



LUFTHANSA GROUP

Nachhaltigkeit 2021

FACTSHEET

[lufthansagroup.com](https://www.lufthansagroup.com)

[lufthansagroup.com/de/verantwortung](https://www.lufthansagroup.com/de/verantwortung)





Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wir veröffentlichen unsere Nachhaltigkeitsdaten in einer Zeit, in der die Bestimmung unseres Unternehmens aktueller denn je ist: Die Lufthansa Group verbindet Menschen, Kulturen und Wirtschaftsräume auf nachhaltige Weise – we connect people, cultures and economies in a sustainable way. Damit tragen wir aktiv zu internationaler Völkerverständigung und Frieden bei. Nie war dies wichtiger und aktueller als heute.

Verantwortungsvolles Handeln war und ist auch weiterhin die Grundlage unserer unternehmerischen Tätigkeit. Wir orientieren uns dabei bereits seit 2002 eng an den zehn Prinzipien des UN Global Compact und dokumentieren seit 2015 auch unseren Beitrag zur Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen.

Wir können dabei auf die große Kompetenz, die überdurchschnittliche Ausbildung und den einzigartigen Spirit unseres Teams setzen. Als Dienstleistungsunternehmen sind unsere Mitarbeitenden unser wichtigstes Kapital. Es freut uns daher umso mehr, dass wir unser Versprechen, das wir zu Beginn der Pandemie gegeben haben, einhalten konnten und mehr als 105.000 sichere Arbeitsplätze bei den Unternehmen der Lufthansa Group langfristig erhalten können.

Unsere Mitarbeitenden haben sich trotz der Pandemie, die den weltweiten Luftverkehr ganz besonders hart getroffen hat, weiter für sozial benachteiligte und wirtschaftlich schwächere Menschen eingesetzt. Dank ihres vielfältigen Einsatzes haben im Jahr 2021 über 40.000 Menschen von der Unterstützung unserer Hilfsorganisation help alliance profitiert. Die Initiativen für dieses gesellschaftliche Engagement gehen in großer Zahl von unseren Mitarbeitenden aus, die sich in ihrer Freizeit für hilfsbedürftige Menschen einsetzen.

In den vergangenen zwei Jahren der Pandemie haben wir trotz großer finanzieller Lasten unseren Weg zu mehr Nachhaltigkeit und zur Senkung unseres CO₂-Ausstoßes weiterverfolgt. So haben wir die umfangreichste Flottentransformation unserer Geschichte fortgesetzt und durch zusätzliche Bestellungen treibstoffeffizienter Flugzeuge sogar noch beschleunigt.

Unsere Airlines waren 2021 Europas größter Abnehmer von nachhaltigen Kraftstoffen. Wir setzen uns aktiv für die Entwicklung von Produktionsverfahren ein, die eine skalierbare Herstellung dieser Kraftstoffe ermöglicht, weil wir überzeugt sind, dass Technologie und Infrastruktur die wichtigsten und wirkungsvollsten Hebel für eine klimaschonende Luftfahrt sind. Daher haben wir

als Innovationsführer im vergangenen Jahr einen Lufthansa CleanTech Hub gegründet. Dieses Kompetenzzentrum für nachhaltige Technologien und Lösungen bewertet derzeit mehr als 90 Projekte und Initiativen voran, wie beispielsweise AeroSHARK, eine von Haifischhaut inspirierte Oberflächenfolie für Verkehrsflugzeuge, die den Luftwiderstand reduziert und damit auch den Treibstoffverbrauch auf jedem Flug.

Unser Umweltmanagement bauen wir kontinuierlich aus, um unsere ambitionierten Klimaschutzziele zu erreichen: Bis 2050 wird die Lufthansa Group CO₂-neutral arbeiten. Denn wir sind uns unserer Verantwortung bewusst und wollen unsere Branche auf dem Weg in eine nachhaltigere Zukunft anführen.

Wir freuen uns über Ihr Interesse an unserem Engagement und wünschen Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre!

Carsten Spohr

Vorsitzender des Vorstands
Deutsche Lufthansa AG

Auf einen Blick

PERSONALKENNZAHLEN		2021	2020	Veränderung
Beschäftigte im Jahresdurchschnitt		107.643	125.207	-14%
Beschäftigte (jeweils per 31.12.)		105.290	110.065	-4,3%
davon in Deutschland		60.517	64.058	-5,5%
davon im Ausland		44.773	46.007	-2,7%
Personalaufwand	Mio. €	6.328	6.436	-1,7%
Umsatz/Beschäftigte	€	159.660	108.532	+47,1%
Personalaufwand/Umsatz	Prozent	37,6	47,4	-9,8PP
Durchschnittsalter	Jahre	43,2	42,4	+0,8Jahre
Teilzeitquote absolut ¹	Prozent	32,3	34,0	-1,7PP
Teilzeitquote Männer	Prozent	16,9	18,2	-1,3PP
Teilzeitquote Frauen	Prozent	51,3	53,0	-1,7PP
Anteil Frauen im Management (weltweit)	Prozent	18,7	17,2	+1,5PP
Anteil Frauen im Management (Deutschland)	Prozent	20,0	19,4	+0,6PP

TRANSPORTLEISTUNGS- KENNZAHLEN 2021		Factsheet ^{2,3}	Veränderung z. Vj.	Geschäfts- bericht ^{6,7}	Veränderung z. Vj.
Flüge ⁴		456.169	+21,0%	460.029	+17,7%
Fluggäste ⁵	Tsd.	46.126	+35,1%	46.949	+29,1%
Angebote Sitzkilometer, SKO	Mio.	144.873	+33,1%	145.139	+32,2%
Angebote Frachttonnenkilometer, FTKO	Mio.	9.942	+12,1%	11.867	+12,0%
Passagierkilometer, PKT ⁵	Mio.	89.530	+32,4%	89.397	+28,7%
Frachttonnenkilometer (mit Fremdleistungen), FTKT	Mio.	6.673	+14,0%	8.477	+14,7%

¹ Geltungsbereich = Konzernkonsolidierungskreis ohne Einschränkung. ² Für das Berichtsjahr 2021 sind folgende Gesellschaften erfasst: Lufthansa (inklusive Lufthansa CityLine, Eurowings Discover und Air Dolomiti), SWISS (inklusive Edelweiss Air), Austrian Airlines, Eurowings (inklusive Germanwings), Brussels Airlines und Lufthansa Cargo. Davon ausgenommen sind sonstige Flüge und Dienste von Dritten, da auf deren Performance nur bedingt Einfluss genommen werden kann (siehe Tabellen „Treibstoffverbrauch“

und „Anteile Dritter“, S. 8). ³ Betrachtete Flugarten: alle Linien- und Charterflüge (ohne Bodenverkehre). ⁴ Teilstrecken (operative Sicht); Geschäftsbericht: Wegstrecke (Kundensicht). Eine Wegstrecke kann mehrere Teilstrecken enthalten, zum Beispiel Zwischenstopps. ⁵ Auf Basis aller an Bord befindlichen Passagiere. ⁶ Erfasste Gesellschaften wie ², jedoch inklusive der Dienste von Dritten, da diese zum Ergebnis des Konzerns

beitragen. ⁷ Vorjahreszahlen angepasst analog zum Geschäftsbericht 2020. ⁸ Tatsächlicher Treibstoffverbrauch/Kohlendioxid-Emissionen in Tonnen aus dem Flugbetrieb auf Basis aller Flugereignisse unter der jeweils operierenden Flugnummer. Erfasst sind die Verbräuche/Kohlendioxid-Emissionen von Gate zu Gate, d. h. inklusive des Rollens am Boden sowie der Warteschleifen und Umwege in der Luft.

UMWELTKENNZAHLEN ^{2,3,8}		2021	2020	Veränderung
Ressourcenverbrauch				
Treibstoffverbrauch	Tonnen	4.324.746	3.507.461	+23,3%
Treibstoffverbrauch, spezifisch, Gesamtbeförderung	g/tkm	276	280	-1,6%
Treibstoffverbrauch, spezifisch, Passagierbeförderung	l/100 pkm	4,05	4,18	-3,1%
Treibstoffverbrauch, spezifisch, Frachttransport	g/tkm	216	214	+0,9%
Emissionen				
Kohlendioxid-Emissionen	Tonnen	13.622.950	11.048.504	+23,3%
Kohlendioxid-Emissionen, spezifisch, Gesamtbeförderung	g/tkm	869	880	-1,2%
Kohlendioxid-Emissionen, spezifisch, Passagierbeförderung	kg/100 pkm	10,16	10,52	-3,4%
Stickoxid-Emissionen	Tonnen	65.001	54.873	+18,5%
Stickoxid-Emissionen, spezifisch, Passagierbeförderung	g/100 pkm	46,5	51,6	-9,9%
Kohlenmonoxid-Emissionen	Tonnen	11.031	8.342	+32,2%
Kohlenmonoxid-Emissionen, spezifisch, Passagierbeförderung	g/100 pkm	8,8	8,9	-0,9%
Unverbrannte Kohlenwasserstoffe	Tonnen	1.006,6	805,4	+25%
Unverbrannte Kohlenwasserstoffe, spezifisch, Passagierbeförderung	g/100 pkm	0,80	0,83	-3,3%

Die Lufthansa Group legt Wert auf eine transparente und umfängliche Nachhaltigkeitsberichterstattung

WESENTLICHE NACHHALTIGKEITSAKPEKTE DER LUFTHANSA GROUP

- Kundenzufriedenheit
- Finanzielle Stabilität und Resilienz
- Geschäftsethik und Compliance
- Nachhaltige Lieferketten

- Emissionen mit Klimaauswirkungen
- Energie- und Treibstoffeffizienz
- Lokale Verschmutzung (inkl. Lärm)
- Abfallmanagement

- Arbeitgeberattraktivität
- Transformationsfähigkeit
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Vielfalt und Chancengleichheit
- Gesellschaftliches Engagement¹

Nachhaltiges und verantwortungsbewusstes unternehmerisches Handeln ist integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie der Lufthansa Group. Aus Überzeugung sieht sich die Lufthansa Group in der Verpflichtung, für Kund:innen, Mitarbeitende und Investor:innen mehr Wert zu schaffen und unserer Verantwortung gegenüber Umwelt, Mensch und Gesellschaft gerecht zu werden.

Deshalb ist es der Lufthansa Group wichtig, transparent und umfangreich über ihre Nachhaltigkeitsaktivitäten zu berichten. Die hierfür wesentlichen Nachhaltigkeitsaspekte ermittelt die Lufthansa Group regelmäßig mittels einer **Wesentlichkeitsanalyse**. Hierbei bezieht sie die Ansprüche und Interessen ihrer Stakeholder mit ein. Neben dem **Factsheet Nachhaltigkeit** berichtet die Lufthansa Group über ihr Nachhaltigkeitsengagement ausführlich in der **nichtfinanziellen Erklärung** im Geschäftsbericht. Diese ist angelehnt an die international anerkannten **GRI-Standards 2016** zur Berichterstattung und enthält für das Berichtsjahr 2021 erstmals auch eine Aussage über die Anwendbarkeit der **EU-Taxonomie**. Die Lufthansa Group ist seit 2020 Unterzeichnerin der Task Force on Climate-related Finance

Disclosures (**TCFD**) und berichtet entsprechend. Zusätzlich berichtet die Lufthansa Group auch nach dem Sustainable Accounting Standards Board (**SASB-Standard**).

Alle Berichte werden unter lufthansagroup.com/de/verantwortung veröffentlicht. Dort stellt das Unternehmen auch seine CO₂-Bilanz im Rahmen des **CDP-Rating** ausführlich dar und berichtet jährlich in ihrem Fortschrittsbericht (**Communication on Progress**) über ihre nachhaltige Unternehmensführung entlang der zehn Prinzipien des **UN Global Compact**.

Die Nachhaltigkeitsaktivitäten der Lufthansa Group werden von externen Rating-Agenturen erneut überdurchschnittlich bewertet. Die Lufthansa Group selbst unterzieht ihr Nachhaltigkeitsengagement regelmäßig einer freiwilligen externen Bewertung unter anderem durch die Nachhaltigkeitsbewertungsplattform EcoVadis.

STAKEHOLDER DER LUFTHANSA GROUP

 Kund:innen Verbraucher:innen	 Investierende Aktionär:innen Analyst:innen Rating-Agenturen	 Regierung Gesetzgebung Politik Behörden	 Anwohnende Öffentlichkeit Soziale Netzwerke
 Nichtregierungs- organisationen (NGOs) Verbände Vereinigungen	 Wissenschaft Forschung und Bildung	 Mitarbeitende Arbeitnehmer- vertretungen	 Lieferant:innen Vertrags- partner:innen

¹ Freiwillige Wesentlichkeit der Lufthansa Group.

NACHHALTIGKEITS-RATINGS

Stand: 31.12.2021

 MSCI ESG RATINGS A	 CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION B
 ISS ESG C+	 vigeo eiris 44 Score on 100
 SUSTAINALYTICS 27,5 Medium Risk	 ecovadis 2021 Sustainability Rating SILVER

Werte und Richtlinien

Die Lufthansa Group bekennt sich zu den **zehn Prinzipien des UN Global Compact** für eine nachhaltige und verantwortungsvolle Unternehmensführung. Darüber hinaus unterstützt sie die 2015 von den Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen verabschiedete **Agenda 2030 für eine nachhaltige Entwicklung**, deren Kernstück 17 globale Nachhaltigkeitsziele (Sustainable

Development Goals, SDGs) bilden. Um einen Beitrag zur Erreichung dieser Ziele zu leisten, fokussiert sich die Lufthansa Group auf jene SDGs, bei denen sie aufgrund ihres Geschäftsmodells negative Auswirkungen reduzieren beziehungsweise positive Auswirkungen verstärken kann. Dies sind:

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDG) DER LUFTHANSA GROUP

	SDG 3: Gesundheit und Wohlergehen		SDG 10: Weniger Ungleichheiten
	SDG 4: Hochwertige Bildung		SDG 12: Nachhaltige/r Konsum und Produktion
	SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie		SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz
	SDG 8: Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum		SDG 16: Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen
	SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur		SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

Verhaltenskodex

In ihrem für alle Organe, Führungskräfte und Mitarbeitenden verbindlichen **Code of Conduct** dokumentiert die Lufthansa Group ihre Werte, Grundsätze und Verhaltensstandards. Er gibt den Rahmen vor für integriertes und im Einklang mit international anerkannten Werten und Standards stehendes Handeln. Die wichtigsten Grundsätze des Code of Conduct umfassen unter anderem die Einhaltung der Regeln des fairen Wettbewerbs, die Bekämpfung von Korruption und Bestechung, das Handeln in Übereinstimmung mit Menschenrechten sowie Arbeits- und Sozialstandards.

Hierauf aufbauend ergänzt der **Code of Conduct für Lieferanten**, in dem die Lufthansa Group ihre Position konkretisiert, dass sie auch von ihren Geschäftspartner:innen und Lieferant:innen die Einhaltung der in diesem Verhaltenskodex enthaltenen Grundsätze als wesentlichen Bestandteil der Geschäftsbeziehung erwartet. Die darin verankerten Grundsätze sind nicht nur Grundlage für verantwortungsvolles Verhalten und einen fairen Wettbewerb, sondern sollen auch dabei unterstützen, rechtliche Risiken und mögliche Reputationsschäden frühzeitig abzuwenden.

Zehn Prinzipien des UN Global Compact

1. Unternehmen sollen den Schutz der internationalen Menschenrechte unterstützen und achten.
2. Unternehmen sollen sicherstellen, dass sie sich nicht an Menschenrechtsverletzungen mitschuldig machen.
3. Unternehmen sollen die Vereinigungsfreiheit und die wirksame Anerkennung des Rechts auf Kollektivverhandlungen wahren.
4. Unternehmen sollen für die Beseitigung aller Formen von Zwangsarbeit eintreten.
5. Unternehmen sollen für die Abschaffung von Kinderarbeit eintreten.
6. Unternehmen sollen für die Beseitigung von Diskriminierung bei Anstellung und Erwerbstätigkeit eintreten.
7. Unternehmen sollen im Umgang mit Umweltproblemen dem Vorsorgeprinzip folgen.
8. Unternehmen sollen Initiativen ergreifen, um größeres Umweltbewusstsein zu fördern.
9. Unternehmen sollen die Entwicklung und Verbreitung umweltfreundlicher Technologien beschleunigen.
10. Unternehmen sollen gegen alle Arten der Korruption eintreten, einschließlich Erpressung und Bestechung.

Quelle: UN Global Compact

Strategie

Strategische Ausrichtung der Lufthansa Group

Die Lufthansa Group positioniert sich unter den größten Airlines weltweit und nimmt die Rolle als führende europäische Airline Group ein. Ziel der Lufthansa Group ist es, in dieser Rolle den globalen Airline-Markt weiterhin mitzugestalten. Maßgeblich dabei ist die Umsetzung des folgenden Leitbilds: Die Lufthansa Group verbindet Menschen, Kulturen und Volkswirtschaften auf nachhaltige Weise. Hierbei verfolgt sie den Anspruch, Maßstäbe in Bezug auf Nachhaltigkeit und Kundenfreundlichkeit zu setzen.

Sie nutzt gezielt Innovations- und Digitalisierungspotenziale zur Entwicklung kundenorientierter Angebote und zur Effizienzsteigerung. Unternehmerische Verantwortung und Identität werden lokal gelebt – flankiert von übergreifenden funktionalen Prozessen, die Synergien und Skaleneffekte ermöglichen. Strikter Kostenfokus, operationelle Stabilität und Zuverlässigkeit in allen Belangen sind fest in der DNA der Lufthansa Group verankert. Oberste Priorität ist und bleibt die Sicherheit im Flugbetrieb.


