuhrparks bis 2025 auf maximal 30.000 l zu senken. Dies entspricht einer Reduzierung des Verbrauchs in 2019 um gut ein Drittel. Um dieses Ziel zu erreichen, werden wir den Fuhrpark sukzessive durch effizientere Modelle ersetzen und zu zumindest 54% auf hybrid sowie vollelektrisch angetriebene Fahrzeuge umstellen. Damit wird der Ausstoß an Treibhausgasen von insgesamt rund 140 t CO_2-Äq. 2019 auf rund 92 t CO_2-Äq. im Jahr 2025 gesenkt werden (jeweils Summe direkt + indirekt). Zudem sinken auch die direkten Emissionen anderer Luftschadstoffe wie Feinstaub und Stickoxide.

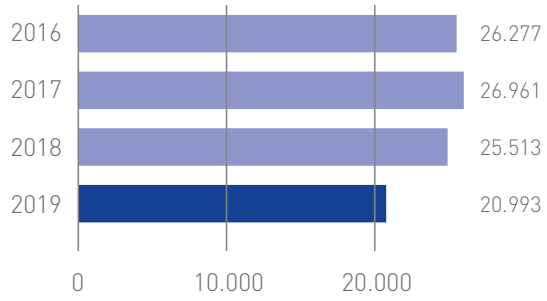
6.4. Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch von Austro Control betrug im Jahr 2013 rund 29.225 m³. Er konnte durch verschiedene Wassersparmaßnahmen auf 20.993 m³ in im Jahr 2019 gesenkt werden (**Abbildung 11**), was einer Reduktion von nahezu 30 % entspricht. Da die Einsparpotenziale nahezu ausgeschöpft sind, haben wir für unser Umweltprogramm 2025 keinen Zielwert für den Wasserverbrauch aufgenommen.

WASSERVERBRAUCH VON AUSTRO CONTROL

ABBILDUNG 11

WASSERVERBRAUCH (in m³/a)



6.5. Materialverbrauch

Austro Control setzt in erheblichem Umfang Papier ein. Im Jahr 2018 waren es rund 2,5 Mio. Blatt (umgerechnet etwa 12,5 t), wobei es sich zu 100 % um Altpapier gehandelt hat. Im Vergleich mit dem Bezug von Neupapier konnten damit erhebliche Mengen an Strom und Wasser eingespart werden. Da auch die Herstellung von Altpapier mit einer Inanspruchnahme der Umwelt verbunden ist, haben wir verschiedene Maßnahmen gesetzt, um unseren Papierverbrauch zu verringern:

- Papierlose Flugvorbereitung:
  8,75 t Papier
- Digitale Flugvorbereitung, Self-/Homebriefing (SAMIB):
  0,25 t Papier
- Digitalisierung Schulungsunterlagen Akademie:
  0,18 t Papier

In den nächsten Jahren soll die Digitalisierung des Aktenlaufs in der Luftfahrtbehörde abgeschlossen und der Einstieg ins papierlose Büro weiter vorangetrieben werden. Ziel ist eine Senkung des Papierverbrauchs um 10 % bis 2024.

