



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

Anwendung der Ökobilanz- Methode für Infrastrukturbauten

20. November 2025

Dr. Juliane Buchheister

Fachspezialistin Erhaltungsmanagement, Standards und Sicherheit der Infrastruktur, ASTRA



Ziel



Verständnis für Ökobilanzen





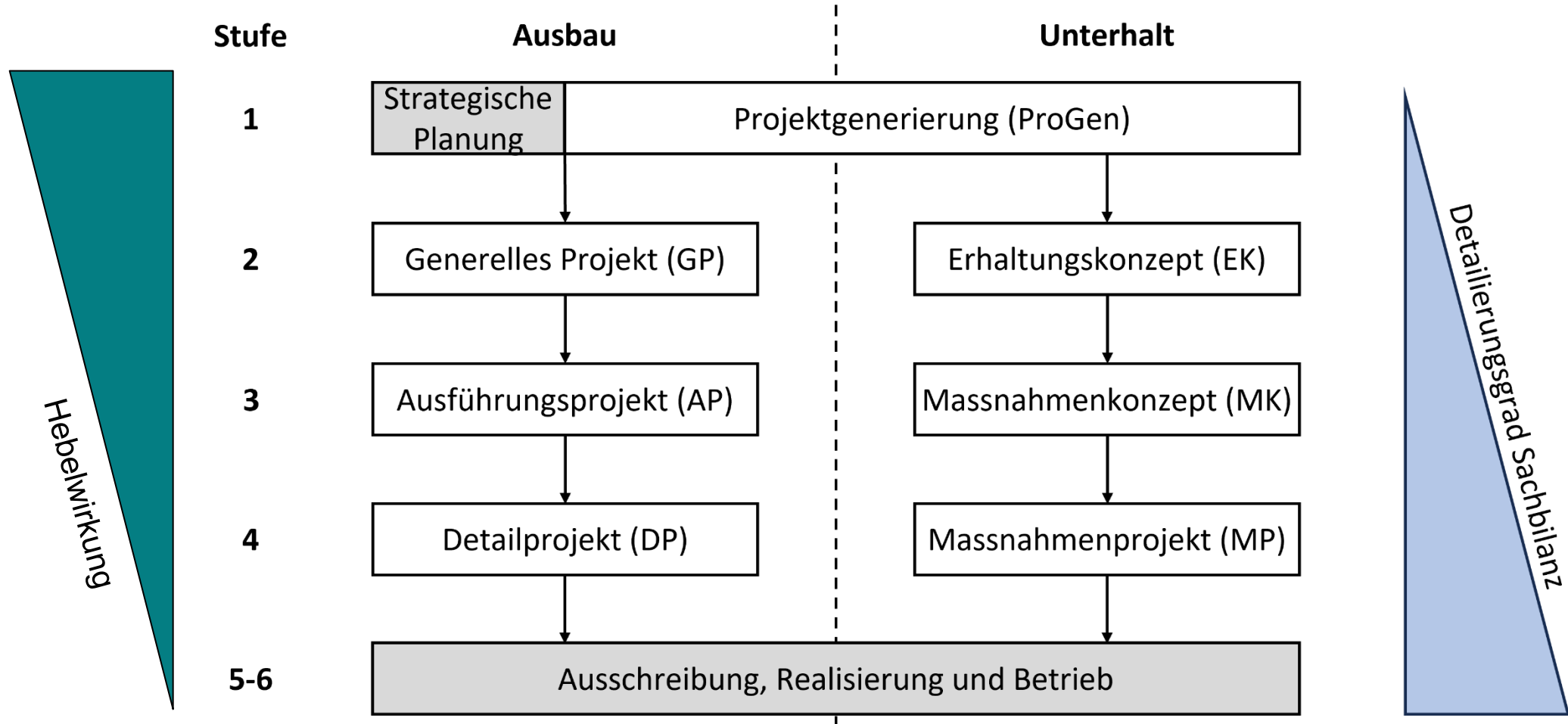
Ökobilanz



<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/oekobilanzen.html>