LEITBILD DER LUFTHANSA GROUP



Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Verantwortung wird verstärkt

Verantwortung bildet die Grundlage des unternehmerischen Handelns im Konzern. Auch in diesem Bereich hat die Lufthansa Group den Anspruch, die Luftfahrtbranche mit hohen Standards zu prägen. Sie baut daher ihr Umweltengagement kontinuierlich aus, engagiert sich in zahlreichen gesellschaftlichen Belangen und pflegt einen verantwortungsvollen und fairen Umgang mit ihren Mitarbeitenden.

 456.169 Flüge¹

 >300 Ziele

 46 Mio. Fluggäste²

 713 Flugzeuge

 5 Drehkreuze

 105.290 Mitarbeitende per 31.12.2021

 302 Gesellschaften (vollkonsolidiert)

¹ Teilstrecken (operative Sicht). Eine Wegstrecke kann mehrere Teilstrecken enthalten, zum Beispiel Zwischenstopps. ² Auf Basis aller an Bord befindlichen Passagiere.

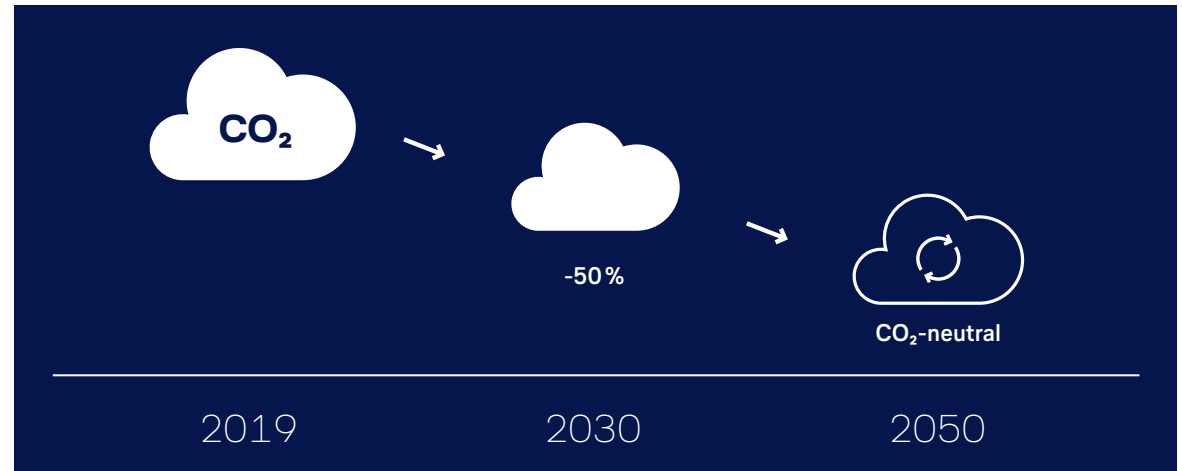
Klimaziele

Ambitionierte Klimaziele der Lufthansa Group

Die Lufthansa Group hat sich ambitionierte Ziele zum Klimaschutz gesetzt. Sie strebt an, die Netto-CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 2019 zu halbieren, und will bis zum Jahr 2050 CO₂-neutral werden.

Als weiteres Ziel will die Lufthansa Group in ihren Heimatmärkten bis 2030 auf CO₂-neutrale Mobilität am Boden umstellen.

Im Jahr 2021 hat sich die Lufthansa Group der Science Based Targets Initiative angeschlossen, um den CO₂-Reduktionspfad auf Basis wissenschaftlicher Berechnungen mit den Zielen des Pariser Klimaschutzabkommens in Einklang zu bringen.



HEBEL DER LUFTHANSA GROUP ZUR ERREICHUNG DER KLIMAZIELE



Flottenmodernisierung

Modernere und effizientere Flugzeuge sind in diesem Jahrzehnt der größte Hebel, um CO₂-Emissionen zu reduzieren.



Effizienz im Flugbetrieb und bei der Flugdurchführung

Intelligente Routenplanung, moderne Anflugverfahren und neueste Technik sind täglich genutzte Instrumente, um CO₂-Emissionen zu reduzieren.



Kompensation

Hochwertige und zertifizierte Kompensationsprojekte, die Klimaschutz weltweit fördern, werden ergänzt um CORSIA, das internationale Kompensationsinstrument zum CO₂-neutralen Wachstum des Luftverkehrs.



Nachhaltige Kraftstoffe

Vermehrter Einsatz von nachhaltigen Kraftstoffen ist der Schlüssel für eine klimafreundlichere Zukunft.



Alternative Transportangebote zu den Drehkreuzen

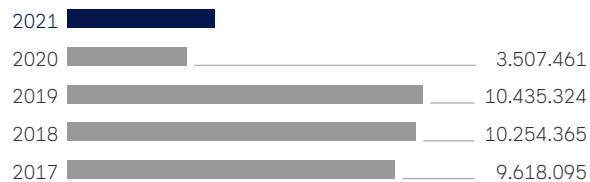
Ausbau und Vernetzung von Flugzeug, Bahn und Bus ermöglichen reduzierte Kurzstreckenflüge und alternative Anreiseformen zum Flug.

Absoluter Treibstoffverbrauch

TREIBSTOFFVERBRAUCH^{1,2}

Angaben in Tonnen

4.324.746



Die Passagier-Airlines der Lufthansa Group verzeichneten aufgrund der schrittweisen Lockerung der Reisebeschränkungen eine deutliche Verbesserung der Nachfrage – insbesondere im Sommer. Gegen Jahresende wirkten sich erneut steigende Infektionszahlen in den Heimatmärkten des Konzerns allerdings negativ auf die Nachfrage aus.

Aufgrund der insgesamt positiveren Nachfrageentwicklung des Gesamtjahres 2021, einhergehend mit gestiegenem Flugbetrieb, war im Vergleich zum Vorjahr 2020 auch ein höherer Treibstoffverbrauch zu verzeichnen. So stieg die Anzahl der durchgeführten Flüge um 21% und die gesamte Transportleistung um 25%.

TREIBSTOFFVERBRAUCH¹ 2021

Angaben in Tonnen

	Passagiere	Fracht	Gesamt	Anteil
Reguläre Flüge²				
Lufthansa	1.609.002	1.044.992	2.653.994	58,5%
Swiss	494.044	284.175	778.220	17,2%
Austrian Airlines	257.674	53.981	311.655	6,9%
Eurowings	303.884	1.413	305.297	6,7%
Brussels Airlines	225.472	50.108	275.580	6,1%
			4.324.746	95,4%
Sonstige Flüge ⁴			14.975	0,3%
Reg. + sonst. Flüge			4.339.721	95,7%
Dritte ^{5,6}	21.774	171.669	193.443	4,3%
Alle Flüge			4.533.165	100,0%

FUEL DUMPS² 2021

	2021	Veränderung gegenüber 2020
Ereignisse gesamt	5	-5
davon medizinische Gründe	2	0
technische Gründe	2	-6
andere Gründe	1	1
Menge³	152 t	-60,4%

ANTEILE DRITTER^{5,6} 2021

Flüge	2,2%
Passagiere	1,2%
Erbrachte Tonnenkilometer, TKT (tkm)	7,9%
Treibstoffverbrauch (Tonnen)	4,3%
Kohlendioxid-Emissionen (Tonnen)	4,3%

¹ Tatsächlicher Treibstoffverbrauch in Tonnen aus dem Flugbetrieb auf Basis aller Flugereignisse unter der jeweils operierenden Flugnummer. Erfasst sind die Verbräuche von Gate zu Gate, d.h. inklusive des Rollens am Boden sowie der Warteschleifen und Umwege in der Luft. ² Für das Berichtsjahr 2021 sind folgende Gesellschaften erfasst: Lufthansa (inklusive Lufthansa CityLine, Eurowings Discover und Air Dolomiti), SWISS (inklusive

Edelweiss Air), Austrian Airlines, Eurowings (inklusive Germanwings), Brussels Airlines und Lufthansa Cargo. Davon ausgenommen sind sonstige Flüge (s. Fußnote 4) und Dienste von Dritten, da auf deren Performance nur bedingt Einfluss genommen werden kann (siehe Tabelle „Anteile Dritter“). ³ Teilweise Hochrechnungen. ⁴ Ferryflüge, Spezialflüge, Testflüge, Trainingsflüge, Flugabbrüche. ⁵ Fluggesellschaften, die außerhalb der

Datenabgrenzung dieses Factsheets liegen, aber Dienste von Lufthansa übernehmen, z.B. bei Kapazitätsengpässen. ⁶ Ohne Road Feeder Service und ercharterte Teilkapazitäten der Lufthansa Cargo, da für diese Leistungen keine Treibstoffverbräuche und -emissionen vorliegen.



Flottenmodernisierung



CO₂

~2,5 Liter

Kerosin pro Passagier
auf 100 km¹

Die Flottenerneuerung bleibt in diesem Jahrzehnt der wichtigste Hebel zur CO₂-Einsparung

Die Lufthansa Group investiert kontinuierlich in moderne und besonders treibstoffeffiziente Flugzeuge und Triebwerkstechnologien. Auch Maßnahmen zur technischen Modifizierung der Bestandsflotte werden kontinuierlich überprüft und in Zusammenarbeit mit Partnern aus Forschung und Industrie gegebenenfalls umgesetzt.

Beschleunigung der Flottenerneuerung

Im Jahr 2021 unterzeichnete die Lufthansa Group Leasingverträge für vier moderne und treibstoffeffiziente Flugzeuge des Typs Airbus A350-900. Zudem wurden fünf zusätzliche Langstreckenflugzeuge des Typs Boeing 787-9 erworben. Diese neun Flugzeuge sollen im Jahr 2022 zur Lufthansa Flotte stoßen. Sie tragen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei – durch im Vergleich zu Vorgängermodellen um bis zu 30 % reduzierten Treibstoffverbrauch und somit reduzierte CO₂-Emissionen.

¹ Gilt für den Airbus A350-900. ² Ohne kontrahierte Leases.

FLOTTENBESTELLUNGEN LUFTHANSA GROUP

	Festbestellungen ²	Auslieferungszeitraum	Optionen
Langstreckenflotte			
Airbus A350	28	2023 bis 2029	
Boeing 787	25	2022 bis 2026	20
Boeing 777	20	2023 bis 2027	24
Boeing 777F	1	2024	
Kurzstreckenflotte			
Airbus A220			30
Airbus A320	66	2022 bis 2026	
Airbus A321	35	2022 bis 2027	
Flugzeuge gesamt	175	2022 bis 2029	74



Weitere Highlights 2021

- **Zehn neue treibstoffsparendere Flugzeuge** in Betrieb genommen – darunter Maschinen vom Typ Airbus A220-300, A320neo, A321neo und Boeing 777F, die mit modernen Triebwerken ausgestattet sind
- Beispielsweise zählen Flugzeuge der **A320neo**-Familie zu den modernsten und umweltfreundlichsten Flugzeugen im Kurz- und Mittelstreckensegment und sind wesentlich leiser als Vorgängermodelle
- Im Gegenzug haben insgesamt **55 ältere Flugzeuge die Konzernflotte verlassen**

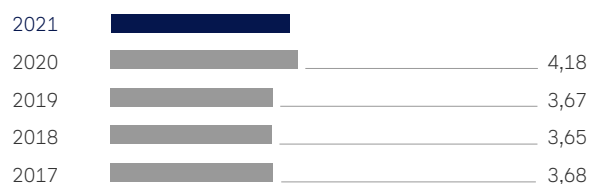
Spezifischer Treibstoffverbrauch



SPEZIFISCHER TREIBSTOFFVERBRAUCH PASSAGIERBEFÖRDERUNG^{1,2} LUFTHANSA GROUP

Angaben in Liter/100 Passagierkilometer (l/100 pkm)

4,05



Der Rückgang des spezifischen Verbrauchs der Konzernflotte im Vergleich zur Vorperiode resultiert im Wesentlichen aus einem veränderten Streckenmix mit einer damit verbundenen Erhöhung der durchschnittlichen Flugstreckenlänge. Längere Flugstrecken resultieren in besseren spezifischen Verbräuchen, da sich der energieintensive Anteil von Start und Landung an der Gesamtflugstrecke verringert.

SPEZIFISCHER TREIBSTOFFVERBRAUCH PASSAGIERBEFÖRDERUNG IM VERGLEICH^{1,2}

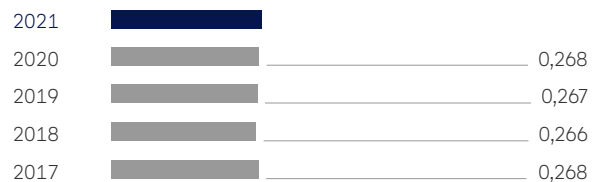
Angaben in Liter/100 pkm

	2021	2020	Veränderung in %
Konzernflotte	4,05	4,18	-3,1%
Lufthansa	3,97	4,21	-5,7%
Swiss	4,14	3,70	11,8%
Austrian Airlines	4,57	4,73	-3,5%
Eurowings	4,10	4,97	-17,4%
Brussels Airlines	3,87	3,86	0,3%

SPEZIFISCHER TREIBSTOFFVERBRAUCH FRACHTTRANSPORT^{1,2,3}

Angaben in Liter/Tonnenkilometer (l/tkm)

0,270



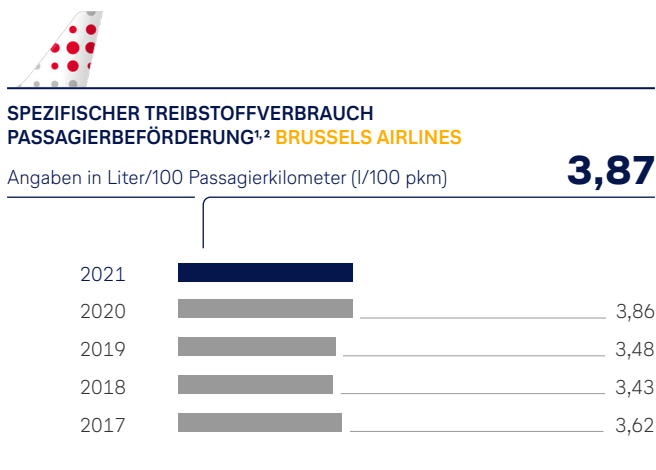
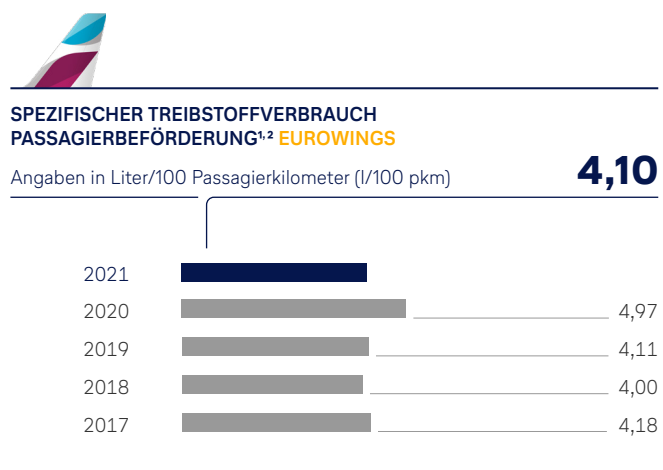
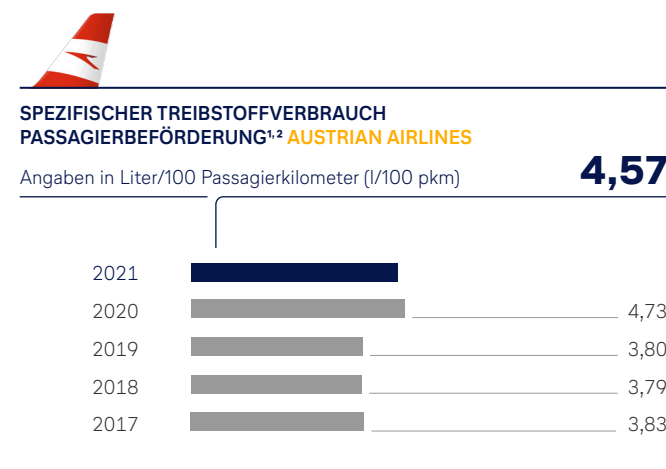
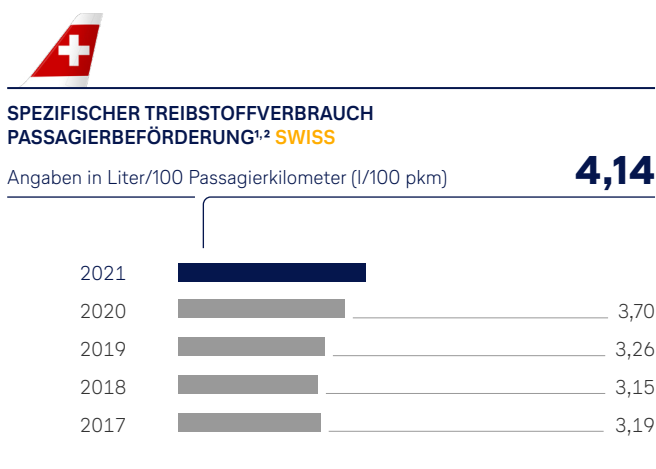
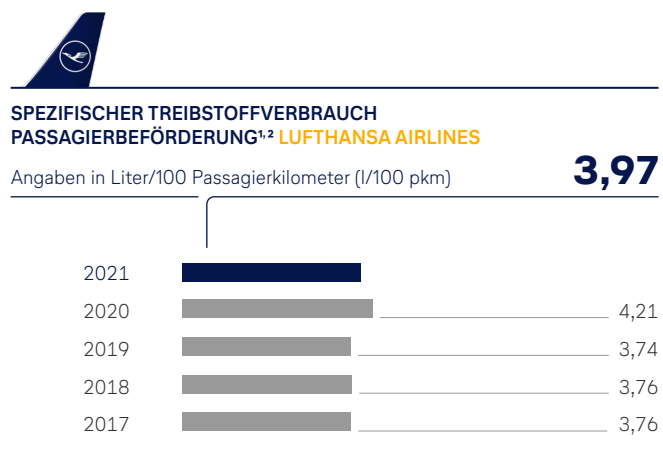
Lufthansa (inklusive Lufthansa CityLine, Eurowings Discover und Air Dolomiti), SWISS (inklusive Edelweiss Air), Austrian Airlines, Eurowings (inklusive Germanwings), Brussels Airlines und Lufthansa Cargo. Davon ausgenommen sind sonstige Flüge und Dienste von



¹ Tatsächlicher Treibstoffverbrauch in Liter aus dem Flugbetrieb auf Basis aller Flugereignisse unter der jeweils operierenden Flugnummer. Erfasst sind die Verbräuche von Gate zu Gate, d.h. inklusive des Rollens am Boden sowie der Warteschleifen und Umwege in der Luft. ² Für das Berichtsjahr 2021 sind folgende Gesellschaften erfasst:

Dritten, da auf deren Performance nur bedingt Einfluss genommen werden kann (siehe Tabellen „Treibstoffverbrauch“ und „Anteile Dritter“, S. 8). ³ Auf Basis von Frachttonnenkilometern (FTKT), transportiert sowohl in Fracht- als auch in Passagierflugzeugen.

