

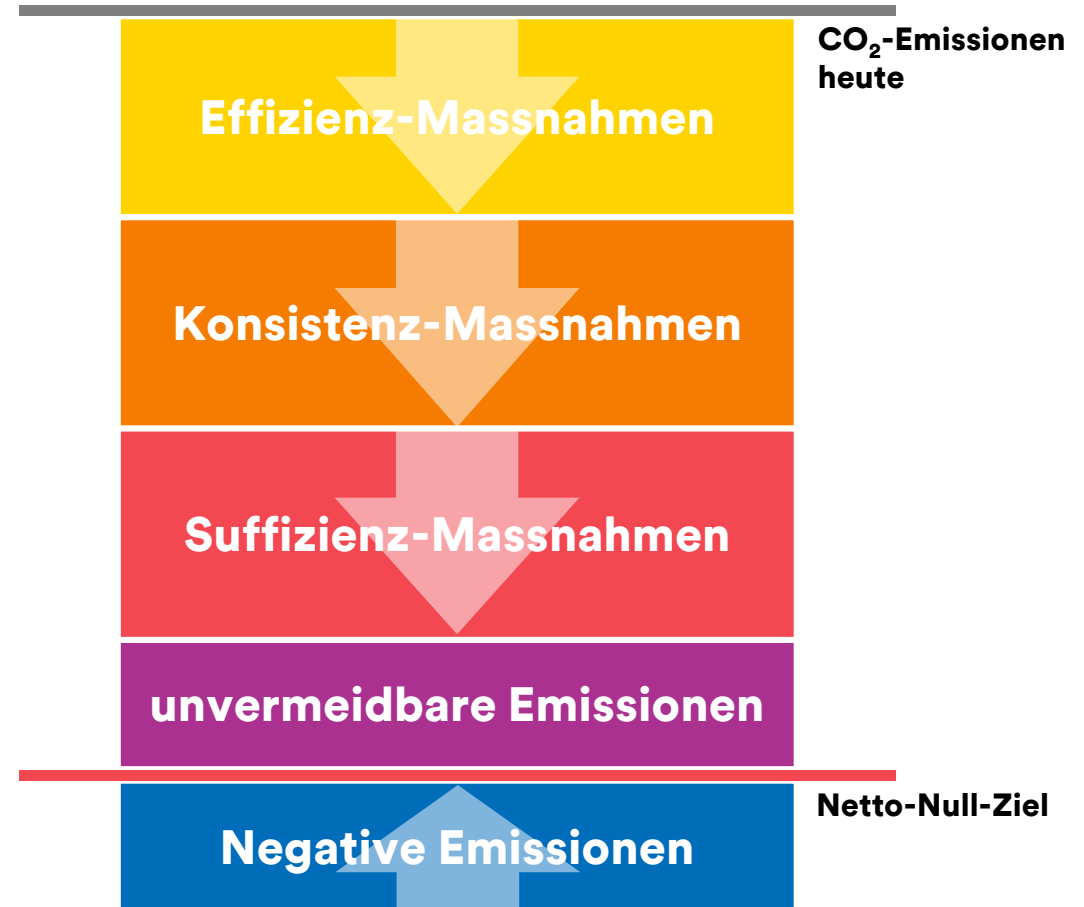
Netto-Null-Gebäude – geht das?

Energieapéro GR vom 26.05.2021

Severin Lenel, Geschäftsführer intep sg

Was heisst Netto Null?

- Die Bilanz der Treibhausgasemissionen muss bis 2050 bei null liegen.
- Das erfordert massive Massnahmen in allen möglichen Bereichen
 - Effizienz
 - Konsistenz
 - Suffizienz
- Alle dannzumal noch emittierten Treibhausgase müssen zum gleichen Zeitpunkt wieder aus der Atmosphäre entnommen werden.

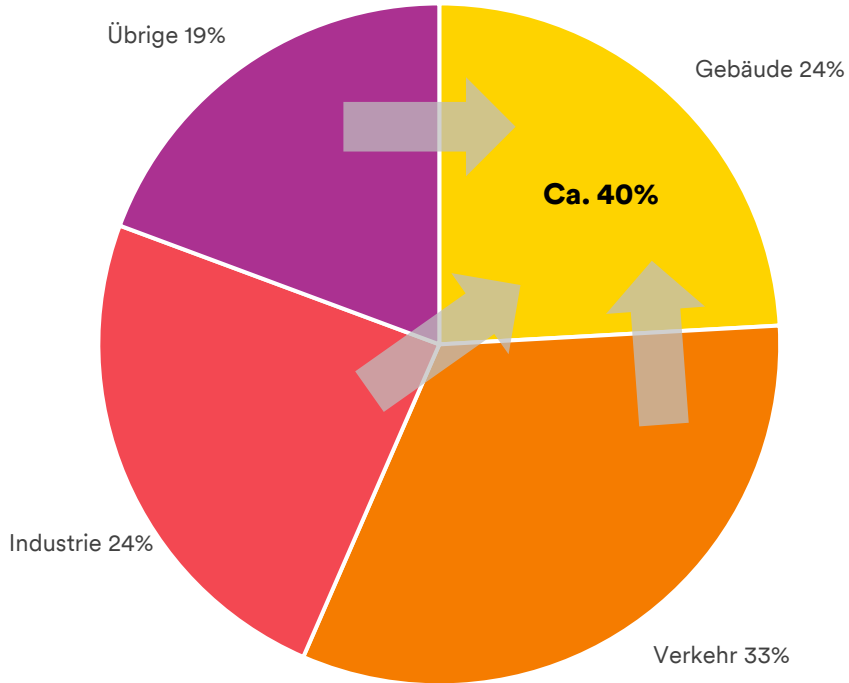


Treibhausgasemissionen heute – was emittiert wieviel?

