



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Strassen ASTRA**  
Abteilung Strassennetze

ASTRA Fachtagung  
**Dekarbonisierung der Nationalstrassen**

# **Nationalstrassen – Treibhausgasemissionen – Kennzahlen**

**20. November 2025**

Kumpusch Valentina

Vizedirektorin, Abteilungsleiterin Strasseninfrastruktur West, ASTRA



# Inhalt

1. Ziele und Herausforderungen zum Schutz des Klimas
2. CO<sub>2</sub> Emissionen (Schweiz, zentrale Bundesverwaltung und ASTRA)
3. Reduktionsziel gemäss Klimagesetz
4. Planung der Umsetzung in zwei Schritten
5. CO<sub>2</sub> Emissionen in Projekten
6. Ausblick



# 1. Ziele und Herausforderungen zum Klimaschutz

Verpflichtung für die  
**Unternehmen** und die **Branche**

**2050**

Vorbildfunktion :  
**Netto-Null erreichen bis**

**2040**



**2015**

**Übereinkommen**  
von Paris

**2023**

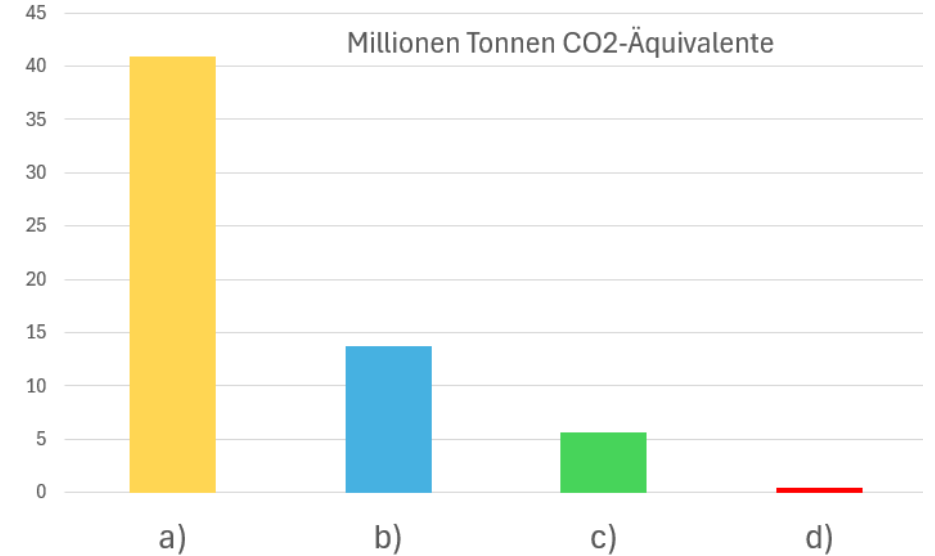