Spezifischer Treibstoffverbrauch der Passagierairlines



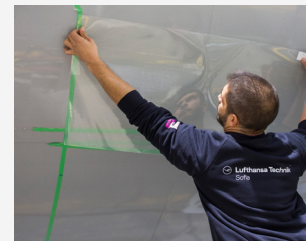
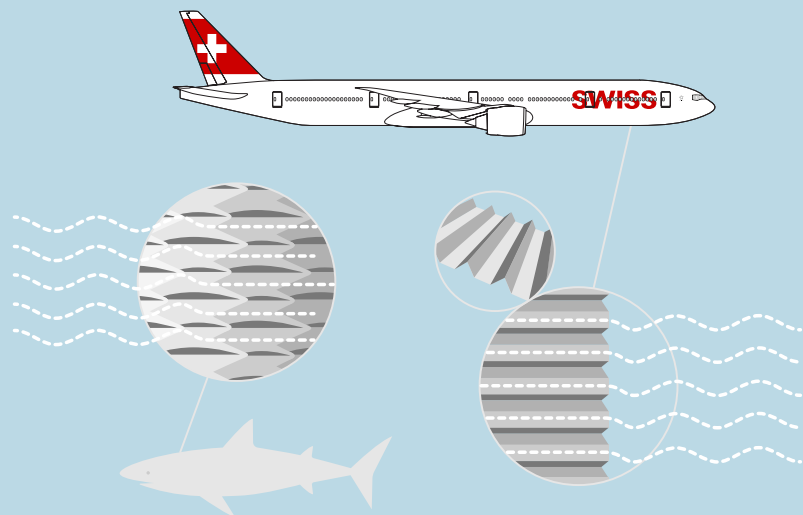
¹ Tatsächlicher Treibstoffverbrauch in Liter aus dem Flugbetrieb auf Basis aller Flugereignisse unter der jeweils operierenden Flugnummer. Erfasst sind die Verbräuche von Gate zu Gate, d.h. inklusive des Rollens am Boden sowie der Warteschleifen und

Umwege in der Luft. ² Für das Berichtsjahr 2021 sind folgende Gesellschaften erfasst: Lufthansa (inklusive Lufthansa CityLine, Eurowings Discover und Air Dolomiti), SWISS (inklusive Edelweiss Air), Austrian Airlines, Eurowings (inklusive Germanwings),

Brussels Airlines und Lufthansa Cargo. Davon ausgenommen sind sonstige Flüge und Dienste von Dritten, da auf deren Performance nur bedingt Einfluss genommen werden kann (siehe Tabellen „Treibstoffverbrauch“ und „Anteile Dritter“, S. 8).



AeroSHARK



Zunächst wird die Folie auf dem Rumpf und an den Triebwerksgondeln aufgebracht. Ingenieur:innen von Lufthansa Technik arbeiten bereits daran, dass auch die Tragflächen in Kürze mit der AeroSHARK Folie beklebt werden können, um noch mehr Treibstoff und CO₂-Emissionen zu sparen.

 ~26.800

Tonnen CO₂-Einsparung pro Jahr¹

 ~8.500

Tonnen Kerosin-Einsparung pro Jahr¹

 100 %

2022 werden alle Boeing 777-Flotten der SWISS und Lufthansa Cargo als erste Airlines weltweit ausgestattet

 110

Flüge einer Boeing 777F von Frankfurt nach Shanghai entsprechen diesen Einsparungen

AeroSHARK – die Natur als Vorbild

Mit Technologie und dem Hai als Vorbild CO₂-Emissionen sparen: Lufthansa Technik und BASF entwickeln eine innovative Oberflächen-Technologie zur Marktreife. Kleine Struktur, großer Beitrag für weniger CO₂-Emissionen.

Für das menschliche Auge nicht sichtbar und dennoch ein echter Spritsparer – die AeroSHARK Folie reduziert dank ihrer circa 50 Mikrometer großen Struktur den strömungsinduzierten Luftwiderstand und somit den Treibstoffverbrauch um bis zu 1,1%.

¹Nach erfolgter Umrüstung.

Entkopplung von Treibstoff und Transport

Die Effizienzsteigerung zwischen Transportleistung und Treibstoffverbrauch

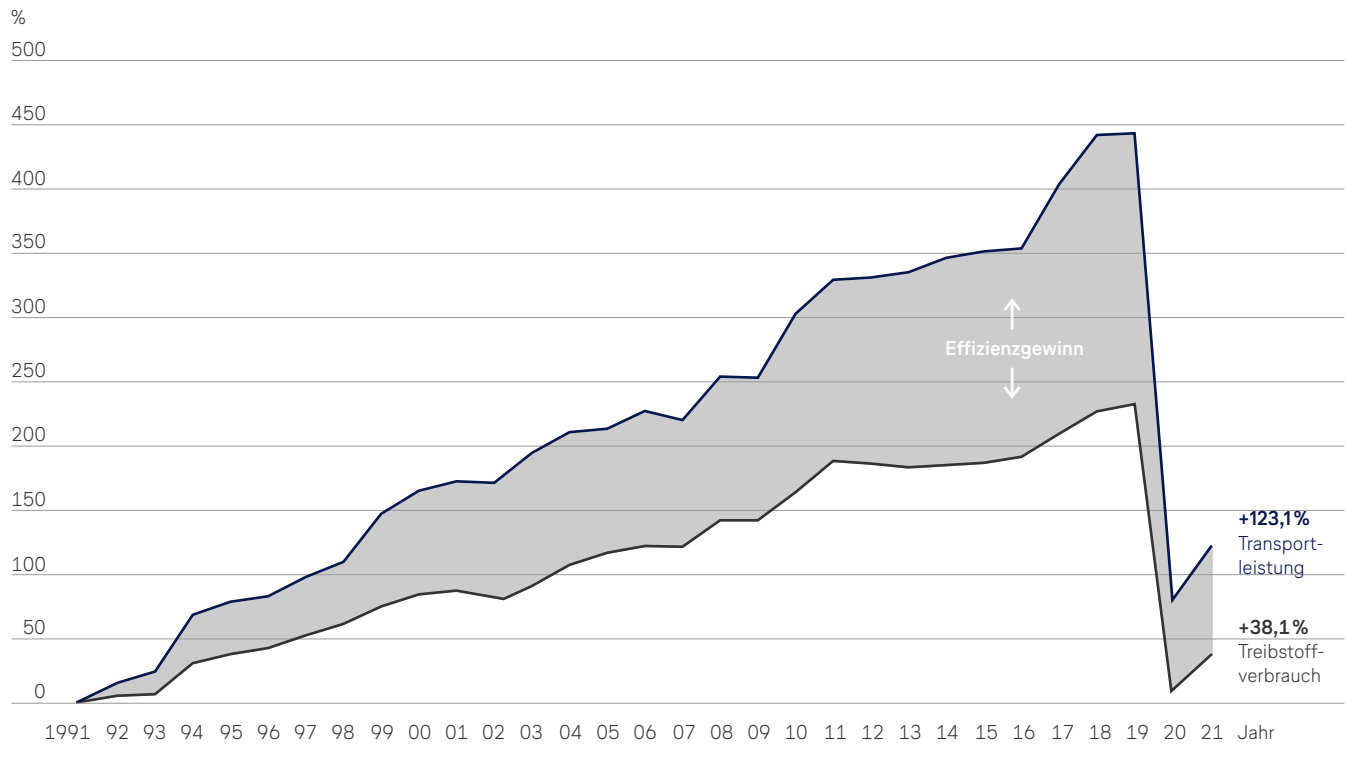
Dank unzähliger Maßnahmen gelingt es der Lufthansa Group schon über viele Jahre hinweg, mit steigender Transportleistung ihren Treibstoffverbrauch im Verhältnis dazu zu reduzieren.

Das Ergebnis dieser Anstrengungen zeigt sich in der Entkopplungsgrafik⁴. So stieg die Transportleistung seit 1991 bis zum Vorkrisenjahr 2019 um bis zu 440 % an – der Treibstoffverbrauch jedoch im selben Zeitraum nur um rund 230 %. Das entspricht einem spezifischen Treibstoffverbrauch von 446 g/tkm (Gramm Treibstoff pro transportiertem Tonnenkilometer) im Jahr 1991 und 276 g/tkm im Jahr 2019 und einer Effizienzsteigerung von 38 %. 2021 konnte die Lufthansa Group erneut das Vorkrisen-niveau von 276 g/tkm erreichen.

Insbesondere die kontinuierliche Flottenmodernisierung mit dem Einsatz von sparsameren Flugzeugen trägt hierzu bei. Ein Beispiel hierfür sind die modernen Flugzeuge des Typs A350-900 und Boeing 787-9, die bis zu 30 % weniger Treibstoff verbrauchen als die jeweiligen Vorgängermodelle. So werden 2022 – neben weiteren neuen Flugzeugen – insgesamt 9 Flugzeuge dieser Modelle bei der Lufthansa Group in den Dienst gestellt. Dazu haben im Jahr 2021 55 ältere Flugzeuge die Konzernflotte verlassen. Bis 2030 werden bis zu 180 neue, besonders treibstoffeffiziente Flugzeuge ausgeliefert.

Umwelt

ENTKOPPLUNG VON TRANSPORTLEISTUNG UND TREIBSTOFFVERBRAUCH^{1,2,3,4} SEIT 1991



Weitere Highlights 2021

22 zusätzliche konzernweite Projekte zur Treibstoffersparung aus den Bereichen Performance und Procedures, Gewichtsreduktion, Flugroutenoptimierung sowie technische Entwicklungen wurden verfolgt.

-9,6

Tausend Tonnen Kerosin entspricht Tausend Tonnen CO₂

-30,4

Dies entspricht ca. 113 Hin- und Rückflügen der Strecke München-New York mit dem Airbus A350-900.

¹Für das Berichtsjahr 2020 wurden berücksichtigt: alle Linien und Charterflüge von Lufthansa (inklusive Lufthansa CityLine, Eurowings Discover und Air Dolomiti), SWISS (inklusive Edelweiss Air), Austrian Airlines, Eurowings (inklusive Germanwings),

Brussels Airlines und Lufthansa Cargo. Davon ausgenommen sind Dienste von Dritten, da auf deren Performance nur bedingt Einfluss genommen werden kann (siehe Tabelle „Anteile Dritter“, S. 8). ²Transportleistung in TKT. ³Transportleistung 2020 aufgrund

von Systemanpassungen korrigiert. ⁴Darstellung der Entwicklung von Transportleistung und Treibstoffverbrauch in Prozent – basierend auf dem Ausgangswert von 1991 – in zwei Graphen. Die graue Fläche dazwischen symbolisiert den Effizienzgewinn.



Sustainable Aviation Fuel (SAF)



Die Zukunft

Sustainable Aviation Fuel wird in Zukunft auch unter Verwendung erneuerbarer Energien und der Kraft der Sonne hergestellt:

Power to Liquid (PtL): Lufthansa Group ist Erstkundin des weltweit ersten industriell hergestellten PtL-Kerosins. Dieses wird auf Grundlage von Strom aus erneuerbaren Energien, Wasser und CO₂ – beispielsweise aus der Atmosphäre – hergestellt.

Sun to Liquid (StL): Auch mit Sonnenlicht kann zukünftig nachhaltiges Kerosin hergestellt werden: Beim StL-Prozess wird durch Spiegel gebündeltes Sonnenlicht mit Wasser und CO₂ aus der Umgebungsluft in Verbindung gebracht und CO₂-neutrales Kerosin hergestellt. **SWISS wird Erstkundin des weltweit ersten hergestellten Sonnenkraftstoffs.**



250 Mio. USD

für die Beschaffung von SAF wird die Lufthansa Group über die nächsten drei Jahre investieren

Sustainable Aviation Fuel – der klimafreundliche Treibstoff

Nachhaltige Kraftstoffe sind der Schlüssel zum CO₂-neutralen Fliegen der Zukunft, vor allem auf Mittel- und Langstreckenflügen. Die Lufthansa Group ist in mehr als zehn Entwicklungskooperationen für SAF engagiert, die sich vornehmlich auf Power to Liquid und solare Technologien spezialisieren, aber auch SAF biogener Herkunft nicht vernachlässigen.

Mit einer Vielzahl dieser Kooperationen hat die Lufthansa Group Abnahmeverpflichtungen vereinbart, sogenannte „Off-take agreements“.



Warum dauert es so lange, bis nachhaltige Flugkraftstoffe im großen Stil eingesetzt werden?

Obwohl die Technologien für die industrielle Produktion von nachhaltigen Flugkraftstoffen erprobt und bekannt sind, ist die am Markt angebotene Menge von Sustainable Aviation Fuel (SAF) noch nicht ausreichend. Zusätzlich kostet heutiges SAF circa das Drei- bis Fünffache im Vergleich zu Kerosin aus fossilen Quellen. Zukünftige SAF-Arten, wie Power to Liquid und Sun to Liquid Kraftstoffe werden in den kommenden Jahren einen absehbaren Markthochlauf erleben. Dieser ist jedoch stark von industriellen und politischen Rahmenbedingungen abhängig. Da bei der Herstellung von PtL-Kraftstoffen auf die Verwendung erneuerbarer Energien zurückgegriffen wird, steht die Herstellung der erforderlichen großen Energiemengen gegenwärtig im Wettbewerb mit dem erneuerbaren Energiebedarf anderer Sektoren.

Wie viel erneuerbare Energie wird benötigt, um den Treibstoffbedarf der Lufthansa Group mit SAF aus erneuerbaren Quellen zu decken?

Ein Vergleich: Im Jahr 2019 hatte die Lufthansa Group einen Kerosinbedarf in Höhe von gut 10 Mio. Tonnen. Zur Herstellung der entsprechenden Menge Kerosin auf Basis von erneuerbaren Energien werden rund 310 TWh Strom benötigt. Diese Strommenge entspricht circa 42% des aktuellen deutschen Strombedarfs.



-80%

CO₂-Emissionen durch nachhaltige Treibstoffe biogenen Ursprungs im Vergleich zu fossilem Treibstoff – inklusive Produktion und Transport



Heute

Das **von der Lufthansa Group bereits heute eingesetzte** Sustainable Aviation Fuel wird auf Basis biogener Ursprungsmaterialien wie gebrauchter Speiseöle und -fette hergestellt. Es steht nicht im Konflikt mit dem Anbau von Nahrungsmitteln, da lediglich Abfälle der Forst- und Landwirtschaft Verwendung finden. Die Lufthansa Group war 2021 größte Abnehmerin in Europa.

Emissionen

Absolute Emissionen¹

EMISSIONEN² 2021

Angaben in Tonnen

	Passagiere	±Vj.	Fracht ³	±Vj.	Gesamt	±Vj.
CO ₂	9.100.317	+27,9%	4.522.633	+15,0%	13.622.950	+23,3%
NO _x	41.667	+19,2%	23.334	+17,1%	65.001	+18,5%
CO	7.885	+31,1%	3.146	+35,3%	11.031	+32,2%
UHC	719	+27,8%	287	+18,4%	1.007	+25,0%

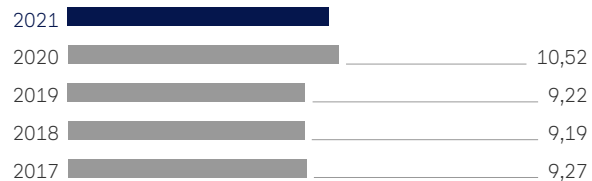
Spezifische CO₂-Emissionen¹

PASSAGIERBEFÖRDERUNG 2021

CO₂-Emissionen

Angaben in Kilogramm/100 Passagierkilometer (kg/100 pkm)

10,16

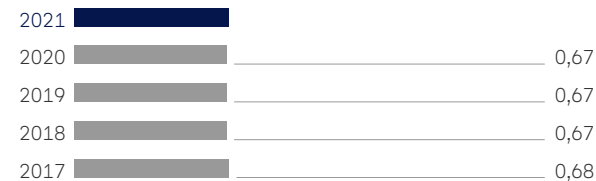


FRACHTTRANSPORT³ 2021

CO₂-Emissionen

Angaben in Kilogramm/Frachttonnenkilometer (kg/tkm)

0,68



Warum gibt es keine Batterie-/Wasserstoff-Flugzeuge?

