

Umwelterklärung 2024

Flugsicherung und Klimaschutz



DFS Deutsche Flugsicherung

06

Inhaltsverzeichnis

1. Umwelterklärung 2024	2
1.1. Vorwort der Geschäftsführung	2
1.2. Teil 1: Profil & Strategie 2024	3
1.2.1. DFS & DFS Energy - Profil und Auftrag	4
1.2.2. Umweltpolitik	6
1.2.3. Umweltmanagement und Organisation	9
1.2.4. Zentrale Handlungsfelder	11
1.2.4.1. Klimaschonendes Fliegen	16
1.2.4.2. Lärmindernder An- und Abflug	19
1.2.4.3. Dekarbonisierung & Energieeffizienz	21
1.2.4.4. Ressourceneffizienz	26
1.2.4.5. Klimaresilienz	29
1.2.5. Umweltkommunikation & Sensibilisierung	31
1.3. Teil 2: Bilanz der Umweltleistungen	32
1.3.1. Das war 2024	33
1.3.2. Stand des Umweltmanagementsystems & Zielerreichung	34
1.3.3. Maßnahmen 2024	36
1.3.4. Umweltprogramm der DFS	42
1.3.5. Umweltprogramm der DFS Energy	47
1.3.6. Umweltbilanz der DFS	49
1.3.7. Umweltbilanz der DFS Energy	57
1.3.8. Kennzahlen der DFS	60
1.3.9. Kennzahlen der DFS Energy	62
1.3.10. Erläuterung zur Datenabgrenzung und Berechnungsmethodik	63
1.3.11. Gültigkeitserklärung	64

Umwelterklärung 2024

1.1. Vorwort der Geschäftsführung

Für den Luftverkehr war 2024 ein weiteres Jahr des Wachstums – mit 2,969 Mio. kontrollierten Flügen ist das Verkehrsaufkommen am Himmel über Deutschland weiterhin konstant gestiegen. Trotz einer hohen Komplexität im Luftraum – auch aufgrund des anhaltend hohen militärischen Flugverkehrs – konnte die DFS die Flüge im deutschen Luftraum sehr direkt leiten. Nur 0,93 Prozent wich ein Flug 2024 durchschnittlich von der Ideallinie ab, das entspricht 3,14 Kilometern pro Flug. Diesen Wert der sogenannten "Horizontal Flight Efficiency" konnten wir trotz des gestiegenen Flugverkehrs im Vergleich zu 2023 (0,99 Prozent) sogar noch verbessern. Mit weiteren lokalen Luftraummaßnahmen innerhalb des europäischen Projekts "HERON" (Highly Efficient Green Operations) konnten wir außerdem dazu beitragen, den Kerosinverbrauch der Airlines zu reduzieren.

Eine weitere große Maßnahme hat 2024 ihre Wirkung entfaltet: Durch den unternehmensweiten Bezug von CO₂-neutralem Grünstrom aus Wind- und Solarparks in Deutschland konnten wir unseren CO₂-Fußabdruck um die Hälfte reduzieren. Weitere Projekte zur Dekarbonisierung unserer Gebäude und Anlagen konnten wir 2024 ebenso auf den Weg bringen. Die fortgeführte Elektrifizierung unseres Fuhrparks, der kontinuierliche Ausbau unserer eigenen Photovoltaik-Kapazitäten und der Austausch von Erdgasheizungen fielen hierunter.



Arndt Schoenemann

Vorsitzender der Geschäftsführung

Ebenso haben wir der EMAS-Zertifizierung innerhalb unseres Unternehmens einen noch größeren Stellenwert verliehen: Mit Beginn der neuen Validierungsperiode 2025 haben wir fünf weitere DFS-Standorte (Tower der Flughäfen Berlin, Frankfurt, Düsseldorf, Hannover und Leipzig) in den Geltungsbereich aufgenommen.

Auch die hundertprozentige DFS-Tochter "DFS Energy GmbH", die eine Energiezentrale betreibt, welche den gesamten Unternehmenssitz in Langen sowie anliegende Behörden mit Energie versorgt, haben wir in das DFS-Umweltmanagementsystem und in die EMAS-Zertifizierung aufgenommen. Die Dekarbonisierung dieses Kraftwerks – unter den Rahmenbedingungen der Versorgungssicherheit unserer Infrastruktur und entlang der nationalen Vorgaben – wird ein zentrales Thema der kommenden Jahre sein.



Titelbild: Auf dem Gelände des DFS-Campus in Langen leben viele heimische, teils seltene oder gefährdete Brutvögel. Auch die Bachstelze fühlt sich hier seit mehreren Jahren wohl. (Foto: DFS)

1.2. Teil 1: Profil & Strategie 2024



Rund um den Tower Düsseldorf wurden verschiedene Blühwiesen angelegt und ein Insektenhotel aufgestellt. (Foto: DFS)

1.2.1. DFS & DFS Energy - Profil und Auftrag



Die DFS ist verantwortlich für das Luftverkehrsmanagement im deutschen Luftraum und an den 15 internationalen Flughäfen - wie auch für den Flughafen Frankfurt. (Foto: DFS)

Sicher, geordnet, flüssig

Die DFS GmbH sorgt mit gut 5.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Sicherheit im deutschen Luftraum. Entsprechend ihrem hoheitlichen Auftrag, der durch das Luftverkehrsgesetz geregelt ist, ist die DFS für einen „sicheren, geordneten und flüssigen“ Ablauf des Flugverkehrs verantwortlich. Auch der Schutz der Bevölkerung vor unzumutbarem Fluglärm ist Teil des Auftrags. So trägt die DFS mit individuellen Flugverfahren zu einem geringeren Kerosinverbrauch bei und hilft, die Belastungen durch Fluglärm so gering wie möglich zu halten. Für das Flugverkehrsmanagement betreibt die DFS eigene Flugsicherungssysteme sowie eine flächendeckende Infrastruktur bestehend aus Funk-, Navigations- und Radaranlagen.

Die Ausbildung zum Fluglotsen sowie weiterer technischer Berufsbilder werden in der DFS-eigenen Flugsicherungsakademie in Langen angeboten. Weitere Beschäftigte sind im Bereich IT, in der Verfahrensplanung, in Forschung und Entwicklung sowie in der Verwaltung tätig.

Als bundeseigenes Unternehmen mit Vorbildfunktion setzt die DFS auf nachhaltiges und verantwortungsbewusstes unternehmerisches Handeln. Daher ist das Prinzip der Nachhaltigkeit als eines von drei Top-Prioritäten in der Konzernstrategie verankert. Die DFS kümmert sich um Klima- und Umweltschutz und pflegt einen verantwortungsvollen und fairen Umgang mit ihrem Personal und relevanten Stakeholdern.



Die DFS Energy GmbH ist eine hundertprozentige Tochter der DFS GmbH und versorgt mit ihrer Energiezentrale den DFS-Campus sowie anrainende Behörden mit Energie. (Foto: DFS)

100 Prozent Versorgungssicherheit

Die Energiezentrale wurde ursprünglich Ende der 80er-Jahre zur Versorgung bundeseigener Liegenschaften errichtet. Das Blockheizkraftwerk (BHKW) erzeugt Strom, Kälte, Wärme und Dampf und versorgt damit die DFS am Standort Langen, das Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) und eine Zweigstelle des Umweltbundesamtes (UBA). 2009 wurde die Energiezentrale als "DFS Energy GmbH" aus der DFS GmbH herausgelöst.

Die Energiezentrale ist rund um die Uhr im Dauerbetrieb und leistet somit einen wichtigen Beitrag zum sicheren Betrieb der operativen Flugsicherungstechnik der DFS. Die Anlagentechnik wurde auf die spezifische Energiebedarfsstruktur ihrer Abnehmer ausgelegt: Etwa 99 Prozent des Stroms und 100 Prozent der Medien Dampf, Heizwasser und Kaltwasser werden vor Ort in der Energiezentrale erzeugt. Nur etwa ein Prozent des gesamten Strombedarfs wird betriebsbedingt von den örtlichen Stadtwerken zugekauft.

Die Erzeugung der Medien Strom, Dampf, Heizwasser und Kaltwasser erfolgt nach dem ressourcenschonenden Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). KWK-Anlagen bestehen aus zwei Gasturbinen und zwei Gasmotoren-BHKW, jeweils mit Abwärmenutzung. Hauptbrennstoff ist Erdgas, als Reservebrennstoff wird Heizöl genutzt. Die modernen Gasturbinen- und Gasmotoren-Anlagen der Energiezentrale erfüllen die Kriterien einer Hocheffizienz-Anlage gemäß Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG 2012).

Der durchschnittliche Jahres-Brennstoff-Nutzungsgrad der Anlage liegt bei etwa 80 Prozent. Das bedeutet, dass etwa 80 Prozent der im Brennstoff gebundenen Energie in Endenergie umgewandelt wird. Im Vergleich zu einer getrennten Erzeugung von Strom und Dampf/Wärme/Kälte führt dies zu einer erheblichen Einsparung von CO₂-Emissionen. 2012 bis 2014 erfolgte eine umfangreiche Sanierung und Modernisierung der Energiezentrale.

1.2.2. Umweltpolitik



Der Star ist für spektakuläre Formationsflüge bekannt und gilt mittlerweile als gefährdete Art. Auf dem DFS-Campus ist er regelmäßig anzutreffen. (Foto: DFS)

Flugsicherung und Klimaschutz

Für die DFS GmbH (DFS) und ihre Tochtergesellschaft DFS Energy GmbH (DFS Energy) ist Umwelt- und Klimaschutz ein wichtiges Unternehmensziel. Es bestimmt seit jeher das tägliche Handeln im Bereich der bundesweiten Flugsicherungsdienste und bei der eigenen Energieerzeugung am Unternehmenssitz in Langen. Sowohl in internen Prozessen und Abläufen, beim Betrieb der Technik und Gebäude als auch bei der Mobilität der Beschäftigten findet sich dies wieder. Dabei verfolgt die DFS folgende Leitlinien:

1. Wir leisten bestmöglich unseren Beitrag für lärmarmes, klimaschonendes Fliegen.

Die DFS sorgt im Rahmen ihres hoheitlichen Auftrags für eine sichere, geordnete und flüssige Abwicklung des Flugverkehrs und schützt dabei die Bürger vor unnötigem Fluglärm. Die effiziente, aber auch klimaschonende und lärmindernde Flugführung gehört hierbei zum Tagesgeschäft unserer Fluglotsen. Flugverfahren werden unter besonderer Berücksichtigung von Klima- und Lärmschutz geplant, eingeführt und umgesetzt.

2. Umwelt- und Klimaschutz ist ein wichtiges Unternehmensziel.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit beschreibt einen der drei Kernbereiche der Unternehmensstrategie. Dies betrifft vor allem die klimaschonende, kerosinsparende Flugverkehrskontrolle sowie die Senkung des Ressourcenverbrauchs und die Energiebeschaffung aus regenerativen Quellen.

3. Wir werden als Unternehmen CO₂-neutral.

Aufgrund ihrer flächendeckenden und permanent verfügbaren Infrastruktur hat die DFS einen hohen Energiebedarf, der sukzessive gesenkt werden soll. Der benötigte Strom soll ausschließlich aus regenerativen Quellen bezogen werden, ebenso sollen fossile Energieträger langfristig ersetzt werden.

4. Wir leben betrieblichen Umweltschutz.

Der Schutz von Umwelt und Klima ist Bestandteil aller Prozesse, Abläufe und Unternehmensentscheidungen, die eine relevante Umweltauswirkung haben. Bereits bei der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen legen wir Umweltkriterien fest und verlangen ihre Einhaltung auch von unseren Lieferanten und Dienstleistern.

5. Umweltschutz braucht Innovation und Investition.

Die DFS lässt sich Umweltschutz etwas kosten, weil wir den langfristigen Nutzen für das Unternehmen und das Gemeinwohl (Nachhaltigkeit!) größer einschätzen als kurzfristige Einsparungen. Entsprechend fördert die DFS Innovation im Sinne von „Leuchtturmprojekten“ auf dem Weg zur CO₂-Neutralität sowie Maßnahmen mit einer positiven Umweltwirkung.

6. Wir orientieren uns am Grundgedanken des ressourcenschonenden Wirtschaftens.

Beim Betrieb unserer Technik und Gebäude sowie im Unternehmensalltag vermeiden wir Umweltbelastungen wie Emissionen, Lärm, Abfall und Abwasser, wann immer es geht, und halten sie gering, wenn sie nicht zu vermeiden sind. Ebenso betrachten wir Produkte entlang des Lebenszyklus, von Beschaffung, Verpackung, Lebensdauer bis hin zur Entsorgung.

7. Umweltschutz ist die Aufgabe aller.

In einem offenen und übergreifenden Dialog arbeiten Führungskräfte und Belegschaft gemeinsam an dem Ziel, Umwelt- und Klimaschutz in allen Bereichen der DFS kontinuierlich zu verbessern. Stete Information fördert dabei das Umweltbewusstsein der Mitarbeiter. Ebenso binden wir Wissensträger aus allen relevanten Fachbereichen in die Entwicklung und Umsetzung des Umweltmanagementsystems eng ein.

8. Wir fördern ausgewogen umweltfreundliches Verhalten unserer Mitarbeiter.

Die DFS unterstützt umwelt- und klimafreundliches Verhalten der Mitarbeiter über Anreize. Dabei setzen wir darauf, umweltfreundliche Alternativen anzubieten, ohne Wahlmöglichkeiten künstlich einzuschränken oder über Verbote zu sanktionieren.

9. Unser Prinzip heißt Transparenz.

Wir nehmen die Besorgnis über Umweltbelastungen, die mit der Tätigkeit der DFS verbunden sind, ernst. Wir führen einen konstruktiven Dialog mit den Behörden und der Öffentlichkeit über kontinuierliche Arbeit in den örtlichen Fluglärmmmissionen und weiteren relevanten politischen Gremien. Wir sind überzeugt davon, dass nur offene und ehrliche Kommunikation Vertrauen schaffen kann.

In den vier zentralen Handlungsfeldern

- Klimaschonendes Fliegen
- Lärmindernder An- und Abflug
- Dekarbonisierung & Energieeffizienz
- Ressourceneffizienz
- Klimaresilienz

liegt das größte Potenzial der DFS. Wir verringern die durch die DFS mittelbar beeinflussbaren CO₂- und Non-CO₂-Emissionen sowie Lärmemissionen des Flugverkehrs. Wir dekarbonisieren unseren Energiebedarf und werden so perspektivisch als Unternehmen CO₂-neutral. Außerdem reduzieren wir den Bedarf an Rohstoffen, Flächen und Wasser und verringern Abfälle bzw. sorgen für eine bessere Recyclingfähigkeit.

Hierzu ermitteln, analysieren und bewerten wir regelmäßig die direkten und indirekten Umweltauswirkungen unseres Handelns und geben uns Ziele zur Verbesserung unserer Umweltleistung vor. Der sparsame Umgang mit Energie und Rohstoffen ist uns dabei ein wichtiges Anliegen.

Die Nutzung von Strom, Fernwärme und Wasser für unsere Gebäude soll so effizient wie möglich erfolgen. Gleichmaßen sind wir bestrebt, die Kreislaufwirtschaft zu fördern, Abfälle zu vermeiden und nicht vermeidbare Abfälle möglichst zu verwerten. Wir achten auf den Einsatz möglichst umweltverträglicher Materialien und den sparsamen Umgang mit ihnen.

Die Einhaltung des geltenden Umweltrechts sowie weiterer bindender Verpflichtungen ist für uns selbstverständlich und bildet die Grundlage unseres Umweltmanagementsystems. Wir haben interne Gremien wie das EMAS-Team gebildet und Werkzeuge eingeführt, um die Umsetzung der Umweltpolitik sowie die Einhaltung unserer Umweltziele zu kontrollieren und Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung einzuleiten. Um EMAS als Umweltmanagementsystem in der DFS fest zu verankern, führen wir einen offenen Dialog mit allen Interessensträgern und binden diese aktiv ein.

