

Die Zukunft des Fliegens

#destinationnetzero



Interaktive
Lerneinheit

11.-13.
Klasse

Boarding, Take-off & Check-out

Handout für Lehrkräfte

Die Zukunft des Fliegens #destinationnetzero

Boarding, Take-off & Check-out

Interaktive
Lerneinheit

11.-13.
Klasse

© fraport.com

Allgemeine Beschreibung der interaktiven Lerneinheit



Boarding:

Vorbereitende

Unterrichtseinheit

(45 min)

Take-off:

Rallye im Fraport-

Besucherzentrum

(ca. 1,5 Stunden)

Check-out:

Nachbereitung

(ca. 15 min/

optional länger)

Mit dem 3-Phasen-Modell „Boarding, Take-off und Check-out“ lernen die Schülerinnen und Schüler den Flughafen Frankfurt und seine interaktive Erlebniswelt kennen. Vor dem Besuch im Fraport-Besucherzentrum wird den Lernenden ein grundlegendes Verständnis über den Flughafen Frankfurt vermittelt sowie ein eigenständiges und verantwortungsbewusstes Handeln an diesem außerschulischen Lernort. Diese Lerneinheit beinhaltet eine vorbereitende Unterrichtsstunde inklusive einsatzbereiter Unterrichtsmaterialien, eine Anleitung und Vorbereitung für die Rallye vor Ort sowie eine Nachbereitung zur Reflexion. Die Lernenden eignen sich Fachwissen an und fördern gleichzeitig ihre sprachlichen Fähigkeiten.

Ablauf

In der vorbereitenden Unterrichtseinheit eignen sich die Lernenden Wissen zum Flughafen Frankfurt an. Sie beschäftigen sich aktiv mit der nachhaltigen Zukunft des Fliegens und dem Klimawandel. Dabei lernen sie wichtige Kriterien für ein klimafreundliches Reisen kennen. Zusätzlich wird die Schulklasse auf die Abläufe vor Ort vorbereitet. Im Rahmen einer Rallye wird das Fraport-Besucherzentrum interaktiv erkundet. Die Lernenden erkunden den Flughafen Frankfurt, erschließen sich die Klimaziele, Nachhaltigkeit und Biodiversität sowie die vielfältigen Berufsmöglichkeiten am Flughafen.

#destinationnetzero

Wichtige Informationen vorab der Rallye:

- Wir empfehlen eine klare Handyregelung vor Ort. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich durch ihre Handys während der Rallye nicht ablenken lassen, aber die Erlaubnis haben, das Handy inkl. der „VisitFRA“ App zu nutzen.
- Bitte die Fotostation (22) **nicht** vorab erlauben! Das Gewinnerteam darf als erstes die Fotostation nutzen.
- Weitere Regeln für die Schülerinnen und Schüler siehe unter Vorbereitung (S. 5).



Weiterführende Informationen:

- Fraport-Besucherzentrum frankfurt-airport.com
- Klimaschutz fraport.com (in Englisch und Deutsch verfügbar)
- BNE-Kompetenzen | [education 21](http://education21.org) (Bildung für nachhaltige Entwicklung)

Ziel dieser Einheit ist es,



- sich Wissen zum Flughafen Frankfurt anzueignen
- sich aktiv mit der nachhaltigen Zukunft des Fliegens und dem Klimawandel auseinanderzusetzen
- wichtige Kriterien für klimafreundliches Reisen kennenzulernen
- interaktiv das Fraport-Besucherzentrum zu erkunden
- die vielfältigen Berufsmöglichkeiten am Flughafen kennenzulernen



| Schulfächer | Bezug zum Bildungsplan |
|--------------------|---|
| Deutsch | <ul style="list-style-type: none"> · Lese- und Schreibkompetenz · Strategien zur Text-/Medienaufnahme für die Erschließung zentraler Inhalte anwenden · Eigene Position vertreten · Sicherung von Informationen |
| Biologie | <ul style="list-style-type: none"> · Umwelt in einer naturwissenschaftlichen Perspektive erschließen und reflektiert handeln · Einfluss von Flugzeugemissionen auf die Luftqualität · Auswirkung des Fluglärms auf die Umwelt und die Tierwelt |
| Religion/Ethik | <ul style="list-style-type: none"> · Inhalte und Methoden kritisch reflektieren sowie Erkenntnisse auswerten und bewerten · Fachliches Wissen nutzen und bewerten |
| Geografie | <ul style="list-style-type: none"> · Außerschulische Erfahrungen/außerschulische Umwelt · Umwelt, Gesellschaft, Forschung · Klimawandel · Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen der Luftfahrt/Luftverschmutzung |
| Geschichte | <ul style="list-style-type: none"> · Wirkung naturräumlicher Gegebenheiten auf die Entwicklung von Gesellschaften, so wie auch umgekehrt Gesellschaften Räume erobern und gestalten |
| Physik | <ul style="list-style-type: none"> · Differenzierte Betrachtung der natürlichen und technischen Umwelt in ihrer Beziehung zum Menschen |
| Wirtschaft | <ul style="list-style-type: none"> · Der Wert von Daten · Verkehrsplanung |
| Informatik | <ul style="list-style-type: none"> · Verantwortungsbewusstsein im Umgang mit moderner Informationstechnik |
| Fächerübergreifend | <ul style="list-style-type: none"> · Kennenlernen verschiedener Berufe und Arbeitsfelder |




© fraport.com

Ablauf

| | |
|---|--|
| Boarding – Einstieg in das Thema | Einstiegsvideo zum Thema & Brainstorming |
| Erarbeitung | Concept Map – Die nachhaltige Zukunft des Fliegens |
| Ready for Take-off | Vorbereitung der Rallye |
| Take-off – Praxisphase | Durchführung der Rallye vor Ort |
| Check-out – Nachbereitung | Reflexion und/oder Projektarbeit |