6.6. Abfallaufkommen

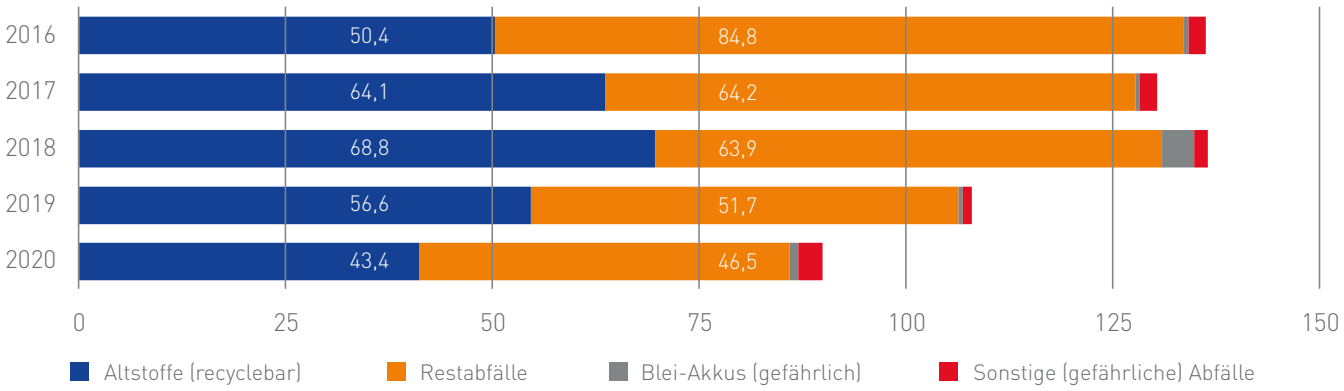
Austro Control bemüht sich um Abfallvermeidung, unter anderem durch bewusstseinsbildende Maßnahmen bei ihren Beschäftigten. Die dennoch anfallenden Abfälle – in der Regel nicht gefährliche Abfälle – werden möglichst getrennt erfasst und einer stofflichen oder energetischen Verwertung oder einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Betrug das Abfallaufkommen im Jahr 2013 noch 236 t, waren es im Jahr 2019 nur noch 110 t. Nur ein geringer Teil davon (1 bis 5 %) sind gefährliche Abfälle wie alte Blei-Akkus, Bildschirme, Kühlschränke oder Leuchtstofflampen.

Wie **Abbildung 12** zeigt, konnten wir das gesamte Abfallaufkommen im Jahr 2019 gegenüber den Vorjahren weiter reduzieren. Das Aufkommen sowohl der Restabfälle als auch der recyclebaren Altstoffe ist deutlich zurückgegangen. Die Trennquote (Anteil der recyclebaren Wertstoffe am gesamten Abfallaufkommen) konnte von 37,3 % in 2016 auf 51,7 % in 2019 gesteigert werden. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, bis 2023 das Abfallaufkommen weiter zu senken und die Trennquote auf 55 % zu erhöhen. Dafür setzen wir vor allem auf mehr Angebote zur Abfalltrennung in der neuen Zentrale.

ABFALLAUFKOMMEN VON AUSTRO CONTROL

ABBILDUNG 12

ABFALLAUFKOMMEN (in t/a)



6.7. Verbrauch an Kältemitteln

Kältemittel werden von Austro Control insbesondere für Kälteanlagen eingesetzt, insgesamt sind rund 360 kg in geschlossenen Systemen im Einsatz. Aufgrund von kleinen Undichtigkeiten können im Lauf der Zeit minimale Mengen an Kältemittel entweichen und es muss nachgefüllt werden. In den letzten fünf Jahren (seit 2016) mussten in 2018 einmalig 4 kg Kältemittel nachgefüllt werden.

6.8. Treibhausgasemissionen

Austro Control trägt mit seinen Dienstleistungen dazu bei, die CO_2-Emissionen seiner Kundinnen und Kunden zu reduzieren (vgl. Kapitel 5.1). Allerdings trägt die Geschäftstätigkeit auch direkt (z.B. Treibstoffverbrauch) und indirekt (z.B. Stromverbrauch) zur Freisetzung von Treibhausgasen bei. In **Abbildung 13** sind diese Emissionen für 2016 bis 2019 dargestellt. Demnach war bis zur Umstellung auf 100 % Ökostrom in 2019 der Stromverbrauch die Hauptquelle für die Treibhausgasemissionen von Austro Control. Hätten wir unseren Stromverbrauch 2019 aus dem österreichischen Strommix gedeckt[27], hätte die Treibhausgasemission aus dem bezogenen Strom statt 185 t ganze 4.682 t CO_2-Äq. betragen.

Mit der Umstellung auf Ökostrom haben wir somit eine Einsparung der strombezogenen Treibhausgasemissionen von 96 % erreicht! 2017 konnten wir durch die Reduzierung des Stromverbrauchs eine leichte Senkung der CO_2-Emission erreichen.

2017 haben wir unseren Stromverbrauch weiter reduziert (vgl. **Abbildung 6** auf Seite 13) und haben mit der sukzessiven Umstellung auf Ökostrom begonnen. 2018 haben wir – mit Ausnahme des Standortes am Flughafen Wien – nur noch Ökostrom bezogen, und seit 2019 schließlich werden alle unsere Standorte mit Ökostrom versorgt.