Alternative Antriebe können einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, den Luftverkehr langfristig komplett CO₂-neutral zu gestalten. Im Zentrum stehen dabei elektrische Antriebe, deren Strom entweder aus erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind oder aus Brennstoffzellen gewonnen wird. Kleinere Flugzeuge lassen sich bereits heute rein elektrisch fliegen. Jedoch bedarf es weiterer Forschung, bis alternative Antriebe technologisch so ausgereift und wirtschaftlich tragfähig sind, um in neuen Flugzeugmodellen zum massentauglichen Einsatz kommen zu können. So müsste zunächst die Energiedichte der Batterie um das acht- bis zehnfache höher liegen als nach

heutigem Stand der Technik möglich. Es wird also voraussichtlich noch viele Jahre dauern, bis große Passagierflugzeuge ausschließlich batterieelektrisch angetrieben werden können.

Wasserstoff ist eine weitere Alternative, die CO₂-freies Fliegen ermöglichen könnte. Er weist gegenüber Kerosin eine dreifach höhere Energiedichte auf, benötigt aber ein vielfaches an Volumen. Hinzu kommt, dass Wasserstoff erst bei minus 253 °C flüssig wird und nur unter hohem Druck komprimiert in speziellen Tanks genutzt werden kann. Flugzeug- und Antriebskonzepte müssen neu gedacht werden, die notwendige Infrastruktur muss an den Flughäfen geschaffen werden und ausreichend grüner Wasserstoff – erzeugt mit Hilfe erneuerbarer Energien – muss zu

marktfähigen Preisen zur Verfügung stehen. Die Entwicklung und marktreife Produktion alternativer batterieelektrischer und wasserstoffbasierter Antriebskonzepte für Kurzstreckenflugzeuge wird voraussichtlich noch mindestens 15 Jahre dauern und die Entwicklung für größere und insbesondere auch für Langstreckenflugzeuge ist aktuell nicht absehbar. Die Lufthansa Group verfolgt die Entwicklungen aufmerksam und analysiert diese laufend hinsichtlich Zukunftsfähigkeit und Relevanz.

Quelle: in Anlehnung an BDL-Klimaschutzportal

¹Für das Berichtsjahr 2021 sind folgende Gesellschaften erfasst: Lufthansa (inklusive Lufthansa CityLine, Eurowings Discover und Air Dolomiti), SWISS (inklusive Edelweiss Air), Austrian Airlines, Eurowings (inklusive Germanwings), Brussels Airlines und Lufthansa Cargo. Davon ausgenommen sind sonstige Flüge und Dienste von Dritten, da

auf deren Performance nur bedingt Einfluss genommen werden kann (siehe Tabellen „Treibstoffverbrauch“ und „Anteile Dritter“, S. 8). ² Absolute Emissionen in Tonnen aus dem Flugbetrieb (alle Linien- und Charterflüge). Erfasst sind die Emissionen von Gate zu

Gate, d. h. inklusive des Rollens am Boden sowie der Warteschleifen und Umwege in der Luft. ³ Auf Basis von Frachttonnenkilometern (FTKT), transportiert sowohl in Fracht- als auch in Passagierflugzeugen.



CO₂-Kompensation



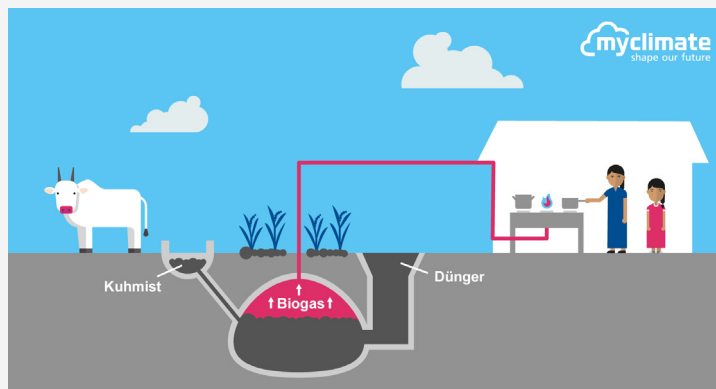
Hochwertige
Kompensationsprojekte
für mehr Klima- und
Umweltschutz

Beispiel 1

➤ **CO₂ kompensieren** und dabei tansanische Wälder für indigene Völker, Wildtiere und das Klima schützen.
Bereits 10 € schützen rund 50 m² Waldfläche.

 **Danke!**

Die Kund:innen der Lufthansa Group haben 2019–21 über **85.000 Tonnen CO₂-Emissionen durch Klimaschutzprojekte kompensiert.**



Quelle: ➤ myclimate

CO₂-neutral fliegen und dabei Gutes für Klima, Biodiversität und Lebensräume tun

Bereits seit 2007 bietet die Lufthansa Gruppe ihren Kund:innen an, die CO₂-Emissionen des eigenen Flugs auszugleichen – durch hochwertige Kompensationsprojekte und/oder inzwischen auch durch den Einkauf von nachhaltigem Treibstoff. Die gewünschte Art des Ausgleichs kann einfach und direkt bei der Flugbuchung ausgewählt werden. Bei den Kompensationsprojekten setzt die Lufthansa Group hauptsächlich auf ihre langjährige Partnerschaft mit ➤ **myclimate**. Ziel von myclimate als erfahrene Non-Profit-Organisation ist nicht nur der Klimaschutz, sondern auch die Förderung der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Entwicklung in der jeweiligen Projektregion. Die langfristige Wirksamkeit von Kompensationsprojekten und damit des Klimaschutzes kann nur im Zusammenspiel mit der lokalen Bevölkerung gelingen. myclimate veröffentlicht transparent die Beiträge zur Erreichung der ➤ **SDGs der Vereinten Nationen**, die durch die jeweiligen Projekte geleistet werden. Auch unterliegen die von der Lufthansa Group ausgewählten Kompensationsprojekte höchsten Qualitätsstandards und sind zum Beispiel zertifiziert von dem Anbieter ➤ „**The Gold Standard**“. Diese nichtkommerzielle Zertifizierungsorganisation stellt besondere Ansprüche an ein integratives Projektdesign mit nachweislicher Kompensation von Treibhausgasen und wird auch vom deutschen Umweltbundesamt empfohlen.

Beispiel 2

➤ **Bau von Biogasanlagen** für Familien in Indien ersetzt das Abholzen und Verbrennen von Feuerholz und die Verwendung von chemischem Dünger in Indien. **Eine Anlage vermeidet 6,5 Tonnen CO₂ im Jahr.**



Weitere Highlights 2021

- **100 % Kompensation** der CO₂-Emissionen durch **dienstlich** veranlasste Flugreisen der Mitarbeitenden der Lufthansa Group weltweit – **über 25.000 Tonnen CO₂** wurden über die Klimaschutzorganisation **myclimate** kompensiert
- Mit „**Sustainable Choices**“ haben Geschäftskund:innen der Lufthansa Cargo die Möglichkeit, durch Klimaprojekte oder in Kombination mit nachhaltigem Kraftstoff, die CO₂-Emissionen ihrer Flüge und einzelner Sendungen auszugleichen – wie auch bereits Privatkund:innen über die Kompensationsplattform ➤ „**Compensaid**“ der Lufthansa Group.

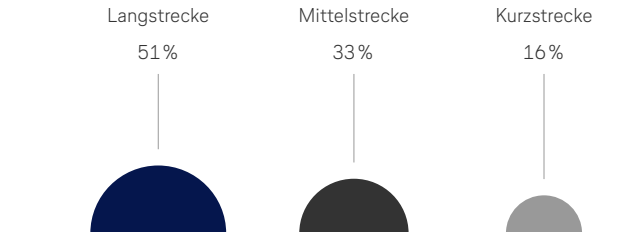
Spezifischer Treibstoffverbrauch und CO₂-Emissionen

SPEZIFISCHER TREIBSTOFFVERBRAUCH UND SPEZIFISCHE CO₂-EMISSIONEN DER LUFTHANSA GROUP¹ 2021

- Angabe des spezifischen Treibstoffverbrauchs in Liter/100 Passagierkilometer (l/100 pkm)
- Angabe der spezifischen CO₂-Emissionen in Kilogramm/100 Passagierkilometer (kg/100 pkm)

	Gesamt	Langstrecke	Mittelstrecke	Kurzstrecke
•	4,05	3,75	3,80	6,67
☁	10,16	9,41	9,57	16,78

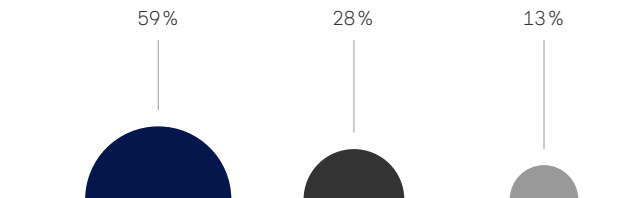
ANTEIL TREIBSTOFFVERBRAUCH NACH VERKEHRSGEBIETEN¹ 2021



Umwelt

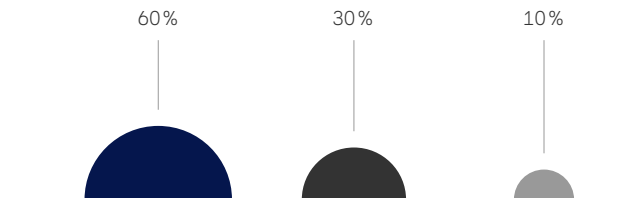
LUFTHANSA AIRLINES

	Gesamt	Langstrecke	Mittelstrecke	Kurzstrecke
•	3,97	3,71	3,68	6,57
☁	9,96	9,29	9,26	16,55



SWISS

	Gesamt	Langstrecke	Mittelstrecke	Kurzstrecke
•	4,14	4,19	3,75	5,36
☁	10,38	10,51	9,43	13,46



¹ Definition der Verkehrsgebiete: Langstrecke über 3.000 km; Mittelstrecke 800 bis 3.000 km; Kurzstrecke unter 800 km.

Spezifischer Treibstoffverbrauch und CO₂-Emissionen

SPEZIFISCHER TREIBSTOFFVERBRAUCH UND SPEZIFISCHE CO₂-EMISSIONEN¹ 2021

- Angabe des spezifischen Treibstoffverbrauchs in Liter/100 Passagierkilometer (l/100 pkm)
- Angabe der spezifischen CO₂-Emissionen in Kilogramm/100 Passagierkilometer (kg/100 pkm)



	Gesamt	Langstrecke	Mittelstrecke	Kurzstrecke
	4,57	3,75	4,45	6,40
	11,41	9,35	11,13	16,04

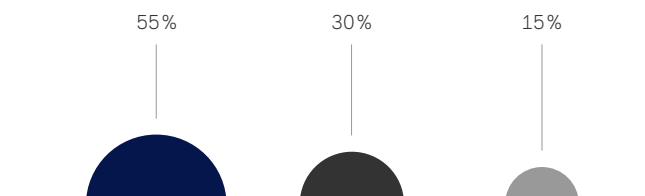
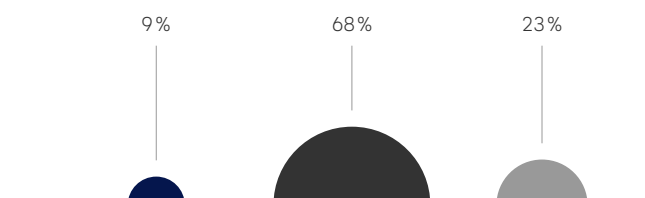
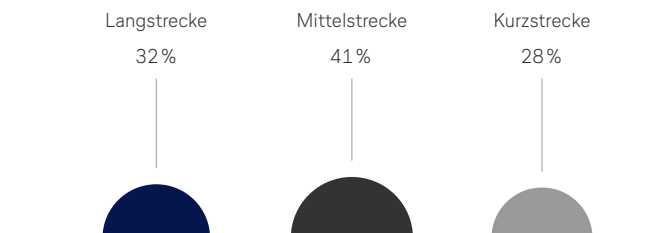


	Gesamt	Langstrecke	Mittelstrecke	Kurzstrecke
	4,10	3,15	3,67	7,84
	10,36	7,95	9,26	19,82



	Gesamt	Langstrecke	Mittelstrecke	Kurzstrecke
	3,87	3,44	3,84	7,32
	9,72	8,63	9,65	18,42

ANTEIL TREIBSTOFFVERBRAUCH NACH VERKEHRSGEBIETEN¹ 2021



Cleverer Verkehrsmix

Verschiedene Verkehrsträger sollen so vernetzt werden, dass ihre jeweiligen verkehrlichen, ökonomischen und ökologischen Vorteile optimal genutzt werden können, um zusätzliche Emissionsminderungspotenziale zu erschließen. In Ergänzung zu Flügen setzt die Lufthansa Group daher auf Kooperationen mit nationalen Bahngesellschaften in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie mit verschiedenen Busanbietern.

Die Projektpartner sehen dabei das Potenzial, dass sich z. B. im innerdeutschen Verkehr rund 4,3 Millionen Passagiere den Zug statt des Flugzeugs nutzen könnten und sich dadurch der innerdeutsche Flugverkehr um schätzungsweise 20 Prozent reduzieren ließe.

Hierfür müssen die Bahnreisezeiten weiter verkürzt werden, denn Passagiere steigen erfahrungsgemäß dann in nennenswerter Zahl auf die Bahn um, wenn die Bahnreisezeit nicht wesentlich länger als drei Stunden beträgt. Wo dies gelingt, konnten und können nationale Flugstrecken eingestellt werden. Dort, wo Zug- und Busfahrten Zubringerflüge zu internationalen Luftverkehrsdrehkreuzen ersetzen sollen, werden zudem Anschlusssicherheit und Gepäcktransport weiter verbessert.

Quelle: in Anlehnung an BDL-Klimaschutzportal

¹ Definition der Verkehrsgebiete: Langstrecke über 3.000 km; Mittelstrecke 800 bis 3.000 km; Kurzstrecke unter 800 km.



Politisches Engagement

Europäischer Klimaschutz darf den Wettbewerb nicht verzerren

Im Sommer 2021 hat die EU-Kommission mit ihrem „Fit for 55“-Legislativpaket regulatorische Vorschläge präsentiert, wie die europäischen Klimaschutzziele erreicht werden sollen. Von den insgesamt 13 Gesetzesinitiativen sind drei für den Luftverkehr besonders relevant: die Reform des Emissionshandels (EU-ETS), eine ansteigende Beimischquote für nachhaltige Flugkraftstoffe (ReFuelEU Aviation) sowie der Vorschlag zur Einführung einer Kerosinsteuer (Energiesteuerrichtlinie).



Fit for 55 für den Luftverkehr

Wie es gelingen kann, Carbon Leakage zu vermeiden und fairen Wettbewerb zu sichern.



Die Lufthansa Group begrüßt die ehrgeizigen Ziele des Klimapakets, hat aber konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Maßnahmen vorgelegt, um drohende Benachteiligungen der EU-Airlines im internationalen Wettbewerb zu vermeiden. Aus Sicht der Lufthansa Group bedarf es einer Klimapolitik, welche die Emissionen effektiv reduziert, die Verlagerung von CO₂-Emissionen in Nicht-EU-Drittstaaten, also das sogenannte Carbon Leakage, vermeidet und fairen internationalen Wettbewerb sichert. Allerdings erhöhen sowohl die Verschärfung des europäischen Emissionshandels als auch die geplante Quote für nachhaltige und damit teurere Kraftstoffe einseitig die Kosten für Langstreckenflüge mit Umstieg über EU-Drehkreuze.

Lufthansa Group tritt „Aviation Alliance Fit for 55“ bei

Genau hier sieht die „Aviation Alliance Fit for 55“ dringenden Nachbesserungsbedarf. Das neue Bündnis aus Drehkreuzflughäfen und Netzwerk-Carriern, dem auch Airlines der Lufthansa Group beigetreten sind, befürchtet bei Umsetzung der bisherigen Pläne erhebliche Wettbewerbsnachteile. Verbindungen via Drehkreuze außerhalb der EU würden vergleichsweise günstiger, mit dem Effekt, dass CO₂-Emissionen verlagert, nicht vermieden werden.



Aviation Alliance Fit for 55

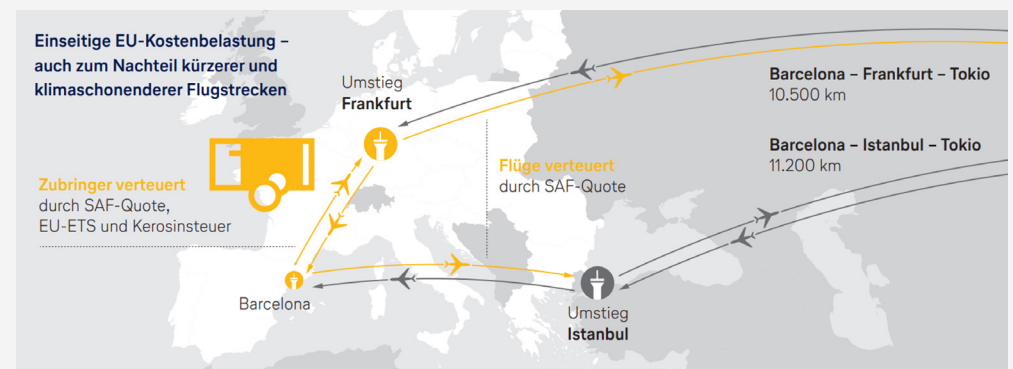
Ein neues Bündnis aus europäischen Fluggesellschaften und Flughäfen fordert Korrekturen an dem von der EU-Kommission im Juli vorgelegten „Fit for 55“-Paket. In der „Aviation Alliance Fit for 55“ haben sich aktuell 19 Unternehmen zusammengeschlossen, darunter auch Airlines der Lufthansa Group. Die Partner haben Vorschläge dazu entwickelt, wie das EU-Klimaschutzpaket zum weltweiten Vorbild werden kann und wie Konnektivität und Arbeitsplätze in der EU gesichert werden können.