Boarding – Einstieg in das Thema – im Unterricht vor dem Ausflug

| Ziel und Fragestellung | Methodik | Medium |
|--|--|--|
| <p>Die Zukunft des Fliegens am Frankfurter Flughafen</p> <p>➔ Phase 1: Einstiegsvideo (auf Englisch oder Deutsch) Destination Net Zero - YouTube (DE) Klimaschutz (fraport.com) Destination Net Zero - YouTube (EN) Climate Protection (fraport.com)</p>  | <p>Sammeln der Antworten im Plenum (Fragen/offene Antworten)</p> | <p>Video</p> <p>Analog: Tafel oder Whiteboard (Ergebnisse festhalten)</p> <p>Digital: Concept Map mit www.miro.com (Anhang 1)</p> |



| Ziel und Fragestellung | Methodik | Medium |
|---|---|--|
| <p>→ Phase 1: Frage zum Film Was setzt der Flughafen Frankfurt hinsichtlich der Nachhaltigkeit bereits um? Lösungen (<i>Angaben Stand 2022</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> · Gepäckförderanlage vermeidet Umwege (1.300 Tonnen CO₂ weniger) · 30.000 LED-Elemente installiert (3.200 Tonnen CO₂ weniger) · Ladepunkte für weitere E-Fahrzeuge (1.500 Tonnen CO₂ weniger) · Ausbau der intelligenten Klimatechnik (19.400 Tonnen CO₂ weniger) · Eigene Photovoltaik (direkte Umwandlung von Lichtenergie/ Sonnenlicht) produziert jährlich 1,5 Millionen Kilowattstunden Strom (300 Tonnen CO₂ weniger) · Ab 2026 wird maßgeblich Strom aus Windkraftanlagen an der Küste genutzt (ca. 90.000 Tonnen CO₂ weniger pro Jahr) · Ziel: CO₂-frei bis 2045 am Flughafen Frankfurt und auch an allen anderen Flughafenbetriebsstandorten weltweit <p>→ Phase 2: Brainstorming #destinationnetzero Was bedeutet der Hashtag „#destinationnetzero“? (<i>Wenn keine Antworten der Lernenden kommen, Vortrag der Lehrkraft.</i>)</p> <p>Was muss passieren, um das Ziel der CO₂-Neutralität und Klimaneutralität zu erreichen?</p> | <p>Sammeln der Antworten im Plenum (Fragen/offene Antworten)</p> <p>Ergänzungen seitens der Lehrkraft</p> | <p>Analog: Tafel oder Whiteboard (Ergebnisse festhalten)</p> <p>Digital: Concept Map mit www.miro.com (Anhang 1)</p> |

Hinweis für die Lehrkraft:

Die **Fraport AG** gehört zu den international führenden Unternehmen im Airport-Business und ist an 28 Flughäfen auf vier Kontinenten aktiv. Unter anderem ist die Fraport AG Eigentümerin und Betreiberin des Flughafens Frankfurt. Der **Flughafen Frankfurt**, offiziell bekannt als Flughafen Frankfurt am Main, ist einer der größten und verkehrsreichsten Flughäfen in Europa und weltweit. Am Standort Frankfurt ist der Klimaschutz seit Jahren fester Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie der Fraport AG.

Mit zahlreichen emissionsmindernden Projekten hat es die Fraport AG trotz stetig steigendem Energiebedarf bereits geschafft, den CO₂-Ausstoß am Flughafen Frankfurt seit 1990, dem Basisjahr des internationalen Klimaschutzabkommens, um 50 Prozent zu reduzieren. Bis **2030** wird die Fraport AG die CO₂-Emissionen im Konzern und am Standort Frankfurt deutlich senken.

Angesichts des wachsenden Bewusstseins für den Klimawandel und die Umweltauswirkungen der Luftfahrtindustrie hat die Fraport AG am Standort Frankfurt das Ziel „**Destination Net Zero**“ festgelegt, um bis zu einem bestimmten Zeitpunkt klimaneutral zu werden.

„**Destination Net Zero**“ ist ein Begriff, der auf das Ziel der CO₂-Neutralität oder Klimaneutralität hinweist, bei dem die Emissionen von Treibhausgasen auf null reduziert werden. Dieses Ziel ist in der Luftfahrtindustrie von großer Bedeutung, da

der Flugverkehr einen erheblichen Beitrag zu den globalen Treibhausgasemissionen leistet. Bis 2045 sollen die CO₂-Emissionen konzernweit auf null sinken. Um dieses Ziel zu erreichen, könnten verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, wie z. B.:

1. Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch den Einsatz von energieeffizienteren Flugzeugen und Bodenfahrzeugen am Flughafen.
2. Nutzung erneuerbarer Energien für die Stromversorgung am Flughafen.
3. Implementierung von Technologien zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und zur effizienteren Energienutzung.
4. Förderung nachhaltigerer Flugverfahren und Flugrouten, um den Treibstoffverbrauch zu minimieren.
5. Einführung von emissionsarmen oder emissionsfreien Transportmitteln für den Passagier- und Frachttransport zwischen Flugzeugen und Terminals.
6. Ausgleich verbleibender Emissionen durch Kompensationsmechanismen oder Investitionen in Klimaschutzprojekte.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Erreichung der CO₂-Freiheit für einen so großen und komplexen Flughafen wie den Flughafen Frankfurt eine Herausforderung darstellt und kontinuierliche Anstrengungen und Investitionen erfordert. Solche Initiativen sind entscheidend, um den Luftverkehr nachhaltiger und umweltfreundlicher zu gestalten und einen Beitrag zum globalen Klimaschutz zu leisten.



Erarbeitung – Die nachhaltige Zukunft des Fliegens

| | | |
|--|--|--|
| <p>Wie bewertest du den nachhaltigen Flugverkehr in der Zukunft?</p> <p>Wie lassen sich Luftverkehr und Klimaschutz vereinen?</p> <p>Erstelle eine Concept Map, indem du dich kritisch mit dem Thema auseinandersetzt. Erarbeite zukunftsorientierte und nachhaltige Lösungen, die sowohl die Gesellschaft und du persönlich als auch die Flughäfen umsetzen können.</p> <p>Impulse für die Lehrkraft: Elektroflugzeuge, Wasserstoff, Bio-Kerosin, E-Fuel, synthetisches Kerosin, nachhaltige Flugkraftstoffe (Solar- oder Windstrom)</p> | <p>Zweier- bis Vierergruppen (je nach Klassendynamik) und danach Austausch im Plenum</p> | <p>Analog: Tafel oder Whiteboard (Ergebnisse festhalten)</p> <p>Digital: Concept Map mit www.miro.com (Anhang 1)</p> |
|--|--|--|

Ready for Take-off – Vorbereitung der Rallye vor Ort – im Unterricht vor dem Ausflug

| | | |
|--|--|--|
| <p>1) Vorstellung der Rallye im Fraport Besucherzentrum 2) Besprechung der Regeln vor Ort 3) Einteilung in Gruppen: Wir empfehlen die Durchführung der Rallye in einer Gruppe.</p> | <p>Rallye in Gruppen (2 bis max. 4 Personen)</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Rallye-Zettel für Gruppen ausdrucken · Klemmbretter vorbereiten |
|--|--|--|