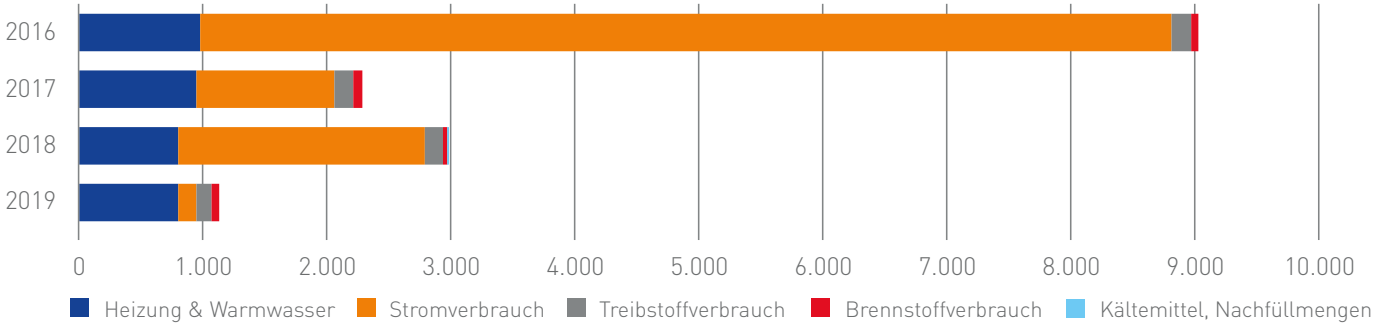
6.9. Lieferantenmanagement

Als weiteren Beitrag zur Verbesserung unserer Umweltleistung wollen wir zukünftig Lieferanten bevorzugen, die sich ebenfalls in Sachen Umwelt engagieren. So haben wir im Juli 2021 mit der Ersterhebung unserer Lieferanten von technischer Ausrüstung über deren Nachhaltigkeitsengagement (u.a. Zertifikate, Gütesiegel etc.) begonnen. Ziel ist die Einführung des internen Gütesiegels „Grüner Flügel" und eine entsprechende Lieferantenklassifizierung in unsere Beschaffungssoftware zu integrieren und zukünftig anzuwenden.

DIREKTE UND INDIREKTE CO_2-EMISSIONEN AUS DER GESCHÄFTSTÄTIGKEIT DER AUSTRO CONTROL

ABBILDUNG 13

CO_2-ÄQUIVALENTE-EMISSIONEN AUS VERSCHIEDENEN QUELLEN (ALLE WERTE IN t/a)



[27] 258 kg CO_2-Äq./MWh https://secure.umweltbundesamt.at/co2mon/co2mon.html

7. UMWELTPROGRAMM 2025

Im Jahr 2021 haben wir – aufbauend auf der Evaluierung des laufenden Umweltprogramms, siehe Kapitel 6 – das Umweltprogramm 2025 erarbeitet und beschlossen.

Es enthält konkrete Ziele mit Fristen und Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der eigenen Umweltleistung. Diese werden in diesem Kapitel detaillierter dargestellt.

UMWELTPROGRAMM 2025 DER AUSTRO CONTROL

TABELLE 2

UMWELTZIELE UND MASSNAHMEN IN BEZUG AUF UNSERE DIENSTLEISTUNGEN (AIR TRAFFIC MANAGEMENT)

Umweltziel(e)	Maßnahme(n)	Ausgangswert 2019	Zielwert	Frist	Erläuterung
Reduktion von Fluglärm am Flughafen Wien	• Einhaltung Nachtflugregelung • Einhaltung Korridore • „Einfädeln" auf das Instrumentenlandesystem (ILS) • CD/CC: siehe nächste Zeile	>95% >95% >95%	>95% >95% >95%	Jedes Jahr	Einhaltung Mediationsvertrag Flughafen Wien
Reduktion von Treibstoffverbrauch bei Kunden und von Fluglärm	Continuous Descent / Continuous Climb am Flughafen Wien, Anteil an gesamten Flugbewegungen	CD 25% CC 68%	CD >30% CC >70%	Jedes Jahr	Einsparungen: • CD: 1-5 Dezibel (dB) pro Ankunft • CD: 573 kg CO_2 pro Verfahren (rechnerisch) • CC: 261 kg CO_2 pro Verfahren (rechnerisch)
	Forschungsprojekt ALBATROSS			2023	Teilnahme am Forschungsprojekt zur Treibstoffoptimierung von Gate to Gate, Demonstrationsflüge (Linienflüge) zur Ermittlung des optimalen Flugprofils (vertikal/horizontal). **https://www.sesarju.eu/projects/ALBATROSS**
Steigerung der Effizienz bei der Flugplanerstellung und Streckenführung für Kunden		KEP 3,19% KEA 2,37%	KEP <2,30% KEA <1,96%	2025	Die geplante Verbindung von angrenzenden FRA-Lufträumen mit SECSI FRA ermöglicht die Erstellung effizienterer Flugpläne und effizientere horizontale Routenführungen durch den Luftraum. Dadurch werden Flugrouten verkürzt und Treibstoff eingespart.