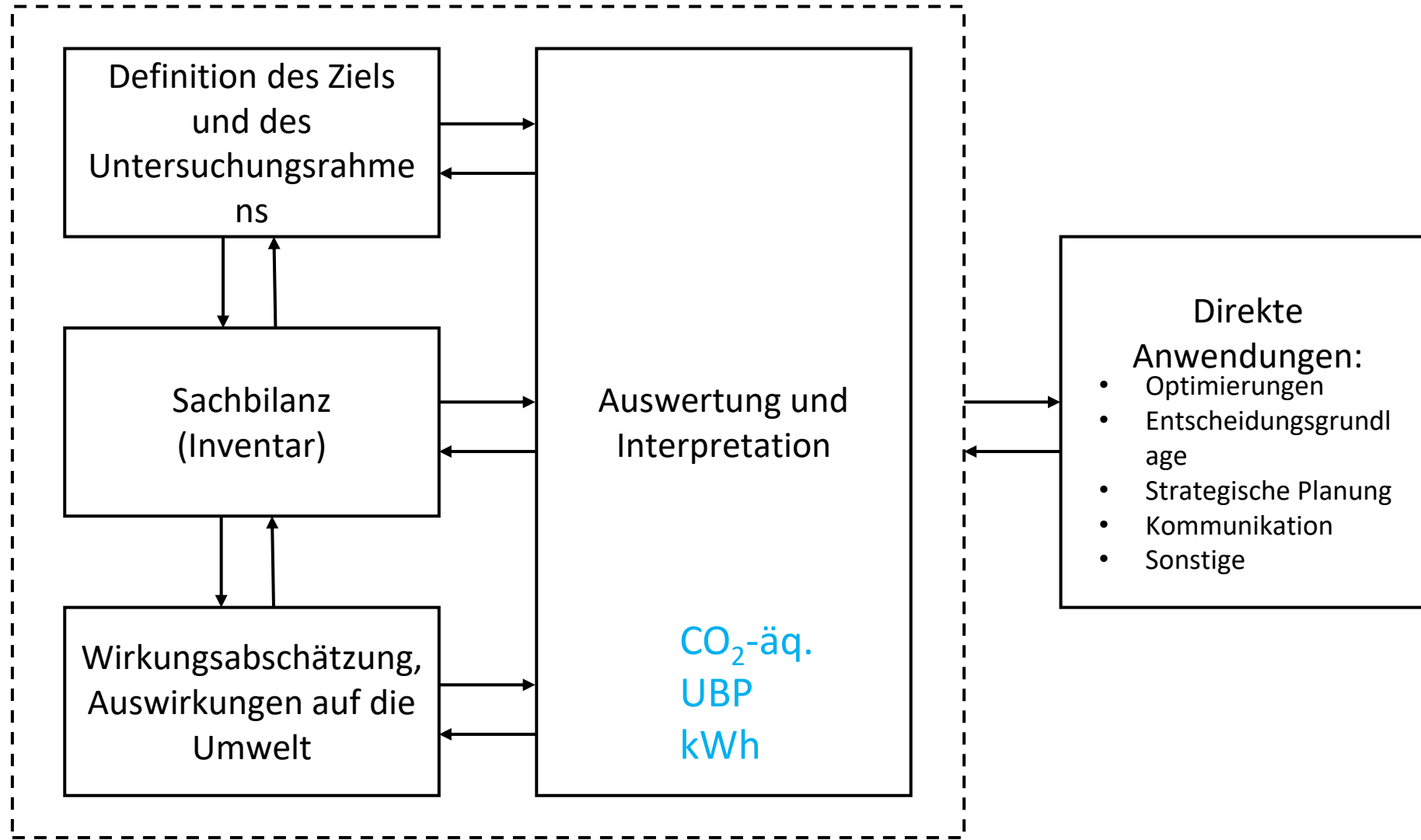
Projektphasen ASTRA



8B001, Abb. 4.2



Ökobilanz-Methode



8B001, Abb. 3.1 nach ISO 14040



Wirkungskategorien

Klimawandel

- Treibhausgasemissionen: CO₂, Methan, Lachgas und synthetische Gase
- Emissionen: Luft
- CO₂-äquivalent

Kumulierter Energieaufwand

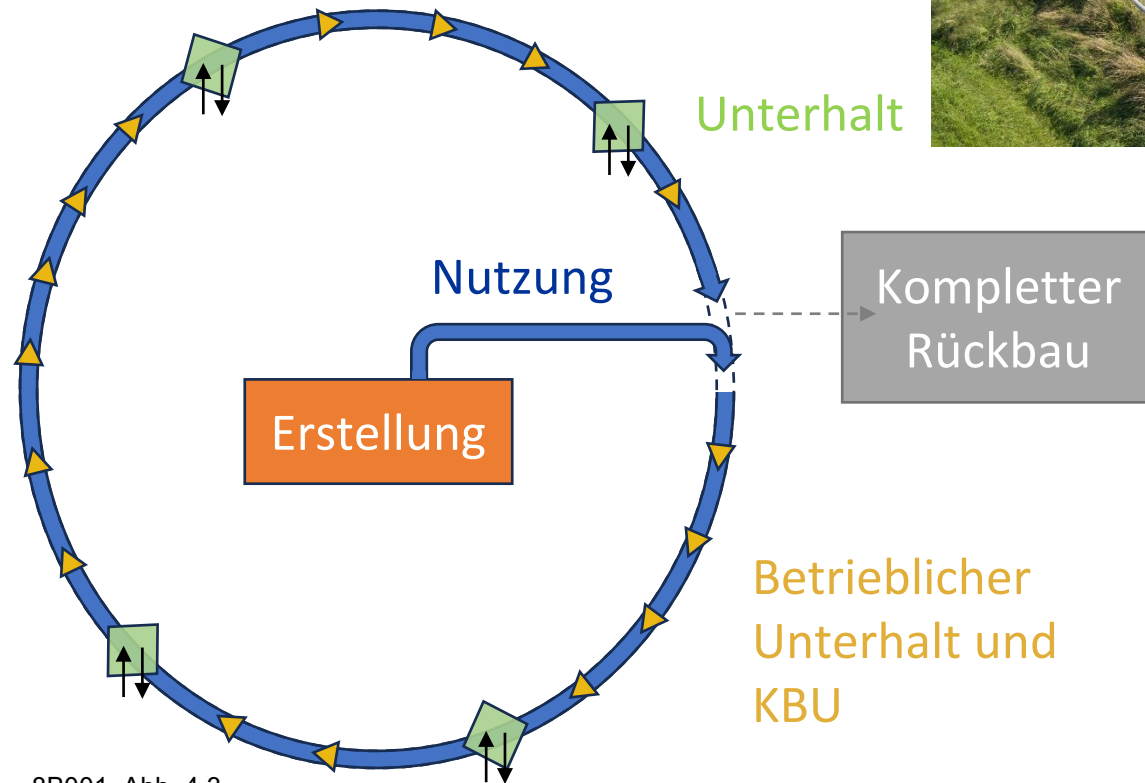
- Erneuerbare und nicht erneuerbare Energie
- MWh