1.2.3. Umweltmanagement und Organisation



Die DFS-Unternehmenszentrale in Langen ist von vielen Wasserflächen und Blühwiesen umgeben. (Foto: DFS)

Gelebter Umweltschutz

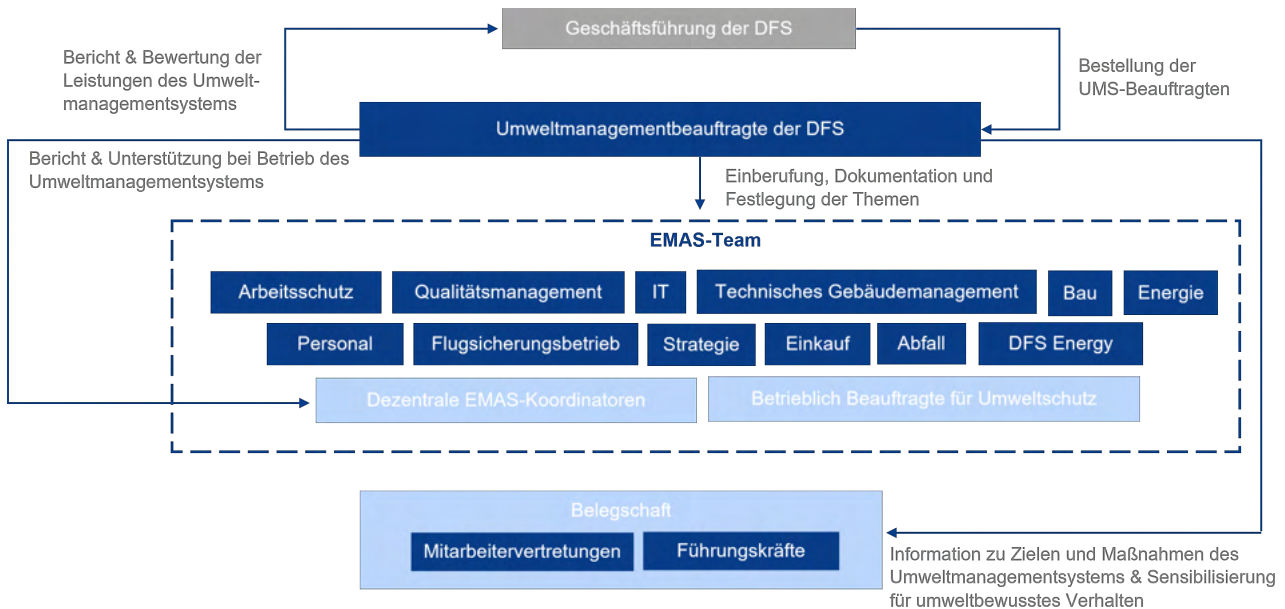
Die DFS begreift Umweltschutz als permanente Aufgabe. Daher ist das DFS-Umweltmanagementsystem (UMS) auf dauerhafte Umsetzung und kontinuierliche Verbesserung ausgerichtet. In der über die EMAS-Zertifizierung vorgegebenen fortlaufenden Methode stellt die DFS den Erfolg von Umweltmaßnahmen fortlaufend auf den Prüfstand und entwickelt sinnvolle neue Maßnahmen. Über eine aktive Kommunikation und Einbindung der Beschäftigten werden umweltrelevante Informationen konsequent ins Unternehmen getragen und im täglichen Handeln der Beschäftigten verankert.

2021 hat die DFS begonnen, ein Umweltmanagementsystem aufzubauen und dieses 2023 gemäß EMAS validiert. Zunächst wurde der Geltungsbereich auf die vier großen Standorte Langen, Bremen, Karlsruhe und München beschränkt.

Mit Beginn dieser Revalidierung hat die DFS den EMAS-Anwendungsbereich auf die komplette Organisation sowie auf eine Konzerntochter - die DFS Energy GmbH - ausgeweitet.

Im Rahmen des UMS werden regelmäßig direkte und indirekte Umweltaspekte sowie die relevanten Stakeholder und das Arbeits- und Wirkungsumfeld der DFS und DFS Energy erfasst und bewertet. In darauf aufbauenden Verfahren, Prozessen und Abläufen hat die DFS Umweltziele und Maßnahmen abgeleitet und Organisationsstrukturen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung geschaffen. Entlang der aus EMAS resultierenden Anforderungen wurden unternehmensintern Rollen und Aufgaben definiert und zugewiesen. Alle für das UMS relevanten Informationen sind in einer zentralen Dokumentation beschrieben. In einem Rechtskataster verfolgt die DFS die für sie und die DFS Energy umweltrelevanten Gesetze und Vorschriften.

Rollen und Beteiligte des Umweltmanagementsystems



Führung & Management

Die DFS-Geschäftsführung legt die Umweltpolitik fest und unterstützt die Einführung und Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems. Sie stellt sicher, dass die Anforderungen des UMS in die Geschäftsprozesse der DFS integriert sind und dass Ressourcen zur Aufrechterhaltung und Verbesserung des UMS und der resultierenden Umweltleistung zur Verfügung stehen. Sie berücksichtigt die Umweltleistung in der langfristigen Planung und sorgt dafür, dass die Ergebnisse in festgelegten Zeitabständen gemessen und berichtet werden. Zur Förderung eines fortlaufenden Verbesserungsprozesses überprüft die Geschäftsführung in einem jährlichen Management Review regelmäßig die Wirksamkeit des UMS.

EMAS-Team

Im EMAS-Team sind dauerhaft betriebliche Beauftragte im Umweltschutz, die dezentralen EMAS-Koordinatoren (Ansprechpartner vor Ort an jedem EMAS-Standort) sowie weitere Experten umweltrelevanter Fachbereiche vertreten. In regelmäßigen Sitzungen werden aktuelle Entwicklungen, Nichtkonformitäten, der Abarbeitungsstand von Maßnahmen sowie die aktuelle Umweltleistung besprochen und durch die Erarbeitung von Vorschlägen und Korrekturmaßnahmen gezielt aufgenommen.

Umweltmanagementbeauftragte

Die von der Geschäftsführung benannte Umweltmanagementbeauftragte stellt sicher, dass das Umweltmanagementsystem in Übereinstimmung mit der EMAS-Norm eingeführt, verwirklicht und aufrechterhalten wird. Ebenso berichten sie regelmäßig über die Leistung des UMS an die Geschäftsführung zu dessen Bewertung sowie Empfehlungen für Verbesserungen.

1.2.4. Zentrale Handlungsfelder

Klimaschonendes
Fliegen

Lärmminimierung
An- und Abflug

Dekarbonisierung &
Energieeffizienz

Ressourceneffizienz

Klimaresilienz

Flugsicherungsbetrieb und unternehmerisches Handeln

In einem strukturierten Prozess wurden die wesentlichen Umweltaspekte der DFS und der DFS Energy, die wesentlichen umweltrelevanten Rahmenbedingungen und Trends sowie bedeutsame Stakeholder erfasst und bewertet. Hieraus wurden vier zentrale Handlungsfelder identifiziert, in denen die DFS und DFS Energy aufgrund ihrer Geschäftstätigkeit eine bedeutende direkte oder indirekte Umweltwirkung erzeugen.

Um systematisch mit den durch den Klimawandel verstärkt auftretenden chronischen und akuten Wetterveränderungen umzugehen, wurde ein neues Handlungsfeld "Klimaresilienz" aufgenommen. Hierunter fallen Ziele und Maßnahmen, die die DFS ergreift, um Klimarisiken zu vermeiden.

Wesentliche direkte und indirekte Umweltaspekte

Energieeinsatz (Erdgas) für Energieversorgung des DFS-Campus Langen

CO₂- und Schadstoffemissionen, Verbrauch fossiler Ressourcen

Energieeinsatz (Strom, Fernwärme, Erdgas) zum Betrieb von Gebäuden und Anlagen

CO₂- und Schadstoffemissionen, Verbrauch fossiler Ressourcen

Ressourceneinsatz (IT)

Ressourcenverbrauch und Emissionen bei der Gewinnung, Verarbeitung und Logistik

Erzeugung von Abfällen

Ressourcenverbrauch und Emissionen bei der Sammlung, Transport und Verwertung

Flächenverbrauch für Gebäude und Anlagen

Versiegelung, Verringerung der Biodiversität

CO₂-Emissionen und Non-CO₂-Effekte des Flugverkehrs

• CO₂- und Schadstoffemissionen, Treibhauseffekte, Verbrauch fossiler Ressourcen (Kerosin)

Lärmemissionen im Nahverkehrsbereich der Flughäfen

• Lärmbelastung der Städte und Gemeinden

Ressourceneinsatz (Kraftstoffe) für Dienstreisen und den Arbeitsweg

CO₂- und Schadstoffemissionen, Verbrauch fossiler Ressourcen

Anhand folgender Faktoren wurde die Bedeutung der von DFS und DFS Energy verursachten Umweltaspekte bewertet:

- Qualitative Umweltauswirkung/Schädigungspotenzial
- Quantitative Umweltauswirkung (Ausmaß, Anzahl, Häufigkeit)
- Menge an einzuhaltenden rechtlichen Bestimmungen zum Umweltaspekt
- Relevanz für interessierte Kreise

Die Bewertung der direkten und indirekten Umweltaspekte wird jährlich überprüft und 2024 auf den erweiterten Geltungsbereich angepasst.

Direkte Umweltaspekte

Die DFS betreibt eine flächendeckende Infrastruktur bestehend aus vier Kontrollzentralen, 15 Tower an den internationalen Flughäfen in Deutschland sowie etwa 400 Standorten für Funk, Navigation und Radar. Die Infrastruktur und technischen Systeme sind mehrfach redundant aufgebaut und abgesichert und müssen rund um die Uhr verfügbar sein. Mit rund 63 GWh ist der jährliche Stromverbrauch der DFS entsprechend groß.

Die DFS Energy versorgt mit ihrer Energiezentrale, basierend auf Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung, den DFS-Campus in Langen, das benachbarte Paul-Ehrlich-Institut sowie eine Zweigstelle des Umweltbundesamts mit Strom, Wärme, Kälte und Dampf. Primärenergieträger sind Erdgas und Heizöl. Folglich ist der Energieeinsatz (Erdgas, Strom, Fernwärme, Heizöl) einer der wesentlichen Umweltaspekte der DFS sowie der DFS Energy.

Ein weiterer bedeutender direkter Umweltaspekt der DFS ist der Verbrauch von Ressourcen, besonders in Form von IT und Flächen. Die Dienstleistung der DFS ist hochtechnisiert und IT-gestützt, das Unternehmen betreibt alle technischen Anlagen sowie dezentrale Rechenzentren für alle Flugsicherungssysteme und weitere IT im technischen und administrativen Bereich selber. Aufgrund der dezentralen Struktur und der bundesweiten Abdeckung nutzt die DFS Flächen in einer Größenordnung von knapp 130 Hektar. Die DFS Energy benötigt und verbraucht für den Kraftwerksbetrieb Wasser als zentrale Ressource.

Auch der durch die DFS erzeugte Abfall schlägt als Umweltaspekt zu Buche: Dieser ist neben konventionellen Prozessabfällen geprägt von einem hohen Anteil an Elektro- und Elektronikschrott sowie Sonderabfällen.



Auf dem Deister (Bremen) steht eine von etwa 40 Radaranlagen der DFS. (Foto: DFS)

Indirekte Umweltaspekte



In der Kontrollzentrale Karlsruhe überwachen die Fluglotsen der DFS Teile des deutschen Luftraums. (Foto: DFS)

Die DFS ist verantwortlich für das Management des Flugverkehrs in Deutschland. Dies ist als hoheitlicher Auftrag im Luftverkehrsgesetz festgelegt. Damit hat das Unternehmen Einfluss auf die Routenführung der Flugzeuge im Streckenbereich, An- und Abflug sowie an den 15 internationalen Flughäfen. Ebenso konstruiert die DFS alle Flugverfahren im Streckenbereich sowie im An- und Abflug, die durch das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) festgelegt werden. Demnach hat ein effizientes, direktes Verkehrsmanagement der DFS Einfluss auf den Kerosinverbrauch und CO₂-Emissionen der Airlines. Dies betrifft nicht allein die Routenführung während des Flugs, sondern auch die effiziente Organisation des Rollverkehrs am Boden vor und nach Start und Landung am Flughafen.

Gleiches gilt für die Lärmbelastung der Bevölkerung in Städten und Gemeinden des Flughafennahbereichs: Auch hier entscheidet die Routenführung der Flugzeuge über den jeweiligen Grad der Betroffenheit von Fluglärm.

Fuhrpark, Dienstreisen und der tägliche Arbeitsweg der Mitarbeiter: Auch die dienstliche Mobilität der DFS-Beschäftigten ist ein bedeutsamer Umweltaspekt. Ein Großteil der Belegschaft wie Fluglotsen oder Techniker arbeitet im Schichtdienst und muss zwingend vor Ort sein. Mobiles Arbeiten ist nur für die administrativen Mitarbeiter bis zu einem Anteil von maximal 50 Prozent der Arbeitszeit möglich. Ebenso müssen die teilweise schwer zugänglichen technischen Anlagen regelmäßig zu Wartungszwecken angefahren werden.

Wesentliche Trends im Kontext der DFS und DFS Energy



Aufgrund des lehmigen Bodens verwandelt sich der Campus Langen bei viel Niederschlag in eine Seenplatte. (Foto: DFS)

Besonders die Folgen des Klimawandels sind für die DFS sowie für die DFS Energy relevante Entwicklungen, die auf das Umweltmanagementsystem wirken. Hierbei sind vor allem die stetig steigende Zahl an Hitzetagen in Deutschland sowie lokale Starkregenereignissen mit entsprechender Überflutungsgefahr die wesentlichen Risiken. Denn die Gebäude und Anlagen der DFS sind bundesweit verteilt und befinden sich teilweise auch in ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten. Längere Hitzeperioden erfordern mehr Klimatisierung der Technik, was zu einem höheren Energieverbrauch führt. Ebenso steigt die Gefahr für Waldbrände, wodurch DFS-Anlagen beschädigt oder nicht mehr angefahren werden können.

Die Anzahl an Frost- und Kältetagen nimmt aufgrund der globalen Erwärmung eher ab - diese Entwicklung (mehr Heizleistung, Frostgefahr) wird daher als nicht relevant eingeschätzt. Ebenso sind die Gebäude und Anlagen der DFS in diesem Gebiet bereits sehr robust ausgelegt.

Weitere für das DFS-Umweltmanagementsystem relevante Trend sind die politisch vorgegebene Energie- und Mobilitätswende sowie die in manchen Bereichen schwierige Verfügbarkeit von Fachkräften.

Die DFS ermittelt und bewertet die für das Umweltmanagementsystem relevanten Entwicklungen im Umfeld des Unternehmens in einer Kontextanalyse, die jährlich auf Aktualität geprüft wird. Trends werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Unternehmen sowie eines möglichen Handlungsbedarfs bewertet. Daraus abgeleitet werden Chancen und Risiken für die DFS und DFS Energy - entsprechende Maßnahmen hierzu werden im Umweltprogramm aufgenommen und nachverfolgt.

Wesentliche Stakeholder und Anforderungen



Die DFS hat zahlreiche Stakeholder, die sie zum Teil auch kritisch begleiten. Die DFS kommt deren Bedürfnissen mit einer transparenten und offenen (Medien-)Kommunikation entgegen. Ebenso pflegt sie einen engen Austausch mit dem Bundesministerium für Verkehr (BMV) als Hauptgesellschafter der DFS sowie dem Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) als Aufsichtsbehörde. Über Gremienarbeit sowie die ständige Vertretung in den örtlichen Fluglärmkommissionen nimmt die DFS Anliegen frühzeitig in den Planungsprozess auf und vermittelt ihre Handlungsgrundlagen.

Für die DFS Energy ist die DFS als einer von drei Kunden sowie als Eigentümer der wesentliche Stakeholder - vor allem bei Umweltbelangen. Das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) ist neben der DFS ein weiterer großer Hauptabnehmer von Energie und daher ebenso eine wichtige interessierte Partei der DFS Energy.

Auch beim Dialog mit den Mitarbeitervertretungen strebt die DFS eine vertrauensvolle und kooperative Arbeitsweise an. Das Unternehmen arbeitet mit benachbarten Flugsicherungsorganisationen an gemeinsamen Lösungen für die effiziente Streckenführung über nationale Grenzen hinaus. Regelmäßig ermittelt die DFS zudem in einer Wesentlichkeitsanalyse, welche Themen von den Stakeholdern als besonders relevant angesehen werden.