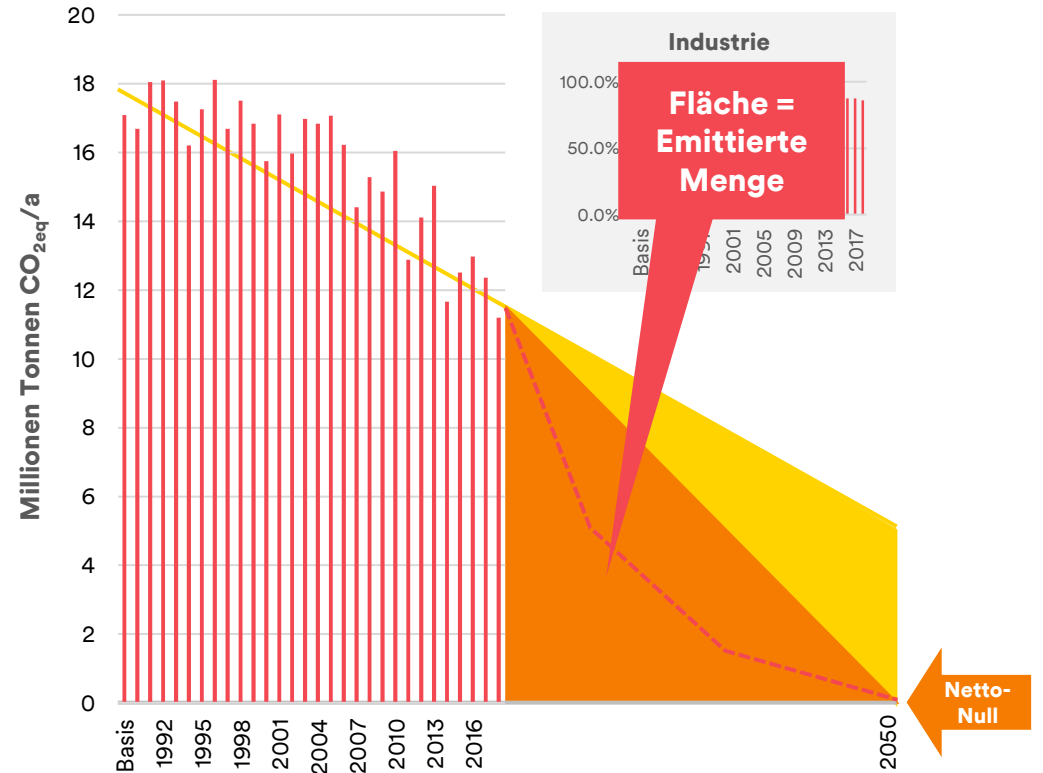


Wieviel trägt der Immobilienbereich bei?

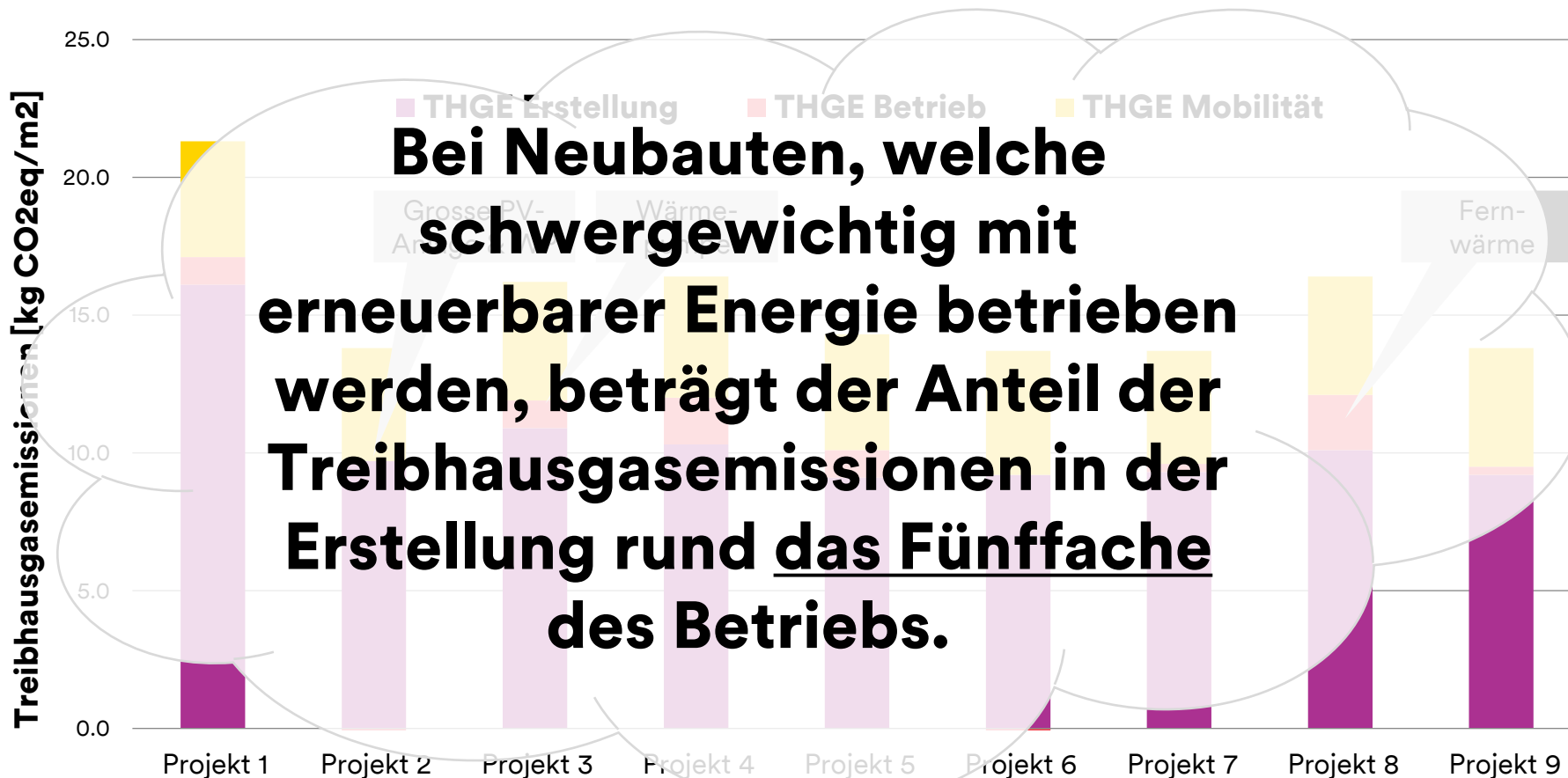
Treibhausgasemissionen in der Schweiz 2018