Mehr Informationen unter aviationalliance.eu

Einseitige Kostenbelastung für europäische Airlines

Interne Analysen zeigen deutlich, wie sehr die Preisschere durch die „Fit for 55“-Maßnahmen zu Lasten Deutschlands und Europas aufgehen würde.

Ein Beispiel: Während Tickets am Flughafen Frankfurt bis 2035 mehr als 25 Prozent teurer würden, läge der Kostenanstieg in Istanbul bei nur 4 Prozent. Infolgedessen würde die Nachfrage in Frankfurt um rund 15 Prozent zurückgehen, während Istanbul mit einem Wachstum an Fluggästen rechnen könnte.

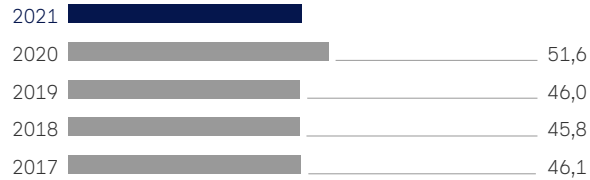


Spezifische weitere Emissionen getrennt nach Passagier- und Frachtverkehr

NO_x-Emissionen

Angaben in Gramm/100 Passagierkilometer (g/100 pkm)

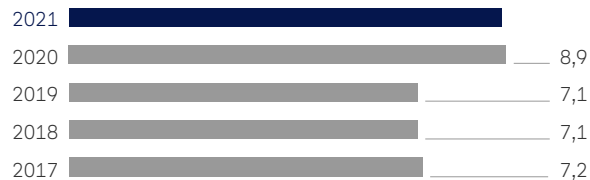
46,5



CO-Emissionen

Angaben in Gramm/100 Passagierkilometer (g/100 pkm)

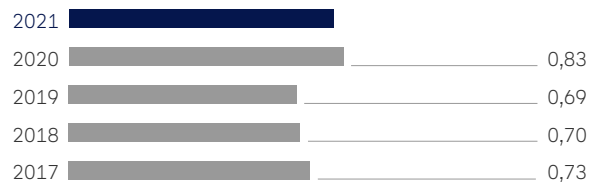
8,8



UHC-Emissionen

Angaben in Gramm/100 Passagierkilometer (g/100 pkm)

0,80



Wie entstehen weitere Emissionen?

Neben CO₂-Emissionen verursacht die Nutzung fossiler Brennstoffe auch andere Emissionen, wie zum Beispiel von Stickoxiden.

Diese Emissionen entstehen unter anderem bei der unvollständigen Verbrennung von Kerosin. Einflussfaktoren wie zum Beispiel Temperatur, Druck und Last wirken auf die Verbrennungseffizienz. Um die dabei verursachten Emissionen zu reduzieren, müssen also die Verbrennungsprozesse optimiert werden.

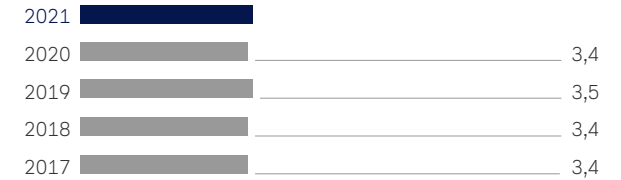
So ermöglichen zum Beispiel höhere Verbrennungstemperaturen eine effizientere Nutzung der Kraftstoffe, sie führen aber auch zu mehr Emissionen – insbesondere von Stickoxiden. In Brennkammern moderner Triebwerke gelingt eine verbesserte Verbrennung, wodurch auch der Ausstoß von weiteren Emissionen verringert werden kann und gleichzeitig der Treibstoffverbrauch sinkt.

Die Lufthansa Group investiert kontinuierlich in modernere und besonders sparsame Flugzeuge und Triebwerkstechnologien und engagiert sich in Forschungsvorhaben bezüglich der Auswirkungen und der Verhinderung von weiteren Emissionen.

NO_x-Emissionen

Angaben in Gramm/Frachttonnenkilometer (g/tkm)

3,5



CO-Emissionen

Angaben in Gramm/Frachttonnenkilometer (g/tkm)

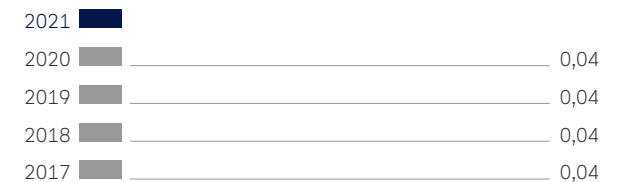
0,5



UHC-Emissionen

Angaben in Gramm/Frachttonnenkilometer (g/tkm)

0,04



Carbon Footprint

DIREKTE UND INDIREKTE CO₂-EMISSIONEN DER LUFTHANSA GROUP IM VERGLEICH¹

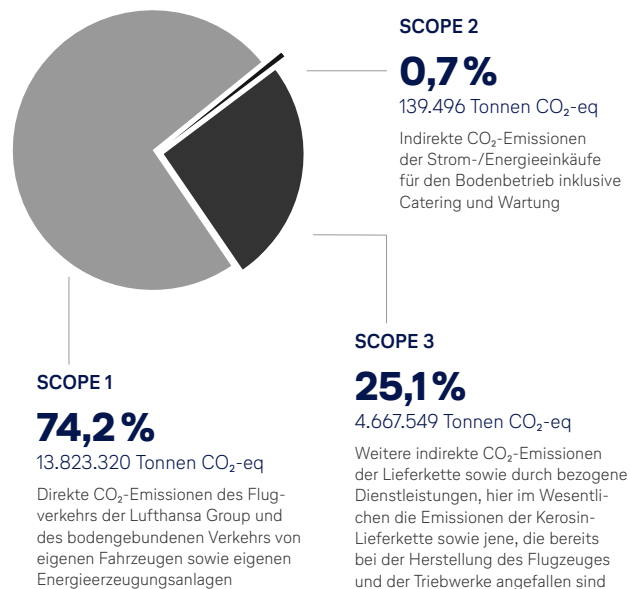
Angaben in Tonnen CO₂-eq

	2021	2020	2019
Scope 1	13.823.320 74,2%	11.509.756 76,0%	33.349.293 75,6%
Scope 2	139.496 0,7%	135.183 0,9%	199.817 0,4%
Scope 3	4.667.549 25,1%	3.491.821 23,1%	10.588.707 24,0%



Umwelt

DIREKTE UND INDIREKTE CO₂-EMISSIONEN DER LUFTHANSA GROUP 2021



Die Treibhausgasbilanz weist die gesamten Treibhausgasemissionen der Lufthansa Group² aus. Durch den Einsatz von Sustainable Aviation Fuel (SAF) wurden im Jahr 2021 außerhalb dieser verifizierten Bilanz 35.546 Tonnen CO₂ gemindert (Well-to-Wheel-Bilanzierung³).



Die Besonderheit des Carbon Footprints in der Luftfahrtbranche

Der englische Begriff „Carbon Footprint“ stellt die Summe aller Kohlendioxid-Emissionen (gemessen in CO₂) und Treibhausgas-Emissionen (gemessen in CO₂-Äquivalenten, CO₂-eq) dar, die ein Unternehmen, ein Produkt oder eine Dienstleistung direkt und indirekt über einen definierten Zeitraum oder über seinen/ihren Lebenszyklus hinweg verursacht.

Die Lufthansa Group ermittelt ihre CO₂-Emissionen nach den Kategorien des Treibhausgasprotokolls (GHG Protocol). Die Emissionen werden demnach in drei Hauptbereiche (Scopes) eingeteilt (siehe Abbildung „Direkte und indirekte CO₂-Emissionen der Lufthansa Group“). Während im Schnitt über alle Branchen die Scope-3-Emissionen der Lieferkette dreimal so hoch sind wie die Summe der Emissionen aus Scope 1 und 2, ist es im Luftverkehr gegenteilig. Die Emissionen aus der direkten Verbrennung (Scope 1) von Energieträgern – hier Kerosin – haben im Luftverkehr einen Anteil von rund 75% an der gesamten CO₂-Bilanz. Der Carbon Footprint hilft der Lufthansa Group, ihre wesentlichen Umweltauswirkungen genauer identifizieren und bewerten zu können, um anschließend gezieltere Minderungsoptionen zu entwickeln.

¹ Scope 1 für das Berichtsjahr 2021 geprüft mit einer High Assurance. Scope 2 und 3 geprüft mit einer Limited Assurance (siehe Seite 22). ² Group Konsolidierungskreis.

³ Definition DIN EN 16258 „Well-to-Wheel-Bewertung“: Bewertung der Fahrzeug- als auch der Energieprozesse.

Berechnungsmethodik der absoluten und spezifischen Verbräuche und Emissionen

Kerosin absolut

Die Erhebung des Kerosinverbrauchs erfolgt aus dem tatsächlichen Flugbetrieb heraus, das heißt unter Berücksichtigung der realen Auslastung und Streckenführung nach dem Gate-to-Gate-Prinzip. Damit sind alle Flugphasen erfasst – vom Rollen am Boden bis hin zu Umwegen und Warteschleifen in der Luft.

Emissionen absolut

Die Berechnung der absoluten Emissionen des Flugbetriebs basiert auf der tatsächlich erbrachten Transportleistung und damit auf der realen Auslastung sowie auf dem tatsächlich absolut verbrauchten Kerosin im Berichtsjahr. Die Transportleistung wird in Tonnenkilometern gemessen. Für Passagiere und ihr Gepäck wird der Standard von durchschnittlich 100 Kilogramm angesetzt, für Fracht das gewogene Gewicht.

CO₂-Emissionen bedürfen keiner speziellen flugzeugspezifischen Berechnung, da diese in einem festen Verhältnis zur Menge des verbrannten Kerosins stehen. Durch die Verbrennung von einer Tonne Kerosin entstehen 3,15 Tonnen CO₂.

Spezifische Verbräuche und Emissionen

Die Berechnung der spezifischen Verbräuche und Emissionen setzt die Absolutwerte ins Verhältnis zur Transportleistung. Damit wird zum Beispiel die Kennzahl Liter pro 100 Passagierkilometer (l/100 pkm) auf Basis der tatsächlichen Auslastung und des tatsächlich verbrauchten Kerosins berechnet. Die zugrunde gelegten Distanzen beziehen sich auf Großkreisentfernungen. Im Kombinationsverkehr (Fracht- und Passagiertransport auf einem Flugzeug) wird die Zuordnung des Treibstoffverbrauchs zur Ermittlung passagier- oder frachtspezifischer Werte anhand ihres Anteils an der Gesamtnutzlast vorgenommen. Seit 2013 existiert mit der Norm DIN EN 16258 ein Leitfaden zur vereinheitlichten Berechnung der Treibhausgasemissionen für Transportprozesse. Die Lufthansa Group hält sich bezüglich der Allokation der Nutzlast an diesen Leitfaden. Eine vereinheitlichte, international harmonisierte und akzeptierte Methode würde die Lufthansa Group begrüßen.

Verifizierungserklärung Scope 1–3

verifiziert durch
MÜLLER-BBM
CERT GMBH

ISO 14064

Die Müller-BBM Cert Umweltgutachter GmbH, akkreditierte Verifizierungsstelle DAkkS D-VS-18709-01-01 bestätigt, dass die Treibhausgasbilanz gemäß GHG-Protokoll der

LUFTHANSA GROUP

**Deutschen Lufthansa AG
und ihren Töchtern***

nach den Anforderungen der ISO 14064-3 geprüft und die Angaben in der Abbildung „Direkte und indirekte CO₂-Emissionen der Lufthansa Group 2021“ auf Seite 21 des Factsheet Nachhaltigkeit 2021 mit folgenden Unsicherheiten verifiziert wurden:

Scope 1 (reasonable assurance, 2% materiality)	13.823.320 t CO _{2eq}
Scope 2** (limited assurance, 5% materiality)	139.496 t CO _{2eq}
Scope 3 (limited assurance, 10% materiality)	4.667.549 t CO _{2eq}

Kerpen, den 27.04.2022

Jäber

Müller-BBM Cert Umweltgutachter GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 13
50170 Kerpen
Telefon +49 2273 59280-188
Fax +49 2273 59280-11
info@mbbm-cert.com
muellerbbm-cert.de

A MEMBER OF
MBBM
MÜLLER-BBM GROUP

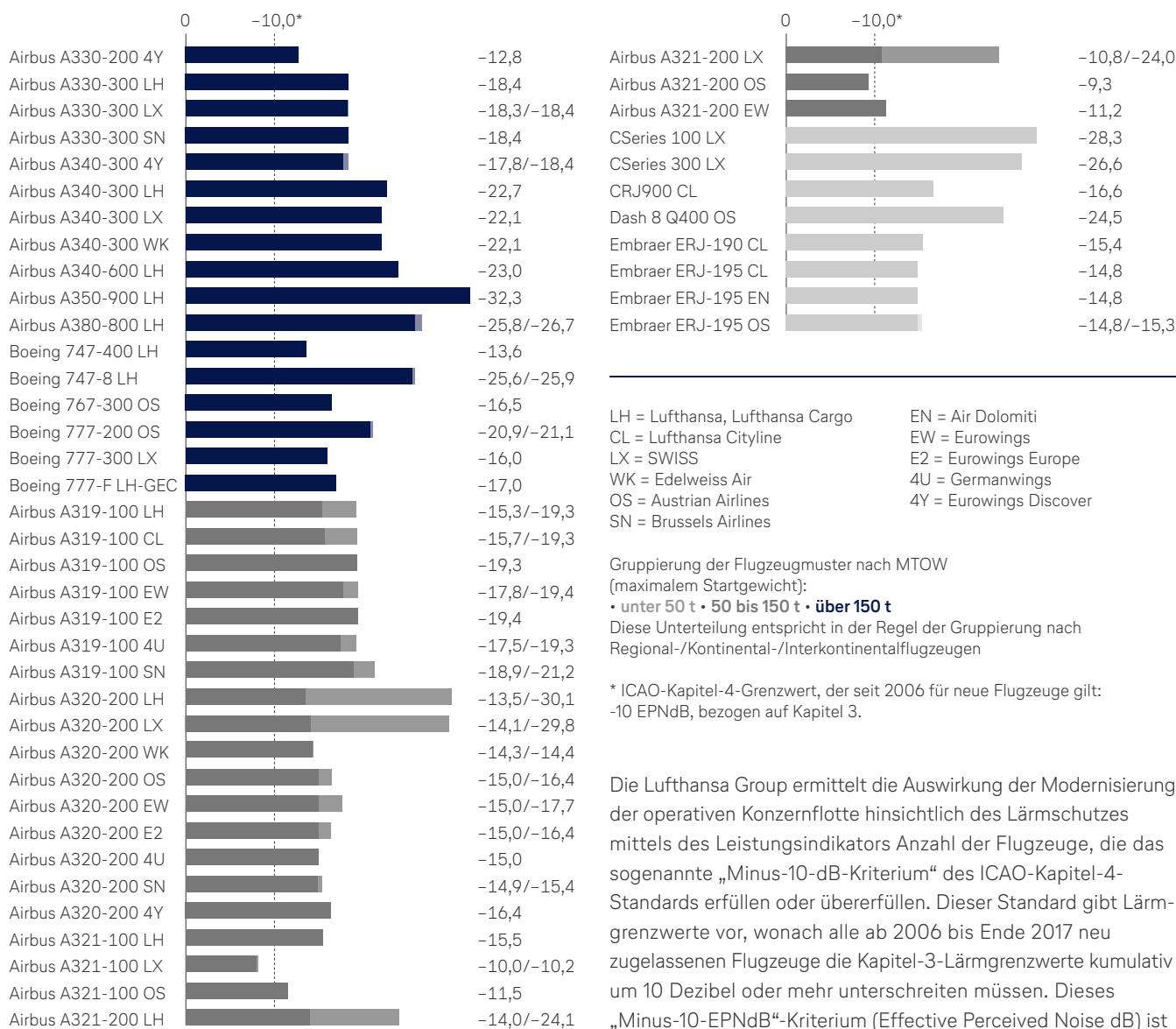
* Gesellschaften im Anwendungsbereich des CDP-Report 2021:
Deutsche Lufthansa AG, Lufthansa Cargo AG, Lufthansa Technik AG, Lufthansa CityLine GmbH, Swiss International Air Lines AG, Edelweiss Air AG, Brussels Airlines S.A.N.V., Austrian Airlines AG, Air Dolomiti S.p.A., Lince Aeree Regional Europe, Germanwings GmbH, Eurowings Aviation GmbH, Eurowings Discover GmbH, Eurowings Europe GmbH, LSG Lufthansa Service Holding AG, Lufthansa AirPlus Servicekarten GmbH, Lufthansa Global Business Services GmbH, Lufthansa Seeheim GmbH, Miles & More GmbH, Lufthansa Process Management GmbH, Lufthansa Systems GmbH & Co.KG, Lufthansa Industry Solutions GmbH & Co.KG, Lufthansa Aviation Training GmbH, LZ-Catering GmbH, Lufthansa Global Telesales GmbH, EFM-Gesellschaft für Entleeren und Flugzeugschleppen am Flughafen München GmbH

** market based

Strengste Lärmstandards für die Flotte der Lufthansa Group

UNTERSCHREITUNG DER ICAO-LÄRMGRENZWERTE GEMÄSS KAPITEL 3 UND KAPITEL 4

Stichtag 30.10.2021, Angaben in EPNdB



über die vertikale, gestrichelte Linie in nebenstehender Übersicht ersichtlich. 2021 erfüllten 99,6 Prozent – und damit nahezu die gesamte operative Konzernflotte – dieses Kriterium.