Methode der ökologischen Knappheit

- Gesamtbild der Umweltbelastung
- ausgerichtet auf die Umweltziele der Schweiz
- Emissionen: Luft, Lärm, Wasser, Boden -> Ozonabbaupotenzial, Humanpotenzial, krebserzeugendes Potenzial
- Ressourcen und Abfall -> Verbrauch von Energie und Landnutzung, Sonderabfall
- Umweltbelastungspunkte UBP



Lebenszyklus

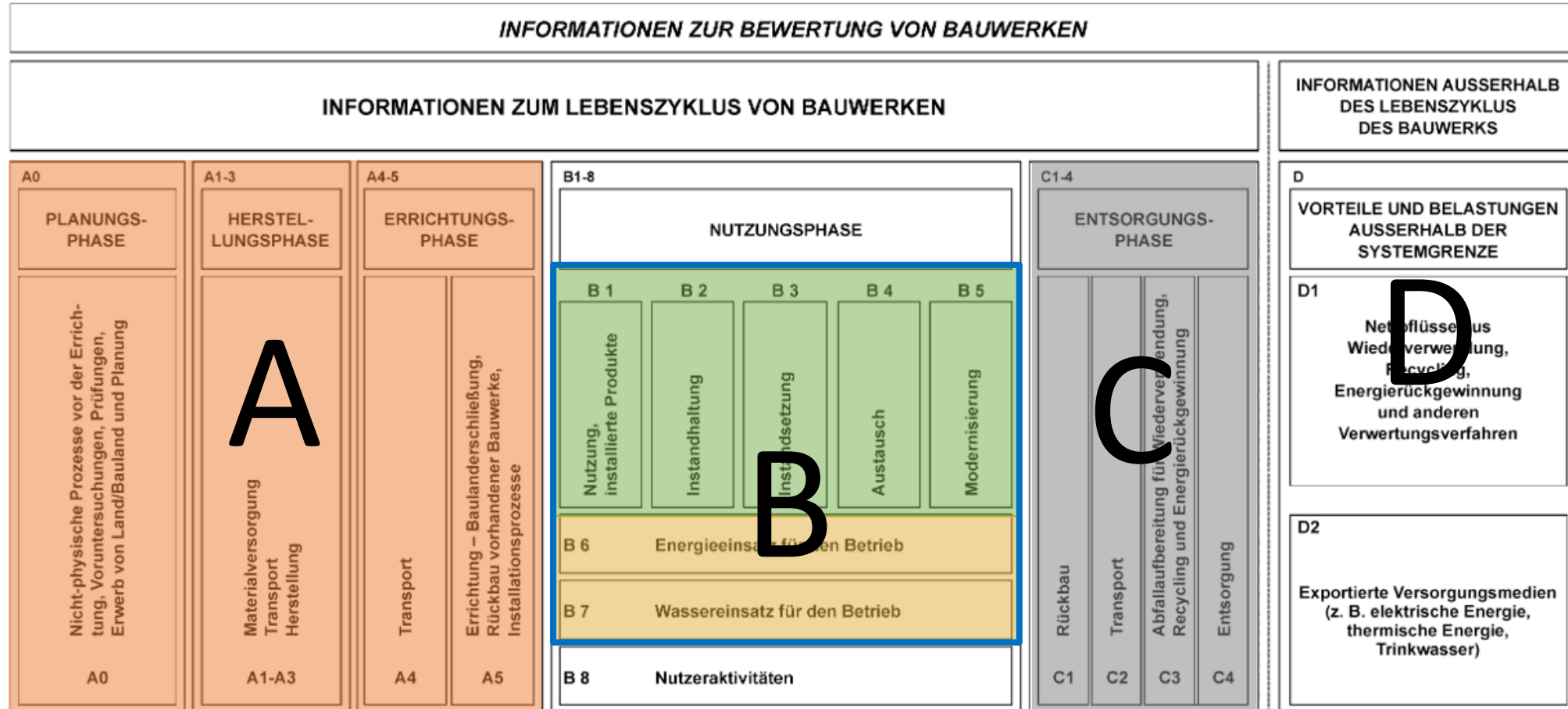


8B001, Abb. 4.3





Lebenszyklus



8B001, Abb. 3.4 nach SN EN 15643-5



Umweltproduktdeklarationen (EPD)

Können als sehr spezifische «Ökobilanz» bezeichnet werden:

- Bauprodukt
- Bis zu 40 verschiedene Umweltindikatoren
- Lebenszyklusphase oft A1-A3
- Datenbasis variabel
- Produktkategorieregeln (PCR) notwendig