UMWELTZIELE UND MASSNAHMEN IN BEZUG AUF UNSERE EIGENEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Umweltziel(e)	Maßnahme(n)	Ausgangswert 2019	Zielwert	Frist	Erläuterung
Stromverbrauch: Senkung des Stromverbrauchs		18.147 MWh/a	17.000 MWh/a	2025	Im Zielwert ist der Strommehrbedarf aufgrund der verstärkten Nutzung von e-Fahrzeugen mitberücksichtigt.
… durch Modernisierung flugsicherungstechnischer Anlagen	Stilllegung Anflugradar (ASR) Haunsberg			2022	Die Funkanlage und die Notstromversorgung bleiben erhalten. Insgesamt sinkt der Strombedarf an diesem Standort um rund 85 MWh/a.
	Stilllegung Anflugradar (ASR) Linz			2022	Das Anflugradar wurde per 31.12.2021 stillgelegt und durch Multilateration ersetzt. Dadurch sinkt der Strombedarf an diesem Standort um rund 80 MWh/a.

Fortsetzung

Umweltziel(e)	Maßnahme(n)	Ausgangswert 2019	Zielwert	Frist	Erläuterung
… durch Modernisierung der Infrastruktur	Boiler-Reduktion im ATCCV	1.967 MWh/a	1.867 MWh/a	2023	Weitere Senkung des Heizwärmebedarfs durch Reduktion des elektrisch beheizten Boilers im ATCCV
	Umstellung Lüftungsanlagen im ATCCV	5.993 MWh/a	5.959 MWh/a	2025	Nach dem der Umbau von ACC (Area Control Center), SCC (Service Control Center) und MCC (Military Control Center) können die Lüftungsanlagen auf modernere, energieeffizientere Anlagen umgerüstet werden. Bis 2025 soll die Energieeffizienz des ATCCV um insgesamt 5 % verbessert werden.
Erneuerbare Energien: Erhöhung der Eigenstromerzeugung aus erneuerbaren Energien	Errichtung von drei neuen Sheltern mit PV mit einer Leistung von jeweils 3,6 kWp am Standort Wien-Schwechat		67 MWh/a	2025	Zwecks Senkung des Energiebedarfs erhalten die Shelter eine verbesserte Isolierung und zusätzlich eine Beschattung.
Heizenergie: Senkung des Wärmeverbrauchs		4.016 kWh	3.900 kWh	2023	
Treibstoffverbrauch: Senkung des Treibstoffverbrauchs und der THG-Emissionen der eigenen Fahrzeugflotte	Optimierung des Fuhrparks	45.578 l 140 t[28] CO_2-Äq./a gesamt (direkt: 111 t, indirekt: 29 t)	30.000 l 92 t[28] CO_2-Äq./a gesamt (direkt: 73 t, indirekt: 19 t)	2025	Der Zielwert für den Treibstoffverbrauch gilt für alle Standorte inklusive der neuen Zentrale. Um dieses Ziel zu erreichen, wird der Fuhrpark sukzessive auf Elektro-, Hybrid- und sparsamere Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor umgestellt. Dies führt auch zur Senkung der Emissionen an Treibhausgasen und Luftschadstoffen wie z.B. Stickoxide (NO_x).
Materialverbrauch: Reduktion des Papierverbrauchs	Digitalisierung interner Abläufe	2,35 Mio. Blatt (A4)	2,12 Mio. Blatt (A4)	2024	Der Ausgangswert ist ein Mittelwert der Jahre 2017-2019. Der Zielwert entspricht einer Reduktion um 10 % des Ausgangswertes.
Abfallaufkommen: Erhöhung der Trennquote von Altstoffen	Ausweitung der Angebote zur Abfalltrennung in der neuen Zentrale	51,7 %	55,0 %	2023	Die Trennquote ist definiert als Anteil der recyclebaren Wertstoffe am gesamten Abfallaufkommen.
Lieferantenmanagement: Gütesiegel „Grüner Flügel" für umweltfreundlich agierende Lieferanten	Steigerung des Anteils umweltfreundlich agierender Lieferanten			2022	Im Juli 2021 wurde mit der Ersterhebung der Lieferanten von technischer Ausrüstung über deren Nachhaltigkeitsengagement (u.a. Zertifikate, Gütesiegel etc.) begonnen. Ziel ist die Entwicklung eines internen Gütesiegels „Grüner Flügel" und die Integration einer entsprechenden Lieferantenklassifizierung in unsere Beschaffungssoftware.