Entwicklung der Treibhausgasemissionen Gebäude 1990-2018



Treibhausgasemissionen Erstellung, Betrieb & Mobilität



Treibhausgasemissionen in Normen, Labels & Standards

SIA-Merkblätter

- 2040: SIA-Effizienzpfad Energie
- 2031: Energieausweis für Gebäude
- 2032: Graue Energie von Gebäuden
- 2039: Mobilität – Energie in Abhängigkeit vom Gebäudestandort

SIA 2040: Zielwerte Wohnen

	Primärenergie nicht erneuerbar kWh/m ²		Treibhausgasemissionen kg/m ²	
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau
Wohnen				
Richtwert Erstellung	30	20	9,0	5,0
Richtwert Betrieb	60	70	3,0	5,0
Richtwert Mobilität	30	30	4,0	4,0
Zielwert	120		16,0	14,0
Zusatzanforderung Erstellung + Betrieb	90		12,0	10,0

≠ Netto-Null!



Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
Standard Construction durable Suisse
Standard Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Standard Switzerland

MINERGIE-ECO®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie



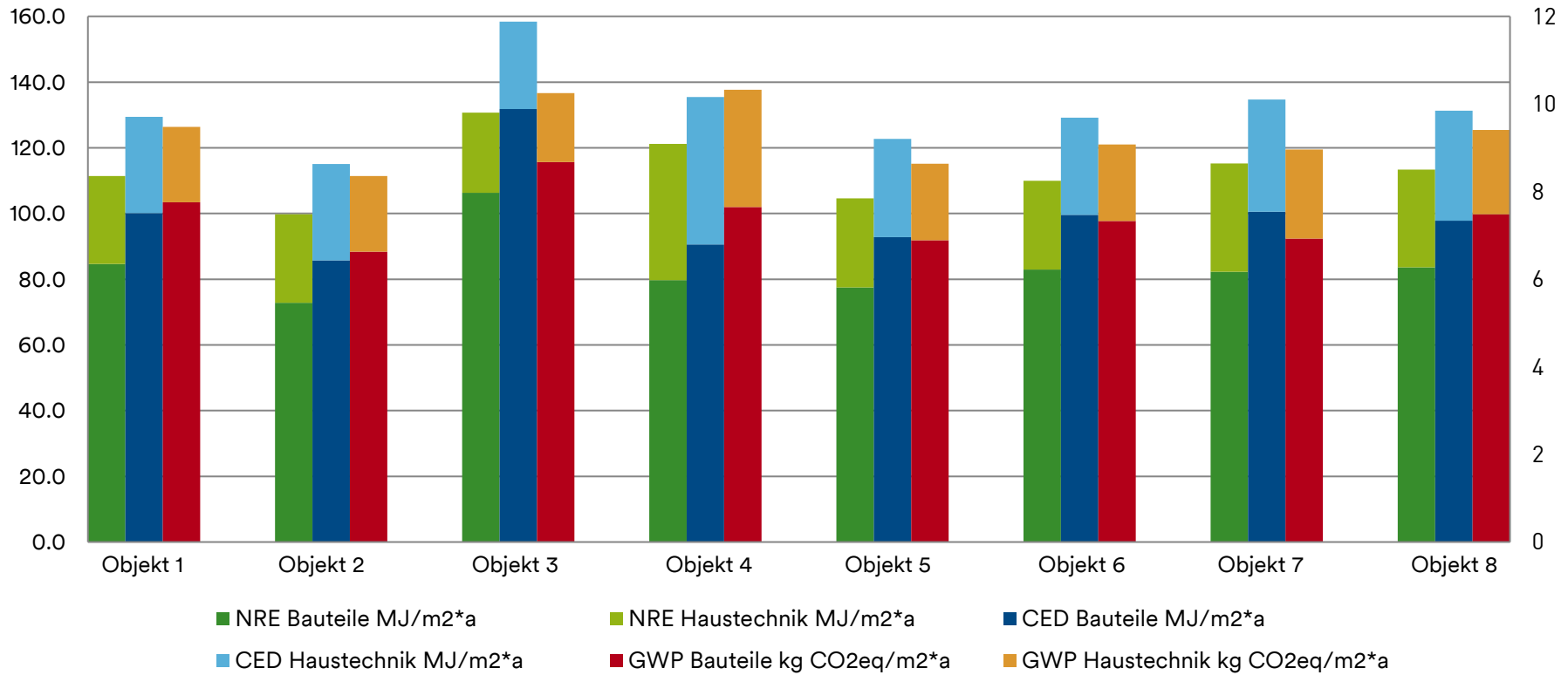
2000
Watt
Areal



Swiss Sustainable Building Council
Société Suisse pour un marché immobilier durable
Societa Svizzera per un mercato immobiliare sostenibile
Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft

Treibhausgase und Graue Energie

Neubau Wohn-und Bürogebäude – Vergleich nicht erneuerbare Energie (NRE), Primärenergie total (CED) und Treibhausgasemissionen (GWP)



Konzepte für die Erstellung

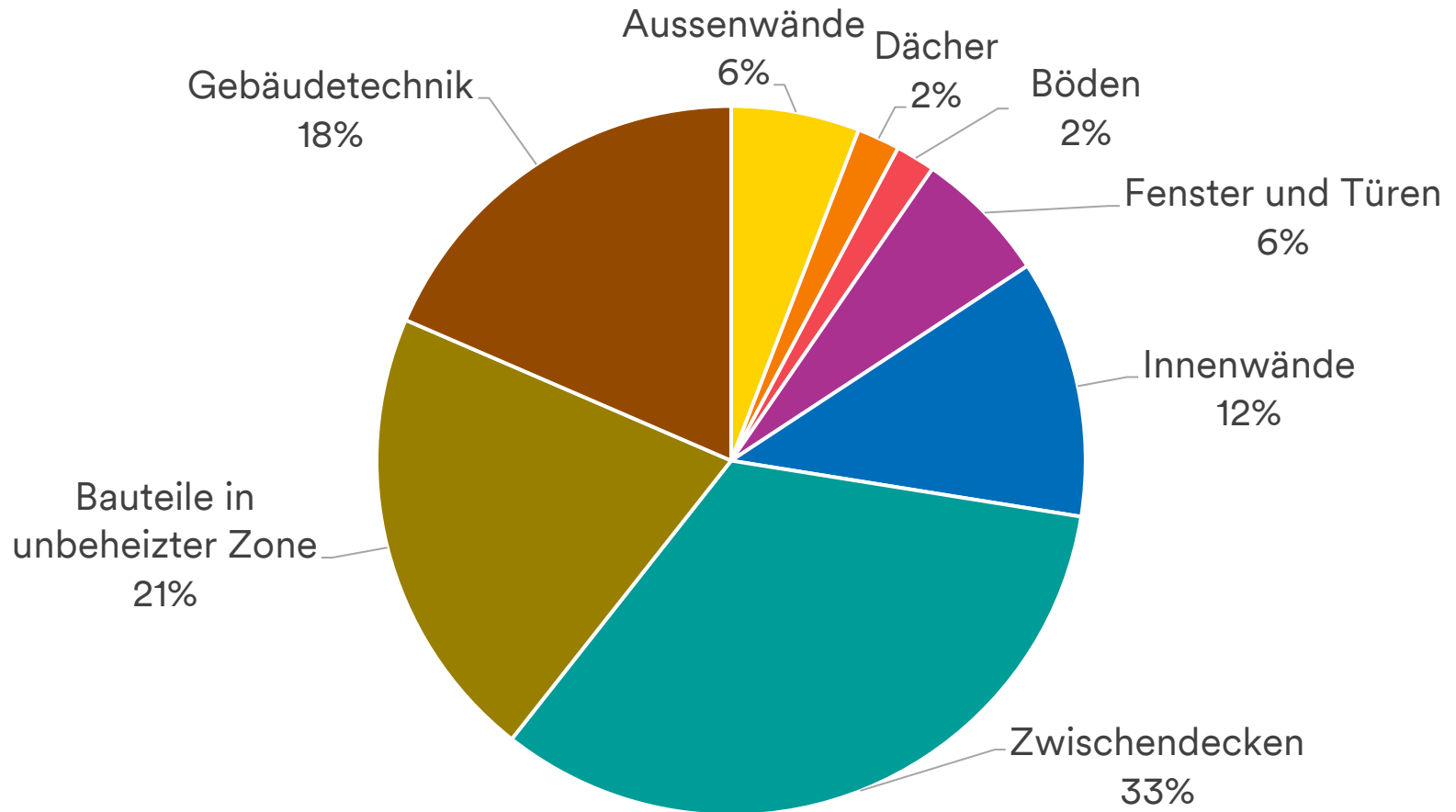


Es gab einmal Gebäude ohne Treibhausgasemissionen.