1.2.4.1. Klimaschonendes Fliegen



Der Frankfurter Flughafen liegt mitten im Rhein-Main-Gebiet und hat mit Abstand die meisten Flugbewegungen in Deutschland. (Foto: DFS)

Ziele

Umweltaspekt	Zeitplan	Unternehmen	Ziel
Emissionen des Flugverkehrs (CO ₂ und Non-CO ₂)	2030	DFS	Verringerung der durch die DFS mittelbar beeinflussbaren Emissionen (CO ₂ und Non-CO ₂) des Flugverkehrs

Schwerpunkte

Umweltaspekt	Unternehmen	Maßnahme	Potenzial
CO ₂ -Emissionen des Flugverkehrs	DFS	„Green Flying“: Entwicklung und Umsetzung von Methoden und Verfahren für klimaschonendes Fliegen	Verringerung der mittelbar beeinflussten CO ₂ -Emissionen des Flugverkehrs
Non-CO ₂ -Effekte des Flugverkehrs	DFS	Beteiligung an Forschung zu Non-CO ₂ -Effekten des Flugverkehrs	Verringerung der mittelbar beeinflussten Klimawirkung durch persistente Kondensstreifenbildung

Woran wir jeden Tag arbeiten



Die durchschnittliche Abweichung von der Ideallinie liegt mittlerweile pro Flug unter einem Prozent. (Foto: Shutterstock)

Direktes Fliegen

Das Flugverkehrsmanagement der DFS ermöglicht die flexible Nutzung des gesamten Luftraums und so optimale Flugwege. Gemessen und ausgewiesen wird dies anhand der "Horizontal Flight Efficiency". Dies beschreibt die durchschnittliche Abweichung von der Großkreisentfernung, das heißt der kürzestmöglichen Entfernung vom Start- zum Zielflughafen. Diesen Wert konnte die DFS kontinuierlich optimieren. Die Abweichung von der Ideallinie beträgt mittlerweile nur durchschnittlich etwa drei Kilometer pro Flug. Dies bezieht sich jeweils auf den Streckenflugabschnitt zwischen den Nahverkehrsbereichen des Start- und Zielflughafens. Dieser wird durch einen Kreis mit einem Radius von 40 Nautischen Meilen (NM) definiert, in dem eine flexible An- und Abflugsteuerung sowie Lärmschutzgesichtspunkte vorrangig sind.

Zivil-militärische Integration

Die DFS ist seit ihrer Gründung im Jahr 1993 nicht nur für die Kontrolle des zivilen Flugverkehrs, sondern auch für die des überörtlichen militärischen Luftverkehrs zuständig. Dazu wurde militärisches

Personal in die DFS integriert, um eine effektive und effiziente Zusammenarbeit in allen Bereichen der Flugsicherung zu ermöglichen. Kern ist die flexible Nutzung von Lufträumen. So gibt es keine starre Einteilung in militärische und zivile Lufträume - der gesamte Luftraum wird je nach Einsatzzweck flexibel genutzt. So können sich Flugzeuge auf direkter Route durch den deutschen Luftraum bewegen - das spart Kerosin und CO₂.

Free Route Airspace

2018 hat die DFS mit der Einführung von Free Route begonnen. Seit 2021 wird Free Route im gesamten von der Kontrollzentrale Karlsruhe kontrollierten Luftraum genutzt. Vorher mussten Routen entlang des festgelegten Streckennetzes ausgewählt werden, mit Free Route Airspace planen Luftraumnutzer frei eine individuelle Route innerhalb eines bestimmten Luftraums, lediglich mit festgelegten Ein- und Ausflughäfen.



Durch den Prozess "Airport-CDM" lassen Flugzeuge ihre Triebwerke erst an, wenn der Weg zur Bahn frei ist - wie hier am Flughafen Frankfurt. (Foto: DFS)

Airport Collaborative Decision Making (A-CDM)

Airport CDM wurde unter Mitwirkung der DFS am Flughafen München 2007 erstmalig in Europa eingeführt. Es beschreibt den optimalen Prozess von der Flugplanung über Landung und Umdrehprozess am Boden bis zum Start des Luftfahrzeuges. Ziel ist die bestmögliche Ausnutzung vorhandener Kapazitäten an Flughäfen und im europäischen Luftraum sowie die Verkürzung von Roll- und Triebwerkslaufzeiten am Boden. Mittlerweile wird A-CDM an sechs DFS-Flughäfen genutzt (Frankfurt, München, Düsseldorf, Hamburg, Stuttgart und Berlin). Die Optimierung der Rollprozesse spart pro Jahr an allen sechs Flughäfen etwa 2.500 Tonnen Kerosin, das entspricht gut 8.000 Tonnen CO₂. Bis 2027 erweitert die DFS den Prozess auf einen sogenannten "Airport Operations Plan". Hierbei werden Betriebsprozesse am Flughafen bis auf mehrere Tage in der Zukunft analysiert und nicht wie bisher auf mehrere Stunden.

Kontinuierliche Steig- und Sinkflüge

Fliegt ein Luftfahrzeug mit einer gleichbleibenden Sinkrate einen Flughafen an, ist hierfür meist nur eine minimale Triebwerksleistung nötig. Je nach Flugzeugtyp kann die Phase zwischen Verlassen der Reiseflughöhe und Landung sogar fast im Leerlauf geflogen werden. Dieser sogenannte "Continuous Decent Approach" spart Treibstoff und verringert den Ausstoß von CO₂. Ein kontinuierlicher Sinkflug ist allerdings nur möglich, wenn es die Verkehrsdichte und Wettersituation zulassen. CDO-Verfahren sind mittlerweile an allen großen internationalen Flughäfen in Deutschland eingeführt worden.

Kontinuierliche Steigflüge ("Continuous Climb Operations") dienen ebenso der Einsparung von Kerosin und somit der Vermeidung zusätzlicher CO₂-Emissionen, indem Horizontalflugphasen während des Steigfluges vermieden werden. Durch den stetigen Höhenzuwachs wird zusätzlich der am Boden ankommende Lärm entlang der Strecke verringert.

1.2.4.2. Lärmmindernder An- und Abflug



2,97 Millionen Flüge haben die Fluglotsen der DFS 2024 im deutschen Luftraum kontrolliert. (Foto: DFS)

Ziele

Umweltaspekt	Zeitplan	Unternehmen	Ziel
Lärmemissionen des Flugverkehrs	2030	DFS	Verringerung der durch die DFS beeinflussbaren Lärmemissionen im Flughafennahbereich

Schwerpunkte

Umweltaspekt	Unternehmen	Maßnahme	Potenzial
Lärmemissionen des Flugverkehrs	DFS	Deutschlandweite Umsetzung des PBN-Standards (Performance based navigation)	Höhere Spurtreue im An- und Abflug

Woran wir jeden Tag arbeiten

Noise Impact Reduction and Optimization System (NIROS)

Die Einführung des Software-Tools NIROS ermöglicht die Abwägung verschiedener Abflugverfahren anhand von Sensitivitäts- und spezifischen Betroffenheitsanalysen, orientiert an den örtlichen Besiedlungszahlen zur Auswahl des besten Flugweges. Bei der Planung und Änderung von Flugverfahren kann mit NIROS die lärmgünstigste Variante ermittelt und zur Einführung vorgesehen werden.

Einzelfreigaben auf Abflugstrecken (ab 5.000 ft)

Flugzeuge können ab einer bestimmten Flughöhe nach Freigabe des Fluglotsen eine Abflugstrecke verlassen. Formal gesehen darf die Freigabe zum

Direktflug bereits ab Erreichen der Sicherheitsmindesthöhe bzw. Kursführungsmindesthöhe erfolgen. Ausnahmen bilden Flüge, die aus Sicherheitsgründen vorher abdrehen müssen. Da Abflugverfahren gerade im Nahbereich der Flughäfen besonderen Einfluss auf die Lärmverteilung nehmen, hat sich die DFS intern darauf verständigt, grundsätzlich keine Freigabe für ein Verlassen des Flugweges unterhalb von 5.000 ft (ca. 1.500 m) zu erteilen. An einigen Flughäfen wurde diese Höhe aus Lärmschutzgründen, örtlichen Gegebenheiten und in Absprache mit der zuständigen Fluglärmkommission sogar weiter angehoben. Ab Erreichen der Abdrehhöhen dienen Einzelfreigaben zuvorderst der flüssigen Abwicklung des Flugverkehrs. Dadurch werden im gleichen Maß Umwege reduziert und zusätzlich CO₂-Emissionen vermieden.



Der Flughafen München hat nach Frankfurt das höchste Verkehrsaufkommen. (Foto: DFS)

1.2.4.3. Dekarbonisierung & Energieeffizienz



Auf den Dächern ihrer Gebäude installiert die DFS nach und nach eigene Photovoltaik-Anlagen - wie hier am Standort Karlsruhe. (Foto: DFS)

Ziele

Umweltaspekt	Zeitplan	Unternehmen	Ziel
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	2025	DFS	Verringerung der CO ₂ -Emissionen um 50 % im Vergleich zu 2021 (Scope 1 und 2)
	2028	DFS Energy	Erstellung einer Transformationsplanung zur Dekarbonisierung des Energiebedarfs und zur Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 1) bis 2028
Energieverbrauch	2025	DFS	Verringerung des Gesamtenergieverbrauchs um 5 % im Vergleich zu 2021 (Scope 1 und 2)
	2028	DFS Energy	Reduzierung des Eigenenergiebedarfs der DFS Energy bis 2028 (Basisjahr 2024)



Schwerpunkte der DFS

Umweltaspekt	Maßnahme	Potenzial
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Beschaffung von Strom aus regenerativen Quellen über Direktbezug	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 2)
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Eigenerzeugung von regenerativen Energien (z.B. Photovoltaik)	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 2)
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Substitution fossiler Energieträger durch Umstellung auf Fernwärme und Wärmepumpen	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 1)
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Schaffung von klimafreundlichen Alternativen für den Arbeitsweg für alle DFS-Beschäftigten	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 3)
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Klimafreundliche Durchführung von Dienstreisen	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 3)
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Entwicklung eines klimafreundlichen DFS-Fuhrparks	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 1)
Energieverbrauch	Unternehmensweite Umstellung auf LED-Beleuchtung	Verringerung des Stromverbrauchs

Schwerpunkte der DFS Energy

Umweltaspekt	Maßnahme	Potenzial
Erzeugung von CO ₂ -Emissionen	Klimaneutrale Energieversorgung des DFS-Standorts Langen bis spätestens 2045	Verringerung der CO ₂ -Emissionen (Scope 1)
Energieverbrauch	Kontinuierliche Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung des Eigenverbrauchs der Energiezentrale	Verringerung des Stromverbrauchs

Woran wir jeden Tag arbeiten

Modernisierung und Umrüstung der Infrastruktur für den Flugsicherungsbetrieb

Bis voraussichtlich 2035 modernisiert die DFS alle ihre Radaranlagen, die teilweise noch aus den 70er-Jahren stammen. Die modernen Anlagen verbrauchen weniger Strom, ebenso ist die Wartung und Ersatzteilversorgung dann viel effizienter.

In einem umfassenden Innovationsprogramm rüstet die DFS außerdem ihre Navigationsanlagen um. Denn bis 2030 soll der Übergang von der terrestrischen zur Satellitennavigation umgesetzt sein. Dafür müssen rund 2.500 Flugverfahren für mehr als 60 deutsche Flugplätze neu konstruiert werden. Basis der neuen Verfahren sind Satellitensignale, die mittlerweile von rund 95 Prozent aller in Deutschland verkehrenden Flugzeuge mit entsprechenden Bordempfängern empfangen werden können. Da diese Cockpit-Ausrüstung nicht verpflichtend ist, muss die DFS für alle übrigen Flugzeuge auch weiterhin bodengestützte Navigationsdienste anbieten.

Platz für die Windkraft

Mit Nutzung der Satellitennavigation kann auf ein Drittel der heutigen Drehfunkfeuer verzichtet werden. Nicht mehr notwendige Anlagen werden sukzessive außer Betrieb genommen. Die weiterhin als Ausfallinfrastruktur benötigten konventionellen Drehfunkfeuer rüstet die DFS sukzessive auf Doppler-Drehfunkfeuer (DVOR) um. DVORs haben sich als robuster gegenüber den Störeinflüssen von Windenergieanlagen (WEA) erwiesen. Etwa zwei Drittel der Navigationsanlagen sind heute bereits DVORs. Ebenso wurde der Schutzbereich, innerhalb dessen geplante Windenergieanlagen gesondert geprüft werden, 2022 fast überall von 15 auf 7 Kilometer verkleinert. Bis 2019 konnten bereits rund 2.100 Windenergieanlagen in diesen Schutzbereichen installiert werden. Bis heute wurde der Errichtung mindestens 900 weiterer Windenergieanlagen zugestimmt.



Doppler-VORs wie diese Anlage in der Nähe von Frankfurt sind widerstandsfähiger gegen Störsignale und wesentlich energieeffizienter als konventionelle Drehfunkfeuer. (Foto: DFS)

Betriebliche Mobilität

Die DFS unterhält eine Fahrzeugflotte von knapp 500 Pkw, die zu einem Großteil bereits elektrisch und emissionsarm angetrieben wird. Bei Dienstreisen wird die Nutzung des Verkehrsträgers Bahn forciert, beispielsweise über die Bereitstellung einer Bahn Card Business oder die Möglichkeit der Nutzung der 1. Klasse auf bestimmten Strecken. Für den Arbeitsweg fördert die DFS ebenso klimafreundliches Fahrverhalten. So können die Beschäftigten ein subventioniertes "Jobticket Deutschland" über die DFS beziehen.

Daneben können Unternehmensangehörige seit 2020 bis zu zwei Räder über den Anbieter "Jobrad" leasen - was sehr gut angenommen wird. Entsprechend hoch ist der Anteil der Radfahrerinnen und Radfahrer - dieser liegt mit 23 Prozent sogar deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Zudem können Beschäftigte, wo es die Tätigkeit zulässt, bis zu 50 Prozent im sogenannten "Flex Office" arbeiten. Dies trägt ebenso erheblich zur Einsparung von CO₂-Emissionen des Arbeitswegs bei.



Durch das Kaltgang-/Warmgangkonzept werden nur die Server gekühlt und nicht der ganze Raum. (Foto: DFS)

Modernes Gebäude- und Energiemanagement

Die Gebäude der DFS werden kontinuierlich energetisch saniert. Bei Neubauten spielen Umweltaspekte wie der Energieverbrauch, Baumaterialien oder die Recyclingfähigkeit eine wichtige Rolle. So basiert das Kühl- und Heizkonzept der Unternehmenszentrale in Langen auf Geothermie. Weitere große Standorte werden über Fernwärme

beheizt oder erzeugen die nötige Wärme über Wärmepumpen. Auch die Abwärme der eigenen Rechenzentren für die Flugsicherungstechnik wird wo möglich zur Beheizung genutzt. In vielen Serverräumen wie etwa an der Kontrollzentrale in München nutzt die DFS zur Unterstützung der Luftführung sogenannte Kaltgang-/Warmgangkonzepte. Die Zuluft- und Abluftbereiche werden durch Umhausungen getrennt, um die Kälteleistung zu reduzieren.



Über eigene Medienkanäle versorgt die DFS Energy alle Gebäude der DFS sowie anliegender Behörden mit Strom, Wärme, Kälte und Dampf. (Foto: DFS)

Hocheffiziente Energieerzeugung

Die Energiezentrale, die über die DFS-Tochter DFS Energy betrieben wird, wurde 2012 bis 2014 mit 50 Millionen Euro aufwändig modernisiert. Mit Erdgas als Hauptbrennstoff werden nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung-Kopplung (Gasturbinen, Gasmotoren-BHKW) die Medien Strom, Kaltwasser, Heizwasser und Dampf erzeugt. Durch die Modernisierung der Energiezentrale konnte der Jahres-Brennstoff-Nutzungsgrad der Energiezentrale um etwa 20 Prozent auf nun 80 Prozent erhöht werden.

Etwa 95 Prozent des jährlichen Heizwasser- und Dampfbedarfs wird aus bei der Stromerzeugung entstehenden Abwärme erzeugt. Nur etwa 5 Prozent des Wärmebedarfs muss über die Spitzenlastkessel abgedeckt werden.

Diese hohe Effizienz der Anlage erfüllt die Förderrichtlinien des Bundes nach dem Kraft-Wärme-Koppelungs-Gesetz und leistet aus Sicht der Bundesregierung damit einen wichtigen Beitrag zu einer erfolgreichen Energiewende.