[28] Summe aus direkter und indirekter Emission. Berechnung: Treibstoffverbrauch x Emissionsfaktor Diesel inkl. Biokraftstoffanteile (Diesel: 5,9% – energetisch). https://secure.umweltbundesamt.at/co2mon/co2mon.html, Berechnungen dort aktualisiert Jänner 2020; eingesehen am 20.9.2021

8. STRUKTUREN ZU VERBESSERUNG UNSERER UMWELTLEISTUNG

Austro Control verfügt seit Jahren über ein Umweltmanagementsystem. In dessen Rahmen werden seit 2013 systematisch die Umweltdaten von Austro Control erhoben. Das Vorgehen ist in einer entsprechenden Verfahrensanweisung festgelegt, die regelmäßig evaluiert und adaptiert wird.

Aufbauend auf diesen und weiteren Vorleistungen, wie zum Beispiel der Umsetzung von Projekten im Rahmen von Ökoprofit, wurde 2015 die Entscheidung getroffen, Austro Control nach der ISO-Norm 14001 Umweltmanagementsysteme zertifizieren zu lassen. Das Zertifikat muss alle drei Jahre erneuert werden. Im Zuge der erstmaligen Zertifizierung wurden auch konkrete Umweltziele definiert, die 2017 formell zu einem ersten unternehmensweiten Umweltprogramm gebündelt wurden.