Die Grenzwerte sind abhängig vom höchstzulässigen Abfluggewicht und von der Zahl der Triebwerke eines Flugzeugs. In der Balkengrafik ist für jedes Muster die Summe der Differenzen zwischen Messwert und Grenzwert an den drei Referenzpunkten (kumulierte Marge) dargestellt. Wo nötig, sind die Werte auf Basis des im Flugbetrieb genutzten reduzierten maximalen Startgewichts angegeben. In die Auswertemethodik fließen die individuellen Lärmschutzzeugnisdaten aller Konzernflugzeuge ein. Unterschiedliche Ausführungen des Flugzeugs und seiner Triebwerke je nach Baujahr werden so berücksichtigt. Dementsprechend sind für viele Flotten Wertebereiche von der niedrigsten bis zur höchsten kumulierten Marge angegeben.

Die Auswertung berücksichtigt auch zwischenzeitliche Veränderungen am Flugzeug oder Triebwerk, die zu veränderten Lärmdaten und kumulierten Margen führen können. Darüber hinaus führen Zugänge und Abgänge in einzelnen Flotten zu Veränderungen in den berichteten Wertebereichen.

Die Daten werden zum Stichtag „Ende des Sommerflugplans“ erhoben. Bei der Bildung des Leistungsindikators werden alle zum Stichtag in den einzelnen Flugbetrieben in Halterschaft befindlichen Flugzeuge berücksichtigt.

99,6%

der Flugzeuge der operativen Konzernflotte erfüllen das strenge Minus-10-dB-Kriterium des ICAO-Kapitel-4-Standards



Reduzierung von Plastik- und Lebensmittelabfällen



Neue kulinarische Angebote an Bord mit nachhaltigeren Verpackungsmaterialien bei Lufthansa Airlines, SWISS und Austrian Airlines

Bottle to Bottle – der geschlossene Kreislauf der rPET-Flaschen

Am Flughafen Frankfurt werden künftig Flaschen, die aus recycelbarem PET (rPET) bestehen, an Bord von ankommenden Flugzeugen der Lufthansa Airlines gesammelt und komplett wiederverwertet. Dafür werden diese in einen eigenen Recycling-Prozess integriert, zu dem die Crew, das Catering-Unternehmen, das Flugzeug-Cleaning sowie der Frankfurter Flughafen beitragen. Aus dem wiedergewonnenen PET-Granulat entstehen anschließend neue Flaschen, die wieder mit Getränken befüllt werden. Frankfurt ist damit der erste Flughafen Europas und Lufthansa Airlines hier die erste Fluggesellschaft, die recycelbare PET-Flaschen direkt von Bord in einen nachhaltigen und geschlossenen Wertstoffkreislauf überführt. Legt man die Flugbewegungen und die Auslastung aus dem Jahr 2019 zugrunde, könnten so zukünftig bis zu 10 Millionen PET-Flaschen pro Jahr eingesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden.

71%

reduzierter Verbrauch der Einwegplastikteile bereits erzielt¹

100%

der Einwegplastikteile an Bord der Lufthansa Group Network Airlines und Eurowings sollen bis 2025 vollständig entfernt oder durch nachhaltige Alternativen ersetzt werden¹

Die Airlines der Lufthansa Group fokussieren sich in ihrer kurzfristigen Zielsetzung im Besonderen darauf, Einwegplastikabfälle an Bord zu reduzieren. Lufthansa Airlines, SWISS und Austrian Airlines identifizierten im Jahr 2019 370 Mio. verbrauchte Einwegkunststoffteile. Das Ziel, diese bis 2021 vollständig durch nachhaltige Alternativen zu ersetzen oder zu entfernen, konnte pandemiebedingt nicht erreicht werden und die Frist zur Umsetzung wurde daher bis 2025 verlängert.

Einfach auf Mehrwegartikel umstellen?

Der Einsatz von wiederverwendbaren Produkten ist fester Bestandteil der Produktkonzepte bei der Lufthansa Group. In einer Abwägung von verfügbarem Stauraum an Bord, Gewicht und Servicezeiten während des Flugs sowie Anzahl der benötigten Artikel werden Potenziale für eine Umstellung auf Mehrwegprodukte regelmäßig bei Produktanpassungen geprüft und die Beladung gegebenenfalls angepasst.



Weitere Highlights 2021

- **Reduce:** Reduzierung der **beladenen Menge an Einwegkunststoffartikeln** durch Umstellung des Speisen- und Getränkeangebots auf ein hochwertiges Kaufangebot auf Kontinentalflügen von Lufthansa Airlines, SWISS und Austrian Airlines
- **Reuse: Umstellung auf Mehrwegbesteck und -teller** bei SWISS in der Economy Class
- **Recycle: Einführung neuer Einwegkunststoffbecher aus recyceltem PET** bei Lufthansa Airlines, welche zukünftig in einen Recyclingprozess aufgenommen werden können
- **Replace:** Bei Eurowings besteht das **Bordmagazin nun aus 100% recyceltem Papier** und die Einwegplastikrührstäbchen wurden **durch HolZRührstäbchen ersetzt**
- **Reduzierte Mengen übriger Lebensmittel** bei Lufthansa Airlines, SWISS und Austrian Airlines werden durch eine verbesserte Bedarfsplanung mit Hilfe von Algorithmen und durch Preisnachlässe auf den letzten Flügen des Tages bei Eurowings erzielt

¹ Basis: 370 Mio. (Jahresverbrauch 2019) verbrauchte Einwegkunststoffteile an Bord der Lufthansa Airlines, SWISS und Austrian Airlines.



Lufthansa Group CleanTech Hub – das neue Zentrum zur Bündelung von Kompetenzen für Technologien zum Klimaschutz

Das Ziel des vom Unternehmen neu gestarteten Kompetenzzentrums ist es, die Umsetzung sauberer Technologien innerhalb der Lufthansa Group Airlines zu beschleunigen und die Zusammenarbeit innerhalb der Teams sowie mit externen Partnern zu fördern. Der Lufthansa Group CleanTech Hub sucht dabei

gezielt nach technologiegetriebenen Ideen und Projektpartnern, die zu einer nachhaltigen Luftfahrt beitragen können. Regelmäßige Veranstaltungen (Pitch-Days) bieten seit November 2021 Unternehmen, Start-ups oder Forschungseinrichtungen die Möglichkeit, ihre Konzepte und Ideen zu präsentieren. Bei positiver Bewertung werden die Konzepte zusammen mit der Lufthansa Group weiterentwickelt.

Der CleanTech Hub bündelt Projekte und Initiativen in fünf Bereichen

Mobilität von übermorgen

In diesem Bereich steht die Zukunft im Fokus. Der Schwerpunkt liegt auf richtungsweisenden Projekten für nachhaltigen Luftverkehr und Mobilität, die eine Markteinführung in den nächsten Jahren vorsehen oder weitere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten erfordern.

Alternative Treibstoffe und Emissionen

Hier dreht sich alles um Initiativen zum Thema nachhaltige Flugkraftstoffe, Emissionsreduktion und Klimaforschung.

Flugzeugbezogene Hardware

Projekte und Forschungsarbeiten in diesem Bereich haben das Ziel, alle Flugzeugaspekte zu verbessern, die sich positiv auf den Kerosinverbrauch, die Aerodynamik und die Lärmemissionen auswirken.

Abfall und Kreislaufwirtschaft

Hier werden alle Projekte gebündelt, die helfen, das Abfallaufkommen an Bord zu reduzieren und Plastik zu vermeiden.

Digitale Lösungen und Prozesse

Dieser Bereich konzentriert sich auf intelligente Software-Lösungen für klimafreundliche Entscheidungen und Planungen im Flugbetrieb und darüber hinaus.

„Spurlose Materialien“ – ein Kooperationsbeispiel

Die Lufthansa Group unterstützt „traceless materials“ auf dem Weg zur Industrialisierung ihrer nachhaltigen Kunststoffalternativen.

Kunststoff ist ein preisgünstiges, vielseitiges und nützliches Material, das aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken ist. Doch das Bewusstsein für seine Probleme wächst und damit auch die Nachfrage nach alternativen Lösungen.

Das deutsche Bioökonomie-Start-up „traceless materials“ hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine innovative, nachhaltige Technologie zur Herstellung von biologisch abbaubaren Kunststoffalternativen aus landwirtschaftlichen Abfallprodukten zu entwickeln. Aus diesen Materialien lassen sich Verpackungen herstellen, die sich unter natürlichen Kompostierungsbedingungen rückstandsfrei zersetzen und so kontinuierlich im biologischen Kreislauf zirkulieren können. Auf diese Weise wird traceless-Abfall immer wieder zu Nährstoff.

Eines der Kooperationsziele zwischen „traceless materials“ und der Lufthansa Group ist es, Lebensmittelverpackungen an Bord umweltfreundlicher zu gestalten.

>40

Projektbewerbungen seit Gründung



Kundenzufriedenheit

49

**NPS Network
Airlines**

47

NPS Eurowings

Der Net Promoter Score (NPS) leitet sich aus der Weiterempfehlungsbereitschaft ab und ist die führende Kennzahl der Kundenzufriedenheit bei den Network Airlines und der Eurowings. Der erreichte NPS bei Eurowings lag 2021 bei 47 und damit über dem Zielwert von 45. Der Wert bei den Network Airlines lag unter dem Zielwert von 60. Die Gründe dafür liegen in einem stark angestiegenen Flugbetrieb und entsprechenden Passagierzahlen, insbesondere ab dem zweiten Quartal 2021. In Kombination mit pandemiebedingten verpflichtenden Maßnahmen, wie zum Beispiel umfangreichen Dokumentenprüfungen, wirkte sich beides negativ auf Prozesse und Pünktlichkeit – und somit auch auf die Kundenzufriedenheit – aus.

81,3 %

Abflugpünktlichkeit

Die im Jahresdurchschnitt erzielte Abflugpünktlichkeit lag 7,3 Prozentpunkte unter dem Vorjahr. Pandemiebedingt angepasste Bodenprozesse, stark schwankende Auslastungen und Personalengpässe bei den Bodenverkehrsdiensten der Systempartner wirkten sich negativ auf die Abflugpünktlichkeit aus.



Weitere Highlights 2021

- **Schnell und komfortabel durch die Sicherheitskontrollen kommen:** Implementierung des „Health & Entry Support Centers“ für die digitale Dokumentenüberprüfung, den Online-Check-in und Reiseinformationen wie z. B. Einreisebestimmungen und des „Drive-Through Testcenters“ direkt am Frankfurter Flughafen
- **Tarife können beliebig oft umgebucht werden:** weitreichende Flexibilität durch umgestellte Tickettarifstruktur
- **Nachrichtenversand über Instant Messaging möglich:** testweise Ausstattung eines Airbus A320 von SWISS mit Breitband-Internet-Technologie EAN (European Aviation Network)
- **Selbstständig und unabhängig von einer Service-Hotline im Fall von Verspätungen und Annullierungen** eventuelle Schadensersatzansprüche automatisiert prüfen und gegebenenfalls die Auszahlung beantragen – ermöglicht durch das **von Eurowings entwickelte „Self-Compensation Tool“**

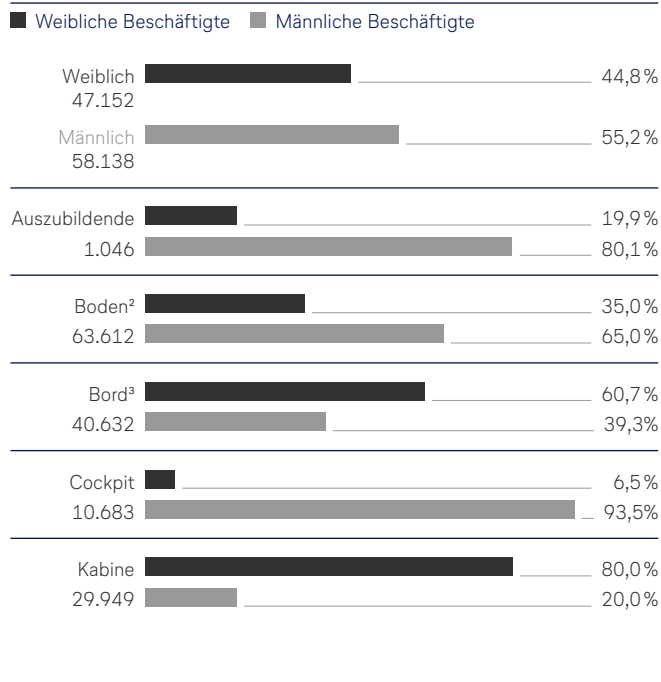


Personalstand

Die Mitarbeitenden der Lufthansa Group sind mit ihrem Know-how und ihren vielfältigen Talenten ein wesentlicher Faktor für den Erfolg des Unternehmens. Sie verkörpern den Premium-Anspruch der Lufthansa Group Airlines gegenüber den Fluggästen und prägen das Kundenerlebnis. Außerdem sorgen sie für eine zuverlässige und produktive Operations und effiziente administrative Prozesse. Daher legt die Lufthansa Group großen Wert darauf, die Mitarbeitenden in der aktuellen Phase der Transformation und Restrukturierung zu begleiten und zu unterstützen.

PERSONALSTAND NACH BERUFSGRUPPEN UND GESCHLECHT¹

Lufthansa Group, Beschäftigte **per 31.12.2021**

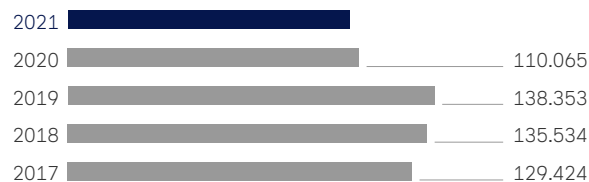


Mitarbeitende

PERSONALSTAND GESAMT¹

Lufthansa Group, Beschäftigte **jeweils per 31.12.**

105.290



Freiwilligenprogramme

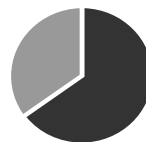
Strukturelle Veränderungen in der Nachfrage und im Marktumfeld infolge der Corona-Pandemie haben tiefgreifende Veränderungen in der Lufthansa Group notwendig gemacht. Dabei passt die Lufthansa Group im Rahmen ihrer Transformation neben der Flotte auch den Personalbestand dem veränderten Marktumfeld an. Hierbei konnte die Lufthansa Group im Geschäftsjahr 2021 große Fortschritte erzielen. Die Zahl der Mitarbeitenden sank im Geschäftsjahr 2021 vor allem aufgrund der breiten Akzeptanz von Freiwilligenprogrammen, die für alle Berufsgruppen der Deutschen Lufthansa AG, für die Mitarbeitenden der Lufthansa Technik AG sowie weiteren Gesellschaften der Lufthansa Group

FREIWILLIGENPROGRAMM LUFTHANSA TECHNIK⁹

Lufthansa Technik AG, ausgeschiedene Mitarbeitende **2021 und 2022**

■ Rentennah⁷ ■ Rentenfern⁷

Gesamt: | 1.376 Personen
 ■ 65% | 894 Personen
 ■ 35% | 462 Personen



VERTEILUNG DER BESCHÄFTIGTEN¹

Lufthansa Group, Beschäftigte **jeweils per 31.12.**

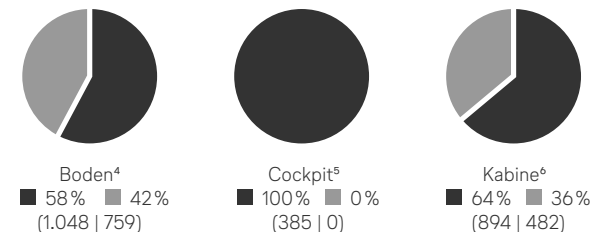
	2021	2020	Veränderung
Konzernbeschäftigte	105.290	110.065	-4,3%
davon Network Airlines	53.295	57.363	-7,1%
davon Eurowings	3.563	3.088	15,4%
davon Logistik	4.162	4.373	-4,8%
davon Technik	20.569	22.745	-9,6%
davon Catering	15.626	13.227	18,1%
davon weitere Gesellschaften und Konzernfunktionen ⁴	8.075	9.269	-12,9%

in Deutschland angeboten wurden. Diese Programme dienten dazu, den bestehenden Personalüberhang sozialverträglich abzubauen und betriebsbedingte Beendigungskündigungen in Deutschland zu vermeiden. Insgesamt haben sich im Jahr 2021 rund 4.500 Mitarbeitende für ein Ausscheiden im Rahmen der Freiwilligenprogramme entschieden. Davon haben bereits rund 800 Mitarbeitende die Lufthansa Group im Laufe des Geschäftsjahres 2021 verlassen.