1.2.4.4. Ressourceneffizienz



Nur knapp 30 Prozent der DFS-Flächen sind versiegelt - freie Flächen werden konsequent zur Förderung der Biodiversität genutzt wie hier am Campus Langen. (Foto: DFS)

Ziele

Umweltaspekt	Zeitplan	Unternehmen	Ziel
Umgang mit natürlichen Ressourcen	2025	DFS	Reduzierung des Bedarfs an Rohstoffen, Flächen und Wasser um 5 % bis 2025
Umgang mit natürlichen Ressourcen	2028	DFS Energy	Reduzierung des Bedarfs an Bioziden und Wasser bis 2028
Umgang mit Abfällen	2025	DFS	Verringerung und erhöhtes Recycling des Abfallaufkommens



Schwerpunkte

Umweltaspekt	Unternehmen	Maßnahme	Potenzial
Umgang mit natürlichen Ressourcen	DFS	Weitgehende Digitalisierung von Prozessen	Verringerung des Papierverbrauchs
Umgang mit natürlichen Ressourcen	DFS	Beschaffung von IT unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten	Verringerung des Ressourcenverbrauchs
Vermeidung von Abfällen	DFS	Verbesserung von Mehrwegsystemen, Weiterverwendung von Produkten	Verringerung des Abfallaufkommens
Umgang mit Abfällen	DFS	Sensibilisierung der Belegschaft zu bewussterem Umgang mit Abfällen	Verringerung des Abfallaufkommens

Woran wir jeden Tag arbeiten

Renaturierung freiwerdender Flächen

Moderne Flugsicherungsanlagen benötigen in der Regel weniger Platz als ihre Vorgängermodelle. Die durch Abriss oder Abbau freiwerdenden Flächen nutzt die DFS konsequent zur Förderung der Artenvielfalt - besonders für Insekten. So werden an allen Standorten gezielt hitze- und trockenheitsbeständige Bäume nachgepflanzt oder wilde Blühwiesen angelegt.

Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Gemäß gesetzlichen, wirtschaftlichen und betrieblichen Vorgaben werden bei der DFS etwa 50 verschiedene Abfallfraktionen getrennt erfasst, gesammelt und von zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben entsorgt. Etwa 95 Prozent der Abfälle werden verwertet. Dank der Eigeninstandsetzung flugsicherungstechnischer Systeme werden zudem über den gesamten Lebenszyklus von Anlagen hinweg erhebliche Ressourcen eingespart.





In einer Nische am Schornstein der Energiezentrale nistet seit mehreren Jahren ein Wanderfalkenpaar, das jedes Jahr für Falkennachwuchs sorgt. (Foto: DFS)

Artenschutz in luftiger Höhe

Die alte Kaminanlage der Energiezentrale nutzte ein Wanderfalkenpaar jahrelang als Nistplatz. Mit dem Abriss der alten und dem Aufbau der neuen Kaminanlage (2013 bis 2014) wurde in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) am Kopf der neuen Drillings-Schornsteinanlage in etwa 40 Metern Höhe eine Nisthilfe für Wanderfalken angebracht. Dieses Engagement lohnt sich: Jedes Jahr schlüpfen durchschnittlich drei Falkenjunge, die dann auf dem DFS-Gelände ihre ersten Flugversuche starten.

Moderne Wasseraufbereitung

Die DFS Energy erneuerte die Wasseraufbereitung in der Energiezentrale 2023 vollständig. Dies führte zu einer Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs von etwa zehn Prozent. In dem Zusammenhang konnte zudem auf ein umweltfreundlicheres Biozid umgestellt werden, das zudem auch niedriger dosiert werden kann.

1.2.4.5. Klimaresilienz



In einem DFS-eigenen Tool können für jeden einzelnen DFS-Standort relevante Klimarisiken dargestellt werden - hier beispielhaft die Gefahr durch Überflutung am Standort Bremen. (Foto: DFS)

Ziele

Umweltaspekt	Zeitplan	Unternehmen	Ziel
Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimarisiken	2028	DFS	Bewertung der DFS-Standorte hinsichtlich Klimarisiken und Entwicklung entsprechender Gegenmaßnahmen

Schwerpunkte

Umweltaspekt	Unternehmen	Maßnahme	Potenzial
Schutz vor Überflutung durch See oder Flüsse	DFS	2028	Bewertung der DFS-Standorte hinsichtlich eines Überflutungsrisikos und Umsetzung von Schutzmaßnahmen für gefährdete Gebäude und Anlagen
Schutz vor Hitze und Dürre	DFS	2028	Entwicklung von Schutzmaßnahmen für DFS-Gebäude in Regionen mit besonders vielen Hitzetagen

Woran wir jeden Tag arbeiten



Die Kontrollzentrale Karlsruhe liegt in dem Gebiet mit den perspektivisch meisten Hitzetagen in Deutschland. (Foto: Shutterstock)

Nutzung von Klimaszenarien

Von welchen Wetter- und Temperaturbedingungen in Zukunft auszugehen ist, lässt sich in einem DFS-eigenen Geoportal recherchieren. Dort findet sich das Kartenthema „Klimawandel“, das relevante Wetterdaten enthält. Hier sind Überflutungsflächen in Folge von Starkregenereignissen sowie durch Hochwasser in Flüssen oder der See darstellbar. Ebenso lässt sich mittels eines Rasters ermitteln, von wieviel Hitzetagen ein bestimmter Standort perspektivisch betroffen sein wird. Ein Waldbrandindex gibt Auskunft darüber, in welchen Regionen in den Sommermonaten besonders häufig Waldbrände ausbrechen können.

Die Daten stammen vom Deutschen Wetterdienstes (DWD), vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG). Betrachtet wird in den Szenarien Niederschlag, Heiße Tage sowie Waldbrandindex immer die nahe Zukunft (2031-2060) unter Berücksichtigung eines „Worst-case“-Szenarios hinsichtlich der Entwicklung des globalen CO₂-Ausstoßes.

Mehr Informationen zum Stand der Maßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern erhalten Sie im Umweltprogramm, zu finden im Teil 2 der Umwelterklärung, der jährlich aktualisiert wird.

1.2.5. Umweltkommunikation & Sensibilisierung



Im Rahmen der "DFS-Umweltscouts" können sich vor allem Studierende und Azubis für Umwelt- und Klimaschutz engagieren - beispielsweise beim Bau von Insektenhotels zur Förderung der Biodiversität. (Foto: DFS)

Offen und transparent

Umwelt- und Klimaschutz kann nur gelingen, wenn er von der Belegschaft gelebt wird. Daher ist Umwelt- und Klimaschutz ein selbstverständlicher Teil der Corporate Identity der DFS. Das Umweltmanagementsystem ist darauf ausgelegt, den Beschäftigten Möglichkeiten zur Gestaltung und Mitbestimmung zu schaffen. Genauso wichtig ist es, die Belegschaft für einen schonenden und verantwortungsvollen Umgang mit Energie und Ressourcen zu sensibilisieren. Dies geschieht zum einen über eine regelmäßige Kommunikation zu Inhalten des Umweltmanagementsystems über die Instrumente der internen Kommunikation wie das Intranet oder die Mitarbeiterzeitung sowie gezielte Infoveranstaltungen. Zum anderen können sich Beschäftigte mit eigenen Ideen und Vorschlägen über die E-Mail-Adresse umwelt@dfs.de einbringen.

Bei der Öffentlichkeitsarbeit widmet die DFS der Vereinbarkeit von Fliegen und Klimaschutz größere Aufmerksamkeit. So stellt die DFS über ihre Webseite Flugverläufe frei zugänglich online zur Verfügung. Zudem sind Experten der DFS in jeder örtlichen Fluglärmkommission vertreten. Sie informieren die Mitglieder der Fluglärmkommission, wenn neue Flugverfahren eingeführt oder bestehende verändert werden sollen und nimmt deren Beratung entgegen. Die DFS verfolgt hierbei eine transparente, neutrale und kollegiale Arbeitsweise. Die letztendliche Festlegung der Verfahren liegt beim Bundesluftfahrtamt für Flugsicherung (BAF).

1.3. Teil 2: Bilanz der Umweltleistungen



Auf dem DFS-Campus in Langen leben verschiedene heimische und mittlerweile seltene Vogelarten wie dieser Hausrotschwanz.
(Foto: DFS)

1.3.1. Das war 2024

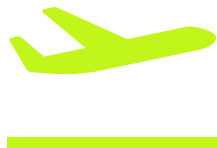
Das Jahr in Zahlen



Größe des von der DFS kontrollierten Luftraums:

390.000 Quadratkilometer

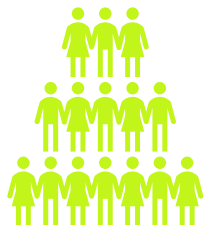
Von der DFS kontrollierte Flüge (IFR, Instrumentenflugregeln):

2,969 Millionen

Verkehrsreichster Tag: 15. Juli 2024, der Tag nach der Fußball-EM

9.979 Flugbewegungen

Horizontal Flight Efficiency (Abweichung von der direkten Route):

0,93 % (entspricht 3,18 km)

Personal:

5.772 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (DFS GmbH)

1.3.2. Stand des Umweltmanagementsystems & Zielerreichung



Das Umweltmanagementsystem der DFS sowie die EMAS-Validierung umfassen neun Standorte der DFS GmbH sowie die DFS-Tochter DFS Energy GmbH. (Foto: DFS)

Umfang des Umweltmanagementsystems und der EMAS-Validierung

Das Umweltmanagementsystem (UMS) der DFS gilt für alle Beschäftigten der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH sowie für die der DFS zugewiesenen Beschäftigten des Luftfahrt-Bundesamtes und ist fester Bestandteil des DFS-Managementsystems. Das UMS umfasst alle Geschäftsbereiche und Tätigkeiten der Organisation an allen Standorten. Ebenso umfassen Maßnahmen des Umweltprogramms sowie die Daten und Kennzahlen der Umweltbilanz das gesamte Unternehmen. Die externe Validierung nach EMAS durch einen Umweltgutachter wurde mit Revalidierung dieser Umwelterklärung auf weitere fünf DFS-Standorte sowie auf die DFS-eigene Tochtergesellschaft DFS Energy GmbH ausgeweitet.

Erreichung der Umweltziele

2024 konnte aufgrund verschiedener Maßnahmen insgesamt eine deutliche Verbesserung der Umweltleistung der DFS erzielt werden. Dies bezieht sich sowohl auf die direkten als auch indirekten Umweltaspekte.

Indirekte Umweltaspekte

Durchschnittliche Abweichung von der direkten Route

Mit durchschnittlich 0,93 Prozent Abweichung von der Ideallinie (entspricht 3,18 km Abweichung pro Flug) konnte die DFS eine Reduktion gegenüber 2023 von 6 Prozent erreichen. Der europäische Richtwert für die sogenannte „Horizontal Flight Efficiency“ liegt bei 1,6 Prozent durchschnittliche Abweichung pro Flug.

Direkte Umweltaspekte

Reduzierung des DFS-Gesamtenergiebedarfs um mind. 5 % bis 2025

Im Vergleich zum Basisjahr 2021 hat sich der absolute Stromverbrauch um 8,83 Prozent verringert, dies betrifft auch die zugehörige Kennzahl (Strom/m²: -11,15 Prozent).



Das Logistikzentrum in Langen ist eines der modernsten DFS-Gebäude - hier werden unter anderem Ersatzteile gelagert und repariert und gefährliche Abfälle zentral gesammelt und entsorgt. (Foto: DFS)

Verringerung der CO₂-Emissionen (Scope 1 und 2) um 50 % bis 2025

Die CO₂-Emissionen (Scope 1 und 2) haben sich 2024 im Vergleich zum Basisjahr 2021 mehr als halbiert (-58,77 Prozent). Grund hierfür ist der unternehmensweite Umstieg auf CO₂-neutralen Grünstrom seit 2024.

Verringerung der CO₂-Emissionen für Mobilität um 20 % bis 2025

Die CO₂-Emissionen für Mobilität (Dienstreisen, Arbeitsweg) haben sich 2024 gegenüber 2021 deutlich reduziert (-27,2 Prozent). Dies liegt vor allem an deutlich weniger internationalen dienstlichen Flugreisen. Ebenso nutzen stetig mehr DFS-Beschäftigte klimafreundlichere Verkehrsmittel für den Arbeitsweg.

Reduzierung des Abfallaufkommens um mind. 5 % bis 2025

Das absolute Abfallaufkommen der DFS ist 2024 gestiegen (+13,45 Prozent), hat sich im Vergleich zu 2021 aber um 7,53 Prozent reduziert.

Ebenso haben sich die zugehörige Kennzahl im Vergleich zu 2021 entwickelt:

- Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem: -17,53 Prozent
- Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem: +17,39 Prozent

Reduzierung des Ressourcenverbrauchs um mind. 5 % bis 2025 und Erhöhung des Anteils naturnaher Fläche um mind. 5 % bis 2025

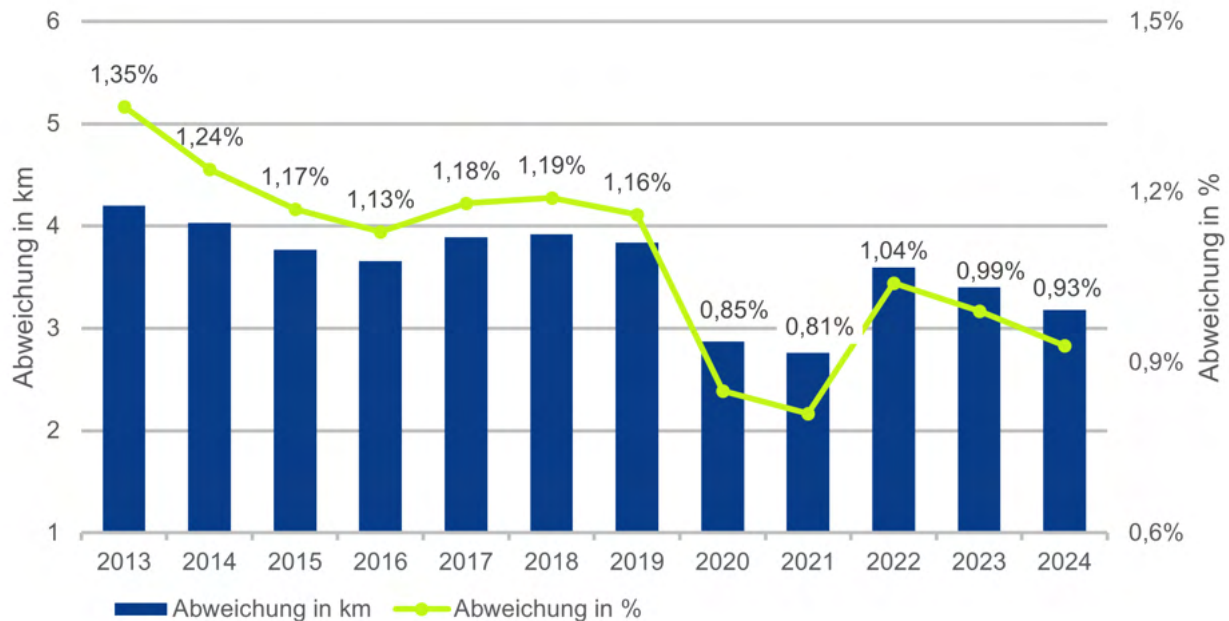
Aufgrund von mehr Digitalisierung konnte die DFS auch 2024 eine Reduzierung des **Papierverbrauchs** von 18,03 Prozent gegenüber 2021 erreichen (Papierverbrauch / Beschäftigtem: -20,77 Prozent).

Der **Wasserverbrauch** sank 2024 gegenüber 2021 um 17,66 Prozent (Wasserverbrauch / Beschäftigter: -20,34 Prozent).

Der **Anteil naturnaher Fläche** konnte 2024 im Vergleich zu 2021 durch verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität und der Renaturierung mehr als verdoppelt werden (+66,55 Prozent).

1.3.3. Maßnahmen 2024

Klimaschonendes Fliegen mitgestalten



Trotz mehr Flugverkehr und Komplexität im Luftraum konnte die Streckeneffizienz 2024 leicht verbessert werden. (Grafik: DFS)

Direktes Fliegen

Der deutsche Flugverkehr ist 2024 weiterhin konstant gestiegen. Rund 2,7 Mio. Flüge nach Instrumentenflugregeln hat die DFS im deutschen Luftraum kontrolliert – im Vergleich zum Vorjahr entspricht das einem Zuwachs von 4,54 Prozent (2023: 2,84 Mio. Flüge). Trotz des Verkehrsanstiegs konnten die Kapazitätsengpässe sowie die Verzögerungen reduziert werden, was sich positiv auf die "Horizontal Flight Efficiency" (HFE) auswirkte. Die Einführung eines länderübergreifenden "Free Route Airspace" in der Niederlassung Karlsruhe sowie der Streckenkontrolle Maastricht zeigte ebenso eine positive Wirkung. In diesem flexiblen Konzept können die Luftraumnutzer grenzüberschreitend kürzere und individuell optimierte Routen planen, wodurch sich die Strecke pro Flug im Durchschnitt um ein bis zwei Nautische Meilen verkürzte.

Auch die umfangreicheren militärischen Aktivitäten führten nicht zu einer Verschlechterung der HFE. Mit durchschnittlich 0,93 Prozent Abweichung von der Ideallinie (entspricht 3,18 km Abweichung pro Flug) konnte die DFS eine Reduktion gegenüber 2023 von 6,06 Prozent erreichen.