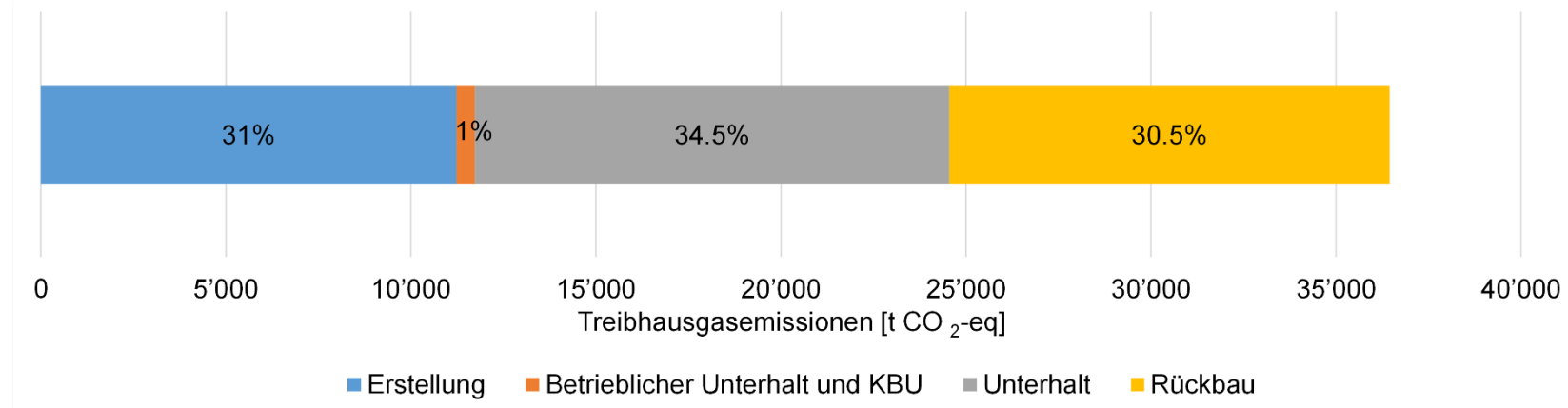
Ergebnis eines Infrastrukturprojekts

Lebenszyklusphase

Projektphase: Ausführungsprojekt (AP)