FREIWILLIGENPROGRAMM „now!“⁸

Deutsche Lufthansa AG, ausgeschiedene Mitarbeitende **2021 und 2022**

■ Rentennah/Versorgungsnah ■ Rentenfern/Versorgungsf fern



¹ Konzern-Konsolidierungskreis. ² Ohne Auszubildende. ³ Setzt sich zusammen aus Cockpit und Kabine. ⁴ Rentennah: Mitarbeitende des Jahrgangs 1958 und älter; rentenfern: Mitarbeitende ab dem Jahrgang 1965; für Mitarbeitende der Jahrgänge 1960-1964

wurden Altersteilzeit-Angebote unterbreitet. ⁵ Pilot:innen, die 2021 berechtigt waren, einen Antrag auf Übergangsversorgung zu stellen (Berechtigung im Jahr vor Erreichung der Altersgrenze von 55). ⁶ Versorgungsnah (über 55 Jahre zum Stichtag 31.01.2022);

versorgungsf fern (unter 55 zum Stichtag 31.01.2022). ⁷ Rentennah: Mitarbeitende der Jahrgänge 1956-1964 (bzw. schwerbehindert bis 1965); rentenfern: Mitarbeitende ab dem Jahrgang 1965. ⁸ Nur Deutsche Lufthansa AG. ⁹ Nur Lufthansa Technik AG.

Arbeitgeberattraktivität

Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Beruf und Privatleben, ein ganzheitlicher Ansatz im Hinblick auf Chancengleichheit und Vielfalt in allen Dimensionen sowie die intensive Förderung von Talenten sind maßgebliche Handlungsfelder, die dazu beitragen sollen, den Anspruch der Lufthansa Group an einen fairen und partnerschaftlichen Umgang mit den Beschäftigten zu erfüllen und weiterhin eine attraktive Arbeitgeberin zu bleiben.

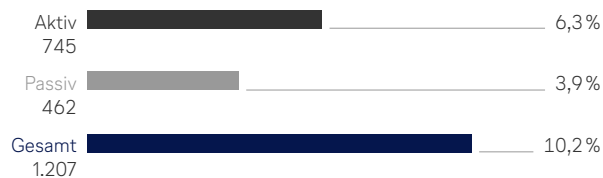
Engagement Index ist gesunken – Einsatzbereitschaft hingegen gestiegen

Der Engagement Index wird in der Lufthansa Group mittels der jährlichen freiwilligen Mitarbeiterbefragung „involve me!“ erhoben. Er gibt unter anderem Auskunft über die Arbeitgeberattraktivität. Gemessen wird die Verbundenheit der Mitarbeitenden mit dem Unternehmen und deren Einsatzbereitschaft sowie Bereitschaft zur Weiterempfehlung. Das Ergebnis wird auf einer Skala von 1 (besten Wert) bis 5 (niedrigster Wert) dargestellt. Treiber für den Rückgang sind der Personalabbau, die Restrukturierung und die erforderlichen Sparmaßnahmen, jedoch steigerte sich die Einsatzbereitschaft der Mitarbeitenden gegenüber dem Jahr 2020.

ALTERSTEILZEIT AKTIV/PASSIV²

Deutsche Lufthansa AG, Beschäftigte per 31.12.2021

Beschäftigte Deutsche Lufthansa AG Boden insgesamt: 11.876



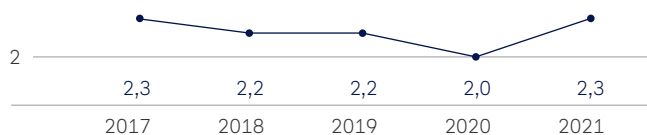
¹ Die verbleibenden Anteile sind größtenteils Führungskräfte und Management-Mitarbeitende in gehobenen Positionen. ² Nur Deutsche Lufthansa AG. ³ Deutsche Lufthansa AG

 83%

Tarifbeschäftigte in Deutschland¹

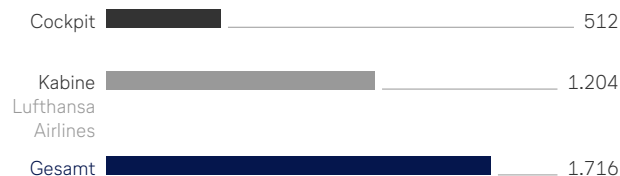
ENGAGEMENT INDEX⁴

Lufthansa Group, Angaben in Prozent 2021



ÜBERGANGSVERSORGUNG FLIEGENDES PERSONAL³

Deutsche Lufthansa AG und Lufthansa Cargo AG, Beschäftigte per 31.12.2021



und Lufthansa Cargo AG. ⁴ Teilnehmende Unternehmen der "involve me!" Befragung bilden 86% aller Mitarbeitenden der Lufthansa Group ab.



Altersteilzeit für das Bodenpersonal

Nach dem deutschen Altersteilzeitgesetz ist Alters- teilzeitarbeit die Vereinbarung mit der Mitarbeiter:in, die Arbeitszeit frühestens nach vollendetem 55. Lebensjahr auf die Hälfte der bisherigen wöchentlichen Arbeitszeit zu vermindern. Gleichzeitig soll diese Form der Teilzeitarbeit durch Aufstockung der Vergütung durch die Arbeitgebenden attraktiv gestalten sein. Regelmäßig wird dabei die Arbeitszeit in eine Phase mit voller Arbeitszeit (**Arbeits- phase/ATZ aktiv**) und eine darauffolgende Phase mit völliger Freistellung von der Arbeitsleistung (**Freizeitphase/ATZ passiv**) aufgeteilt – das sogenannte Blockmodell. Die Arbeitgebenden stocken das reduzierte Gehalt auf und zahlen zusätzliche Rentenversicherungsbeiträge. Die Aufstockung bei der Deutschen Lufthansa AG beträgt im Normalfall 25% des reduzierten Gehalts.

Übergangsversorgung für das fliegende Personal

Die Übergangsversorgung ist eine tarifvertraglich geregelte Versorgungsleistung. Sie besteht zum größten Teil aus einer finanzierten Versorgungsleistung der Deutschen Lufthansa AG und kann durch eine vom Mitarbeitenden selbst finanzierten Versicherungsleistung ergänzt werden. Die Übergangsversorgung wird für den Zeitraum zwischen dem Ausscheiden aufgrund der Altersgrenze und dem frühestmöglichen Eintritt in die gesetzliche Altersversorgung gezahlt. Ab dem 55. Lebensjahr haben Mitarbeitende der Kabine und des Cockpits die Möglichkeit, in die Übergangsversorgung einzutreten. Der Eintritt in die Übergangsversorgung ist freiwillig, tarifvertraglich geregelt und bietet dem fliegenden Personal die Möglichkeit, früher aus dem Berufsleben bei der Deutschen Lufthansa AG auszu- treten, als die gesetzliche Grenze es vorschreibt.

Arbeitgeberattraktivität

Elternzeit, Kinderbetreuung, Pflegezeit und Freistellungen

Mehr Spielraum – dafür sorgen unter anderem die Lufthansa Familienzeit, umfangreiche Angebote zur Kinderbetreuung (auch in den Ferien), Eltern-Kind-Büros, Pflegezeit oder auch Freistellungen.

Um Arbeit und Familie besser in Einklang zu bringen, werden unter anderem verschiedene Arbeitszeitmodelle angeboten. Entsprechend der persönlichen Situation kann die Wochenarbeitszeit verringert und/oder variabler verteilt werden. Gleich-

zeitig besteht die Möglichkeit, Sonderurlaub zu beantragen oder mobiles Arbeiten zu nutzen. Auch gibt es verschiedene Möglichkeiten, freigestellt zu werden – ob zur Pflege oder Betreuung von Kindern, Angehörigen oder Lebenspartner:in –, ergänzt um begleitende Beratungsangebote.

In der Lufthansa Group vereinbaren Führungskräfte, Mitarbeitende und Kolleg:innen gemeinsam Lösungen, damit Beruf und Privatleben besser in Einklang gebracht werden können.



Mitarbeitende

BESCHÄFTIGTE IN ELTERNZEIT (AUSLAND)¹

Lufthansa Group, Beschäftigte **jeweils per 31.12.**

Weibliche Beschäftigte



Männliche Beschäftigte



BESCHÄFTIGTE IN ELTERNZEIT (DEUTSCHLAND)²

Lufthansa Group, Beschäftigte **jeweils per 31.12.**

Weibliche Beschäftigte



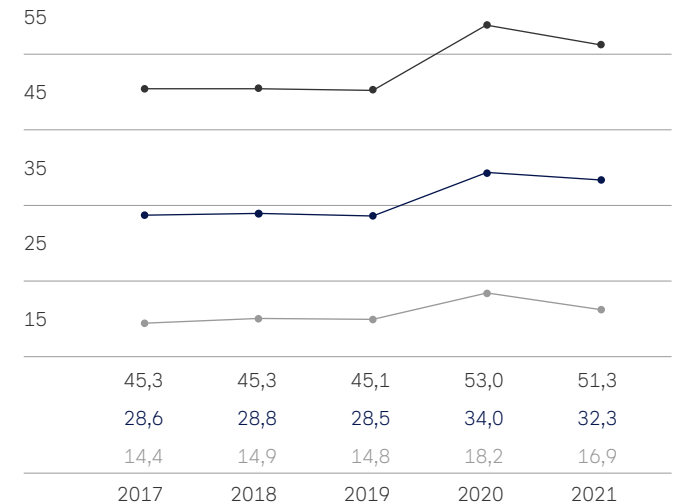
Männliche Beschäftigte



TEILZEITBESCHÄFTIGUNG^{1,3,4}

Lufthansa Group, Angaben in Prozent **jeweils per 31.12.**

■ Weibliche Beschäftigte ■ Gesamt ■ Männliche Beschäftigte



¹ Geltungsbereich: Konzern-Konsolidierungskreis ohne Deutschland, ohne LSG Sky Chefs Spain, S.A.; LSG Sky Chefs Supply Chain Solutions, Inc.; Constance Food Group, Inc.; Sky Chefs, Inc.; Western Aire Chef, Inc.; SCIS Air Security Corporation. ² Konzern-Konsolidierungskreis Deutschland. ³ Teilzeit einschließlich Altersteilzeit (auch Freizeitblock).

⁴ Geltungsbereich: Konzern-Konsolidierungskreis, ohne LSG Sky Chefs Spain, S.A.; LSG Sky Chefs Supply Chain Solutions, Inc.; Constance Food Group, Inc.; Sky Chefs, Inc.; Western Aire Chef, Inc.; SCIS Air Security Corporation.

Vielfalt und Chancengleichheit

Frauenanteil in Führungspositionen soll erhöht werden

Die Lufthansa Group hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Thema Geschlechtervielfalt nachhaltig in der Führungskultur zu verankern. Neben einem Bewusstseinstaining für alle Führungskräfte umfasst das Projekt „Female Leadership Boost“ ein breites Portfolio an individuellen Entwicklungsmaßnahmen für weibliche Talente.

Beispielsweise wird das etablierte „GoAhead-Programm“ für weibliche Nachwuchsführungskräfte im Jahr 2022 von 16 auf rund 50 Teilnehmerinnen ausgeweitet. Es zielt darauf ab, weibliche Talente bestmöglich auf eine Position im Management

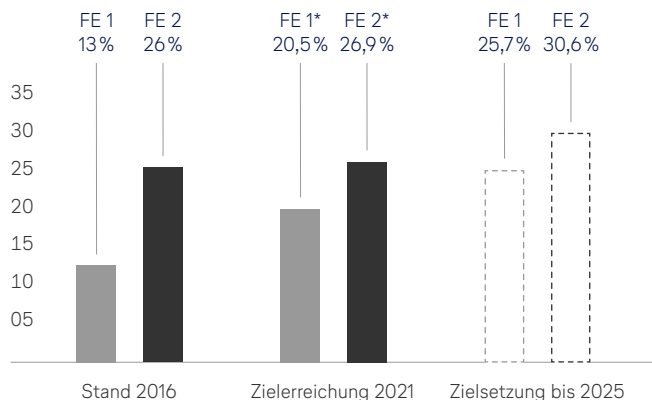


Frauenanteil im Aufsichtsrat²

FRAUENANTEIL IN FÜHRUNGSEBENE³ 1 UND 2

(gesetzliche Anforderungen) Deutsche Lufthansa AG, Angaben in Prozent

*Zielsetzung für 2021 FE 1: 20%; FE 2: 30%



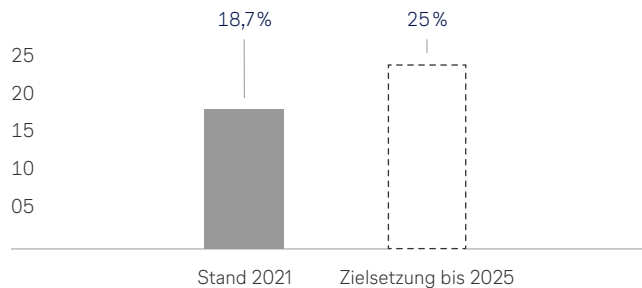
vorzubereiten. Die Lufthansa Group hat auch eine Anforderung an die Auswahl in Rekrutierungsprozessen eingeführt. Für die verschiedenen Ebenen des „Leadership Circle“⁴ ist im Auswahlprozess ein jeweiliger Mindestanteil an Frauen definiert worden. Diese Vorgabe soll weiblichen Talenten mehr Sichtbarkeit bieten. Finale Besetzungen folgen nach wie vor einer klaren Besten-Auswahl. Um die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu fördern, werden alle Positionen des „Leadership Circle“⁴ mit Option auf Teilzeit und „Shared Leadership“⁴ ausgeschrieben. Das ist ein Modell, bei dem sich zwei Personen eine Führungsposition zeitlich und inhaltlich teilen. Derzeit gibt es in der Lufthansa Group rund 30 Tandems.



Frauenanteil im Vorstand²

FRAUENANTEIL IM MANAGEMENT⁵

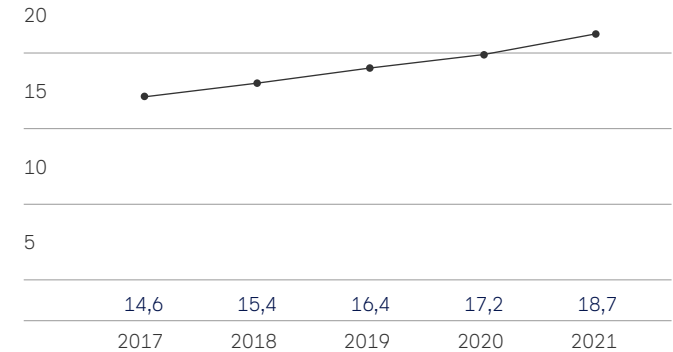
(freiwillig) Lufthansa Group, Angaben in Prozent



Zusätzlich zu den gesetzlichen Zielen der Deutschen Lufthansa AG für die Führungsebenen 1 und 2 hat sich die Lufthansa Group ein weiteres Ziel auf freiwilliger Basis gesetzt. Danach wird für die Lufthansa Group die Erhöhung des Frauenanteils bei den Führungskräften auf dem Management Level angestrebt.

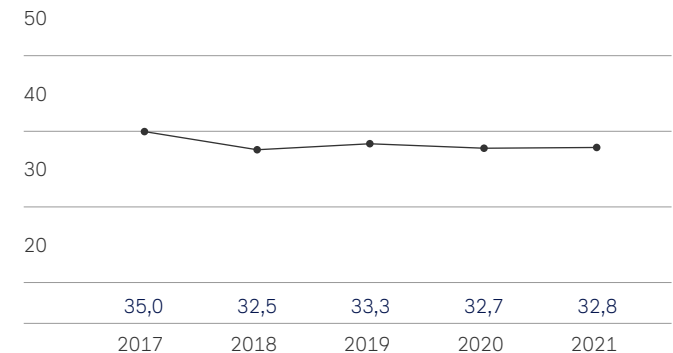
FRAUENANTEIL IM MANAGEMENT (WELTWEIT)⁵

Lufthansa Group, Angaben in Prozent **jeweils per 31.12.**



FRAUENANTEIL UNTER DEN VORGESETZTEN MIT PERSONALVERANTWORTUNG (WELTWEIT)¹

Lufthansa Group, Angaben in Prozent **jeweils per 31.12.**



¹ Geltungsbereich: Konzern-Konsolidierungskreis. ² Deutsche Lufthansa AG. ³ Führungsebene (FE) stellt die Berichtsebene unterhalb des Vorstands dar. ⁴ Mitarbeitende im „Leadership Circle“ sind gleichzusetzten mit leitenden Angestellten und beschreibt eine Einstufung innerhalb des Management Levels in der Lufthansa Group. ⁵ Management umfasst alle leitenden Angestellten.

Vielfalt und Chancengleichheit



Mitarbeitende

 4,3%

Inklusionsquote³

Talente finden, halten und entwickeln

Mit dem Schwerpunkt auf Leistung und Potenzial richtet sich das Talentmanagement der Lufthansa Group darauf aus, Leistungs- und Potenzialträger:innen im Unternehmen zu identifizieren und durch geeignete Maßnahmen ans Unternehmen zu binden. Dazu werden strukturierte Gelegenheiten zur Vernetzung geschaffen, Entwicklungsangebote wie digitale Lernprogramme unterbreitet sowie Potenzialdiagnostik und Hospitationen durchgeführt. Attraktive Mitwirkungschancen – zum Beispiel in Design Thinking Challenges oder bei Projekteinsätzen, in denen Zukunftsfragen bearbeitet werden – ergänzen die Angebote. Akademische Nachwuchskräfte rekrutiert die Lufthansa Group gezielt in Kooperation

¹ Geltungsbereich: Konzern-Konsolidierungskreis, ohne LSG Sky Chefs Spain, S.A.; LSG Sky Chefs Supply Chain Solutions, Inc.; Constance Food Group, Inc.; Sky Chefs, Inc.; Western.

 172

verschiedenen Nationalitäten² gehören die Mitarbeitenden der Lufthansa Group an

mit Hochschulen über duale Studiengänge in den Fachbereichen Engineering, Finance und IT und über bewährte internationale Management-Traineeprogramme.