Airlines umfliegen klimasensitive Gebiete

Die DFS hat 2024 zusammen mit vier großen deutschen Fluggesellschaften, dem Deutschen Wetterdienst (DWD) und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) erprobt, wie klimasensitive Gebiete im oberen Luftraum planerisch umflogen werden können. Flüge in diesen sogenannten eisübersättigten Gebieten können Nicht-CO₂-Effekte in Form von langlebigen Kondensstreifen erzeugen, die den Treibhauseffekt verstärken können. Die etwa 100 Testflüge sowie rund 50 Referenzflüge fanden innerhalb des Luftfahrtforschungsprogramms D-KULT (Demonstrator Klima- und Umweltfreundlicher Lufttransport) statt. Anhand dieser Referenzflüge soll überprüft werden, ob die Wetterprognosen des DWD und damit verbunden die Entstehung persistenter Kondensstreifen, die mit Satellitenaufnahmen beobachtet werden, hinreichend genau waren. Die Auswertung des Tests soll 2025 veröffentlicht werden.

Reduktion des mitzuführenden Treibstoffs spart CO₂-Emissionen

Im Rahmen des internationalen Projekts HERON ("Highly Efficient Green Operations") wurden die für die Treibstoffplanung bei Airlines zu verwendenden Anflugrouten zu vier Flughäfen statistisch analysiert (Berlin, Nürnberg, Hamburg, Stuttgart). Das Ergebnis zeigte, dass unter Berücksichtigung von Sicherheitspuffern die empfohlene Treibstoffmenge reduziert werden kann. Durch die Reduktion des mitzuführenden Treibstoffs verringert sich das Gewicht des Flugzeuges und damit der benötigte Treibstoff. Dadurch kommt es zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen an den vier untersuchten Flughäfen von insgesamt rund 5.000 Tonnen jährlich.

Lärmindernder An- und Abflug

Frankfurt: Ausweitung "RNP-X"

Das GPS-basierte Anflugverfahren "RNP-X" (vormals "RNP-Y") vermeidet das Überfliegen großer, dicht besiedelter Städte und wirkt durch kürzere Flugwege kerosinsparend. Der Probebetrieb für dieses Verfahren begann 2022 und beinhaltet eine unverbindliche Anwendung ab 22 Uhr Ortszeit (anstelle 23 Uhr). Dies verlängert die Lärmpause für Städte und Gemeinden um eine Stunde. Ersten Erkenntnissen nach ist die Anwendungsrate dieses Verfahrens hoch, sodass aktuell über eine Einführung als Standard-Anflugverfahren für die Uhrzeit 22 bis 5 Uhr beraten wird.

Stuttgart: „TEDGO“ im Regelbetrieb

Seit Juni 2024 wendet die DFS die kurzen „TEDGO“-Abflugverfahren am Flughafen Stuttgart bei Betriebsrichtung Ost im Regelbetrieb an. Die Annahmen aus der Flugverfahrensplanung wurden durch die Gutachten zum Probebetrieb bestätigt: Die Verfahren verursachen objektiv weniger Lärm und CO₂. Denn das satellitengestützte Verfahren macht es möglich, dicht besiedelte Gebiete zu umfliegen und zugleich Umwege zu vermeiden.

Europäisches Projekt "HERON" führt zu Optimierungen und CO₂-Einsparungen

Als weitere Pakete des HERON-Projekts konnte die DFS verschiedene Optimierungen der Luftraumstruktur umsetzen. So spart eine Veränderung einer Route nach Frankfurt aus dem oberen Luftraum rund 1.000 Tonnen CO₂-Emissionen jährlich. Ebenso zeigten Analysen, dass Anflüge in die Kontrollzone rund um Frankfurt effizienter durchgeführt werden können. Diese Optimierung soll im Laufe des Jahres 2025 in den Regelbetrieb gehen. Auch im Luftraum rund um Düsseldorf konnten Luftraumstrukturen im Rahmen des HERON-Projekts angepasst: Anflüge auf Düsseldorf können nun länger oben bleiben, was ebenso Kerosin und CO₂-Emissionen einspart.

Berlin: "Hoffmann-Kurve" und Segmentierte Anflugverfahren

Eine der prominentesten Bemühungen um Lärmschutz im Nahbereich des Flughafens Berlin ist die sogenannte "Hoffmann-Kurve". Diese beschreibt ein Abflugverfahren, welches bei Betriebsrichtung 07 (Ostwind) kurz nach dem Start und noch vor Erreichen der Gemeinden Zeuthen, Schulzendorf und Königs Wusterhausen nach Süden abdreht. Die DFS steht kontinuierlich in Kontakt mit den Airlines, um die technische Nutzbarkeit, die Spurgenauigkeit und die Nutzungsrate des Verfahrens weiterzuentwickeln. Im Kontext der EU-weit vorgeschriebenen RNP-Verfahrensumstellung erfolgt am 30. Oktober 2025 der nächste Entwicklungsschritt bei diesem Verfahren, der die angestrebten Verbesserungen erzielen soll.

Gleichzeitig werden mit der PBN-Umstellung erstmals segmentierte Anflugverfahren für die Pistenrichtungen 06 Rechts, 06 Links und 24 Links eingeführt. Diese von den ursprünglichen Anfluggrundlinien abweichenden Verfahren reduzieren bei den überflogenen Gemeinden die Doppelbelastung aus An- und Anfluglärm. Im Anflugbereich sind dies teilweise mehr als 10.000 entlastete Bürgerinnen und Bürger.

Dekarbonisierung & Energieeffizienz



Seit 2024 stammt der extern bezogene Strom der DFS vollständig aus regenerativen Quellen. (Foto: Shutterstock)

Erstmals 100 Prozent Grünstrom

Seit 2024 beschafft die DFS ihren Strom für alle Standorte außer dem DFS-Campus ausschließlich aus Anlagen Erneuerbarer Energien aus Deutschland und senkt damit ihre CO₂-Emissionen um circa 50 Prozent.

Etwa 44 Gigawattstunden (GWh) Strom jährlich bezieht die DFS an den Center- und Tower-Niederlassungen sowie den etwa 400 CNS-Remote-Standorten außerhalb des Campus Langen - das entspricht der Strommenge von etwa 11.000 Vier-Personenhaushalten.

Weiterer Abbau von Drehfunkfeuern

Aufgrund der sukzessiven Einführung satellitengestützter Flugverfahren an den mehr als 60 deutschen Flugplätzen werden die sogenannten Drehfunkfeuer (CVOR) kontinuierlich modernisiert.

2024 wurden die Anlagen Köln/Bonn und Nienburg auf "Doppler-VOR" (DVOR) umgerüstet. Diese Technologie ist robuster gegen die Einflüsse von Windkraftanlagen und deutlich energiesparender. Ebenso wurde im November die DVOR Gedern stillgelegt.

Kontrollzentrale Karlsruhe nimmt Photovoltaik-Anlage in Betrieb

Auf den Dachflächen eines Nebengebäudes der Kontrollzentrale Karlsruhe wurden zwei Solaranlagen in Betrieb genommen, deren Nennleistung zusammen 34 kWp beträgt. Die Anlagen produzieren bereits 1,6 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs der Niederlassung. Nach Bremen ist Karlsruhe der zweite DFS-Standort, der mit Photovoltaik ausgestattet ist.

DFS gewinnt internationalen Award für Cloud-Strategie

Die DFS hat auf der größten Flugsicherungsmesse „Airspace World“ in Genf den ATM Award für ihr cloudbasiertes Konzept für Flugverkehrsmanagement in der Kategorie Greener Skies gewonnen. Das Modell hat das Potenzial, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen zu senken und als Grundlage für umweltfreundlicheres Fliegen zu dienen. Es basiert auf einer flexiblen Hybrid-Cloud-Infrastruktur, die sich durch einen „Drei-Säulen-Ansatz“ auszeichnet. Jede Säule ist auf spezifische betriebliche Anforderungen zugeschnitten und gewährleistet den sicheren und zuverlässigen Betrieb der ATM-Systeme.

Ermittlung des Potentials für die Nutzung von Photovoltaik-Anlagen auf dem DFS-Campus

Die DFS Energy hat ermittelt, wie und in welchem Umfang Photovoltaikanlagen auf dem DFS-Campus Langen aufgebaut werden können. Das Ergebnis der Untersuchung war eine Übersicht zu nutzbaren Flächen, installierbaren Leistungen und erwartbarer Strommengen. Dies bildet eine sehr gute Grundlage für die weitere Ausarbeitung des Transformationsplanes für eine Dekarbonisierung der Stromerzeugung der Energiezentrale.



Schrittweise werden die IT-Anwendungen der Flugsicherungssysteme in eine Cloud-Infrastruktur verlagert - damit ist die DFS führend in der Branche. (Foto: Shutterstock)

Klimafreundliche Mobilität



Seit 2024 werden Pakete und Briefe am Standort Langen per vollelektrischem Postauto verteilt. (Foto: DFS)

Sicher mit dem Rad zur Arbeit

In der DFS ist das Fahrrad als Verkehrsmittel für den Arbeitsweg sehr beliebt – um dies noch attraktiver zu machen, veranstaltete die DFS am Standort Langen insgesamt sechs Fahrradinspektionstage in Kooperation mit einem örtlichen Fahrradhändler. Über die gesamte Fahrradsaison wurden über 100 Räder repariert und inspiziert – und zwar ganz bequem während der Arbeitszeit.

Vollelektrisches Postauto

Die Post am Campus Langen wurde bisher von einem externen Dienstleister zugestellt, was sich aber mit der Zeit als sehr unflexibel und nicht sehr umweltverträglich erwies. Daher schaffte die DFS ein vollelektrisches "Postmobil" an, das ausschließlich auf dem Unternehmensgelände Briefe und Pakete zustellt. Etwa zehn Kilometer legt es dabei täglich zurück. Dabei spart es vom ersten Tag an sowohl CO₂-Emissionen als auch Kosten.

Weniger Dienstreisen mit dem Flugzeug

2024 hat sich die dienstlich zurückgelegte Strecke deutlich auf 7,7 Mio. Personenkilometer verringert, das sind 7 Prozent weniger als 2023. Besonders die internationalen Flüge haben deutlich abgenommen, dafür haben sich die Reisen, die per Bahn zurückgelegt wurden, leicht erhöht.

Mehr E-Ladeinfrastruktur in Langen

Nicht nur die Elektrifizierung des DFS-Fuhrparks schritt 2024 voran, auch der Aufbau der entsprechenden Infrastruktur. So wurden die E-Ladepunkte am Standort Langen, die sich auf einem öffentlich nutzbaren Parkplatz befinden, auf 20 E-Ladepunkte verdoppelt. Sie werden in Kooperation mit den örtlichen Stadtwerken betrieben und hauptsächlich von DFS-Beschäftigten genutzt.

Ressourceneffizienz



Die Grünpflege am Unternehmenssitz in Langen erfolgt seit 2024 vollständig elektrisch. (Foto: DFS)

"Surr Surr" statt "Brumm Brumm"

Der DFS-Campus in Langen verfügt über große Grünflächen, auf denen besonders im Herbst für den Grünpflegedienstleister viel Arbeit anfällt. Dies geschieht seit 2024 nahezu vollelektrisch. So werden auf dem DFS-Gelände nur noch elektrische Laubbläser, Heckenscheren und Freischneider genutzt. Damit wurden die lauten, benzinbetriebenen Laubbläser abgelöst.

Mehr Biodiversität am Tower Düsseldorf

Der Standort des DFS-Towers auf einem Flughafen ist sehr unterschiedlich – er kann wie in Frankfurt oder Berlin mitten auf dem Vorfeld liegen. In Düsseldorf befindet sich der Tower am Rand des Flughafengeländes und bietet so die Möglichkeit, die Außenflächen naturnah zu gestalten. Die bestehende Wildwiese mit Teich wurde um weitere Blühflächen erweitert.

Weniger Drucker und Papierverbrauch

Aufgrund stetiger Digitalisierung wird immer weniger gedruckt – 2024 sank das Druckvolumen nochmals um 6,6 Prozent auf 2,87 Mio. Seiten, das entspricht 14,3 Tonnen Papier. Zudem ersetzte die DFS 2024 unternehmensweit alle Großdrucker, die mit einer Betriebszeit von acht Jahren deutlich am Ende ihres Lebenszyklus waren. Im Rahmen des Tauschs wurde die Zahl der Geräte zudem unternehmensweit um etwa 30 Prozent auf 160 Geräte reduziert.

Die neuen Multifunktionsdrucker sind gemäß dem „Blauen Engel“ zertifiziert. Im Gegensatz zu den alten Geräten verbrauchen die neuen Modelle laut Herstellerangaben nur gut zwei Drittel des Stroms.

1.3.4. Umweltprogramm der DFS

Maßnahmen und Ziele 2024-2030

Verringerung der mittelbar beeinflussbaren Emissionen (CO ₂ und Non-CO ₂) des Flugverkehrs			
Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
HERON/Cluster 1: Verlängerung der TANJO-STAR in den oberen Luftraum	Die Route "TANJO-STAR" nach Frankfurt wurde im Rahmen des Projekts "HERON" („Highly Efficient Green Operations“) (Cluster 1) optimiert und ist seit Oktober 2024 im Regelbetrieb.	2024	abgeschlossen
HERON/Cluster2: Anhebung der Anflugprofile in den Luftraum Frankfurt	KI-Analysen haben gezeigt, dass Anflüge in den Frankfurter Luftraum effizienter durchgeführt werden können. Dies konnte für einen Großteil der Flugprofile erfolgreich getestet werden. Die Überführung dieser Optimierungen in den Regelbetrieb ist für 2025 geplant.	2025	in Umsetzung
HERON/Cluster 3: Anpassung der Sektorgrenze für Anflüge auf Düsseldorf	Durch die Verlagerung von Verkehrsströmen innerhalb der Flugsicherungssektoren können Anflüge auf Düsseldorf länger oben bleiben, was Kerosin und CO ₂ -Emissionen spart.	2024	abgeschlossen
HERON/Cluster 4: Reduktion des mitzuführenden Treibstoffs durch Verkürzung der Planungsdistanzen von Anflugrouten an vier Flughäfen	Im Rahmen des Projekts HERON wurden die für die Treibstoffplanung bei Airlines zu verwendeten Anflugrouten zu vier großen Flughäfen statistisch analysiert (Berlin, Nürnberg, Hamburg, Stuttgart). Im Ergebnis wird unter Berücksichtigung von Sicherheitspuffern das 90. Perzentil der tatsächlich geflogenen Strecke für die Treibstoffplanung empfohlen. Durch die Reduktion des mitzuführenden Treibstoffs verringert sich das Gewicht des Flugzeuges und damit der benötigte bzw. verbrannte Treibstoff.	2024	abgeschlossen
Beteiligung an Forschung zu Non-CO₂- Effekten/Klimasensitiven Höhenbändern	Untersuchungen des DLR zeigen, dass die Bildung von Kondensstreifen in bestimmten Regionen (vertikal und horizontal verlaufend) der Erdatmosphäre in Abhängigkeit von Wetterbedingungen möglicherweise mit deutlich größerer Klimawirkung einhergeht als bislang vermutet. Die DFS beteiligt sich daher an Forschungsprojekten zur Reduktion von Non-CO ₂ -Effekten beteiligen (Projekt „D-KULT“).	2025	In Umsetzung
Weiterentwicklung von CDO-/CCO-Verfahren unter Anbindung des Oberen Luftraums und grenzüberschreitend	Mit OPD (Optimised Descent Profile) stellt die DFS aktuell den Airlines CDO-Verfahren für den Anflug nach Frankfurt zur Verfügung, welche einen kontinuierlichen optimierten Sinkflug möglichst aus Reiseflughöhe bis zur Anflugkontrolle ermöglicht. Als weitere Schritte sollen zusammen mit den Airlines weitere Potenziale für CDOs an den Flughäfen Frankfurt, Köln/Bonn und Düsseldorf untersucht werden.	2025	In Umsetzung

