

Reduktion Flugemissionen der ETH Zürich: Definitionen

- **Einheit:**

- Die Emissionen der ETH Zürich werden in CO₂ Äquivalenten in Tonnen (t CO₂ eq) gemessen.
- Begründung:
 - CO₂ eq gibt ein vollständigeres Bild der Emissionen als nur CO₂.
 - Der Dienstreisen-Report der ETH Zürich misst seit 11 Jahren die Treibhausgasemissionen durch Dienstreisen der ETH Mitarbeitenden in CO₂ eq.
 - Die Erhebung der Studierendenflüge für 2006 und 2015 im Rahmen eines Pilotprojektes ist ebenfalls in CO₂ eq gemessen worden.

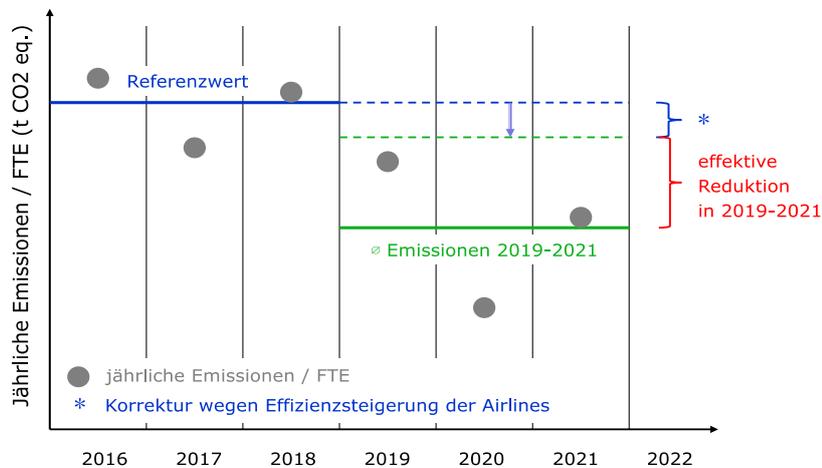
- **Referenz:**

- ETH Mitarbeitende, Gäste und Studierende: Mittelwert der CO₂ eq von 2016-2018 pro FTE (CO₂ eq/FTE)
- Die Reduktionsziele der ETH sollen additional zur Reduktion der Luftfahrtindustrie sein. Entsprechend wird jährlich bestimmt, wie hoch die Effizienzsteigerung der in der Basisperiode von ETH Angehörigen genutzten Airlines war, und die individuellen Reduktionen werden gegenüber der Effizienzsteigerung, die ohne Verhaltensänderung passiert wäre, ausgedrückt.
- Begründung:
 - Obwohl schlussendlich der totale Treibhausgas-Ausstoss klimarelevant ist, ist der Referenzwert pro FTE. Die Zielgrösse reflektiert damit die persönliche Entscheidung der Einzelperson zu fliegen.
 - Effizienzsteigerung Airlines: In den letzten 15 Jahren konnten durch Effizienzmassnahmen pro Jahr 1–2% Treibstoff pro Personenkilometer eingespart werden (IATA/ICCT 2018¹). Es wird davon ausgegangen, dass dieser Trend über die nächsten Jahre anhält, was einer Reduktion von rund 10% von 2018 bis 2025 entsprechen würde. Würde diese Effizienzsteigerung der Airlines nicht im Monitoring berücksichtigt, könnten Departemente mit relativ tiefen Reduktionszielen mehr fliegen als im Schnitt der Jahre 2016-2018 und würden ihr Reduktionsziel dennoch erreichen.

- **Reduktionsziel**

- Durchschnittliche Reduktion (um X%) der Emissionen, gemittelt über die Jahre 2022-2024, im Vergleich zur Referenzperiode 2016-2018, korrigiert um die Effizienzsteigerung der Airlines der Flüge der ETH in der Referenzperiode.
- Mid-term Evaluation nach 3 Jahren (Anfang 2022): mindestens 1/3 des Reduktionsziels von X% soll gemittelt über die Jahre 2019 – 2021 erreicht werden.
- Zusätzlich zur Reduktion (bspw. durch weniger Flüge, Wahl effizienterer Airlines, weniger Zwischenstopps) können Flugemissionen kompensiert werden, Kompensation zählt nicht als Reduktion.
- Berechnung: Beispielsweise für die Periode 2022-2024 berechnet sich die mit der Effizienzsteigerung der Airlines korrigierte Reduktion als $X_{2022-2024} = 1 - [(E_{2022} + E_{2023} + E_{2024}) / (3 * E_{ref}) * (1 + R_{airlines})]$, wobei E_N die Emissionen einer Einheit im Jahr N, E_{ref} den Referenzwert der Emissionen derselben Einheit, und $R_{airlines}$ die gemittelte Effizienzsteigerung aller Airlines der Referenzperiode in den drei Jahren im Vergleich zur Referenzperiode (in %) bezeichnen. Analog kann die Formel für die Berechnung der Reduktion in den Jahren 2019-2021 angewendet werden.

¹ <https://www.theicct.org/publications/transatlantic-airline-fuel-efficiency-ranking-2017>



Die Figur illustriert die Berechnung des Referenzwertes der Departemente für die Jahre 2016 - 2018, sowie beispielhaft die Berechnung der effektiven Reduktion (unter Berücksichtigung der Effizienzsteigerung der Airlines) für die Jahre 2019-2022. In der Figur ist die effektive Reduktion in t CO2 eq. dargestellt – die effektive Reduktion in % ergibt sich daraus durch Division mit dem Referenzwert.

- **Zeitraumen:**
 - Erarbeitung der Ziele, Massnahmen und des Monitoringsystems in 2017/2018
 - Implementierung und Monitoring 2019-2024
 - Evaluation nach 3 und 6 Jahren
- **Systemgrenze: Flugreisen der**
 - Mitarbeitende der ETH Zürich
 - Eingeladenen Gäste
 - Studierenden im Rahmen ihres Curriculums (ECTS Punkte).
 - Eventuell werden zu einem späteren Zeitpunkt auch die CO2 eq von Veranstaltungen der ETH Zürich (Konferenzen, Summer Schools) erhoben.
- **Monitoring:**
 - Die benötigten Informationen zu Flugreisen werden von ETH Mitarbeitenden kontinuierlich im Finanzsystem der ETH erfasst.
 - Einmal monatlich wird auf Basis der konsolidierten Daten im Finanzsystem der aktuelle Stand der Emissionen automatisch berechnet.
- **Reporting**
 - Jede Leitzahl erhält nach der monatlichen Berechnung einen automatisch erstellten Report zum aktuellen Stand der Emissionen der Leitzahl im Vergleich zu den Emissionen des Departements.
 - Einmal jährlich wird es einen Report zu den Flugemissionen der ETH Zürich geben, mit Flugdistanz (Personenkilometer) und Emissionen (in CO₂ eq), total und pro FTE, mit und ohne Effizienzsteigerung durch die Airlines. Der Report bezieht alle Flugreisen entsprechend der Systemgrenze mit ein, die im vorangegangenen Kalenderjahr stattfanden.