Take-off – Rallye im Fraport-Besucherzentrum

| | | |
|---|------------------------------|--|
| <p>Wir empfehlen die Regeln vor Abfahrt und auf der Hinfahrt zu wiederholen.</p> <p>Prüfen, ob alle Lernenden ihre Rallye-Zettel dabei haben. Wir empfehlen der Lehrkraft, diese im Klassenzimmer zu lagern und als Lehrkraft am Tag des Ausflugs mitzunehmen.</p> | <p>Besprechung im Plenum</p> | |
|---|------------------------------|--|

Folgende Regeln sollten besprochen werden:

- Die Handys werden während der Rallye nur bei Erlaubnis, z. B. für die Nutzung der „VisitFRA“ App, benutzt.
- Wir verstoßen nicht gegen die allgemeinen Regeln vor Ort.
- Das Modell des Airports ist keine Sitzfläche, wir klettern auch nicht darauf herum.
- Vor Ort ist kein Essen und Trinken erlaubt.
- Vor Ort herrscht ein striktes Alkohol- und Rauchverbot.
- Vorsichtiger, gewaltloser Umgang mit den interaktiven Exponaten und den elektronischen Geräten, vor allem mit den 3D-Brillen.
- Die elektronischen Geräte, z. B. 3D-Brillen und iPads, bleiben immer an den Exponaten und werden nicht herumgetragen.
- Die Guides oder deine Lehrkraft stehen bei Fragen zur Verfügung.
- Wir hören auf die Anweisungen der Guides.
- Station 22 (Fotowand) wird erst nach Abschluss der Rallye und nach Erlaubnis der Lehrkraft genutzt. Das Gewinnerteam darf starten.
- Der Ort wird sauber und ordentlich hinterlassen.



Check-out – Nachbereitung und Reflexion –im Unterricht nach dem Ausflug

Ziel und Fragestellung

Was hat dir im Fraport-Besucherzentrum am besten gefallen?
Was hast du über die Zukunft des Fliegens gelernt?
Was kannst du persönlich zur Klimaneutralität beim Reisen beitragen?
Was bedeutet die Initiative #destinationnetzero?
Welche Klimaschutzziele sind realistisch zu erreichen?

Optionale Zusatzaufgaben:

Präsentation*: Erstelle eine PowerPoint-Präsentation über die Fraport-Nachhaltigkeits- und -Klimaschutzziele. Beschreibe, was alles schon umgesetzt wurde und was zukünftig umgesetzt werden soll. Ergänze weitere Maßnahmen.
Hinweis: Diese Präsentation kann auf Englisch oder Deutsch erfolgen. Als Basis dienen die folgenden PDFs (siehe Anhang 2).

Kreative Aufgabe*: Im Rahmen eines Projekttags oder einer Projektwoche:

- Erstellung eines Portfolios zum Thema Zukunft des Fliegens im persönlichen oder sachlichen Stil inklusive Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Vorwort, Materialien, Reflexionsbogen, Literaturverzeichnis und Internetquellen.

Was interessiert mich besonders?

Gibt es ein spannendes Thema, welches noch nicht behandelt wurde?

- **Nachhaltiger Reisewettbewerb.** Die Lernenden planen in Gruppen eine nachhaltige und innovative Reise inkl. der erlernten und bereits umgesetzten Maßnahmen (kreativ, informativ, kurze Wege, kostengünstig, klimafreundlich, nachhaltig).

* Wenn ausreichend Zeit zur Verfügung steht.

Methodik/Medium

Kritischer und offener Austausch
im Plenum

Einzelarbeit (ggf. als Hausaufgabe)

Fraport-Klimaschutzziele englisch/
deutsch (siehe Anhang 2)

Digital: Word/PowerPoint oder mit
www.miro.com (siehe Anhang 1)

Notizen



Take-off – Fraport-Rallye im Besucherzentrum

Willkommen im Fraport-Besucherzentrum am Flughafen Frankfurt.
Wir wünschen euch viel Spaß bei unserer Rallye!



Eure Namen:

Schule:

Klasse:

Wichtige Information: Bitte beantwortet die Fragen der Reihe nach und beginnt mit der Frage 1.
Tipp: Bei Fragen zu den Exponaten könnt ihr euch jederzeit an einen Guide wenden, der euch gerne weiterhilft.

Start: Empfangsbereich

1. Welches Terminal kannst du mit den VR-Brillen erkunden?
(1 Punkt)

.....

2. Was sind die drei Schlagwörter für die Entwicklung des Terminals 3? **Tipp:** Die Entwicklung des Flughafen Frankfurt – gestern, heute und morgen. (2 Punkte)

- modern, nachhaltig and verantwortungsvoll
- modern, nachhaltig und innovativ
- modern, klimaneutral und logistisch

3. Übersetze die drei richtigen Schlagwörter ins Englische
(2 Punkte)

.....

4. Wann soll das Terminal 3 fertig gestellt werden? (1 Punkt)

- 2030
- 2026
- 2045

5. Was verbessert sich hinsichtlich der Infrastruktur mit der Fertigstellung des Terminals 3? **Tipp:** Der Zeitstrahl hilft dir weiter.
(2 Punkte)

.....

.....

.....

.....

6. Am Flughafen Frankfurt starten nicht nur große Flieger. Was ist besonders im Hochsommer auf dem gesamten Airport-Gebiet zu sehen? **Tipp:** Dadurch wird bewiesen, dass der Lebensraum Flughafen funktioniert. **Tipp:** Beim Airport City Modell findest du die Antwort. (3 Punkte)

.....

7. Warum ist der Wanderfalke auf dem Flughafengelände gerne gesehen? (3 Punkte)

.....

.....

.....

.....

8. Virtuell durch Deutschlands größte Gepäckförderanlage. Wie hoch ist der Tagesrekord der abgefertigten Gepäckstücke am Flughafen Frankfurt? (2 Punkte)

- 112.566
- 42.566
- 65.566

9. Die Fraport AG verfolgt seit Jahrzehnten Klima- und Nachhaltigkeitsziele und möchte die CO₂-Emissionen im Konzern und am Standort Frankfurt deutlich senken. In welchem Jahr soll es keinen CO₂ Ausstoß von Flugzeugen mehr geben? (1 Punkt)

- 2045
- 2025
- 2050





© fraport | Terminal 3 - Marktplatz

10. Nachhaltigkeit und Biodiversität sind vermutlich nicht die ersten Begriffe, die euch einfallen, wenn ihr an den Flughafen denkt. Doch diese Themen sind am Flughafen Frankfurt von großer Bedeutung. Warum? **Tipp:** An der Station hinter dem Motion Ride findest du die Antwort. (5 Punkte)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. Wie heißt die Technik, die eingesetzt wird, um Vogelschwärme zu überwachen und Kollisionen zu vermeiden? **Tipp:** In der VisitFRA App kannst du die Inhalte auf dem Modell filtern. (2 Punkte)

- WATCH
- BIRDS
- ANIMAL

12. Der Flughafen Frankfurt ist der erste Flughafen, der die Daten der Vogelüberwachung automatisch übermittelt. An wen werden die Daten weitergeleitet? **Tipp:** Ein Kurzfilm bei den Smart Windows hilft dir weiter. (2 Punkte)

.....