Haus „Tannen“, Morschach SZ, 1341 erstellt und 2017 von der Stiftung „Ferien im Baudenkmal“ renoviert.

Erstellung - Verteilung auf Bauteile (Beisp. MFH-Neubau)



Effizienz-Massnahmen

Bestehendes weiter verwenden



Flächen effizient nutzen



Kompakte Gebäude



Effizientes Tragsystem

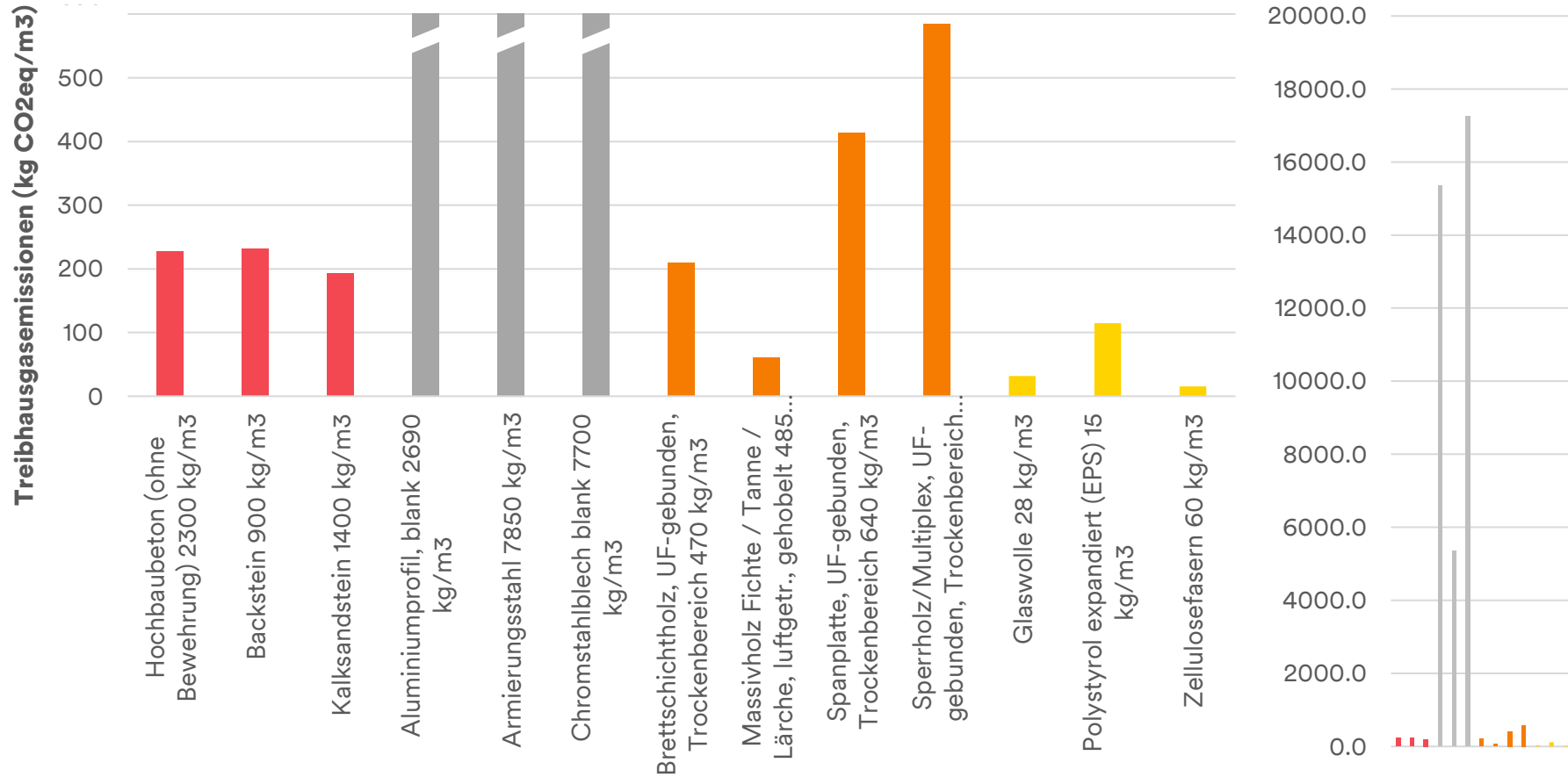
Konsistenz-Massnahmen



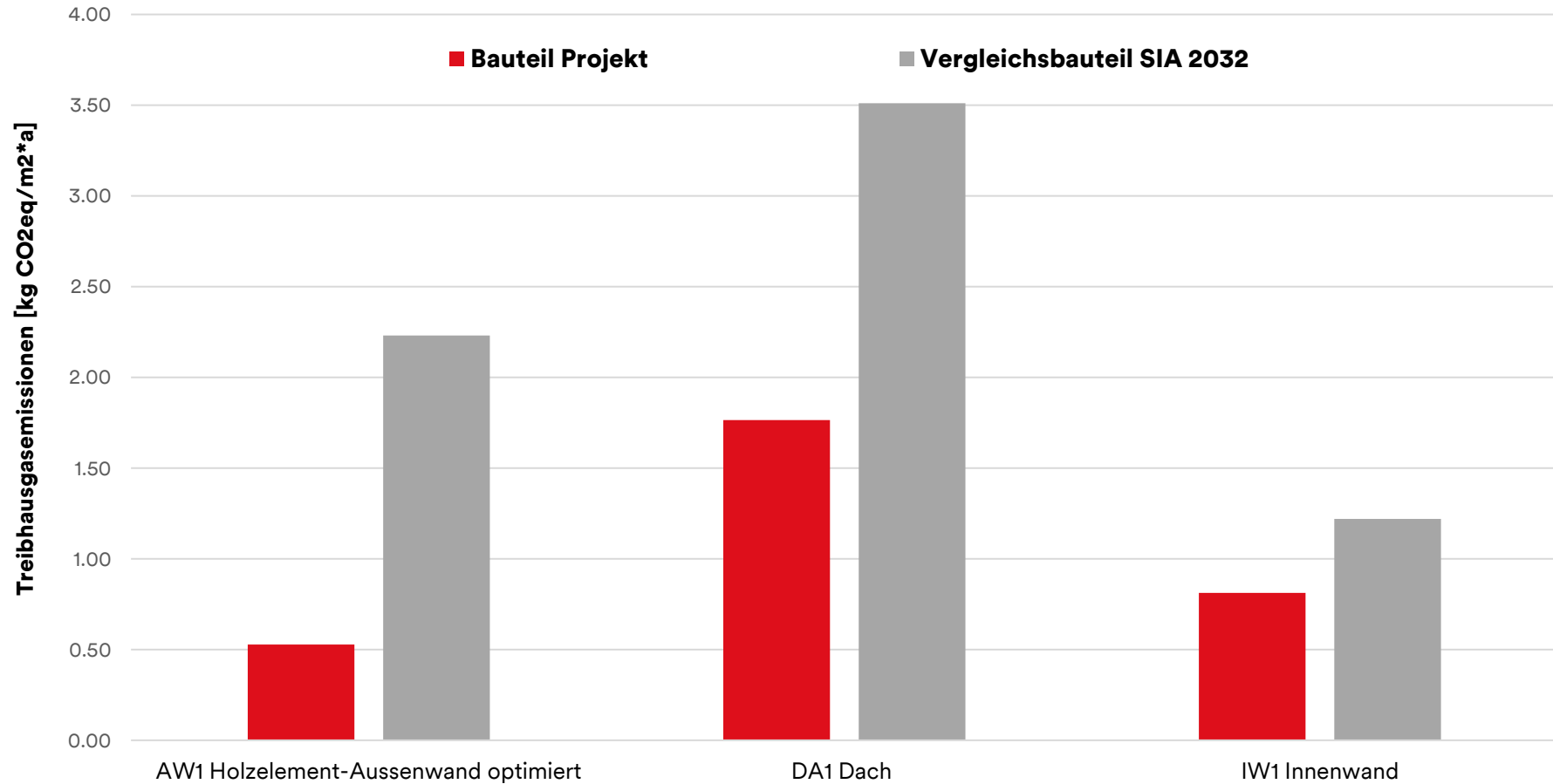
Suffizienz-Massnahmen



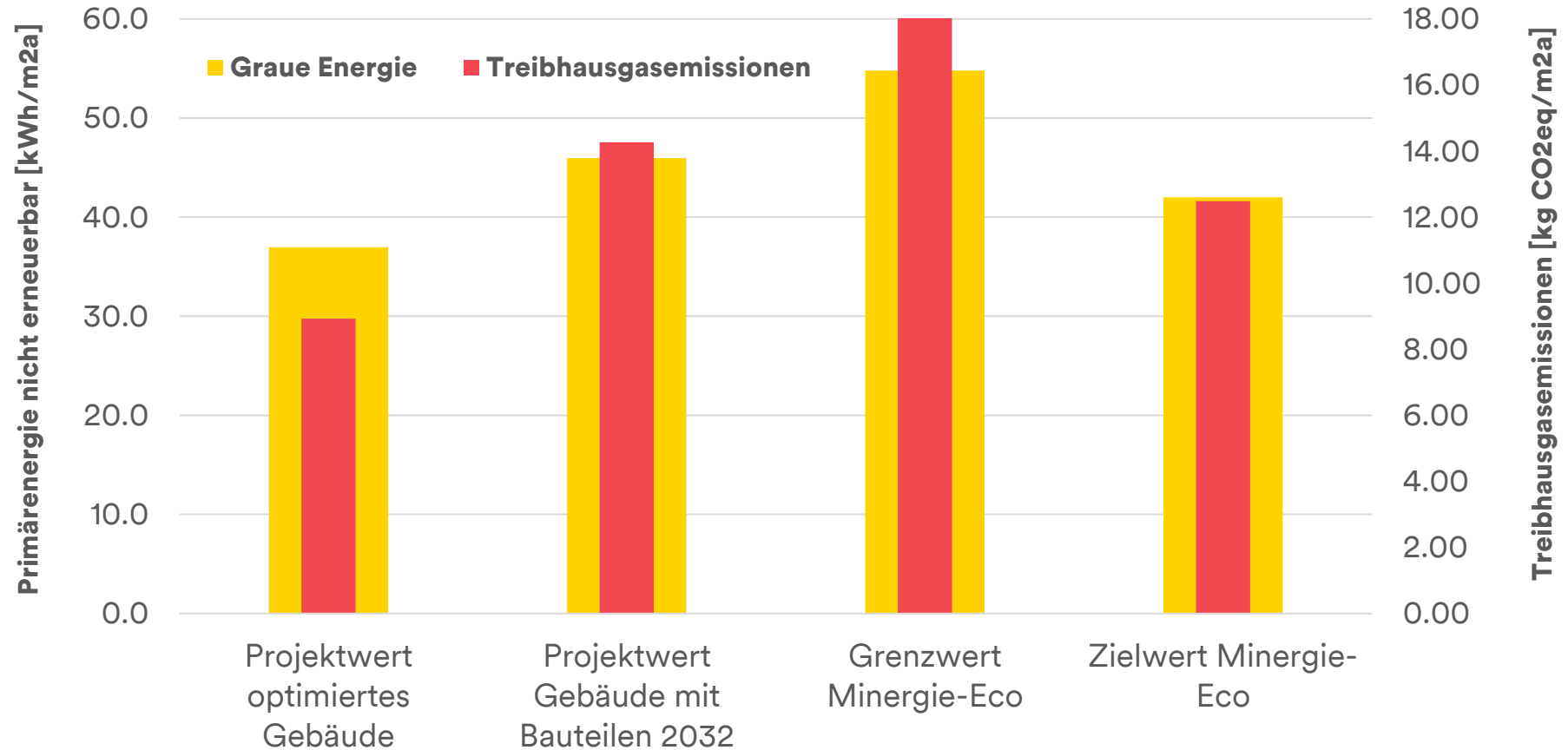
Welche Materialien sind „gut“, welche „schlecht“ ?