Betriebliche Nutzung neuer Möglichkeiten der digitalen Bord-Boden-Kommunikation	Ab 2027 sollen neu gebaute Flugzeuge, die höher als Flugfläche 285 fliegen, ihr aktuell geplantes optimales Flugprofil per Datenlink an die Flugsicherung übermitteln (ADS-C EPP). Bis heute wurden bereits einzelne Flugzeuge damit ausgerüstet. Durch den Abgleich des ADS-C-Flugprofils aus dem Flugzeug mit dem im DFS-System berechneten Flugprofil und dem tatsächlich geflogenen Flugprofil können Rückschlüsse auf Optimierungspotenziale für bestehende Verfahren und Betriebsabsprachen zwischen den Kontrollzentralen gezogen werden. Im Ergebnis können dadurch Treibstoffverbrauch bzw. CO ₂ -Emissionen reduziert werden.	2026	In Umsetzung
Erweiterung von Airport-CDM an den Flughäfen Frankfurt und München	Der bereits an sechs Flughäfen existierende Prozess "Airport collaborative decision-making" wird zu einem "Airport Operation Plan" erweitert. Dabei wird in zeitlicher wie in prozeduraler Hinsicht die gemeinschaftliche Koordinierung zwischen Flugsicherung, Flughafen, Vorfeldkontrolle und Airlines ausgeweitet und vertieft mit dem Ziel, Reibungsverluste zwischen den Systempartnern zu verringern und mögliche Störungen im System schneller zu erkennen.	2027	in Umsetzung

Analyse und Bewertung der Umweltperformance der DFS im Bereich der Flugsicherungsdienste

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Etablierung einer Kennzahl zur Messung des Treibstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen des Luftverkehrs	Basierend auf den von der DFS erfassten Flugtrajektorien und dem BADA-Modell sollen auf Einzelflugebene Treibstoffverbrauch und CO ₂ -Emissionen kontinuierlich berechnet werden. Diese Daten werden zum einen im DFS-Dashboard dargestellt und stehen zum anderen für weitere detaillierte (Rückblick-) Analysen zur Verfügung.	2026	in Umsetzung
Arbeiten mit Tools zur Analyse von Trajektorien bzgl. CO₂-Emissionen und Ermittlung von Optimierungspotenzialen	Für die verbrauchs- bzw. emissionsbezogene Analyse von Flügen und Flugverfahren sollen relevante Tools identifiziert, bewertet und für DFS-Bedürfnisse modifiziert werden. Auf Basis der erfassten Flugverläufe und eines Flugleistungsmodells sollen diese Tools den Treibstoffverbrauch und die Emissionen eines Fluges ermitteln.	2026	in Umsetzung

Verringerung der durch die DFS mittelbar beeinflussbaren Lärmemissionen von Verkehrsflugzeugen im Nahverkehrsbereich der internationalen Flughäfen

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Deutschlandweite Umsetzung des PBN-Standards (Performance based navigation)	Aufgrund der EU-Durchführungsverordnung Nr. 2018/1048 stellt die DFS bis 2030 alle etwa 2500 Flugverfahren an den 59 IFR-Flugplätzen in Deutschland sukzessive auf einen neuen, modernen Flächennavigationsstandard um. So sollen europaweite Standards in der Flugführung sichergestellt werden, um beispielsweise mehr Luftraumkapazität und eine höhere Spurtreue der Flugzeuge beim Befliegen der Verfahren zu ermöglichen.	2030	in Umsetzung

Dekarbonisierung des Energiebedarfs und Verringerung der CO₂-Emissionen (Scope 1 und 2) um 50 % bis 2025 (Basisjahr 2021)

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Errichtung von PV-Anlagen am Standort Karlsruhe	2024 werden auf den Dachflächen Ost und West jeweils eine PV-Anlage mit insgesamt ca. 33 kWp in Betrieb genommen werden. 2025 soll die Machbarkeit und Umfang einer Fassadenanlage geprüft und diese ggf. umgesetzt werden.	2024	abgeschlossen
Errichtung einer PV-Anlage an den Tower-Standorten Hannover, Düsseldorf und Leipzig	Auf der Dachfläche der Tower Hannover (2025), Düsseldorf (2026) und Leipzig (2028) wird eine PV-Anlage mit einer Leistung von jeweils 100 kWp errichtet. Damit kann pro Standort etwa 15 Prozent des Energieverbrauchs gedeckt werden.	2028	in Umsetzung
Erreichung einer Quote von 50 Prozent emissionsarmer Pool-Fahrzeuge	Die DFS betreibt knapp 200 Pool-Fahrzeuge, die ausschließlich für dienstliche Zwecke genutzt werden dürfen. Die DFS strebt eine unternehmensweite Quote von 50 Prozent emissionsarmer Pool-Fahrzeuge (max. 50 g CO ₂ /km) an.	2025	in Umsetzung
Austausch von Gasheizanlagen an den Tovern Hannover, Düsseldorf und Leipzig	Im Rahmen der regulären Instandhaltung werden die in die Jahre gekommenen Gasheizanlagen an den DFS-Tovern in Hannover (2025), Düsseldorf (2027) und Leipzig (2027) gegen effiziente Wärmepumpen ausgetauscht. Damit werden pro Standort 65 Prozent der Heizleistung durch regenerative Energien abgedeckt.	2027	in Umsetzung
Installation von Wärmepumpen am Standort Bremen	Als Ersatz für eine Kältemaschine und einen Heizkessel werden am Center Bremen Wärmepumpen eingesetzt.	2027	offen

Reduzierung des DFS-Gesamtenergiebedarfs um mind. 5 % bis 2025 (Basisjahr 2021)

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Systematisches Hoch- und Runterfahren von Test- und Referenzsystemen	Mithilfe eines eigenentwickelten "Power Manager" sollen die sonst immer angeschalteten Test- und Referenzsysteme systematisch zunächst nachts und an den Wochenenden heruntergefahren werden.	2024	abgeschlossen
Umstellung auf LED-Beleuchtung am Standort Langen	Beginnend mit dem Technikzentrum, dem Systemhaus und den Parkhäusern wird die Beleuchtung am Campus Langen auf energiesparende LED-Beleuchtung umgestellt. Ebenso wird - wo möglich - zusätzliche Sensorik (Bewegungsmelder, Dimmfunktion) eingebaut, damit die Leuchten nur bei Bedarf brennen.	2025	in Umsetzung
Umrüstung der CVOR- in DVOR-Drehfunkfeuer und Außerbetriebnahme von VOR-Standorten	Aufgrund der sukzessiven Einführung satellitengestützter Flugverfahren an den mehr als 60 deutschen Flugplätzen werden sieben CVOR- in DVOR-Drehfunkfeuer von 2021 bis 2025 umgerüstet. Ebenso werden in diesem Zeitraum sechs VOR-Anlagen außer Betrieb genommen.	2028	in Umsetzung
Erneuerung der Lüftungsanlagen im Center Langen	Die Lüftungsanlagen und Umluftkühlgeräte des Centers Langen werden auf den energetisch neuesten Stand gebracht, was sich positiv auf den Stromverbrauch auswirken wird. Zudem wird im Zuge der Erneuerung das Temperaturniveau des Kaltwassers angehoben, wodurch sich gute Voraussetzungen für den Einsatz freier Kühlung oder einer Wärmepumpe ergeben.	2026	in Umsetzung
Austausch der Kälteanlagen am Standort Düsseldorf	Die Kälteanlagen am Tower Düsseldorf werden gegen effizientere Anlagen ausgetauscht, die zudem ein umweltfreundliches Kältemittel enthalten.	2027	offen
Umstrukturierung der Küche des Betriebsrestaurants in Langen	Die Produktions- und Lagerflächen des Betriebsrestaurants in Langen werden umfassend erneuert und neu strukturiert. Durch bessere Arbeitsorganisation, modernere Geräte und effizientere Nutzung der Kühl- und Produktionsflächen kann der Wasser- und Energiebedarf deutlich reduziert werden.	2027	offen

Verringerung der CO₂-Emissionen für Mobilität um 20 % bis 2025 (Basisjahr 2021)

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Inbetriebnahme von E-Ladeinfrastruktur an großen DFS-Standorten	An DFS-Standorten mit einem signifikanten Bedarf für E-Laden innerhalb der Belegschaft errichtet die DFS mindestens 100 E-Ladepunkte im Zeitraum 2021 bis 2025.	2025	In Umsetzung
Reduzierung der CO₂-Emissionen von Dienstreisen durch klimafreundliche Verkehrsmittel	Die Auswahl des Verkehrsmittels und das Reiseverhalten werden stärker unter dem Aspekt des Klimaschutzes betrachtet und dies in den internen Regularien entsprechend verankert. Es werden mehr Anreize für die Nutzung der Bahn geboten und Top-Strecken festgelegt, auf denen verbindlich die Bahn genutzt werden soll.	2025	In Umsetzung
Erreichung einer Quote von 100 Prozent emissionsarmer personengebundener Fahrzeuge im Fuhrpark	Für personengebundene Fahrzeuge (Dienstwagen und Mitarbeiterfahrzeuge) strebt die DFS eine unternehmensweite Quote von 100 Prozent emissionsarmer Dienstwagen und Mitarbeiterfahrzeuge (max. 50 g CO ₂ /km) an.	2025	In Umsetzung

Reduzierung des Abfallaufkommens um mind. 5 % bis 2025 (Basisjahr 2021)

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Vorhaltung von technischen Ersatzteilen und DFS-eigene Reparatur	Zur Vermeidung von Abfällen aus Elektronikschrott und mit dem Ziel der Kostensenkung werden alte Elektronikkomponenten von flugsicherungstechnischen Anlagen und Systemen getestet und als Ersatzteile vorgehalten. Reparatur und Austausch erfolgen ebenso DFS-intern.	2028	laufend

Reduzierung des Ressourcenverbrauchs um mind. 5 % bis 2025 und Erhöhung des Anteils naturnaher Fläche um mind. 5 % bis 2025 (Basisjahr 2021)

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Einbau von digitalen Wasserzählern am Standort Karlsruhe	Mithilfe digitaler Wasserzähler soll der Wasserverbrauch noch sehr viel genauer dargestellt und die Verbräuche besser analysiert werden können.	2024	abgeschlossen
Reduzierung der Drucker und Verringerung von Einzelplatzdruckern	Besonders in der Unternehmenszentrale in Langen wird die Menge an Multifunktionsgeräten deutlich verringert (aktuell über 100 Geräte). Ebenso werden Einzelplatzdrucker im Bürokommunikationsumfeld aufgrund ihrer sehr negativen ökonomischen und ökologischen Eigenschaften weiter reduziert.	2024	abgeschlossen
Anlegen einer Wildblumenwiese auf Abrissfläche des Altbaus in München	Auf der Fläche des Altbaus wird nach dem Abriss eine Wildblumenwiese vorübergehend angesät, um die Fläche zu renaturieren. Nach Abschluss des Bauprojekts soll ein Teil der Wildblumenwiese beibehalten werden, da der Neubau nach aktuellem Planungsstand kleiner werden wird als der Altbau.	2025	offen

Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Gebäude und Anlagen gegenüber klimawandelbedingten Wetterereignissen

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Fortlaufende Bereitstellung klimarelevanter Daten im DFS-Geoportal	Die DFS nutzt ein eigenes Geoportal, in dem alle relevanten Geodaten dargestellt werden. Hier wird "Natur und Umwelt" als eigenes Kartenthema geführt und kontinuierlich mit neuen Daten rund um Klimaprognosen sowie gesetzlich umweltrelevante Informationen (z.B. Wasserschutzgebiete) ergänzt.	2025	laufend
Entwicklung eines Versickerungskonzepts für den DFS-Campus	Vor dem Hintergrund öfter auftretender Starkregenereignisse wird ein gesamthafes Versickerungskonzept für den Campus entwickelt. Regenwasser soll auch bei starkem Niederschlag sicher abgeleitet und bestmöglich als sogenanntes Grauwasser genutzt werden.	2025	In Umsetzung
Verankerung des Aspekts Klimawandel bei Bau- und Infrastrukturprojekten	Bei Neubauten oder großen Sanierungen werden bei der Planung die prognostizierten Klimadaten für den Standort berücksichtigt (z.B. Maßnahmen zum Schutz vor Überflutung, Verschattung).	2026	offen

1.3.5. Umweltprogramm der DFS Energy

Maßnahmen und Ziele 2024-2030

Klimaneutrale Energieversorgung des DFS-Standorts Langen bis spätestens 2045

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Erstellung eines Transformationsplanes	Die DFS Energy entwickelt einen Transformationsplan, der mehrere Pfade und Strategien zur Erreichung des Ziels Klimaneutralität aufzeigen soll.	2027	in Umsetzung
Ermittlung des Photovoltaik-Potentials auf dem Campus Langen	Die DFS Energy ermittelt das Photovoltaik-Potential auf dem DFS-Campus Langen. Die Ergebnisse werden ein umfassendes Bild zu nutzbaren Flächen, installierbaren Leistungen und erwartbarer Strommengen darstellen und bilden die Grundlage für die Bewertung der Option "Stromeigenerzeugung mit Photovoltaik" im Rahmen der Erstellung des Transformationsplanes.	2025	in Umsetzung

Erhöhung des Anteil der aus regenerativer Energie produzierten Wärme auf 30 % bis 2030

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Prüfung der Anbindung des Wärmenetzes der DFS Energy an das kommunale Fernwärmenetz	Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung des lokalen Energieversorgers wird geprüft, ob durch die Anbindung des öffentlichen Wärmenetzes an das Wärmenetz der DFS Energy Optimierungspotentiale (z.B. Nutzung von unvermeidbarer Abwärme) genutzt werden können, die zu einer Einsparung von Primärenergie führen.	2026	offen
Ermittlung des Potentials von "Unvermeidbarer Abwärme"	Im Zuge der Transformationsplanung wird die Nutzung von „Unvermeidbarer Abwärme“ (Abwärme des Kühlturms) durch Einsatz einer Großwärmepumpe untersucht. Aus „Unvermeidbarer Abwärme“ erzeugte Wärme wird als klimaneutral gewertet.	2027	offen

Reduzierung des Eigenstrombedarfs der DFSE um 5 % bis 2028 (Basisjahr 2024)

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Umstellung auf LED-Beleuchtung und Präsenzmelder	Die Beleuchtung der Energiezentrale wird vollständig auf LED umgestellt. Ebenso werden, wo sinnvoll, Präsenzmelder eingebaut.	2026	in Umsetzung
Modernisierung der Lüftungsanlagen	Der Zustand der Lüftungsanlagen der Energiezentralen wird untersucht und wo erforderlich werden alte Lüftungsanlagen gegen modernere, energieeffizientere Anlagen ausgetauscht.	2027	in Umsetzung
Austausch der Kesselanlage	Die beiden Kessel der Energiezentrale werden vollständig gegen eine energieeffizientere Anlage ausgetauscht.	2027	in Umsetzung
Höhere Effizienzklasse bei Austausch von Motoren	Wenn Motoren oder Antriebe nach Ende des Lebenszyklus ausgetauscht werden, geschieht dies grundsätzlich unter Berücksichtigung einer höheren Effizienzklasse.	2028	laufend

Reduzierung des Ressourcenverbrauchs bis 2030

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung	Status
Erneuerung der Wasseraufbereitungsanlage.	Die in die Jahre gekommene Wasseraufbereitungsanlage wird durch eine modernere, effizientere ersetzt.	2025	in Umsetzung
Bedarfsgerechte Biozid-Dosierung im Kühlwasser	Nach der Erneuerung der Biozid-Dosierungsanlagen wird die Biozid-Dosierung im laufenden Betrieb optimiert. Dies erfolgt über eine neu installierte, kontinuierliche Messung des Biozid-Abbaus im Kühlwasser. Somit wird nur so viel Biozid nachdosiert wie zwingend erforderlich ist, um die Legionellen-Grenzwerte einzuhalten.	2028	laufend

1.3.6. Umweltbilanz der DFS

Unternehmensweite und standortbezogene umweltrelevante Verbräuche und Emissionen der DFS

Verkehrsentwicklung & "Horizontal Flight Efficiency" (Streckeneffizienz)

DFS GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Flüge nach Instrumentenflugregeln (in Mio.)	2,636	2,839	2,969	+4,58
Durchschnittliche Abweichung (in %)	1,04	0,99	0,93	-6,06
Durchschnittliche Abweichung (in km)	3,6	3,4	3,18	-6,47

Die durchschnittliche Abweichung von der Idealroute (definiert als europäische Kennzahl "Horizontal Flight Efficiency") bezieht sich jeweils auf den Streckenflugabschnitt zwischen den Nahverkehrsbereichen des Start- und Zielflughafens. Dieser Bereich wird durch einen Großkreis mit einem Radius von 40 Nautischen Meilen (NM) definiert, in dem eine flexible An- und Abflugsteuerung sowie Lärmschutzgesichtspunkte vorrangig sind. Mit 2,9 Millionen kontrollierten Flügen lag das Verkehrsaufkommen 2024 aber noch immer unter dem Niveau von 2019 – und entspricht damit in etwa dem Stand von vor 20 Jahren.