Abstimmung  
**Klimagesetz**

**202X**

**Berichtspflicht** des  
ASTRAs



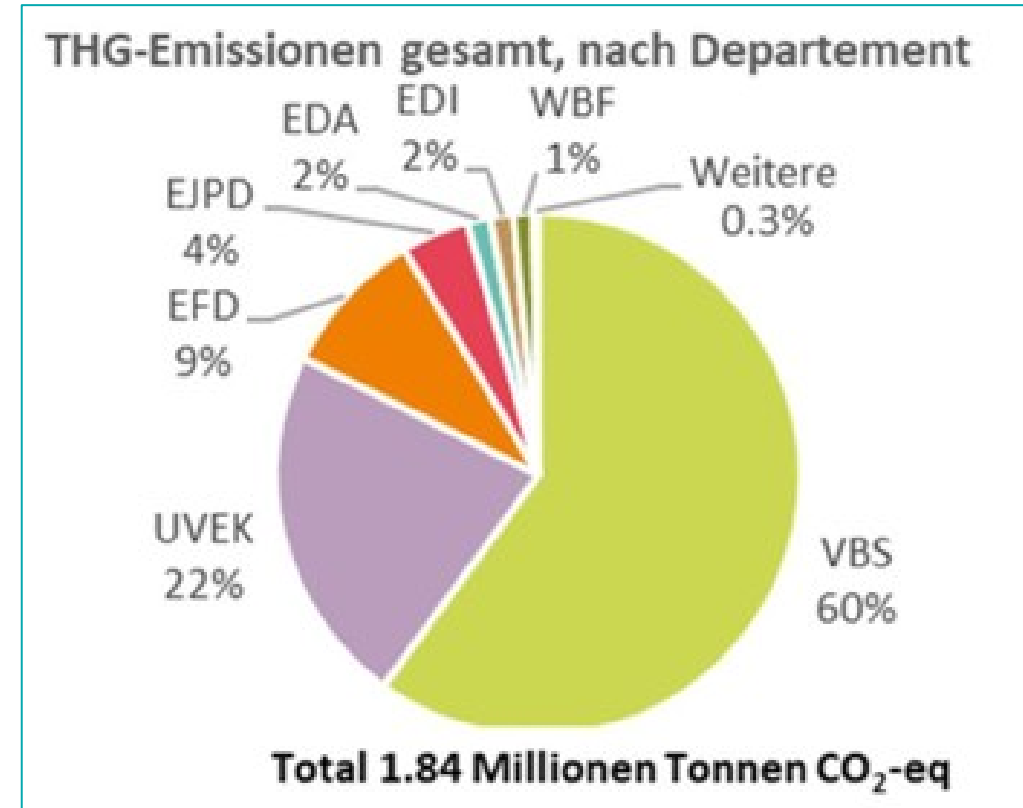
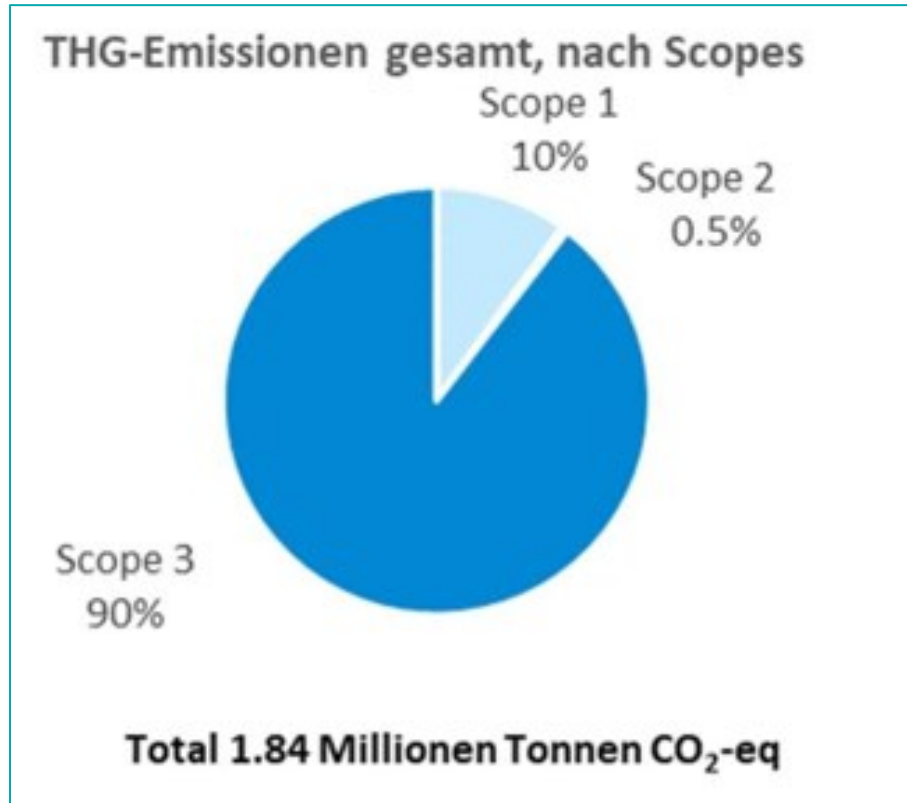
## 2. CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Schweiz (2022)



- a) Gesamte Treibhausgas-Emissionen in der Schweiz: 40.85 Mio. t CO<sub>2</sub>-eq
- b) CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs (ohne internat. Luftfahrt): 13.74 Mio. t CO<sub>2</sub>-eq
- c) CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs auf der Nationalstrasse: 5.6 Mio. t CO<sub>2</sub>-eq
- d) CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem **Bau und Unterhalt der NS**: **0.4 Mio. t CO<sub>2</sub>-eq**  
( $< 1\%$ )



## 2. CO<sub>2</sub> Emissionen der zentralen Bundesverwaltung



Grundlagenstudie, Cabotech AG (2024): Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis der Ausgaben (spend-based-Methode)