.....

.....

13. Wie wird das internationale Fliegeralphabet noch genannt? (1 Punkt)

- NATO-Alphabet
- AIR-Alphabet
- FLIGHT-Alphabet

14. An einem Exponat kannst du eine virtuelle Reise eines Koffers durch Deutschlands größte Gepäckförderanlage erleben. Unzählige Rollen, Gurte und Motoren bringen die Gepäckwannen mit den Koffern von A nach B. Welche Maßnahmen werden getroffen, um bei dem Transport Energie zu sparen? (2 Punkte)

- Die Anlage wird vermehrt abgestellt und mehrere Koffer in einer Wanne gleichzeitig transportiert.
- Energieeffizientere Antriebe werden eingesetzt, die Laufzeit und Reibungsverluste werden reduziert.
- Die Geschwindigkeit der Gepäckförderanlage wird allgemein reduziert.

15. Was ist die Aufgabe eines Marshalls? **Tipp:** An einer Station kannst du dich selbst als Marshall ausprobieren. (2 Punkte)

.....

.....

.....

16. An der Berufe-Wand kannst du in verschiedene Berufsgruppen eintauchen. Rund 80.000 Menschen arbeiten am Flughafen in ganz unterschiedlichen Jobs. An dieser Station berichten 18 Menschen von ihrer Tätigkeit am Flughafen Frankfurt. Zusätzlich kannst du fünf flughafenspezifische Objekte erkunden. Welche Objekte findest du hier? (2 Punkte)

.....

.....



17. Am Flughafen Frankfurt arbeiten rund 80.000 Menschen in vielfältigen Jobs, unter anderem als Informatiker. An manchen Tagen fließen bis zu 7 Millionen Nachrichten mit Informationen zum Flugverlauf, Gepäck und Ladedaten durch die kilometerlangen Kabelstränge in den Terminals. Was sind die genauen Aufgaben eines Informatikers am Flughafen Frankfurt? (2 Punkte)

.....

.....

.....

.....

18. Am Flughafen Frankfurt gibt es 600 Hektar Grünland und erstaunlich viele Tiere. Wie heißt das Team, das für den Natur- und Tierschutz am Flughafen zuständig ist? **Tipp:** In der Movie Lounge und in der VisitFRA App findest du den passenden Film. (2 Punkte)

- Wildlife Control Team
- Förster Team
- Animal Welfare Team

19. Für welches Engagement wurde die Fraport AG bereits 11-mal mit dem Klimazertifikat ausgezeichnet? (2 Punkte)

.....

.....

.....

.....

.....

20. Mit welchen Mitteln verfolgt das Unternehmen seine Klimaziele? Nenne vier Maßnahmen. (2 Punkte)

21. Für den Flughafenausbau werden viele Hektar Wald benötigt. Fraport schafft dafür Ausgleichsmaßnahmen. Was fördern und schaffen diese Maßnahmen? **Tipp:** Du findest die Lösung an der Naturstation. (2 Punkte)

.....

.....

22. Durch den Flugverkehr entstehen zwangsläufig Lärm und Abgase. Fraport hat bereits Maßnahmen zur Kompensierung des Lärms umgesetzt, z. B. den passiven Schallschutz. Wer profitiert von dem passiven Schallschutz? (2 Punkte)

- die Tierwelt am Flughafen Frankfurt
- die Lebensqualität der Menschen, die im Umfeld des Flughafens wohnen.
- die Passagiere am Flughafen Frankfurt

23. Über ein Live-Kamerabild kannst du in Echtzeit spannende Informationen auf dem Vorfeld und über gelandete Flugzeuge in Erfahrung bringen. Beobachte das Vorfeld und sobald ein Flugzeug auf dem Vorfeld parkt, notiere dir mindestens fünf Angaben über das Flugzeug, die du herausfinden kannst. (3 Punkte)

.....

.....

.....

.....

24. Was kannst du an der LCD-Wand im Besucherzentrum in Echtzeit verfolgen? (2 Punkte)

- Weltflugverkehr
- Deutschlands Flugverkehr
- europäischer Flugverkehr

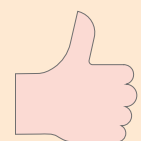
Done! Macht es euch auf dem Sofa bei „The Globe“ gemütlich. Dort trifft ihr euch mit eurer Lehrkraft und euren Mitschülerinnen und Mitschülern und wertet gemeinsam die Ergebnisse aus. Wir freuen uns auf euren nächsten Besuch!



Auswertung

Gemeinsam mit eurer Lehrkraft wertet ihr eure Rallye-Bögen aus. Errechnet die erreichte Punktzahl.

Gesamtpunktzahl: / 50 Platzierung:



Das Gewinnerteam (Platz 1) darf als erstes ein Erinnerungsfoto an der Fotostation (22) machen!



Fraport-Rallye – Lösungen

1. Welches Terminal kannst du mit den VR-Brillen erkunden? (1 Punkt) (Station 2 VR-Brillen)

Terminal 3

2. Was sind die drei Schlagwörter für die Entwicklung des Terminals 3? (2 Punkte) (Station 2 & 3 VR-Brillen/Movie Lounge)

- modern, nachhaltig and verantwortungsvoll**
 modern, nachhaltig und innovativ
 modern, klimaneutral und logistisch

3. Übersetze die drei richtigen Schlagwörter ins Englische. (2 Punkte)

Modern, sustainable and responsible

4. Wann soll das Terminal 3 fertiggestellt werden? (1 Punkt) (Station 11 Zeitstrahl)

- 2030
 2026
 2045

5. Was verbessert sich hinsichtlich der Infrastruktur mit der Fertigstellung des Terminals 3? (2 Punkte) (Station 11)
Bessere Anbindung zur bestehenden Infrastruktur rund um den Flughafen durch 10 km neue Straßen, Erweiterung der Anschlussstelle Zeppelinheim auf der A5

6. Am Flughafen Frankfurt starten nicht nur große Flieger. Was ist besonders im Hochsommer auf dem gesamten Airport-Gebiet zu sehen? Tipp: Dadurch wird bewiesen, dass der Lebensraum Flughafen funktioniert. (3 Punkte) (Station 5 Point of Interest, Nr. 49 Airport City Modell/Station 13 Natur und Mehr)
Bienenstöcke

7. Warum ist der Wanderfalke auf dem Flughafengelände gerne gesehen? (3 Punkte) (Station 5 Airport City Modell)
Der Wanderfalke ist ein geübter Jäger und hilft dabei, kleinere Vögel, die in Scharen den Flughafen ansteuern, in Schach zu halten. Er jagt aktiv nach anderen Vögeln, wie z. B. Staren und Tauben, und hilft damit, diese oft zu Hunderten am Flughafen auftretenden Tiere fernzuhalten.