Fachbereich: Trasse und Kunstbauten

Treibhausgasemissionen 100 Jahre

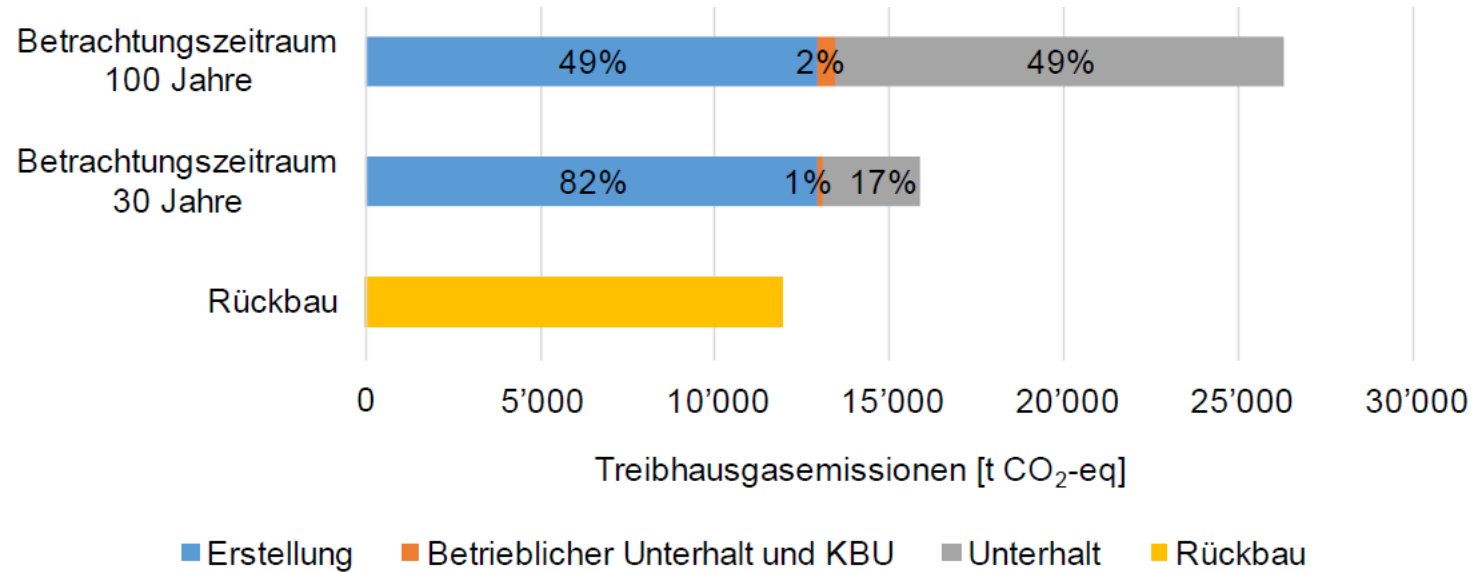


8B001, Abb. 5.7



Ergebnis eines Infrastrukturprojekts

Betrachtungszeitraum

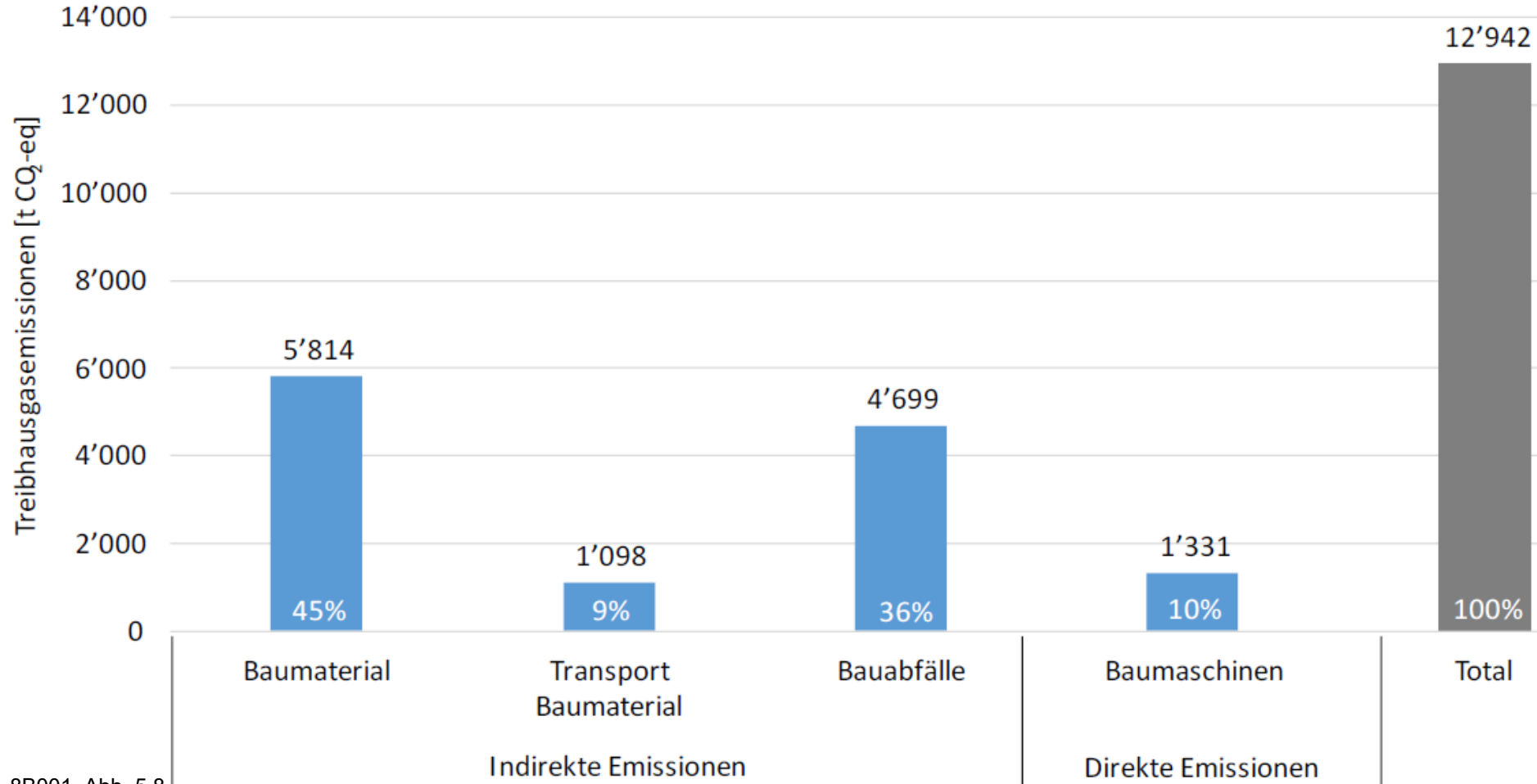


8B001, Abb. 5.13



Ergebnis eines Infrastrukturprojekts

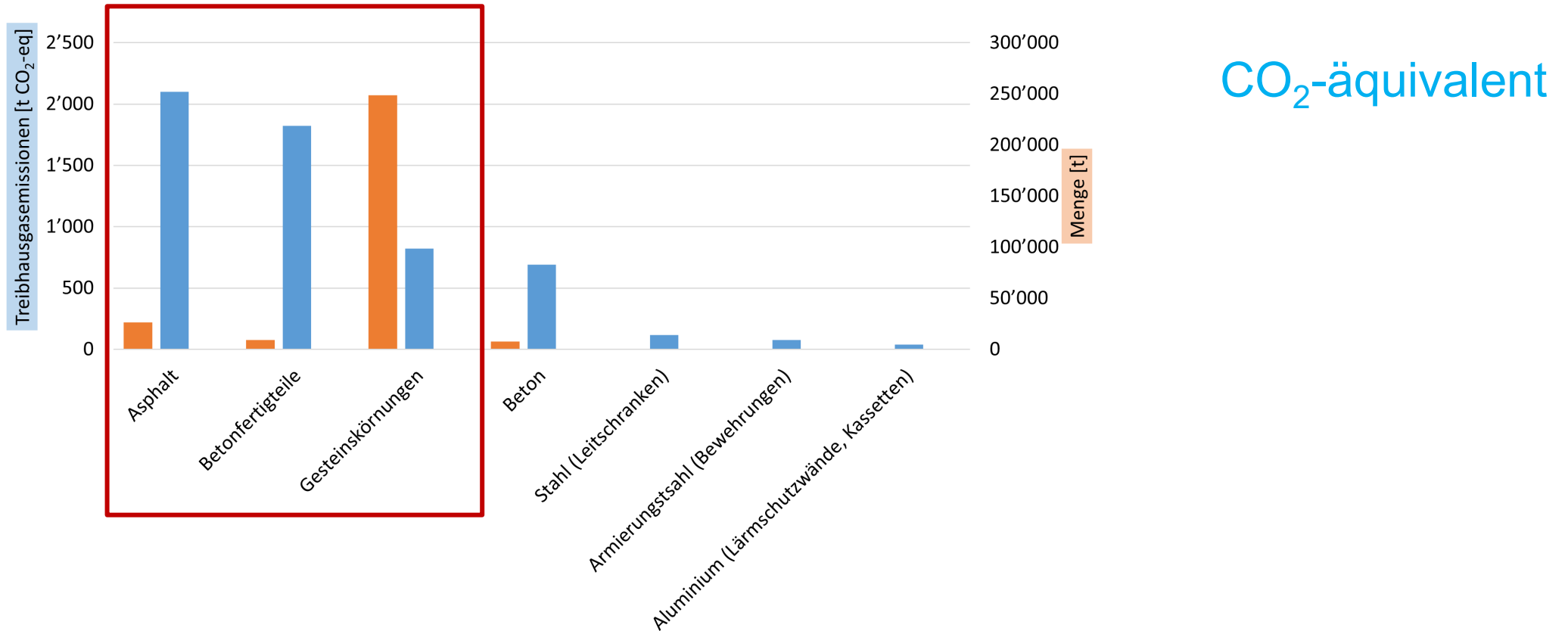
Herstellungsphase (A1-A5)