## 2. CO<sub>2</sub>-Emissionen Nationalstrassen: Scope 1,2 und 3

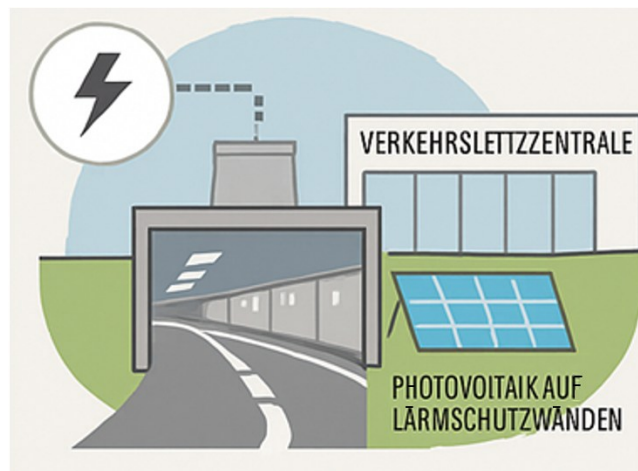
### Scope 1:

Direkte Emissionen des ASTRA im Bereich der Nationalstrassen



### Scope 2:

Indirekte Emissionen durch eingekauften Strom und Wärme



### Scope 3:

Weitere indirekte Emissionen im Zusammenhang mit Planung, Bau und Unterhalt





## 2. CO<sub>2</sub> Emissionen des ASTRA

- CO<sub>2</sub>-Emissionen ASTRA: rund 397'450 Tonnen CO<sub>2</sub>-eq pro Jahr
- 3-4 % davon in Scope 1 und 2 (→ Mehrheit ist in Scope 3)
- Erhebung der Emissionen in Scope 1 und 2 ist bereits etabliert

### CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr (nach Scope)

|                          |                                       |               |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Scope 1 + 2              | Strom                                 | 1'380         |
|                          | Wärmebedarf                           | 2'405         |
|                          | Betrieb eigene Fahrzeuge / Treibstoff | 10'172        |
| <b>Total Scope 1 + 2</b> |                                       | <b>13'957</b> |

|                      |  |                |
|----------------------|--|----------------|
| <b>Total Scope 3</b> |  | <b>383'493</b> |
|----------------------|--|----------------|

|                              |  |                |
|------------------------------|--|----------------|
| <b>Total Scope 1 + 2 + 3</b> |  | <b>397'450</b> |
|------------------------------|--|----------------|



### 3. Reduktionsziel gemäss Klimagesetz

- Art. 3 KIG:  
Der Bund sorgt dafür, dass die Wirkung der in der Schweiz anfallenden von Menschen verursachten Treibhausgasemissionen bis zum Jahr **2050** Null beträgt (**Netto-Null-Ziel**)
  - Art. 10 KIG:
    - Bund und Kantone nehmen [...] eine **Vorbildfunktion** ein
    - Die zentrale Bundesverwaltung muss **bis 2040 mindestens Netto-Null-Emissionen** aufweisen
- **Planung** der Umsetzung der Vorbildfunktion erfolgt in zwei Etappen:
    - Planung der Massnahmen zur Reduktion der direkten und indirekten Emissionen (Scope 1 und 2) bis Ende 2024
    - Konzept zur Reduktion der vor- und nachgelagerten Emissionen (Scope 3) bis 2028



# 4. Planung der Umsetzung

## 1. Schritt: Reduktion der direkten und indirekten Emissionen (Scopes 1 & 2)

- Anteil der CO<sub>2</sub> Emissionen in Scope 1 & 2 gemessen an den Gesamtemissionen des ASTRA: 3 - 4%
- Reduktions-Massnahmen ASTRA:  
Die meisten stammen aus dem Klimapaket Bundesverwaltung 2020-2030 und laufen bereits:
  - a. Reduktion des Stromverbrauchs und Ausbau der Produktion;
  - b. Ersatz von fossilen Heizungen in den Werkhöfen;
  - c. Dekarbonisierung der Fahrzeugflotte der Gebietseinheiten;



# 4. Planung der Umsetzung

## 2. Schritt: Reduktion der vor- und nachgelagerten Emissionen (Scope 3)

- Anteil der CO<sub>2</sub> Emissionen in Scope 3 gemessen an den Gesamtemissionen des ASTRA: 96 - 97 %
- Reduktions-Massnahmen ASTRA:
  - a. Dekarbonisierung der Infrastruktur (z.B. Verwendung von CO<sub>2</sub>-armem Zement, «grünem» Stahl etc.);
  - b. Elektrifizierung von Baustellen;
  - c. Erstellung von Ökobilanzen im Rahmen der Variantenprüfung von Erhaltungsprojekten – zum Beispiel beim Vergleich von Sanierung und Ersatz einzelner Infrastrukturelemente
  - d. Einführung von Nachhaltigkeitskriterien im öffentlichen Beschaffungswesen, um die erwarteten CO<sub>2</sub> Emissionen in den Vergaben zu berücksichtigen.