8. Virtuell durch Deutschlands größte Gepäckförderanlage. Wie hoch ist der Tagesrekord der abgefertigten Gepäckstücke am Flughafen Frankfurt? (2 Punkte)
 112.566
 42.566
 65.566

9. Die Fraport AG verfolgt seit Jahrzehnten Klima- und Nachhaltigkeitsziele und möchte die CO₂-Emissionen im Konzern und am Standort Frankfurt deutlich senken. In welchem Jahr soll es keinen CO₂-Ausstoß von Flugzeugen mehr geben? (1 Punkt) (Station 13 Natur und Mehr)

- 2045**
 2025
 2050

10. Nachhaltigkeit und Biodiversität sind vermutlich nicht die ersten Begriffe, die euch einfallen, wenn ihr an den Flughafen denkt. Doch diese Themen sind am Flughafen Frankfurt von großer Bedeutung. Warum? (5 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr/Station 5, Nr. 38 Airport City Modell)

Der Flughafen Frankfurt ist eine ökologische Nische, ein Biotop mit rund 600 Hektar Grünland. Die unterschiedlichsten Tiere haben inmitten der vielfältigen Pflanzenwelt ein Zuhause gefunden. Damit sie nicht mit Luftfahrzeugen kollidieren, muss das Flughafengelände mithilfe verschiedener Techniken für große und schwere Vögel unattraktiv gemacht werden.

11. Wie heißt die Technik, die eingesetzt wird, um Vogelschwärme zu überwachen und Kollisionen zu vermeiden? (2 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr/Station 5 Airport City Modell)

- WATCH
 BIRDS Bird Intrusion Radar Detection System
 ANIMAL

12. Der Flughafen Frankfurt ist der erste Flughafen, der die Daten der Vogelüberwachung automatisch übermittelt. An wen werden die Daten weitergeleitet? (2 Punkte) (Station 27 Smart Windows)

Die Daten werden automatisch an die Deutsche Flugsicherung übermittelt. BIRDS warnt den Tower automatisch. Erklärfilm Vogelüberwachungssystem.

13. Wie wird das internationale Fliegeralphabet noch genannt? (1 Punkt) (Station 24 Fliegeralphabet)

- NATO-Alphabet**
 AIR-Alphabet
 FLIGHT-Alphabet

14. An einem Exponat kannst du eine virtuelle Reise eines Koffers durch Deutschlands größte Gepäckförderanlage erleben. Unzählige Rollen, Gurte und Motoren bringen die Gepäckwannen mit den Koffern von A nach B. Welche Maßnahmen werden getroffen, um bei dem Transport Energie zu sparen? (2 Punkte) (Station 12 Motion Ride)

- Die Anlage wird vermehrt abgestellt und mehrere Koffer werden gleichzeitig in einer Wanne transportiert.
 Energieeffizientere Antriebe werden eingesetzt, die Laufzeit und Reibungsverluste werden reduziert.
 Die Geschwindigkeit der Gepäckförderanlage wird allgemein reduziert.



Fraport-Rallye – Lösungen

15. Was ist die Aufgabe eines Marshallers? (2 Punkte) (Station 16 Marshalls Game)

Überwachung des Verkehrs auf dem Rollfeld eines Flughafens und Einweisung der Flugzeuge auf einen Parkplatz

16. An der Berufe-Wand kannst du in verschiedene Berufsgruppen eintauchen. Rund 80.000 Menschen arbeiten am Flughafen in ganz unterschiedlichen Jobs. An dieser Station berichten 18 Menschen von ihrer Tätigkeit am Flughafen Frankfurt. Zusätzlich kannst du fünf flughafenspezifische Objekte erkunden. Welche Objekte findest du hier? (2 Punkte) (Station 18 Berufe-Wand)

Außenhaut eines Flugzeugs, Schlepperrad, Tankstutzen, Bremsklotz, Frachtcontainer

17. Am Flughafen Frankfurt arbeiten rund 80.000 Menschen in vielfältigen Jobs, unter anderem als Informatiker. An manchen Tagen fließen bis zu 7 Millionen Nachrichten mit Informationen zum Flugverlauf, Gepäck und Ladedaten durch die kilometerlangen Kabelstränge in den Terminals. Was sind die genauen Aufgaben eines Informatikers am Flughafen Frankfurt? (2 Punkte) (Station 18 Berufe Wand)

Informatikerinnen und Informatiker sorgen für einen reibungslosen Ablauf am Flughafen. Sie sind zuständig für alle Flughafenprozesse, unter anderem auch Klimaanlage, Parkplatzanzeigen, Infotafeln. Dazu nutzen und entwickeln sie entsprechende Software. Im Hinblick auf die Digitalisierung machen sie sich zusätzlich Gedanken zu Zukunftswegen, Produkten und Lösungen.

18. Am Flughafen Frankfurt gibt es 600 Hektar Grünland und erstaunlich viele Tiere. Wie heißt das Team, das für den Natur- und Tierschutz am Flughafen zuständig ist? (2 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr/Station 2 Movie Lounge)

- Wildlife Control Team**
 Förster Team
 Animal Welfare Team

19. Für welches Engagement wurde die Fraport AG bereits 11-mal mit dem Klimazertifikat ausgezeichnet? (2 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr)

Nachhaltiges Engagement

20. Mit welchen Mitteln verfolgt das Unternehmen seine Klimaziele? Nenne vier Maßnahmen. (2 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr)

Energetische Optimierung, Intelligente Klimatisierung, E-Mobilität, Photovoltaik

21. Für den Flughafenausbau werden viele Hektar Wald benötigt. Fraport schafft dafür Ausgleichsmaßnahmen. Was fördern und schaffen diese Maßnahmen? (2 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr)

Die Ausgleichsmaßnahmen fördern die Artenvielfalt und schaffen Erholungsmöglichkeiten für die Bevölkerung.