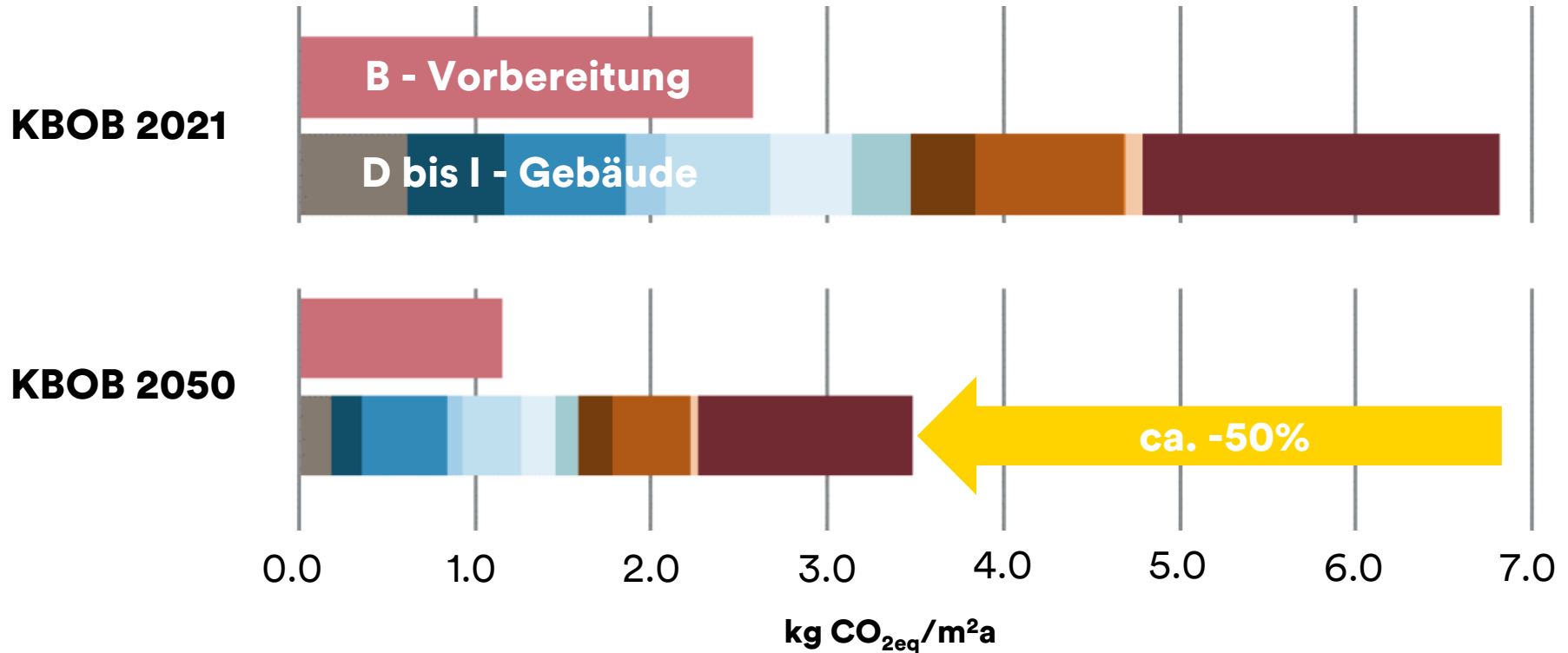
Optimierungspotential auf Ebene Bauteile



Optimierungspotential auf Ebene Gebäude



Künftige Entwicklung bei Baumaterialien



Quelle: LCA of climate friendly construction materials (treeze, 2020)