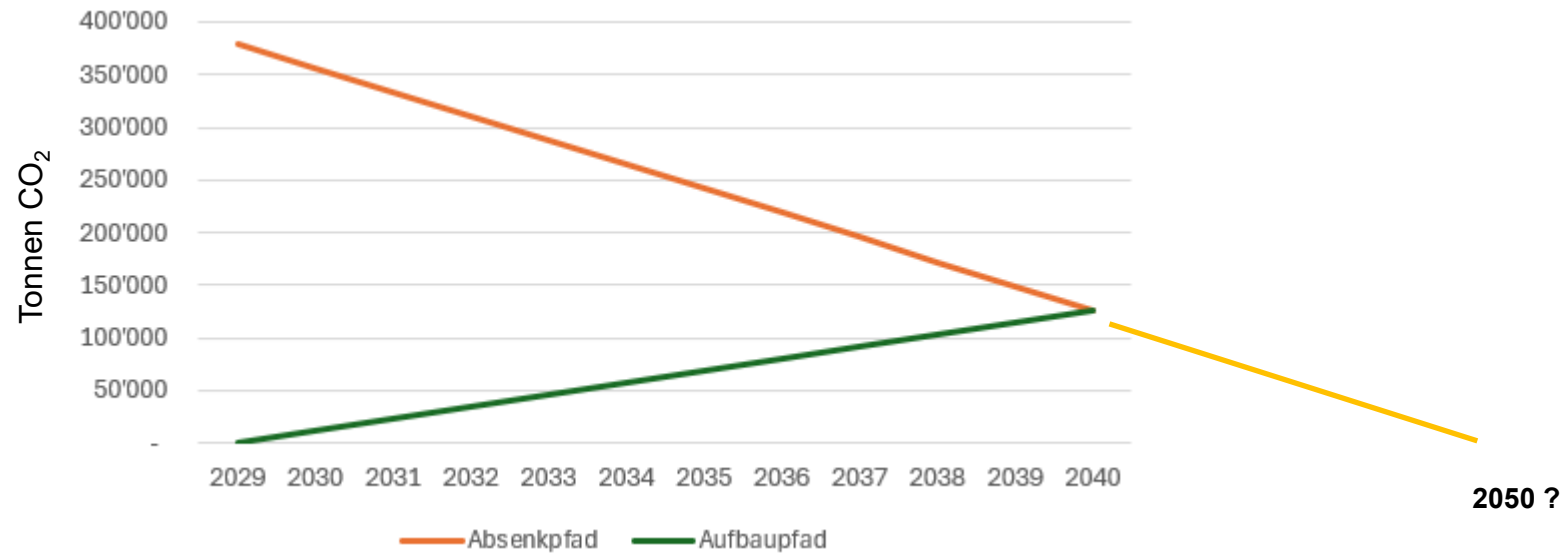
## 4. Planung der Umsetzung



- Im Rahmen der Vorbildfunktion beachtet auch die Bundesverwaltung die Richtlinie BFE zu Art. 5 KIG für «Netto-Null-Fahrpläne»
- Wesentlicher Bestandteil der Fahrpläne sind Massnahmen und deren Wirkung



## 4. Planung der Umsetzung

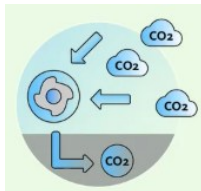
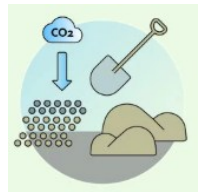
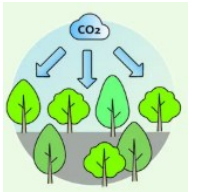