22. Durch den Flugverkehr entstehen zwangsläufig Lärm und Abgase. Fraport hat bereits Maßnahmen zur Kompensierung des Lärms umgesetzt, z. B. den passiven Schallschutz. Wer profitiert von dem passiven Schallschutz? (2 Punkte) (Station 13 Natur und Mehr)

- die Tierwelt am Flughafen Frankfurt
 die Lebensqualität der Menschen, die im Umfeld des Flughafens wohnen

- die Passagiere am Flughafen Frankfurt

Beim passiven Schallschutz werden Gebäude durch entsprechende Baumaßnahmen aufgerüstet, so dass weniger Lärm von außen nach innen dringt. Somit investiert die Fraport AG in die Lebensqualität der Menschen im Umfeld des Flughafens.

23. Über ein Live-Kamerabild kannst du in Echtzeit spannende Informationen auf dem Vorfeld und über gelandete Flugzeuge in Erfahrung bringen. Beobachte das Vorfeld und sobald ein Flugzeug auf dem Vorfeld parkt, notiere dir mindestens fünf Angaben über das Flugzeug, die du herausfinden kannst. (3 Punkte) (Station 27 Smart Screens)

Reiseziel, Anzahl der Passagiere, Flugzeugtyp, Flugesellschaft, Gepäckstücke, Position, Parkdauer

24. Was kannst du an der LCD-Wand im Besucherzentrum in Echtzeit verfolgen? (2 Punkte) (Station 20 The Globe)

- Weltflugverkehr**
 Deutschlands Flugverkehr
 europäischer Flugverkehr



Impressum

Auflage November 2023. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Fotomechanische oder andere Wiedergabeverfahren nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Auf verschiedenen Seiten dieses Heftes befinden sich Verweise (Links) auf Internetadressen. In diesem Werk sind nach dem MarkenG geschützte Marken und sonstige Kennzeichen für eine bessere Lesbarkeit nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen eines entsprechenden Hinweises nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Haftungsnotiz: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen.

Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich die Betreiberinnen und Betreiber verantwortlich. Sollten Sie daher auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Seiten treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail (socialmedia@fraport.de) davon in Kenntnis zu setzen, damit bei Nachdruck der Nachweis gelöscht wird.

Autoren: We are Family GmbH & Co. KG, Stuttgart

Redaktion und Autorenkoordination: We are Family GmbH & Co. KG, Stuttgart

Projektkoordination: We are Family GmbH & Co. KG, Stuttgart

Layout und Satz: EPP SALES Communications GmbH & Co. Verkaufsförderung KG

© Frankfurt Airport

Concept Map

Eine Concept Map ist ein grafisches Visualisierungstool, um Gedanken zu organisieren und Ideen für kreative Projekte zu entwickeln. Concept Maps eignen sich besonders als Lernhilfe für visuell Lernende, da veranschaulicht wird, wie verschiedene Sachverhalte und Abläufe miteinander verbunden sind. Concept Maps werden üblicherweise erstellt, indem eine Idee oder ein übergeordneter Begriff in ein Kästchen oder Oval geschrieben und dann mit Pfeilen oder Strichen mit anderen Begriffen in sinnvolle Beziehungen oder in ein Bedingungsgefüge gesetzt wird. Am häufigsten sind hierarchische Concept Maps, Concept Maps als Spinnennetz oder Flowchart Concept Maps.

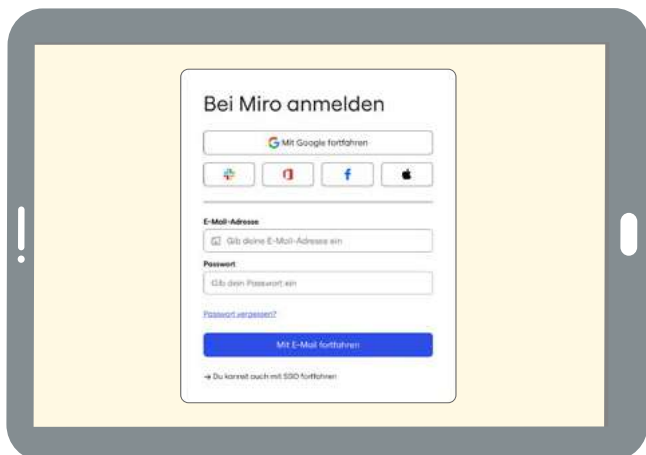
(© Text: Michael Reder)

Miro

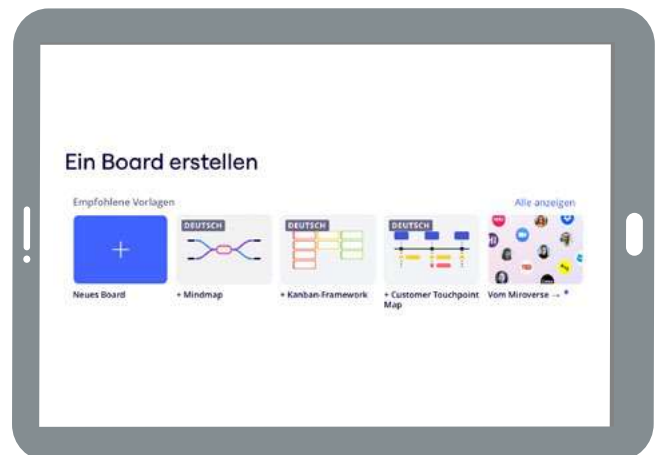
Miro ist DSGVO-konform.

Miro kann sowohl webbasiert über www.miro.com als auch in einer App für jedes Betriebssystem verwendet werden. Miro ist in der Basisversion **gebührenfrei** und kann sowohl mit Lernenden als auch mit anderen Lehrkräften geteilt werden. Grundsätzlich können sehr viele verschiedene Formate gewählt werden. Hier soll beispielhaft lediglich eine **Mind Map** und daraus entwickelt eine **Concept Map** gezeigt werden.