Gesamtenergieverbrauch

DFS GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	65.167	59.923	59.699	-0,37
Erdgas (MWh/Jahr)	5.130	4.057*	3.953	-2,56
Heizöl (l/Jahr)	196.401	87.930	174.398	+98,34
Kraftstoffe (Diesel) (l/Jahr)	184.502	177.657	181.558	+2,20
Wärme (MWh/Jahr)	12.453	12.061*	10.614	-12,00
Dampf (in MWh/Jahr)	435	406	607	+49,5
Kälte (in MWh/Jahr)	13.592	13.130	13.528	+3,03

Die verschiedenen Maßnahmen zur Energie- und Ressourceneffizienz haben zu einer Reduktion der Strom-, Gas- und Wärmeverbräuche geführt. Aufgrund jährlich schwankender Tankvorgänge für die Netzersatzanlagen hat sich der Heizölverbrauch 2024 überdurchschnittlich erhöht.

*Werte wurden aufgrund der sehr spät gelieferten Betriebskostenabrechnungen einiger Flughäfen nachträglich ergänzt.

Campus Langen	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	22.717	21.681	21.528	-0,71
Heizöl (l/Jahr)	3.958	6.549	5.206	-19,13
Wärme (MWh/Jahr)	9.957	8.916	8.849	-0,75
Dampf (MWh/Jahr)	435	406	607	+49,5
Kälte (MWh/Jahr)	13.592	13.130	13.528	+3,03

Center Bremen	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	5.438	5.322	5.422	+1,88
Erdgas (MWh/Jahr)	1.886	2.052	1.992	-2,92
Heizöl (l/Jahr)	74.233	0	28.000	--

Center Karlsruhe	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	4.973	4.891	4.819	-1,49
Erdgas (MWh/Jahr)	908	-	-	-
Wärme (MWh/Jahr)	265	786	1.061	+74,08
Heizöl (l/Jahr)	4.355	8.900	7.986	-10,27

Center München	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	8.732	4.892	5.206	+6,42
Wärme (MWh/Jahr)	1.335	1.063	0	--
Heizöl (l/Jahr)	4.666	0	11.034	--

Tower-Standorte	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	7.933	7.633	7.576	-0,75
Erdgas (MWh/Jahr)	2.486	1.962	1.897	-3,31
Wärme (MWh/Jahr)	1.161	1.047	675	-45,96
Heizöl (l/Jahr)	66.656	60.203	64.907	+7,81

Kraftstoffe (Diesel)

Diesel (in l)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	184.502	177.657	181.558	+2,20
Campus Langen	65.996	70.961	68.081	-4,06
Center Bremen	13.218	10.470	14.069	+34,37
Center Karlsruhe	3.052	4.133	5.158	+24,8
Center München	23.946	27.226	17.447	-35,92
Tower-Standorte	78.260	64.867	76.802	+18,4

Der Kraftstoffverbrauch entspricht dem Tankvolumen aller DFS-eigenen Fahrzeuge (Poolfahrzeuge, Dienstwagen und technische Fahrzeuge).

Kraftstoffe (Strom)

MWh/Jahr	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	3,72	52,65	90,9	+72,65
Campus Langen	2,86	5,15	34,7	+573,79
Center Bremen	--	--	--	--
Center Karlsruhe	0,86	1,9	5,86	+208,42
Center München	--	45,6	50,34	+10,38
Tower-Standorte	--	--	--	--

Ladestrom für DFS-Fahrzeuge wird hier gesondert ausgewiesen, ist aber im Gesamtstromverbrauch des jeweiligen Standorts enthalten.

Gesamterzeugung erneuerbarer Energien

MWh/Jahr	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	103	92	142	+61,36
Campus Langen	103	92	88	-4,65
Center Bremen	0	0	54	--
Center Karlsruhe	0	0	0	--
Center München	0	0	0	--
Tower-Standorte	0	0	0	--

Am Campus Langen wird Strom über eine eigene Photovoltaikanlage erzeugt und vollständig in das öffentliche Netz eingespeist. Der Strom der PV-Anlagen in Bremen (Kontrollzentrale und Funkstelle Bremen-Brinkum) wird komplett am Standort verbraucht.

Gesamtverbrauch erneuerbarer Energien

MWh/Jahr	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	0	0	38.171	--
Campus Langen	0	0	0	--
Center Bremen	0	0	5.422	--
Center Karlsruhe	0	0	4.819	--
Center München	0	0	5.206	--
Tower-Standorte	0	0	7.576	--

Materialeffizienz

Papierverbrauch (kg/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	16.116	15.323	14.315	-6,58
Campus Langen	11.242	11.262	10.295	-8,59
Center Bremen	893	791	778	-1,64
Center Karlsruhe	923	886	775	-12,53
Center München	1.153	609	622	+2,13
Tower-Standorte	1.905	1.775	1.680	-5,35

Der Papierverbrauch ist 2024 weiterhin signifikant gesunken. Daran hatten vor allem die Digitalisierung von vormals papierbasierten Prozessen sowie das weiterhin vermehrte mobile Arbeiten ihren Anteil.

Wasserverbrauch

Frischwasserverbrauch (m³/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	70.893	64.008*	51.071	-20,21
Campus Langen	28.671	31.709	25.459	-19,41
Center Bremen	9.379	8.428	7.560	-10,30
Center Karlsruhe	7.364	6.385	4.430	-30,62
Center München	8.384	6.969	5.550	-20,36
Tower-Standorte	18.779	10.365*	7.988	-22,98

Der Verbrauch von Frischwasser ist 2024 aufgrund einiger technischer Maßnahmen in Langen, Karlsruhe und München deutlich gesunken.

*Werte wurden aufgrund der sehr spät gelieferten Betriebskostenabrechnungen einiger Flughäfen nachträglich ergänzt.

Abfallaufkommen

DFS GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Nicht-gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	533.630	423.574	461.025	+8,84
Restabfall (gewerbl.)	163.913	124.997	130.952	+4,76
Papier/Pappe/Kartonagen	106.681	107.432	98.795	-8,04
Wertstoffe	153.075	133.814	171.438	+28,12
Bioabfälle	109.961	57.331	59.840	+4,38
Gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	121.167	121.541	157.409	+29,51
Sonderabfälle	53.842	56.923	77.526	+36,19
Elektro-/Elektronikschrott	67.325	64.618	79.883	+23,62

Das Aufkommen an gefährlichen und nicht-gefährlichem Abfall ist DFS-weit entgegen des Trends der vergangenen Jahre gestiegen. Dies hat je Abfallart unterschiedliche Gründe:

- **Restabfall:** Außergewöhnlich viel Sperrmüll (ca. 30 Tonnen) hat im Wesentlichen den Anstieg verursacht.
- **Wertstoffe (Verpackungen, Altglas, Metall, Altholz...):** Bei den Wertstoffen ergibt sich die Erhöhung vor allem aufgrund großer Mengen an Kupferkabeln (Leuchtmitteltausch) sowie einem erhöhten Aufkommen an Leichtverpackungen aufgrund eines unternehmensweiten Tauschs der IT-Hardware.
- **Sonderabfälle (Batterien, Chemikalien; Altöl, Leuchtmittel...):** Hier ist das Abfallaufkommen der Fraktion Leuchtmittel extrem gestiegen. Grund hierfür ist der unternehmensweite Wechsel auf LED-Beleuchtung. Ebenso wurden größere Mengen an Batterien der USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) getauscht.

Abfallverwertung

DFS GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Gesamtabfallaufkommen (kg/Jahr)	654.797	545.115	591.273	+8,47
Getrennthaltungsanteil (kg/Jahr)	490.884	420.118	472.322	+12,43
Getrennthaltungsquote (%)	74,97	77	79,88	+3,74
Beseitigung (%)	3	3	3	0,00
Stoffliche Verwertung (%)	78	78	78	-
Thermische Verwertung (%)	19	19	19	-
Abfallrechtliche Ermittlungs- bzw. Bußgeldverfahren	0	0	0	-

Die Getrennthaltungsquote (getrennt erfasste Abfallfraktionen) hat sich 2024 leicht verbessert. Die Verwertungsquoten wurden aufgrund von Angaben der Entsorgungsunternehmen, allgemeinen Angaben von Industrie- und Branchenverbänden sowie Behördenveröffentlichungen ermittelt. Insgesamt werden 45 Abfallfraktionen bei der DFS getrennt gesammelt.

Campus Langen	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Nicht-gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	198.396	190.986	212.477	+11,25
Restabfall (gewerbl.)	28.357	26.620	36.260	+36,21
Papier/Pappe/Kartonagen	62.163	59.424	53.288	-10,33
Wertstoffe	92.151	92.824	104.519	+12,6
Bioabfälle	16.265	12.118	18.410	+51,92
Gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	108.608	105.950	135.654	+28,04
Sonderabfälle	49.648	44.537	57.604	+29,34
Elektro-/Elektronikschrott	58.960	61.413	78.050	+27,09

Center Bremen	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Nicht-gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	60.500	60.252	72.958	+21,09
Restabfall (gewerbl.)	37.600	43.750	37.710	-13,81
Papier/Pappe/Kartonagen	6.210	5.372	9.032	+68,13
Wertstoffe	14.290	7.210	16.620	+130,51
Bioabfälle	2.400	3.920	9.596	+144,6
Gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	2.317	2.008	1.190	-40,74
Sonderabfälle	466	1.368	710	-48,10
Elektro-/Elektronikschrott	1.851	640	480	-25

Center Karlsruhe	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Nicht-gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	52.749	66.461	67.636	+1,77
Restabfall (gewerbl.)	22.340	17.880	10.390	-41,89
Papier/Pappe/Kartonagen	2.846	21.949	21.802	-0,67
Wertstoffe	9.151	8.119	14.230	+75,27
Bioabfälle	18.412	18.513	21.214	+14,59
Gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	5.593	1.220	0	--
Sonderabfälle	966	1.220	0	--
Elektro-/Elektronikschrott	4.627	0	0	--

Center München	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Nicht-gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	34.436	25.004	30.129	+20,50
Restabfall (gewerbl.)	1.300	2.670	8.070	+202,25
Papier/Pappe/Kartonagen	5.830	4.985	5.105	+2,41
Wertstoffe	8.870	15.310	13.210	-13,72
Bioabfälle	18.436	2.039	3.744	+83,62
Gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	1.849	10.414	6.513	-37,46
Sonderabfälle	1.813	8.154	5.178	-36,5
Elektro-/Elektronikschrott	36	2.260	1.335	-40,93

Tower-Standorte	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Nicht-gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	187.009	80.871	77.825	-3,77
Restabfall (gewerbl.)	74.316	34.77	38.522	+13,04
Papier/Pappe/Kartonagen	29.632	15.702	9.568	-39,07
Wertstoffe	28.613	10.351	22.859	+120,84
Bioabfälle	54.448	20.741	6.876	-66,85
Gefährliche Abfälle (kg/Jahr)	2.800	1.949	14.052	+620,99
Sonderabfälle	949	1.644	14.034	+753,65
Elektro-/Elektronikschrott	1.851	305	18	-94,10

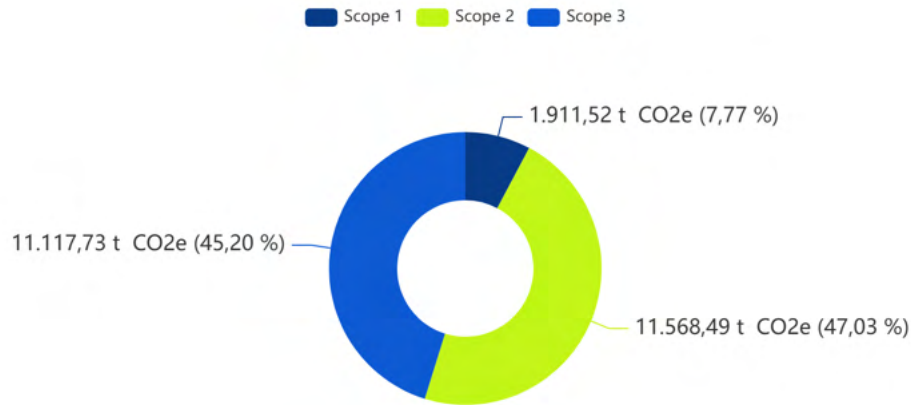
Flächenverbrauch

2024 (m ²)	Gesamtfläche	Versiegelt	Davon grüne Dächer	Unversiegelt	Davon naturnah	Versiegelung (%)
DFS GmbH	1.274.653	344.500	14.721	930.154	74.386	27
Campus Langen	192.563	109.972	11.177	82.591	34.464	57
Center Bremen	8.053	6.972	200	1.081	195	87
Center Karlsruhe	36.720	17.399	737	9.432	18.050	47
Center München	29.576	20.365	3.781	9.211	2.455	55
Tower-Standorte	59.892	28.610	--	31.282	620	48
Technische Anlagen	947.849	165.171	--	782.678	19.817	17

2024 wurden die Tower-Standorte in den EMAS-Anwendungsbereich aufgenommen. Daher sind für 2024 renaturierte Flächen der 15 Tower genannt, die aber bereits meist seit Bau der Gebäude existieren. Am Standort München fielen durch den Abriss eines Gebäudes einige renaturierte Flächen weg bzw. liegen aufgrund der Bautätigkeiten aktuell brach.

2023 (m ²)	Gesamtfläche	Versiegelt	Davon grüne Dächer	Unversiegelt	Davon naturnah	Versiegelung (%)
DFS GmbH	1.274.653	348.489	15.895	926.165	74.981	27
Campus Langen	192.563	109.972	11.177	82.591	34.464	57
Center Bremen	8.053	6.972	200	1.081	195	87
Center Karlsruhe	36.720	17.399	737	9.432	18.050	47
Center München	29.576	20.365	3.781	9.211	2.455	69
15 Tower	59.892	28.610	--	31.282	--	48
Technische Anlagen	947.849	165.171	--	782.678	19.817	17

2022 (m ²)	Gesamtfläche	Versiegelt	Davon grüne Dächer	Unversiegelt	Davon naturnah	Versiegelung (%)
DFS GmbH	1.274.653	348.489	15.695	926.165	68.164	27
Campus Langen	192.563	109.972	11.177	82.591	34.464	57
Center Bremen	8.053	6.972	--	1.081	195	87
Center Karlsruhe	36.720	17.399	737	9.432	18.050	47
Center München	29.576	20.365	3.781	9.211	2.455	69
15 Tower	59.892	28.610	--	31.282	--	48
Technische Anlagen	947.849	165.171	--	782.678	13.000	17

CO₂-Bilanz (Scope 1 - 3)

DFS GmbH (t CO ₂ e/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Scope 1	2.155,53	1.887,05	1.911,52	+1,30
Fuhrpark	583,67	832,13	795	-4,45
Stationäre Verbrennung	1.528,76	1.042,32	1.098,34	+5,27
Kältemittelverluste	43,1	12,60	18,18	+44,29
Scope 2	30.556,83	29.439,57	11.568,49	-60,70
Strom	24.026,22	23.584,50	5.619,26	-76,18
Fernwärme	2.927,29	2.884,13	2.649,62	-8,13
Weiteres (Kälte, Dampf)	3.603,32	3.197,61	3.299,61	+3,19
Scope 3	9.605,4	11.338,17	11.117,73	-1,94
3.1 Verpflegung	210,29	264,42	288,76	+9,21
3.1 Papier und Drucksachen	14,82	14,09	11,63	-17,46
3.1 Wasser	19,91	22,06	16,26	-26,29
3.1 Externes Rechenzentrum	17,74	19,80	18,65	-5,81
3.2 Elektronik	345,5	232	470,8	+102,93
3.3 Vorkette (Scope 1 und 2)	472,61	2.797,40	4.010,98	+43,38
3.4 Eingangslogistik	0,03	0,03	39	--
3.5 Abfall	408,03	531,26	641,61	+20,66
3.6 Dienstreisen	1.163,14	1.525,13	1.190,34	-21,95
3.7 Pendelverkehr	6.953,33	5.931,98	4.429,7	-25,33
Gesamt (Scope 1 und 2)	32.712,36	31.326,62	13.480,01	-56,97
Gesamt (Scope 1 - 3)	42.317,76	42.589,2	24.597,74	-42,24

Die deutliche Reduktion der CO₂-Emissionen im Scope 2 ist auf die Umstellung auf CO₂-neutralen Grünstrom zurückzuführen.