D0
 D1
 D2
 E0
 E1
 E2
 E3
 E4
 E5
 E6
 M1
 M3
 M4
 M5
 I
 B

D0 – B: ECG items according to elementary cost classification (SN 508502 1995)

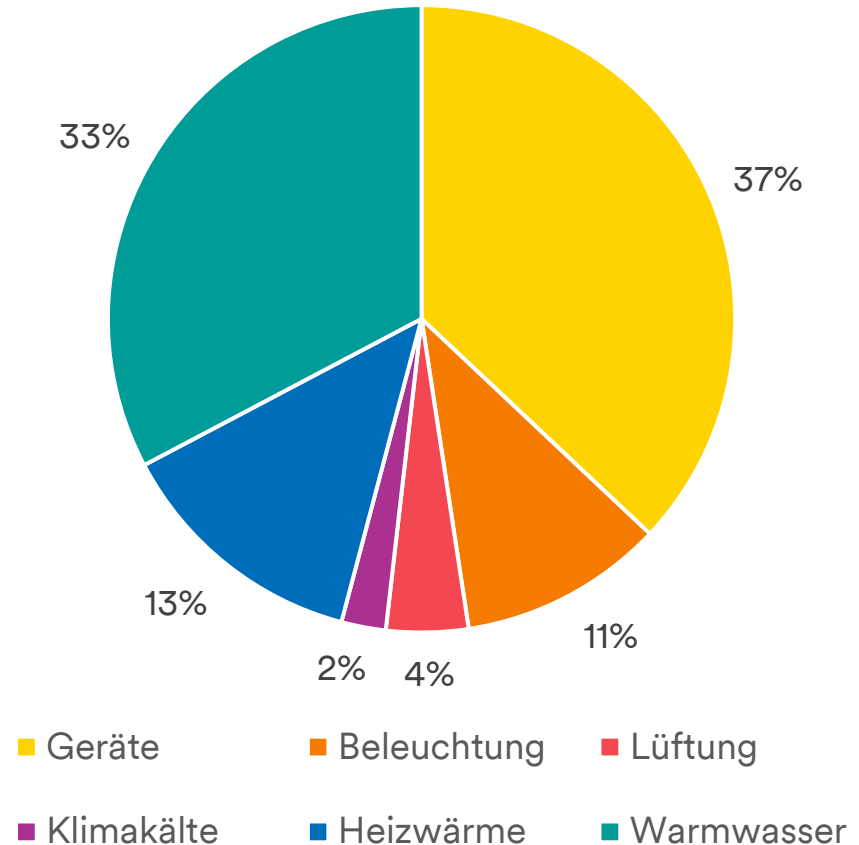
Betrieb



Betrieb – typische Verteilung der Treibhausgasemissionen

Bei effizienter Nutzung von Umweltenergie und „sauberem“ Strommix (Zielwerte SIA 2024 für Wohnen):

- Geräte, Beleuchtung, Lüftung: 0.6 kg CO_{2eq}/m²EBF*a
- Klimakälte: 0.05 kg CO_{2eq}/m²EBF*a
- Heizwärme: 0.15 kg CO_{2eq}/m²EBF*a
- Warmwasser: 0.4 kg CO_{2eq}/m²EBF*a
- **Total: 1.2 kg CO_{2eq}/m²EBF*a**



Effizienz- und Konsistenz-Massnahmen

Gute Dämmung, optimaler Glasanteil



Umwelt- und Abwärme nutzen



Effiziente Geräte und Anlagen



Gebäudemasse & freie Kühlung nutzen

Eigenproduktion

Geeignete Flächen nutzen



Integrierte Systeme bevorzugen



Vernetzung betreiben (ZEV)



Verbrauch & Produktion abstimmen

Konzepte müssen vor allem im Kopf wirken...

Kampf der Werte



Ökonomie bildet keine Wahrheit ab



Wissen

Akzeptieren

Handeln



Trägheiten und Widerstände

Das Perpetuum Mobile! 1712.

Perpetuum Mobile Marriabreil & Co. & Co.



Die Technik wird's schon richten

Fazit

- Der Gebäudebereich ist für einen grossen Teil der inländischen Emissionen verantwortlich. Die Umsetzung des Netto-Null-Ziels erfordert hier enorme Anstrengungen.
- Die Treibhausgasemissionen in der Erstellung sind mit der heute gängigen Bauweise in der Regel sehr viel höher als im Betrieb, weil die Herstellung der Bauprodukte vorwiegend mit fossiler Energie erfolgt.
- Die Minimierung der Emissionen in der Erstellung ist in Teilbereichen gut möglich, aber in andern Bereichen schwierig, weil es zu vielen Materialien kaum Alternativen gibt.
- Die Emissionen im Betrieb sollten nahezu null oder negativ sein, was mit Einsatz von erneuerbarer Energie und genügend Flächen zur Energieproduktion gut möglich ist.
- Es braucht primär ein Umdenken von allen Beteiligten, weil die «altbewährten» Strategien (Primat der Ästhetik, Kostenwahrheit etc.) hier nicht taugen.
- **Netto-Null ist damit in speziellen Fällen bereits heute möglich, aber in der Breite leider noch nicht realistisch.**
- **Das soll uns nicht davon abhalten, schon heute netto null anzustreben.**

**Tu erst das Notwendige,
dann das Mögliche -
und plötzlich schaffst du
das Unmögliche.**

Franz von Assisi

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