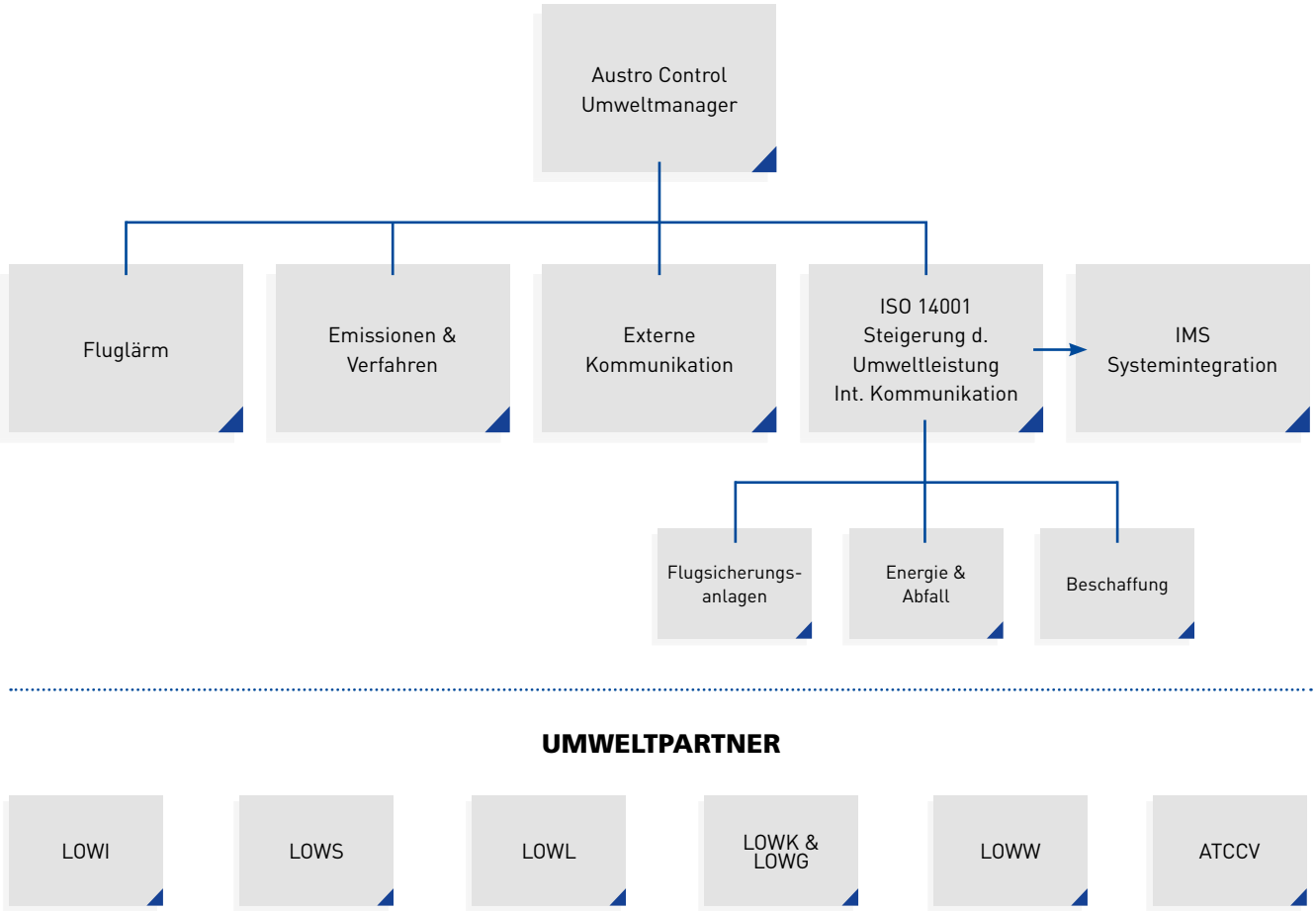
Im Zuge eines unternehmensweiten Implementierungsprozesses und der Revision des Umweltmanagementsystems 2018 wurden Umweltaspekte identifiziert, ein Umweltmaßnahmenplan erstellt und Umsetzungsverantwortliche bestellt. **Abbildung 14** zeigt die Struktur unseres zertifizierten Umweltmanagementsystems. Unsere Umweltpartner sind die jeweils Zuständigen an den österreichischen Flughäfen.

2020 fand erneut ein Überwachungsaudit statt, bei dem das Austro Control-Umweltmanagementsystem wieder sehr gut abgeschnitten hat und das Zertifikat somit weiter verlängert werden konnte. Einige Verbesserungspotenziale wurden identifiziert, die sich auf eine bessere Darstellung des selbst erzeugten Stroms aus Sonnenenergie und auf die Vorsorge bei Umweltvorfällen beziehen.

Nicht zuletzt aufgrund der bemerkenswerten Fortschritte wurde die Zertifizierung des Umweltmanagementsystems gemäß der Norm ISO 14001:2015 im Rahmen eines umfangreichen Audits im Dezember 2021 erneut bestätigt.

STRUKTUR DES ZERTIFIZIERTEN UMWELTMANAGEMENTSYSTEMS BEI AUSTRO CONTROL

ABBILDUNG 14



LOW = Flughafen; I = Innsbruck, S = Salzburg, L = Linz, K = Klagenfurt, G = Graz, W = Wien; ATCCV = Air Traffic Control Center Vienna

9. ABKÜRZUNGEN

AMAN	► Arrival Manager
ANS	► Air Navigation Services
ATCCV	► Air Traffic Control Center Vienna
ATM	► Air Traffic Management
AWAM	► Austria-Wide Area Multilateration
CC(O)/CD(O)	► Continuous Climb (Operations)/Continuous Descent (Operations)
FABCE	► Functional Airspace Block Central Europe
FRA	► Free Route Airspace
PBN	► Performance Based Navigation
SAXFRA	► Slovenian Austrian Crossborder Free Route Airspace
SECSI FRA	► South East Common Sky Initiative Free Route Airspace
SEEN FRA	► South Eastern Europe Night Free Route Airspace

10. GLOSSAR

Arrival Manager (AMAN)
Mit AMAN können die Anflugsequenzen so koordiniert und optimiert werden, dass unnötige Warteschleifen („Holdings") vermieden werden.