- **Absenkpfad:** Reduktion der Emissionen
  - **Aufbaupfad:** ab 2029 sollen schwer vermeidbare, d.h. verbleibende Emissionen in zunehmendem Umfang durch Negativemissionstechnologien ausgeglichen werden
- Summe des Absenkpfaades und des linearen Aufbaupfaades muss bis spätestens 2040 Netto-Null-Emissionen ergeben



## 4. Planung der Umsetzung

- Netto-Null-Emissionen bedeutet:  
**Grösstmögliche Reduktion** der Emissionen **und Ausgleich** der verbleibenden bzw. schwer vermeidbaren Emissionen durch Negativemissionstechnologien
- Negativemissionstechnologien:  
Dauerhafte Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, z.B. durch:
  - Aufforstung → Speicherung von CO<sub>2</sub> in Bäumen/Wäldern
  - Pflanzenkohle → In Pflanzen eingelagertes CO<sub>2</sub> in Form von Pflanzenkohle (Pyrolyse von Biomasse) dauerhaft z.B. in Beton speichern
  - Carbon Capture and Storage → CO<sub>2</sub> wird der Umgebungsluft entzogen und dauerhaft z.B. in geeigneten geolog. Formationen eingelagert

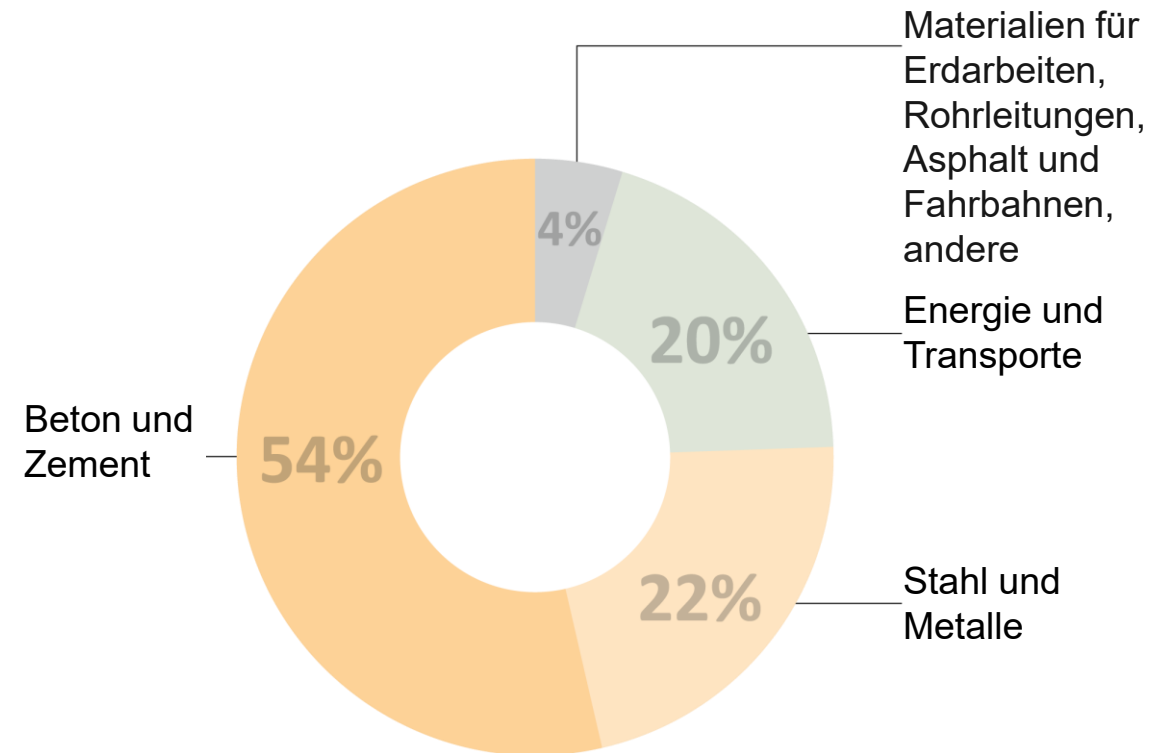