Bilanz der Treibhausgase (gemäß Kyoto-Protokoll)

DFS GmbH (t/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Zugrunde liegende Menge (t CO _{2E} /Jahr)	2.461,05	1.836,51	6.477,72	+179,77
CO ₂	2.289,17	1.724,96	4.361,2	+133,28
CH ₄	5,41	3,61	2,8	-22,44
N ₂ O	4,18	6,60	0,13	-98,03
HFC	27,50	12,60	5,35	-55,64
PFC	-	-	-	-
SF ₆	-	-	-	-
NF ₃	-	-	-	-

Schadstoffemissionen

DFS GmbH (kg/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
SO ₂	686	427	604	+41,45
NO _x	1.635	1.158	1.182	+1,55
Feinstaub	126	87	102	+17,24

Die gestiegenen Schadstoffemissionen sind auf den schwankenden unterjährigen Heizölverbrauch zurückzuführen, der 2024 stark gestiegen ist.

1.3.7. Umweltbilanz der DFS Energy

Unternehmensweite und standortbezogene umweltrelevante Verbräuche und Emissionen der DFS Energy

Produzierte und gelieferte Endenergie

Energieform	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	31.370	29.876	29.580	-0,99
Wärme (MWh/Jahr)	20.234	18.059	16.613	-8,01
Kälte (MWh/Jahr)	18.461	17.744	17.971	+1,28
Dampf (MWh/Jahr)	5.462	4.994	5.305	+6,23

Die DFS Energy versorgt die DFS, das Paul-Ehrlich-Institut sowie eine Außenstelle des Umweltbundesamtes mit Strom, Wärme, Kälte und Dampf. Der Betrieb der Anlage läuft stromgeführt. Die Energiezentrale produziert immer soviel Strom, wie abgefragt wird. Um kleinere Schwankungen auszugleichen, fährt sie parallel zum öffentlichen Netz. Wärme, Kälte und Dampf werden in nachgelagerten Prozessen produziert, wozu als Basis fast ausschließlich die Abwärme der Gasturbinen genutzt wird.

Primärenergieverbrauch

DFS Energy GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Erdgas (MWh/Jahr)	102.354	95.330	96.979	+1,73
Heizöl (MWh/Jahr)	159	219	110	-49,77
Strom (MWh/Jahr)	241	558	494	-11,47

Eigenenergieverbrauch

DFS Energy GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Strom (MWh/Jahr)	5.560	5.101	5.305	+4,00
Wärme (MWh/Jahr)	1.974	1.306	964	-26,19
Kälte (MWh/Jahr)	79	77	39	-49,35

Gesamterzeugung erneuerbarer Energien

DFS Energy GmbH	2022	2023	2023	+/- % Vorjahr
MWh/Jahr	0	0	0	--

Gesamtverbrauch erneuerbarer Energien

DFS Energy GmbH	2022	2023	2023	+/- % Vorjahr
MWh/Jahr	0	0	0	--

Ressourceneffizienz

DFS Energy GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Biozidverbrauch (kg/Jahr)	2.034	2.228	1.645	-26,17

Aufgrund der Modernisierung der Wasseraufbereitungsanlage konnte der Biozidverbrauch (Chlordioxid) stark verringert werden.

Wasserverbrauch

DFS Energy GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Frischwasserverbrauch (m ³ /Jahr)	80.966	73.119	61.537	-15,84

Der Verbrauch von Frischwasser ist 2024 aufgrund einiger Umstellungen bei der Wasseraufbereitung deutlich gesunken.

Abwasser

DFS Energy GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Abwasser (m ³ /Jahr)	23.696	23.284	15.424	-33,76

Auch die Menge an Abwasser ist 2024 aufgrund einiger Umstellungen bei der Wasseraufbereitung deutlich gesunken.

Flächenverbrauch

2024 (m ²)	Gesamtfläche	Versiegelt	Davon grüne Dächer	Unversiegelt	Davon naturnah	Versiegelung (%)
DFS Energy GmbH	7.881	6.579	54	1.302	0	27

Die Fläche der DFS Energy ist seit ihrer Modernisierung 2014 nahezu unverändert.

CO₂-Bilanz (Scope 1 - 2)

DFS Energy GmbH (t CO _{2E} /Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Scope 1	20.217	19.351	19.226	-0,65
Stationäre Verbrennung	20.217	18.879	19.226	+1,78
Kältemittelverluste	-	472	-	-
Scope 2	60	138	122	-3,66
Strom	60	138	122	-11,47
Gesamt (Scope 1 und 2)	20.277	19.489	19.348	-0,72

Die DFS Energy unterliegt mit ihrer Energiezentrale dem Europäischen Emissionshandel (EU-ETS 1). Für jede emittierte Tonne CO₂-Äquivalent muss die DFS Energy eine entsprechende Anzahl von Berechtigungen beschaffen und an die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) abführen. Grundlage für die Berechnung der jährlich emittierten Tonnen CO₂ sind die Verbrauchsmengen für Erdgas und Heizöl sowie die erzeugten Strom- und Wärmemengen der DFS Energy. Die hier ausgewiesenen Mengen an CO₂-Emissionen für "Stationäre Verbrennung" entsprechen den an die DEHSt gemeldeten Werten.

Schadstoffemissionen

DFS GmbH (kg/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
SO ₂	1.591	1.657	1.423	-14,13
NO _x	19.079	17.975	17.865	-0,61
Feinstaub	865	827	804	-2,73

Die Schadstoffemissionen wurden rein rechnerisch auf Basis von Emissionsfaktoren sowie des Erdgas- und Heizölverbrauchs berechnet. Sie sind nicht gleichzusetzen mit den tatsächlich freigesetzten Schadstoffemissionen, die aufgrund von Filterung und spezifischen Anlagenkonfigurationen deutlich unter den hier genannten Werten liegen. Diese werden aber nur stichprobenhaft zur Nachweisführung der Einhaltung von Grenzwerten ermittelt, aber nicht zur Darstellung des Jahresausstoßes.

1.3.8. Kennzahlen der DFS

Indikatoren zur Umweltleistung

Stammdaten zur Berechnung der Leistungsindikatoren

Standort	Stammdaten	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	Beschäftigte	5.612	5.687	5.772	+1,49
	Bruttogeschossfläche (in m ²)	251.738	251.738	257.998	+2,49
Campus Langen	Beschäftigte	3.047	3.040	3.099	+1,94
	Bruttogeschossfläche (in m ²)	159.711	159.711	166.666	+4,35
Center Bremen	Beschäftigte	476	489	496	+1,43
	Bruttogeschossfläche (in m ²)	20.291	20.291	20.816	+2,59
Center Karlsruhe	Beschäftigte	704	730	743	+1,78
	Bruttogeschossfläche (in m ²)	17.949	17.949	20.529	+14,37
Center München	Beschäftigte	491	481	467	-2,91
	Bruttogeschossfläche (in m ²)	29.039	29.039	21.992	-24,27
Tower-Standorte	Beschäftigte	894	947	967	+2,11
	Bruttogeschossfläche (in m ²)	24.748	24.748	27.995	+2,49

Die Änderungen der Bruttogeschossfläche 2024 sind vor allem Maßnahmen zur Datenbereinigung geschuldet (Standorte Langen, Karlsruhe und Bremen sowie die Tower-Standorte). In München wurde ein Gebäudeteil abgerissen und die entsprechenden Flächen herausgenommen. Gleichzeitig wurden die für eine Übergangszeit angemieteten Büroflächen ergänzt.

Energieeffizienz

Standort	Leistungsindikator (kWh/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	Heiz- und Kühlenergieverbrauch (ohne Strom) / m ²	125	117	111	-5,93
	Stromverbrauch / m ²	259	238	231	-2,94
Campus Langen	Heiz- und Kühlenergieverbrauch (ohne Strom) / m ²	150	141	138	-2,13
	Stromverbrauch / m ²	142	136	129	-5,15
Center Bremen	Heiz- und Kühlenergieverbrauch (ohne Strom) / m ²	93	101	96	-4,95
	Stromverbrauch / m ²	268	262	260	-0,76
Center Karlsruhe	Heiz- und Kühlenergieverbrauch (ohne Strom) / m ²	51	44	52	+18,18
	Stromverbrauch / m ²	277	273	235	-13,92
Center München	Heiz- und Kühlenergieverbrauch (ohne Strom) / m ²	46	37	0	--
	Stromverbrauch / m ²	301	168	238	+41,67
Tower-Standorte	Heiz- und Kühlenergieverbrauch (ohne Strom) / m ²	126	111	117	+5,41
	Stromverbrauch / m ²	273	263	344	+30,80

Materialeffizienz

Standort	Leistungsindikator (kg/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	Papierverbrauch / Beschäftigtem	2,87	2,69	2,48	-7,81
Campus Langen	Papierverbrauch / Beschäftigtem	3,69	3,70	3,32	-10,27
Center Bremen	Papierverbrauch / Beschäftigtem	1,88	1,62	1,57	-3,09
Center Karlsruhe	Papierverbrauch / Beschäftigtem	1,31	1,21	1,04	-7,63
Center München	Papierverbrauch / Beschäftigtem	2,35	1,27	1,33	+4,72
Tower-Standorte	Papierverbrauch / Beschäftigtem	2,13	1,87	1,74	-6,95

Wasserverbrauch

Standort	Leistungsindikator (m³/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	Wasserverbrauch / Beschäftigtem	12,63	11,75	8,85	-21,40
Campus Langen	Wasserverbrauch / Beschäftigtem	9,41	10,43	8,22	-21,19
Center Bremen	Wasserverbrauch / Beschäftigtem	19,70	17,24	15,24	-11,60
Center Karlsruhe	Wasserverbrauch / Beschäftigtem	10,46	8,75	5,96	-31,89
Center München	Wasserverbrauch / Beschäftigtem	14,73	17,08	11,88	-18,01
Tower-Standorte	Wasserverbrauch / Beschäftigtem	21,01	10,95	8,26	-24,57

Abfallaufkommen

Standort	Leistungsindikator (kg/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
DFS GmbH	Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	95	74	75	+1,35
	Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	22	21	27	+28,57
Campus Langen	Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	65	63	69	+9,52
	Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	36	35	44	+25,71
Center Bremen	Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	127	123	147	+19,51
	Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	5	4	2	-50,00
Center Karlsruhe	Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	75	91	91	--
	Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	8	2	0	--
Center München	Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	70	52	65	+25,00
	Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	4	22	14	-36,36
Tower-Standorte	Nicht-gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	209	85	52	-38,82
	Gefährlicher Abfall / Beschäftigtem	3	2	14	+600,00

CO₂-Emissionen (Scope 1 und 2)

DFS GmbH	Leistungsindikator (t CO ₂ E/Jahr)	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
Scope 1 und 2	CO ₂ -Emissionen / Beschäftigtem	5,82	5,18	2,29	-55,79
Scope 3	CO ₂ -Emissionen / Beschäftigtem	1,71	1,99	1,92	-3,52

1.3.9. Kennzahlen der DFS Energy

Indikatoren zur Umweltleistung

Brennstoffnutzungsgrad

DFS Energy GmbH	2022	2023	2024	+/- % Vorjahr
%	80,42	80,14	79,50	-0,80

Der Brennstoffnutzungsgrad gibt das Verhältnis der eingesetzten Primärenergie (Erdgas und Heizöl) zu den produzierten Energieträgern (Strom, Wärme, Kälte, Dampf) wider. Hierbei sind nicht nur die an die Kunden gelieferte Energie, sondern auch die für den Betrieb der Anlage genutzte Energie enthalten. Der Brennstoffnutzungsgrad ist die zentrale Kennzahl zur Bewertung der Effizienz der Anlage und deren Fahrweise.



1.3.10. Erläuterung zur Datenabgrenzung und Berechnungsmethodik

Berechnung der CO₂-Emissionen

Der vorliegende Corporate Carbon Footprint weist alle Emissionen als CO₂-Äquivalente (CO₂E) aus. Die Berechnung der CO₂-Emissionen erfolgt mithilfe von Verbrauchsdaten und Emissionsfaktoren für die Umrechnung in CO₂E. Bei der Datenerfassung nutzt die DFS Primär- und Sekundärdaten. Primärdaten stehen in direktem Zusammenhang mit Verbräuchen (z.B. Abrechnung der Energieversorger), Sekundärdaten werden durch Verarbeitung und Modellierung von Primärdaten gewonnen (z.B. Daten des Scope 3). Im Scope 3 werden Daten sowohl auf Unternehmensebene (Dienstreisen, Pendelverkehr, Elektronik, externes Rechenzentrum, Logistik) als auch auf Standortebeine (Emissionen der Vorkette, Wasser, Abfall, Fuhrpark, Kältemittel, Papier) dargestellt. Für die Umrechnung der Verbrauchsdaten in CO₂ greift die DFS auf folgende Quellen zurück: ecoinvent, UBA, Defra, IFEU, ÖKO Institut, BAFA. Die Unsicherheit in der Berechnung beträgt (+-) 3 %. Zudem werden in den Berechnungen neben CO₂ auch die sechs weiteren im Kyoto-Protokoll reglementierten Treibhausgase berücksichtigt (CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆, NF₃) und in CO₂-Äquivalenten dargestellt.

Die zur Erstellung der Treibhausgasbilanz genutzte Software ist gemäß GHG-Protokoll und ISO 14064-1 zertifiziert (Aufbau, Algorithmus und Funktionsweise der Software).

Berechnung der Schadstoffemissionen

Umrechnungsfaktoren zur Berechnung der Schadstoffemissionen (SO₂, NO_x, Feinstaub) wurden der Probas-Datenbank des Umweltbundesamtes und der Gemis-Datenbank des Internationalen Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien (IINAS) entnommen.

Abfallaufkommen

Die DFS-Abfallbilanz setzt sich aus den Teilbilanzen aller DFS-Standorte, auch der DFS Energy als Teil des DFS-Campus Langen, zusammen. Abfälle, für die die DFS gem. § 3 Abs. 9 KrWG nicht die „tatsächliche Sachherrschaft“ innehat, und für die auch die vordringlichen Abfallerzeugerpflichten bei den jeweiligen Unternehmen liegen, sind in der Bilanz nicht enthalten, weil hier in der Regel der bestimmende Einfluss, auf die Art, wie die Abfälle anfallen und diese entsorgt werden, fehlt. Zu Entsorgungsvorgängen, wo prozessbedingt keine Verwertung erfolgt, wurden die Abfallmengen nach Angaben der Entsorger hochgerechnet, durch Umrechnungsfaktoren ermittelt oder mit Bezug auf Erfahrungswerte geschätzt. Zur Darstellung in der Umwelterklärung wurden Abfallfraktionen zusammengefasst:

- Restabfall: Abfall zur Verwertung, Sperrmüll
- Wertstoffe: Leichtverpackung, Glas, Holz, Metall, Druckerkartuschen, Kabel
- Sonderabfälle: Leuchtmittel, Batterien, Altöl, Glasfaserabfall, Aufsaug- und Filtermaterial, Farb- und Lackabfälle, mineralische Abfälle, Ölabscheiderinhalte
- Bioabfall: Bioabfall, Fettabscheiderinhalte, Grünschnitt

Berechnung der Bruttogeschossfläche

Bei der Berechnung der Bruttogeschossfläche der DFS GmbH und der ausgewiesenen Standorte wurden nur die beheizten und mit dauerhaften Arbeitsplätzen ausgestatteten Flächen berücksichtigt. Technikstandorte wie Anlagen für Funk, Navigation oder Radar sind entsprechend nicht in der Bruttogeschossfläche enthalten.

Nachtrag von Verbräuchen (Wärme und Wasser) der DFS-Tower

Aufgrund der späten Bereitstellung der Betriebskostenabrechnung einiger Flughäfen (Köln/Bonn, Düsseldorf, Nürnberg, Stuttgart, Berlin, Erfurt) können die dortigen Verbräuche der DFS-Tower (Wärme und Wasser) erst rückwirkend bilanziert und in der Umweltbilanz nachgetragen werden.

1.3.11. Gültigkeitserklärung

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Das Institut für Umwelttechnik Dr. Kühnemann und Partner GmbH mit
der Registrierungsnummer

DE-V-0133,

vertreten durch Herrn Ulrich Schmidt mit der Registrierungsnummer

DE-V-0366,

zugelassen für den Bereich Erbringung von sonstigen Dienstleistungen
für die Luftfahrt

NACE Code 52.23,

bestätigt begutachtet zu haben, dass die

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH,

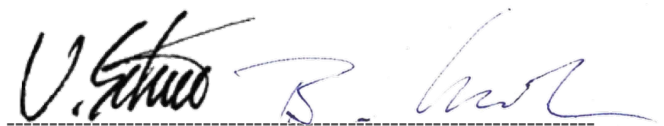
wie in der Umwelterklärung angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), geändert durch die Änderungsverordnungen (EU) 2017/1505 vom 28.08.2017 sowie (EU) 2018/2026 vom 19.12.2018, erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Dr. Kühnemann **Institut**
und Partner **für**
Umwelt
technik



-Hannover, den 30.10.2025