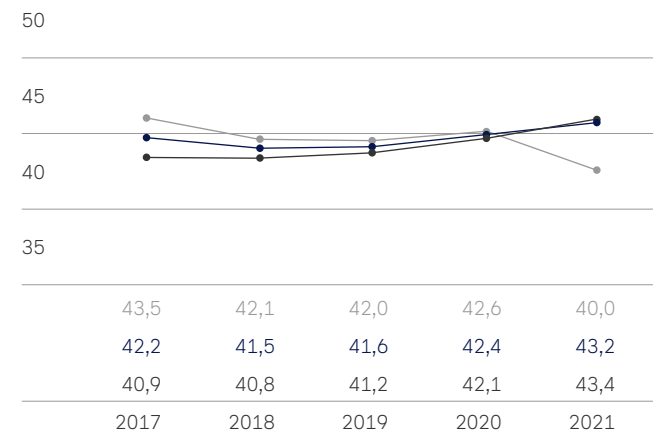
Die geplante Einstellung von fast 500 jungen Menschen, die im Jahr 2022 eine Ausbildung oder ein Studium beginnen werden, unterstreicht die Wichtigkeit, welche die Lufthansa Group der Ausbildung und Entwicklung von Nachwuchstalente beimisst.

² Konzern-Konsolidierungskreis. ³ Berichtspflichtige Gesellschaften der Lufthansa Group in Deutschland im Konsolidierungskreis zuzüglich Beteiligungen der Lufthansa Group >50%.

DURCHSCHNITTSALTER¹

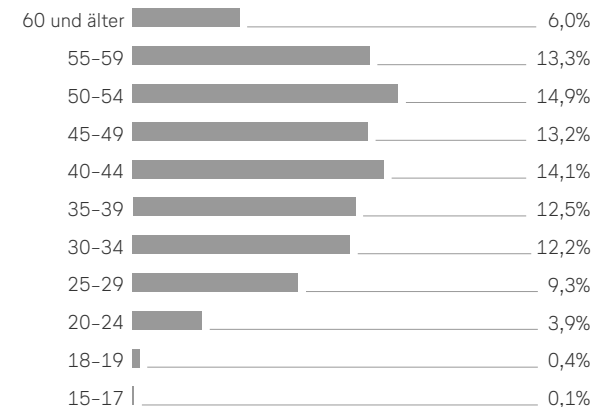
Lufthansa Group, Angaben in Jahren **jeweils per 31.12.**

■ Männliche Beschäftigte ■ Gesamt ■ Weibliche Beschäftigte



ALTERSSTRUKTUR¹

Lufthansa Group, Angaben in Prozent **per 31.12.2021**



Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz



Weitere Highlights 2021

- **Vielfältige Maßnahmen für die Fortführung der Corona-Infektionsprävention:**
 - Bereitstellung von drei Impfzentren und Corona-Schutzimpfungsangeboten für Mitarbeitende
 - Durchgeführte Corona-Schutzimpfung bei mehr als 14.000 Mitarbeitenden
 - Zwölf Podcast-Episoden stellten Mitarbeitenden Informationen zur Pandemie, die in besonderem Zusammenhang mit dem Unternehmen stehen, zur Verfügung
 - spezifisches digitales Gesundheitsförderungsangebot: Webinare, die die besonderen Umstände der Pandemie und der Unternehmenssituation aufgreifen, ergänzt um Vermittlung von konkreten Handlungshilfen und Bewältigungsmethoden
 - erweiterte Angebote zur psychosozialen Beratung und des betrieblichen Gesundheitsmanagements in Pandemiezeiten – Online-Kurse zur Gesundheitsförderung und Stressprävention und ergänzende Newsletter und Podcasts zu psychosozialen Themen wurden bereitgestellt
- Gewinn des Deutschen Personalwirtschaftspreises 2021 in der Kategorie „Betriebliches Gesundheitsmanagement“



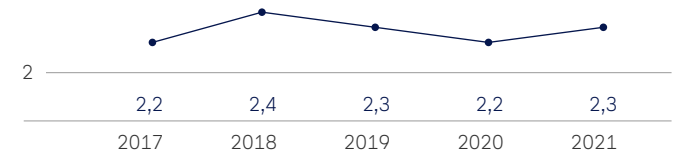
▲ 3,7

arbeitsbedingte Verletzungen bezogen auf 1 Million Arbeitsstunden

In diese Kennzahl flossen alle Ereignisse ein, die eine Ausfallzeit von mindestens einem Kalendertag zur Folge hatten. In die Erfassung der Unfallzahlen im Jahr 2021 wurden zunächst relevante Gesellschaften einbezogen, die in Deutschland bei der mehrheitlich zuständigen Berufsgenossenschaft (BG-Verkehr) versichert sind und in Summe 48% der Mitarbeitenden der Lufthansa Group weltweit beziehungsweise 83% der Mitarbeitenden in Deutschland beschäftigten. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb der Vergleichswerte aus 2020 von 25,7 für die Berufsgenossenschaft Verkehr und von 12,1 für alle deutschen Unternehmen, deren Werte erst ab dem dritten Ausfalltag gemessen werden. Die Kennzahl der Lufthansa Group berücksichtigt Verletzungen bereits ab dem ersten Ausfalltag.

HEALTH INDEX¹

Lufthansa Group, Angaben in Prozent 2021



Der „Health Index“ als zentrale Kennzahl für die Gesundheit der Mitarbeitenden wird jährlich als Teil der Mitarbeiterbefragung „involve me!“ erhoben. Das Ergebnis wird auf einer Skala von 1 (besten Wert) bis 5 (niedrigster Wert) dargestellt. Der Wert verschlechterte sich im Jahr 2021 trotz der besonderen Situation im Unternehmen nur leicht auf 2,3.

Neben der Auswertung des Gesundheitsindex werden auch Faktoren der Arbeit analysiert, die einen engen Zusammenhang zum Gesundheitsindex aufzeigen. Alle Führungskräfte und die Gesundheitsmanager:innen der einzelnen Konzerngesellschaften erhalten einen Ergebnisbericht, der eine Auswahl spezifischer und unterstützender Handlungshinweise und Maßnahmenangebote enthält.

¹ Teilnehmende Unternehmen der "involve me!" Befragung bilden 86% aller Mitarbeitenden der Lufthansa Group ab.

Gesellschaftliches Engagement



In der Welt. Bei den Menschen.

help alliance ist die Hilfsorganisation der Lufthansa Group und ihrer Mitarbeitenden. Sie ist die zentrale Säule des gesellschaftlichen Engagements des Konzerns, der als international agierendes Unternehmen und Teil der deutschen und internationalen Gemeinschaft über seine eigentliche Geschäftstätigkeit hinaus Verantwortung für aktuelle soziale Herausforderungen übernimmt. 1999 von 13 Lufthansa-Seatens gegründet, bündelt die gemeinnützige GmbH aktuell 48 Projekte weltweit unter ihrem Dach, die vor allem jungen Menschen Zugang zu Bildung verschaffen und sie befähigen sollen, ein selbstbestimmtes Leben zu führen. Neben dem Schwerpunkt Bildung werden unternehmerische Ansätze

(Entrepreneurship) gefördert. In den vergangenen Jahren wurden rund 140 Projekte weltweit unterstützt. Sämtliche Projektinhalte orientieren sich an den strengen Standards der UN-Kinderrechtskonventionen und leisten einen Beitrag zu den **SDGs der Vereinten Nationen**.

Im regelmäßig erscheinenden **Jahresbericht** präsentiert help alliance einen Rückblick auf das Jahr mit vielen Highlights. Der Bericht enthält unter anderem detaillierte Kennzahlen zur Wirkung der Projektarbeit, spannende Impact-Stories von Projekten aus aller Welt, Spendehighlights sowie die wichtigsten Finanzkennzahlen.



Rückkehr ins Leben für (Un-)Glückskinder
Indien



Inklusion rockt für alle
Deutschland



Austrian Airlines Trainees engagieren sich bei help alliance
Gambia



Weitere Highlights 2021

- **16 Evakuierungsflüge** von Taschkent wurden im Auftrag der deutschen Regierung binnen weniger Tage organisiert und anschließend durchgeführt
- **Lufthansa Cargo** unterstützte die **UNICEF-Initiative für humanitäre Luftfracht**. Die Initiative führte Fluggesellschaften zusammen, die Routen in über 100 Länder abdecken, um die **COVAX Facility** zu unterstützen. Ziel der Initiative: Unabhängig von der wirtschaftlichen Lage der unterschiedlichen Länder sollen alle Menschen die Möglichkeit haben, gegen das Coronavirus geimpft zu werden.
- **Unterstützung globaler Lieferketten und Versorgung dringend benötigter Güter** durch Aufrechterhalten relevanter Flugverbindungen trotz andauernder Reiserestriktionen
- **help alliance** verantwortete 48 Hilfsprojekte in rund 20 Ländern mit einem **Projektvolumen von 2,7 Mio. EUR** – **87% der Mittel gingen in die Bildungsförderung**, rund **40.000 benachteiligte Menschen** weltweit erhielten Unterstützung

Glossar

Dezibel (dB)

Maßeinheit zur Darstellung von Schallintensität und Schalldruckpegel. Der Intensitätsunterschied zwischen dem leisesten Ton, den das menschliche Gehör wahrnehmen kann, und der Schmerzschwelle beträgt 1:10 Billionen. Um diesen riesigen Bereich objektiv darstellen zu können, verwendet man in der Akustik die logarithmische Dezibel-Skala. Auf ihr ist der Hörschwelle (eines 1.000-Hz-Tones) der Wert 0 dB und der Schmerzschwelle der Wert 130 dB zugeordnet. Eine Zunahme um 10 dB entspricht der zehnfachen Schallintensität. Für die wahrgenommene Lautstärke entspricht eine Differenz von 10 dB einer Halbierung bzw. Verdoppelung. Das menschliche Ohr ist nicht über das ganze Frequenzspektrum gleich empfindlich. Bei gleicher Schallintensität werden tiefe und hohe Töne unterschiedlich laut wahrgenommen. Bei der Messung gleicht man diesen Effekt durch international festgelegte Bewertungskurven aus. Am bekanntesten ist die sogenannte A-Bewertung, gekennzeichnet durch den Index dB(A). Für die Messung von Fluglärm benutzt man international die Einheit EPNdB (Effective Perceived Noise Decibel).

Frachttonnenkilometer (FTKO/FTKT)

Luftverkehrsgesellschaften unterscheiden die angebotene Frachtleistung (FTKO, freight tonne kilometers offered) von der verkauften Frachtleistung (FTKT, freight tonne kilometers transported), siehe auch Tonnenkilometer.

Fuel Dump

Notfallbedingtes Ablassen von Treibstoff im Flug, um bei Langstreckenflügen vor einer außerplanmäßigen Landung (zum Beispiel wegen technischer Probleme oder Erkrankung eines Passagiers) das Gewicht des Flugzeugs auf das höchstzulässige Landegewicht herabzusetzen. Dem betroffenen Flugzeug wird dazu ein besonderer Luftraum zugewiesen, möglichst über un bebautem oder dünn besiedeltem Gebiet. Das Ablassen von Treibstoff findet meist in Höhen von vier bis acht Kilometern

statt. Vorgeschrieben sind eine Mindesthöhe von 1.800 Metern und eine Mindestgeschwindigkeit von 500 km/h. Es dürfen keine geschlossenen Kreise geflogen werden. Das Kerosin wird von den Ablassventilen hinter dem Flugzeug zu einem feinen Nebel verteilt. Bisher konnten nach Fuel Dumps in keinem Fall verunreinigte Pflanzen- oder Bodenproben festgestellt werden.

Großkreisentfernung

Kürzeste Entfernung zwischen zwei Punkten auf der Erdoberfläche, gemessen in Kilometern (Großkreiskilometer) oder nautischen Meilen. Der Mittelpunkt eines Großkreises ist der Erdmittelpunkt. Synonym: Great Circle Distance.

Kapitel-4- und Kapitel-14-Flugzeuge

Die ICAO unterscheidet verschiedene Lärmstandards, die in verschiedenen Kapiteln des Annex 16 zum Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt festgelegt sind. Das Umweltkomitee (CAEP) der ICAO hat sich im September 2001 auf den Kapitel-4-Lärmstandard verständigt, nach dem alle seit 2006 neu zugelassenen Flugzeuge die Kapitel-3-Lärmgrenzwerte kumulativ um 10 Dezibel oder mehr unterschreiten müssen. 2014 hat die ICAO den neuen Kapitel-14-Lärmstandard beschlossen, der eine Unterschreitung der Kapitel-3-Lärmgrenzwerte kumulativ um 17 Dezibel fordert. Dieser Standard gilt für neue Flugzeugtypen mit einem maximalen Abfluggewicht von mehr als 55 Tonnen, die ab dem 31. Dezember 2017 zugelassen werden. Bei leichteren Flugzeugen kommen die neuen Zertifizierungswerte ab dem 31. Dezember 2020 zur Anwendung.

Kohlendioxid (CO₂)

Gas, das bei der Verbrennung und Zersetzung von kohlenstoffhaltigen Substanzen wie zum Beispiel Pflanzen entsteht. Das Treibhausgas CO₂ verbleibt rund hundert Jahre in der Atmosphäre. Den Anstieg der CO₂-Konzentration in den letzten hundert Jahren führen Wissenschaftler unter anderem auf die

Verbrennung von fossilen Energieträgern (Kohle, Öl, Gas) durch den Menschen zurück. Je Tonne Treibstoff entstehen 3,15 Tonnen CO₂. Derzeit sind 2,8 Prozent der jährlich von den Menschen verursachten CO₂-Emissionen auf den weltweiten Luftverkehr zurückzuführen (Quelle: Internationale Energieagentur (IEA), Daten für 2019).

Kohlenmonoxid (CO)

Verbindung aus einem Kohlenstoff- und einem Sauerstoffatom, die bei der unvollständigen Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Substanzen entsteht. Bei Flugzeugtriebwerken hängt der CO-Ausstoß stark vom Lastzustand ab: Im Leerlauf, beim Rollen und beim Landeanflug sind die Emissionen je Kilogramm Treibstoff höher als im Steig- und Reiseflug.

Passagierkilometer (PKT)

Maß für die Beförderungsleistung im Passagierverkehr (Zahl der Passagiere multipliziert mit der Entfernung). Hierbei wird zwischen der angebotenen Beförderungsleistung (PKO, passenger kilometers offered, oder synonym: SKO, seat kilometers offered) und der tatsächlich erbrachten Beförderungsleistung (PKT, passenger kilometers transported) unterschieden.

Sitzkilometer (SKO)

Maß für die angebotene Beförderungsleistung (SKO, seat kilometers offered).

Stickoxide (NO_x)

Verbindungen zwischen Stickstoff- und Sauerstoffatomen. NO_x ist definiert als die Summe von NO und NO₂. Natürliche Quellen sind Blitze und Mikroben im Erdboden. Stickoxide entstehen auch bei Verbrennungsprozessen unter hohen Drücken und Temperaturen. Durch neuartige Brennkammern könnten in Zukunft auch die NO_x-Emissionen um bis zu 85 Prozent verringert werden. Der Anteil des Luftverkehrs an vom Menschen

Glossar

verursachten NO_x -Emissionen beträgt zwei bis drei Prozent. Nach Modellrechnungen ließen Stickoxide die Ozonkonzentration in Reiseflughöhe um wenige Prozent ansteigen.

Tonnenkilometer (TKT/TKO)

Maß für die Beförderungsleistung (Zuladung mal Entfernung). Man unterscheidet die angebotene Beförderungsleistung (TKO, tonne kilometers offered) und die tatsächlich erbrachte Beförderungsleistung (TKT, tonne kilometers transported). Bei der Ermittlung der Zuladung werden Passagiere mit einem statistisch ermittelten Durchschnittsgewicht berücksichtigt.

Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (UHC)

Organisches Gemisch aus Kohlenstoff und Wasserstoff, das entsteht, wenn kohlenstoffhaltige Brennstoffe unvollständig verbrennen oder Kraftstoffe verdunsten.



Impressum

Herausgeber

Deutsche Lufthansa AG
Venloer Str. 151-153
50672 Köln

Registereintragung: Amtsgericht Köln HRB 2168

Redaktion und Konzept

Claudia Hügel (Leitung)
Katharina Winter

Gestaltung

Sherpa Design GmbH, Hamburg

Redaktionsschluss

29.04.2022

Verwendung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und mit dem Quellennachweis „Deutsche Lufthansa AG“ (Text und Bild).
Wir bitten in diesem Fall um Zusendung eines Belegexemplars.

Werte in Tabellen können Rundungsdifferenzen aufweisen.

Fotos

Titel: Jens Görlich; MO CGI
S.02: Oliver Rösler
S.09: Jens Görlich; MO CGI
S.10: Jens Görlich
S.12: Lufthansa Group,
Sonja Brüggemann
S.14: Harry Cunningham,
American Public Power Association,
Susan Wilkinson
S.16: Raissa Lara Lütolf
S.17: Matthias Just
S.21: Jens Görlich; MO CGI
S.23: Martin Gentschow
S.24: Laird Kay
S.26: Jens Görlich
S.29: Claus Morgenstern
S.31: Lufthansa Group
S.32: Claus Morgenstern
S.33: help alliance
S.35: Jens Görlich; MO CGI

Ansprechpartner

Claudia Hügel
+49 69 696 54050
Deutsche Lufthansa AG
ESG-Reporting
Lufthansa Aviation Center
Airportring
60546 Frankfurt am Main
claudia.huegel@dlh.de

Weitere Informationen zum Thema „Nachhaltigkeit in der Lufthansa Group“ finden Sie unter:

➔ lufthansagroup.com/de/verantwortung

Den Geschäftsbericht 2021 inklusive der nichtfinanziellen Erklärung finden Sie unter:

➔ investor-relations.lufthansagroup.com