## 5. CO<sub>2</sub> Emissionen in Projekten

### Beispiel Tunnel

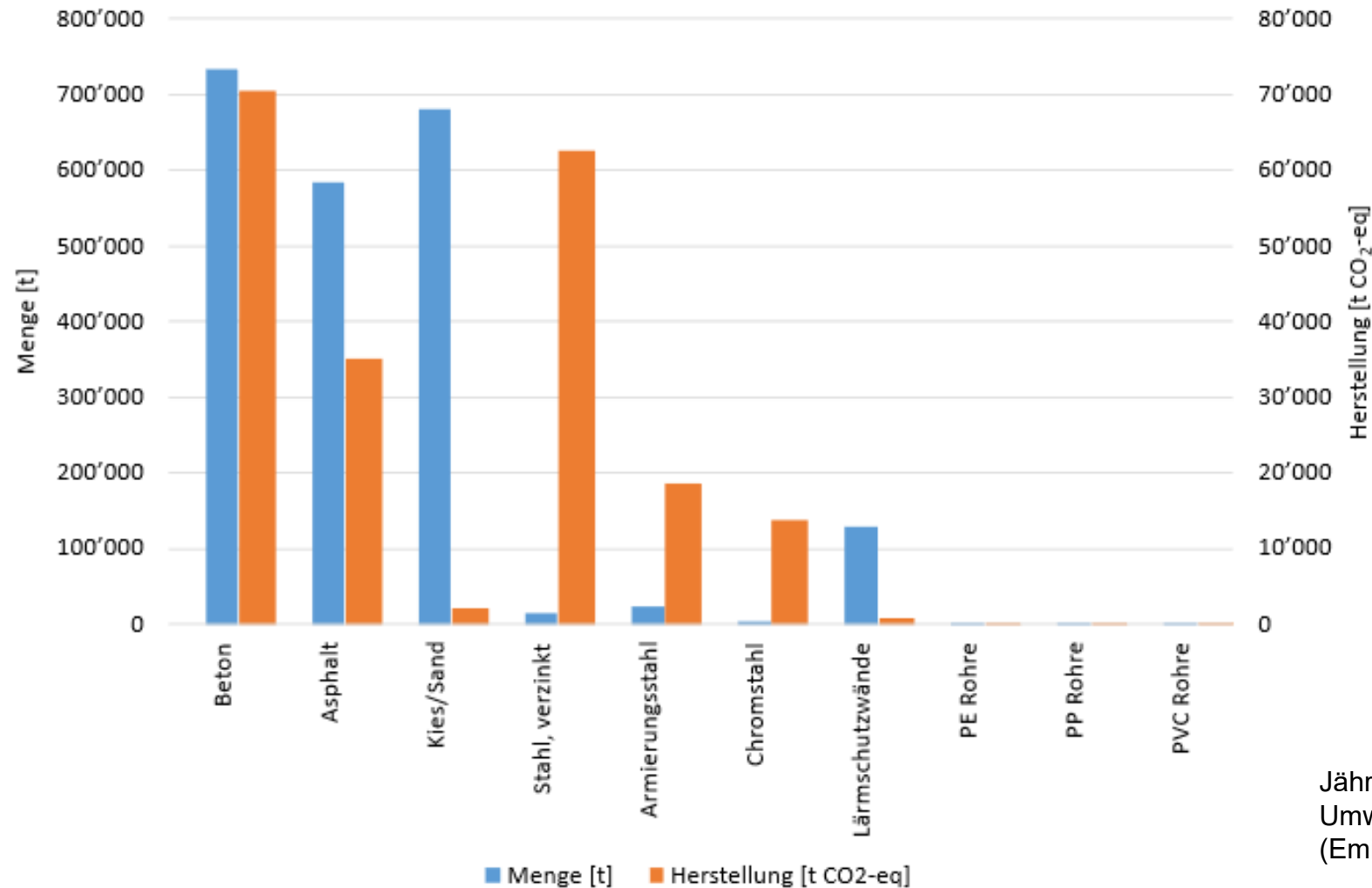
| Post                           | Emissionen<br>(Tonnen CO <sub>2</sub> -<br>Äquiv.) |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| Materialien für<br>Erdarbeiten | 1'900                                              |
| Rohrleitungen                  | 4'100                                              |
| Asphalt und Fahrbahnen         | 6'200                                              |
| Andere                         | 8'000                                              |
| Energie und Transporte         | 86'000                                             |
| Stahl und Metalle              | 95'000                                             |
| Beton und Zement               | 231'000                                            |
| <b>Gesamt</b>                  | <b>432'200</b>                                     |



- Die Herstellung der Materialien (Beton und Zement, Stahl und Metalle) entspricht 76 % der Emissionen, die mit dem Bau des Bauwerks verbunden sind.