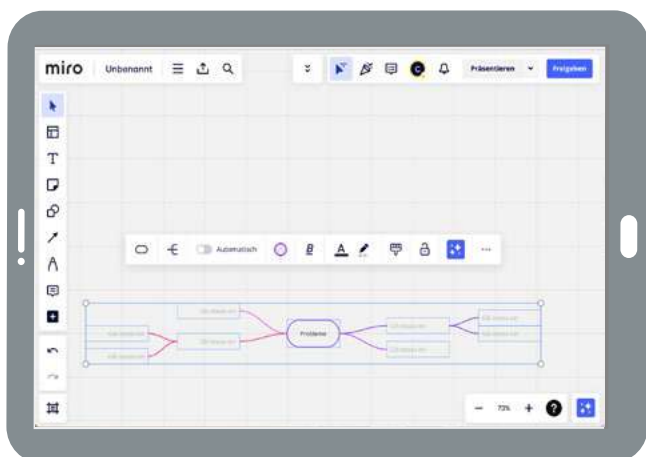
1. Anmeldung:



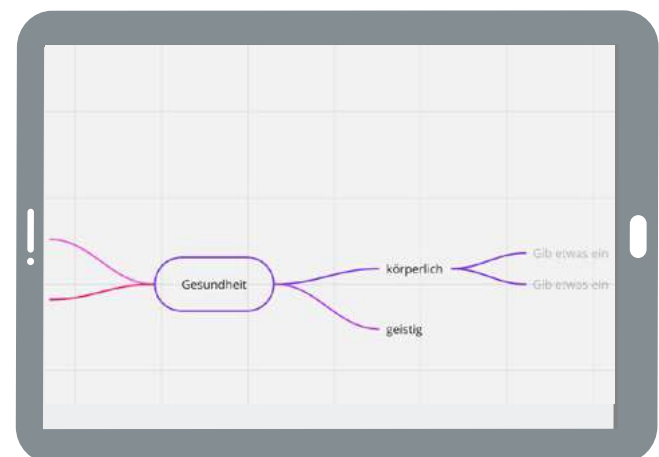
2. Board auswählen:



3. Board erstellen:



3. Concept Map erstellen:



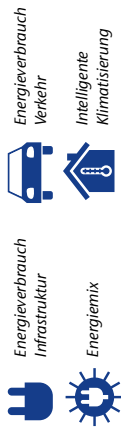
© Screenshots: www.miro.com

Aktiv für den Klimaschutz

Die Fraport-Klimaschutzziele

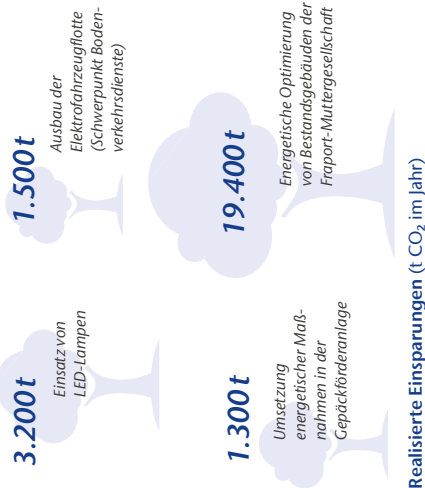
Fraport senkt die CO₂-Emissionen im Konzern und am Standort Frankfurt bis 2030 deutlich. Das Ziel: Im Gesamtkonzern verringert das Unternehmen die Emissionen auf 95.000 Tonnen CO₂, in Frankfurt auf 50.000 Tonnen pro Jahr. Damit orientiert sich der Flughafenbetreiber für die Konzernflughäfen an den nationalen Zielen der jeweiligen Staaten sowie für Frankfurt an den im Bundes-Klimaschutzgesetz 2021 festgelegten Zielen. Bis 2045 sollen die CO₂-Emissionen im Fraport-Konzern an allen vollkonsolidierten Beteiligungen auf Null sinken.

In diesen vier Bereichen setzt Fraport den Hebel für Einsparungen an:



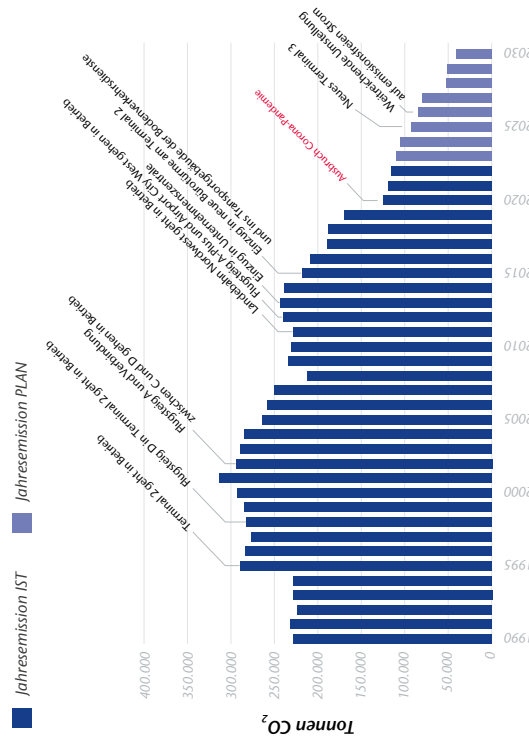
Erfolgreiche Schritte

Bisherige Ergebnisse der Einsparprogramme für Energie und CO₂ am Flughafen Frankfurt:



Realisierte Einsparungen (t CO₂ im Jahr)

CO₂-Emission der Fraport AG – von 1990 bis 2022 und der Trend bis 2030



Aktiv in der Branche

Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL)

Fraport gestaltet die Klimaschutzstrategie des BDL aktiv mit. Ein Schwerpunkt dabei ist zum Beispiel die Nutzung synthetischer Kraftstoffe (Stichwort Power to Liquid). Detaillierte Verbandsinfos zum Thema sind zu finden unter www.bdl.aero/de und auf dem Klimaschutzportal: www.klimaschutz-portal.aero

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e. V. (ADV)

Fraport engagiert sich aktiv im Fachausschuss Umwelt und Fluglärmschutz und unterstützt die Klimaschutzziele der ADV. Informationen dazu gibt es unter www.adv.aero

Photovoltaik am Airport



1,5 Mio. kWh pro Jahr

Seit 2020 verfügt Fraport am Flughafen Frankfurt über eigene Photovoltaik-Anlagentechnik im Megawattbereich. Weitere Flächen werden folgen.

Windstrom von der See



85 MW Leistung

Ab 2026 soll Windstrom aus einem Power Purchase Agreement mit EnBW den Energiemix maßgeblich auf grün umstellen. Diese Windkraft mit einer Leistung von 85 Megawatt wird aus einem Offshore-Windpark in der deutschen Nordsee kommen.