Air Navigation Services (ANS)
Zu den Flugsicherungsdiensten zählt vor allem die Kontrolle von Luftfahrzeugen sowohl beim Durchfliegen des österreichischen Luftraums als auch beim An- und Abflug.

Continuous Climb (CC) / Continuous Descent (CD)
Bei diesen kontinuierlichen Flugverfahren vermeidet das Flugzeug weitestgehend Horizontalflugphasen, sondern steigt (CC) bzw. sinkt (CD) vielmehr kontinuierlich. Dadurch können erhebliche Mengen an Treibstoff und damit auch Treibhausgasemissionen eingespart werden. CC/CD sind ein Indikator für die vertikale Streckenflugeffizienz.

CO_2-Äquivalent
Das globale Erwärmungspotenzial (global warming potential, ► GWP) von Kohlendioxid (CO_2) dient als Bezugsgröße für andere Treibhausgase (► THG) und ist mit 1 normiert. Die Emissionen der anderen Treibhausgase werden entsprechend ihres jeweiligen GWPs (z.B. 25 für Methan) in CO_2-Äquivalente umgerechnet. So können die verschiedenen THG-Emissionen von Prozessen zu jeweils spezifischen Werten summiert und verglichen werden.

CO_2-Emission
Bei der Verbrennung von einer Tonne Kerosin werden 3,16 t klimawirksames CO_2 freigesetzt. Bei einem Mittelstreckenflug über 2.000 km und einem voll besetzten Flugzeug beträgt der Treibstoffverbrauch rund 17,4 t Kerosin. Dies führt zu einer Emission von rund 55 t CO_2.

Curved Approach (Kurvenanflugverfahren)
Mit diesem An- und Abflugverfahren können gezielt bewohnte Gebiete umflogen und kann so ein wesentlicher Beitrag zur Fluglärmentlastung geleistet werden.

FABCE
Funktionaler Luftraumblock Zentraleuropa (Functional Airspace Block Central Europe). Dazu gehören Bosnien und Herzegowina, Kroatien, Österreich, Slowakei, Slowenien, Tschechien und Ungarn.

Free Route Airspace (FRA)
Innerhalb eines Free Route Airspace kann ein Flugzeug den Luftraum auf der direkten, kürzest möglichen Strecke durchfliegen. Damit können Flugwege verkürzt und der Treibstoffverbrauch verringert werden.

GWP
Global warming potential, Treibhauspotenzial, auch Erderwärmungspotenzial, von Treibhausgasen. Das GWP von Kohlendioxid (CO_2) aus fossilen Quellen ist mit 1 normiert. Vor allem fluorierte (FKW) und chlorfluorierte organische Verbindungen (FCKW) weisen hohe GWP-Werte von über 10.000 auf. Siehe auch ► CO_2-Äquivalent.

HFE – Horizontale Streckenflugeffizienz
Indikator zur Überwachung der Umweltleistung des europäischen Luftraums. Verglichen wird die Länge der geplanten (► KEP) oder der tatsächlichen (► KEA) Flugbahnen (außerhalb eines Kreises von 40 NM um den Flughafen) mit der im Mittel über alle Instrumentenflüge (IFR-Flüge) erreichten Entfernung.

KEA
Die Umweltleistung des europäischen Luftraums wird vor allem anhand von Indikatoren überwacht, die auf der horizontalen Streckenflugeffizienz (► HFE) basieren. Der KEA vergleicht die Länge der **tatsächlichen** Flugbahnen (außerhalb eines Kreises von 40 NM um den Flughafen) mit der im Mittel über alle Instrumentenflüge (IFR-Flüge) erreichten Entfernung.

KEP
Die Umweltleistung des europäischen Luftraums wird vor allem anhand von Indikatoren überwacht, die auf der horizontalen Streckenflugeffizienz (► HFE) basieren. Der KEP vergleicht die Länge der **geplanten** (KEP) Flugbahnen (außerhalb eines Kreises von 40 NM um den Flughafen) mit der im Mittel über alle Instrumentenflüge (IFR-Flüge) erreichten Entfernung.