## 5. CO<sub>2</sub> Emissionen in Projekten

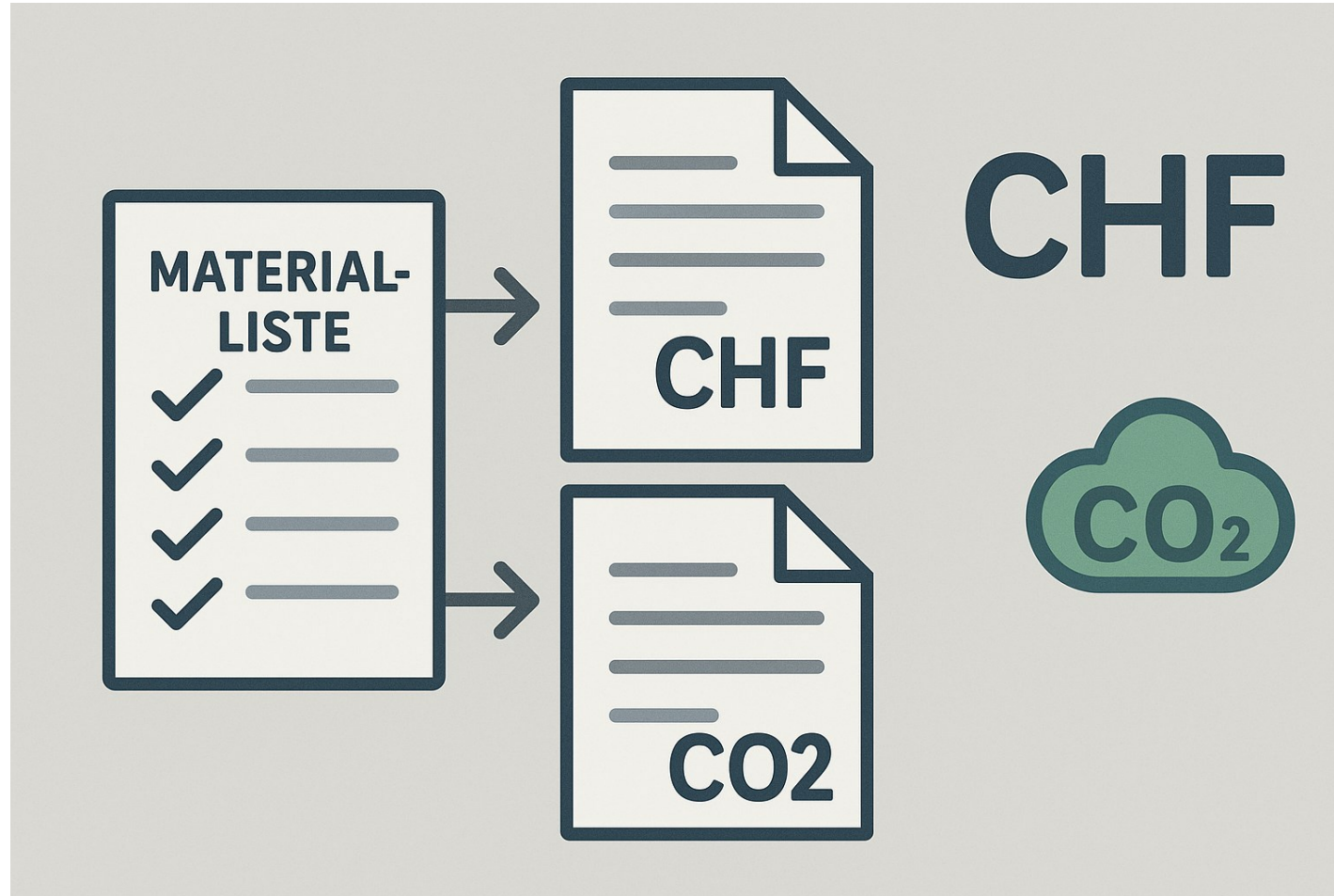


Hauptemissions-  
quelle:  
**Baumaterialien**

Jährlich verbaute Materialmengen und deren  
Umweltwirkung  
(Emissionen ASTRA, UTech (2024))



## 5. CO<sub>2</sub> Emissionen in Projekten



Abschätzung der  
CO<sub>2</sub>-Emissionen in  
der Planungsphase



## 6. Ausblick



**Das ASTRA ist auf das Engagement und auf die Unterstützung aller Beteiligten – von Planern bis zur Bauindustrie – angewiesen.**