Säulen des Fraport-Umweltmanagements

Gütesiegel für die Umwelt: EMAS



- Über 20 Jahre geprüfte Umweltinformation: Das Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) prüft seit 1999 alle wesentlichen Umweltauswirkungen des Flughafenbetriebs.
- Das Zertifikat bestätigt Fraport ein funktionierendes Umweltmanagementsystem. Sogenannte Umweltleistungen werden stetig verbessert, etwa die Verringerung des Energieverbrauchs.

Entwicklung vorantreiben: ACA



- Die Airport Carbon Accreditation (ACA) des Airports Council International (ACI) Europe zeichnet Flughäfen in vier aufeinander aufbauenden Kategorien des CO₂-Managements aus: Mapping, Reduction, Optimization und Neutrality.
- Fraport hat die Entwicklung der ACA 2008 maßgeblich mit vorangetrieben und war 2009 weltweit der erste akkreditierte Flughafen.
- Neben dem Standort Frankfurt (ACA-Level 3) sind elf weitere Konzernflughäfen im Programm.
- Fraport arbeitet in der TaskForce mit, die das Programm stetig weiterentwickelt.

Die Null als Ziel: Net Zero Carbon Emission schon bis 2045



- Fraport unterstützt das Klimaschutzziel Net Zero Carbon Emission des ACI Europe, das auf das Zieljahr 2050 ausgelegt ist.
- Darüber hinaus hat sich Fraport dazu verpflichtet, die CO₂-Emissionen am Flughafen Frankfurt sowie konzernweit an allen vollkonsolidierten Standorten schon bis 2045 auf Null zu senken. Dies erfolgt ohne Kompensation, also frei von „Offsetting“.
- Maßgeblichen Anteil an dieser Strategie hat der Energiemix, der sich künftig zunehmend aus erneuerbaren Energien zusammensetzen soll.

Anhang 2 - Fraport Klimaschutzziele (DEU)

Die Zukunft des Fliegens #destinationnetzwerk



Our Climate Program

Fraport's climate protection targets



Fraport will significantly reduce CO₂ emissions at Frankfurt Airport and across all of the Group's airports worldwide by 2030. The goal: to lower group-wide emissions to 120,000 metric tons and those in Frankfurt to 75,000 metric tons annually. The airport operator is gearing its efforts for Frankfurt to the targets set by the German Federal Climate Protection Act of 2021 and for the Group's other airports to the national targets of the countries where they are located. The CO₂ emissions at all fully consolidated Group airports are to drop to zero by 2045.

Fraport is focusing on these four areas for reducing consumption:

- Energy consumption: Infrastructure
- Energy consumption: Vehicles and traffic
- Energy mix
- Intelligent climate control

Successfully completed steps

Energy and CO₂ reductions so far at FRA:

4,350 mt

Use of LED lighting

1,100 mt

Expansion of electric vehicle fleet (focusing on ground services)

1,500 mt

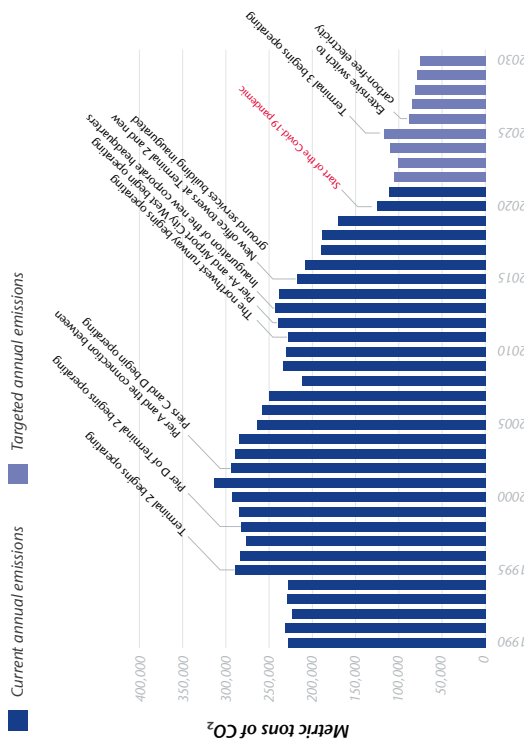
Measures to save energy in the automated baggage conveyor system

23,670 mt

Optimization of energy use in existing buildings of the Fraport-parent company

Achieved reductions (metric tons of CO₂ per year)

CO₂ emissions of Fraport AG from 1990 to 2021 and the trend until 2030



Active in our industry

German Aviation Association (BDL)

Fraport is actively involved in defining the BDL's climate strategy. One focus is on using synthetic fuels (catchword: Power to Liquid). Detailed information is available at www.bdl.aero/en and www.klimaschutz-portal.aero (in German only).

Working Group of German Commercial Airports (ADV)

Fraport is an active member of this working group's committee on the environment and airport noise and supports the ADV's climate protection goals. More information is available here: www.adv.aer (in German only).

Photovoltaics at the airport



Since 2020, Fraport has been operating its own photovoltaic generation system at Frankfurt Airport with a power output in the megawatt range. Extensions are planned.

1.5 million kWh per year

Wind Energy from the North Sea



Starting in 2026, Fraport will shift to green wind energy, based on a power purchase agreement with EnBW. An offshore wind farm in the German North Sea will generate 85 MW of power.

85 MW per year



Pillars of Fraport's environmental management strategy

Quality seal for the environment: EMAS



- Environmental data audited for over 20 years: the Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) has been auditing all principal environmental impacts of the airport's operations since 1999.
- This certificate confirms that Fraport has a functioning environmental management system in place. Its environmental performance is steadily improving, e.g. by reducing energy consumption.

Making good progress: ACA



- Airport Carbon Accreditation (ACA), a global carbon management certification program for airports run by Airports Council International (ACI) Europe, issues four main progressively stringent levels of accreditation to airports: mapping, reduction, optimization, and transformation.

Fraport made a major contribution to driving the evolution of ACA in 2008 and became the world's first accredited airport in 2009.

- Besides Fraport (ACA level 3), 11 other airports of the Fraport Group are in the program.
- Fraport is involved in the task force that continually develops it.

Zero is the goal: net zero carbon emissions as early as 2045



- Fraport is supporting ACI Europe's target of net zero carbon emissions by the year 2050.
- Fraport has also made a commitment to reducing CO₂ emissions to zero at Frankfurt Airport and at all of the group's fully consolidated airports as soon as 2045. This will be achieved without "offsetting".
- The energy mix, which must increasingly shift to renewable energy sources, is a key component of this strategy.

Anhang 2 - Fraport Klimaschutzziele (ENG)

Die Zukunft des Fliegens #destinationnetzero



Bis bald im Besucherzentrum des Flughafen Frankfurt



*Tickets &
Informationen*
www.FRA-Tours.com