8B001, Abb. 5.8



Ergebnis eines Infrastrukturprojekts Herstellungsphase (A1-A5)

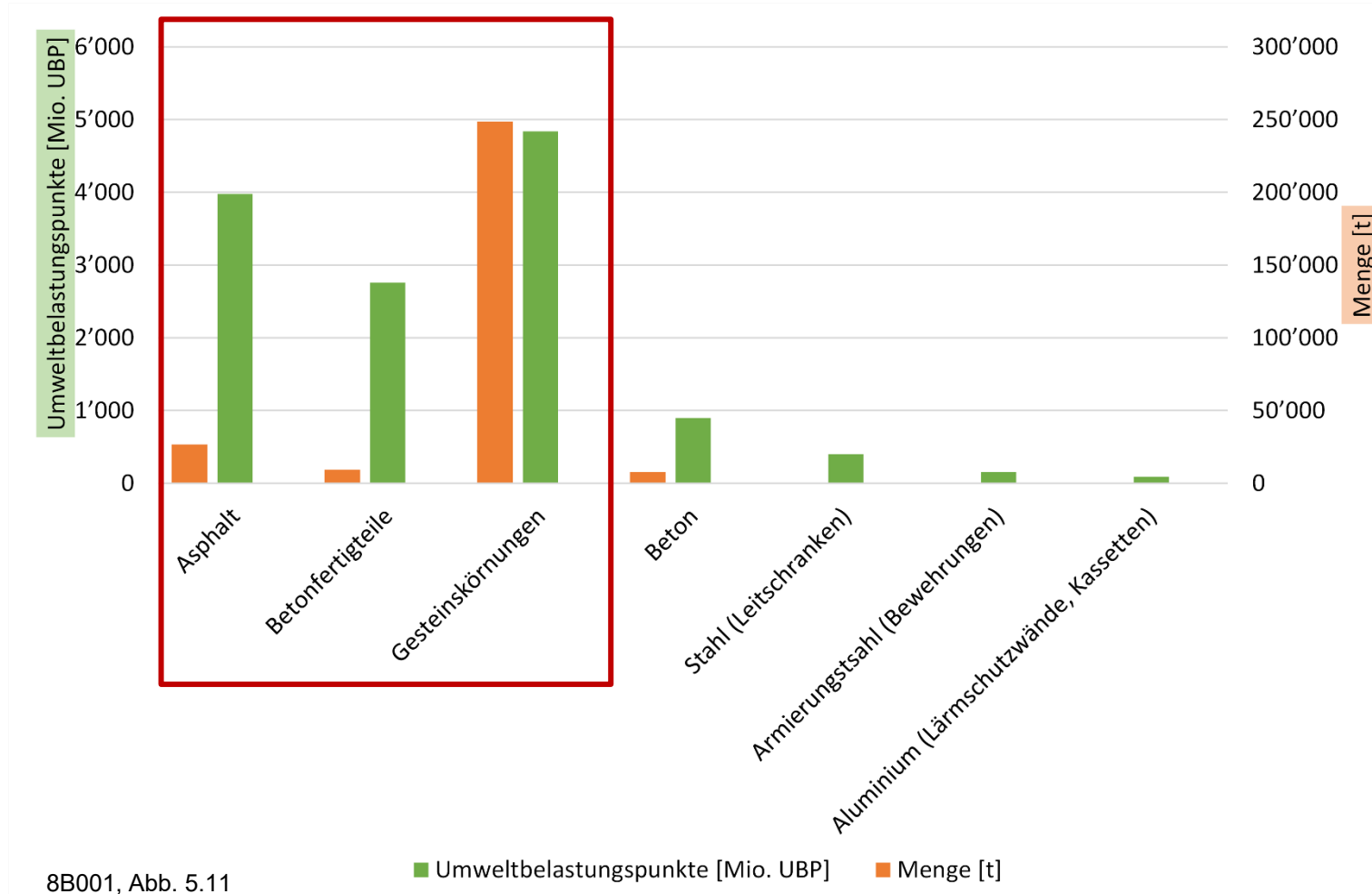


8B001, Abb. 5.9

■ Treibhausgasemissionen [t CO₂-eq] ■ Menge [t]



Ergebnis eines Infrastrukturprojekts Herstellungsphase (A1-A5)