Multilateration
Der Begriff Multilateration setzt sich zusammen aus multi = mehrere und Lateration, dem Begriff für ein Messverfahren zur Positionsbestimmung eines Punktes. Bei der Multilateration in der Flugsicherung wird die Position eines Flugzeugs durch Entfernungsmessung von mehreren bekannten Punkten am Boden aus bestimmt.

Performance Based Navigation (PBN)
Mit PBN („leistungsbasierte Navigation") wird die bodengestützte Navigation zunehmend durch Satellitennavigation ersetzt. Deren Vorteile sind kürzere Routen und damit geringerer Treibstoffverbrauch und geringere CO_2-Emissionen. Beispiele sind kontinuierliche Steig- und Sinkflüge (► Continuous Climb/Continuous Descent – CC/CD) und das Kurvenanflugverfahren (► Curved Approach).

THG (Treibhausgase)
Gase in der Atmosphäre, die die Wärmerückstrahlung von der Erdoberfläche in das All verhindern und somit zur Erwärmung der Erdatmosphäre und zum Klimawandel beitragen.

11. ABBILDUNG- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildung 1 Geschäftsmodell von Austro Control und Mehrwert für die Gesellschaft 8
Abbildung 2 Input und Output der Geschäftstätigkeit von Austro Control 9
Abbildung 3 Anteil kontinuierlicher Steig- und Sinkflüge (CC/CD) am Flughafen Wien (in %) 11
Abbildung 4 Durchschnittliche horizontale Streckenflugeffizienz (KEA) von Austro Control betreuter Flüge und Zielwert für den FABCE bis 2020 (in %) 12
Abbildung 5 Einhaltung der Zielwerte des Mediationsvertrags zum Flughafen Wien (in %) 13
Abbildung 6 Jährlicher Stromverbrauch von Austro Control (in MWh/a) 14
Abbildung 7 TOP 5-Einzelmaßnahmen mit den höchsten erzielten Einsparungen beim Stromverbrauch (in MWh/a) 14
Abbildung 8 Standorte der aktuellen PV-Anlagen von Austro Control 15
Abbildung 9 Jährlicher Energieverbrauch von Austro Control für Heizung und Warmwasser (in MWh/a) 15
Abbildung 10 Treibstoffverbrauch des Fuhrparks von Austro Control 16
Abbildung 11 Wasserverbrauch von Austro Control 16
Abbildung 12 Abfallaufkommen von Austro Control 17
Abbildung 13 Direkte und indirekte Treibhausgasemissionen aus der Geschäftstätigkeit der Austro Control 17
Abbildung 14 Struktur des zertifizierten Umweltmanagementsystems bei Austro Control 20

Tabelle 1 Anteile am Stromverbrauch 2019 (Summe: 18.147 MWh) 14
Tabelle 2 Umweltprogramm 2025 der Austro Control 18

12. IMPRESSUM

Herausgeber
AUSTRO CONTROL
Österreichische Gesellschaft
für Zivilluftfahrt mbH
A-1030 Wien, Schnirchgasse 17
+43(0)51703-0
info@austrocontrol.at
www.austrocontrol.at

Abteilung Communications & Public Affairs
umwelt@austrocontrol.at

Konzept, wissenschaftliche
Beratung & Lektorat
Dipl.-Ing.in Isabella Kossina, MBA
Isabella Kossina Unternehmensberatung, Wien
www.isabella-kossina.at

Dr.in Barbara Zeschmar-Lahl
BZL Kommunikation und
Projektsteuerung GmbH, Oyten (D)
www.bzl-gmbh.de

Gestaltung
Ing. Simon Alber, MBA
Lightwork Studio GmbH
www.lightwork.at

Fotos
Austro Control, shutterstock

Redaktionsschluss
Mai 2022

Vorbehaltlich Satz- und Druckfehler

Österreichische Gesellschaft
für Zivilluftfahrt mbH
A-1030 Wien, Schnirchgasse 17
Tel. +43(0)517 03-0
e-mail: info@austrocontrol.at
www.austrocontrol.at

Stand Juni 2022, 1. Auflage