UBP

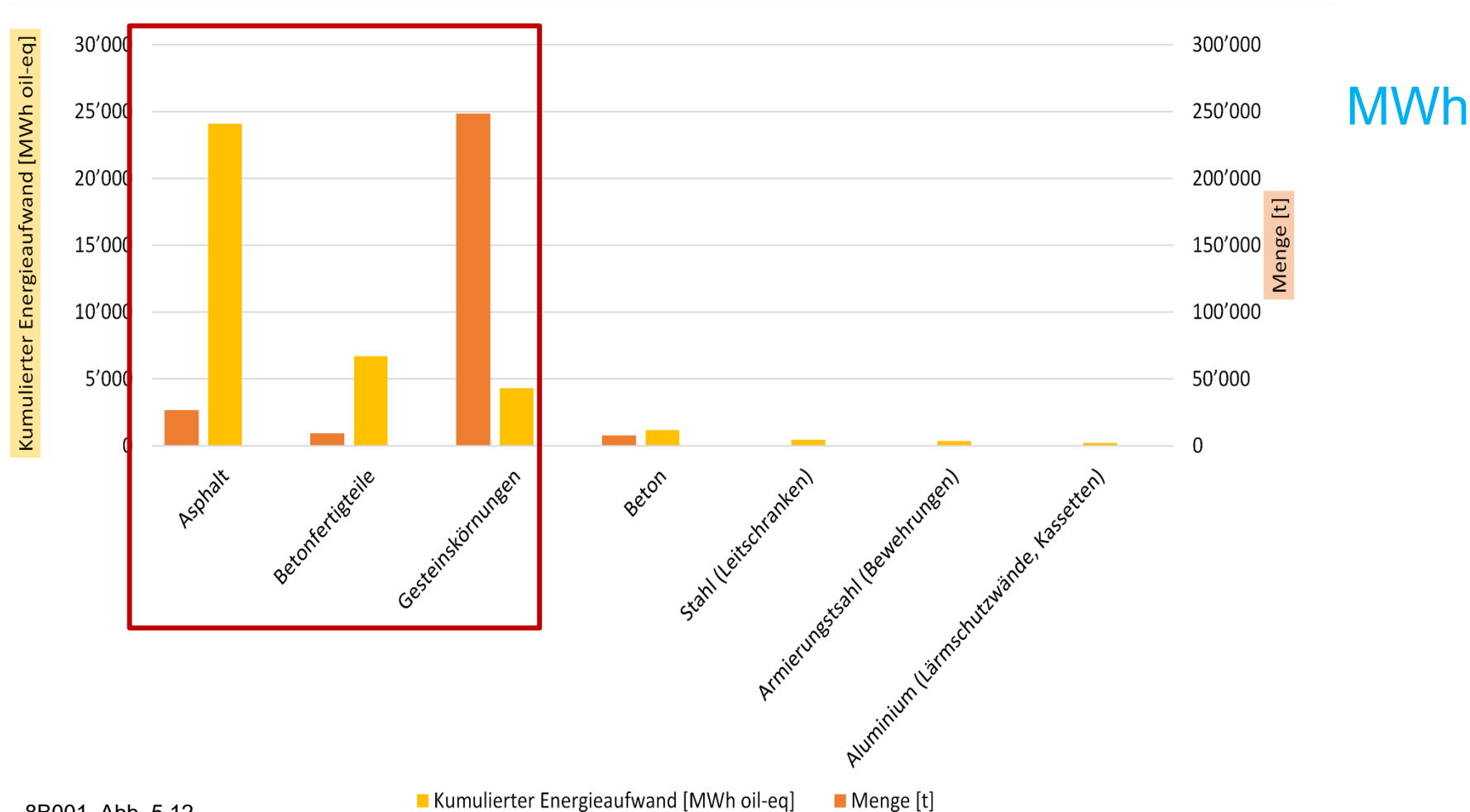
8B001, Abb. 5.11

■ Umweltbelastungspunkte [Mio. UBP] ■ Menge [t]



Ergebnis eines Infrastrukturprojekts

Herstellungsphase (A1-A5)



8B001, Abb. 5.12



Ergebnis eines (anderen) Infrastrukturprojekts

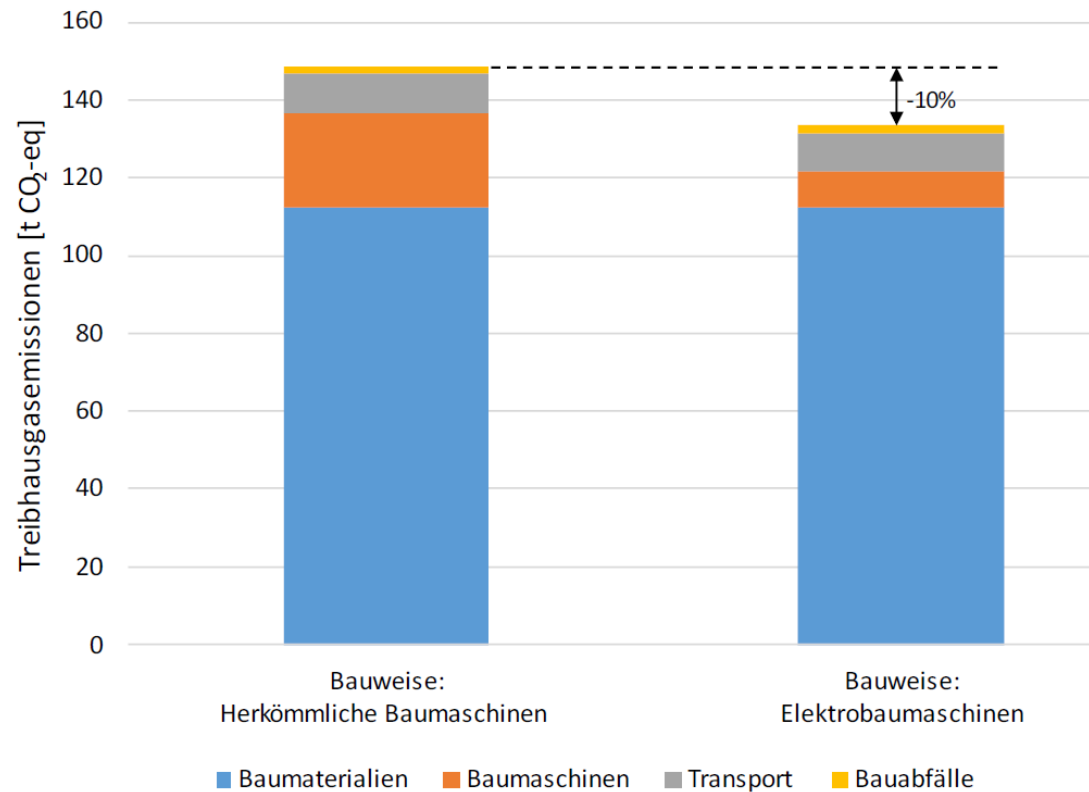
Sensitivitätsanalyse

Projektphase: Massnahmenprojekt (MP)

Fachbereich: Kunstbauten

Unterhalt

Treibhausgasemissionen 100 Jahre



8B001, Abb. 5.31





Zusammenfassung

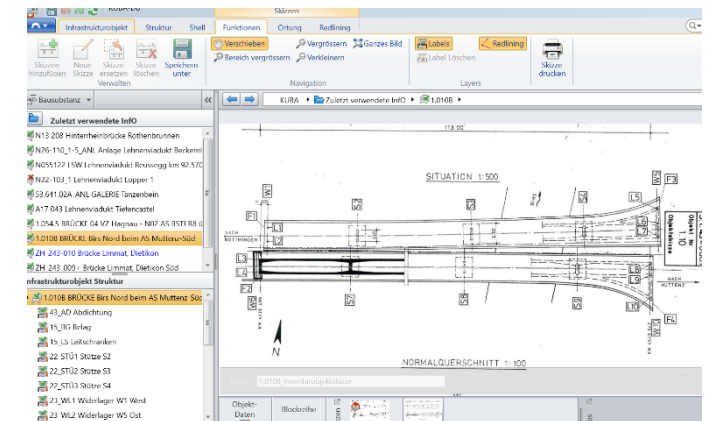
Die Umweltwirkungen eines Projektes lassen sich mit der **Ökobilanz-Methode** ermitteln und quantifizieren

- Treibhausgase (CO₂-äquivalent)
- Methode der ökologischen Knappheit (UBP)
- Kumulierter Energieaufwand (kWh)

Für die Anwendung im Infrastrukturbereich sind folgende Spezifikationen wichtig: Umweltwirkung, Lebenszyklusphase, Projektstand und Datenbasis

Ökobilanzen können in der Planung und Projektierung sowie für Vergleiche eingesetzt werden.

-> Frühe Projektierungsphase entscheidend



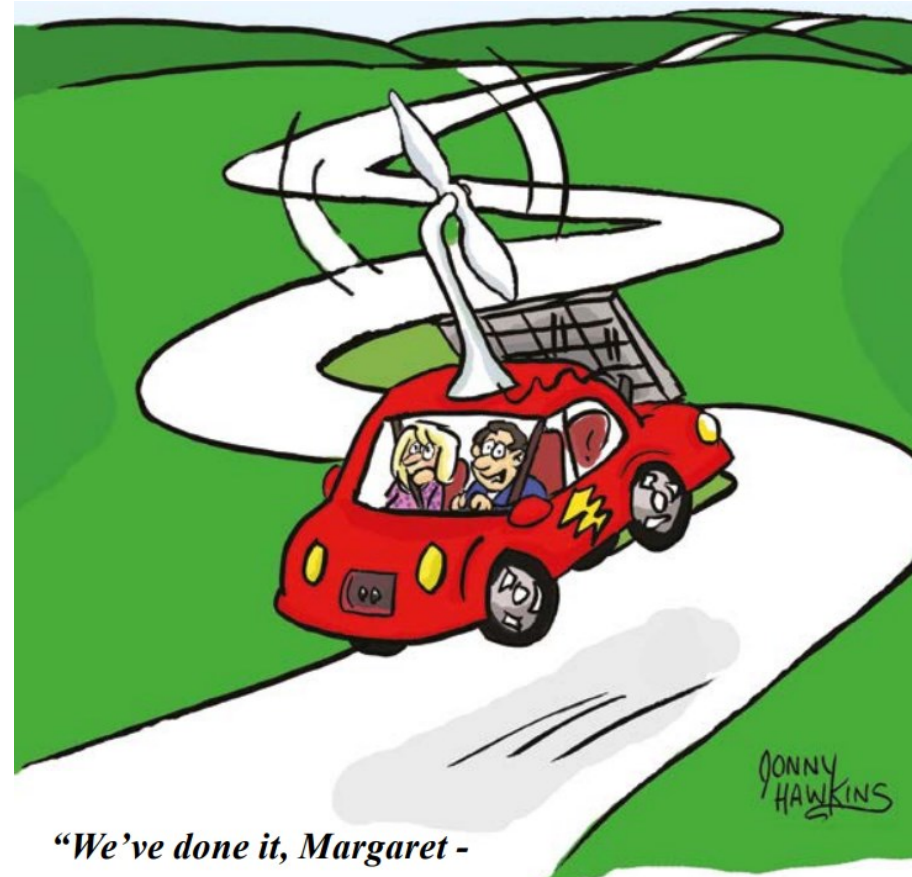


Vielen Dank

publiziert
Frühling
2025



https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/standards_fuer_nationalstrassen/astra_8b001_anwendung_der_oekobilanz.pdf.download.ad.pdf/astra_8B001d.pdf



***“We’ve done it, Margaret -
We’ve achieved zero carbonization!
The sky’s the limit!”***