



# Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

Bildquelle: Cemsuisse

**Kieshöck 2021**

Prof. Dr. Susanne Kytzia  
IBU Institut für Bau und Umwelt

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

## Inhalt

- Wir brauchen nachhaltige Siedlungen, nicht nachhaltige Baustoffe.
- Realitätscheck: Zwischen 2000 und 2020 haben wir nicht viel erreicht.
- Akteure der gesamten Wertschöpfungskette müssen zusammen arbeiten.
- Die Rolle von Beton im Bauen wird sich verändern.

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

# Nachhaltige Siedlungen, nicht Baustoffe

Herausforderungen für die Schweiz 2050

- Vermindern der Klimaveränderung (Netto Null).
- Anpassen an den Klimawandel.
- Landinanspruchnahme stabilisieren.
- Emissionen aus dem Verkehr reduzieren (Lärm, Feinstaub etc.).
- Bezahlbaren Wohnraum schaffen.



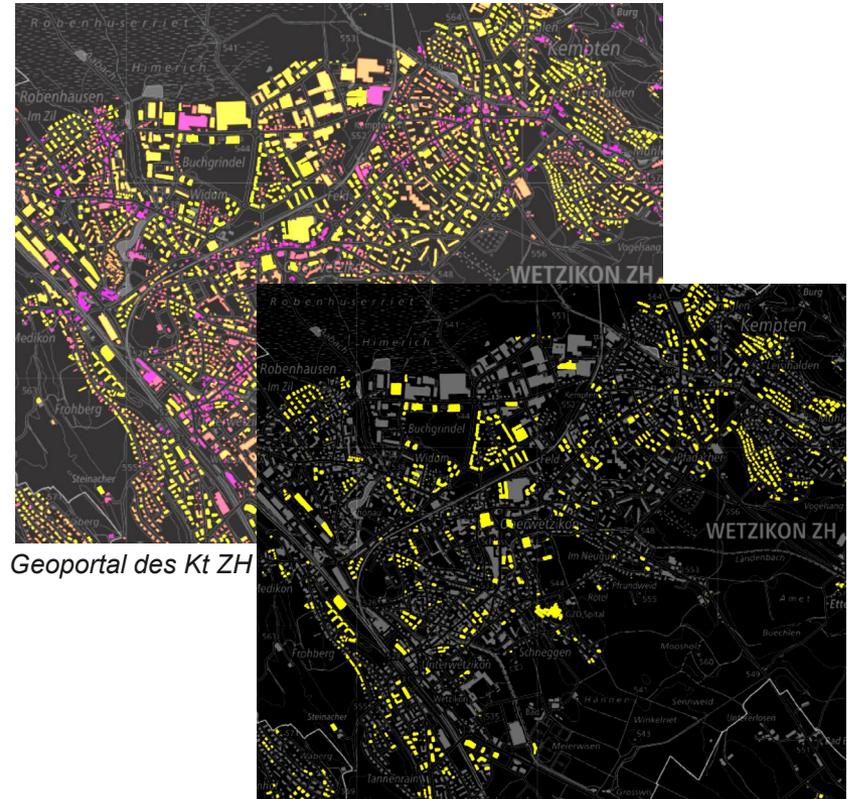
**Lösung seit 2000: Umbauen!**

- Energieeffizienz (Minergie etc.)
- Kreislaufwirtschaft

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

## Realitätscheck - Wo stehen wir 2020?

- Wachstum statt Umbau.
- Energie- und Landverbrauch und Emissionen nehmen nicht ab.
- Baustoffbedarf ist sehr viel grösser als das Angebot an Sekundärbau-  
stoffen. Kreisläufe können nicht  
geschlossen werden.



*Beispiel Wetzikon (ZH)*

*23.3% der Gebäude ab 2000 gebaut*

*28%: Zunahme der Bevölkerung ab 2000*

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

## Realitätscheck - Wo stehen wir 2020?

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

⇒ JA, wir müssen mit Beton nachhaltig bauen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung.

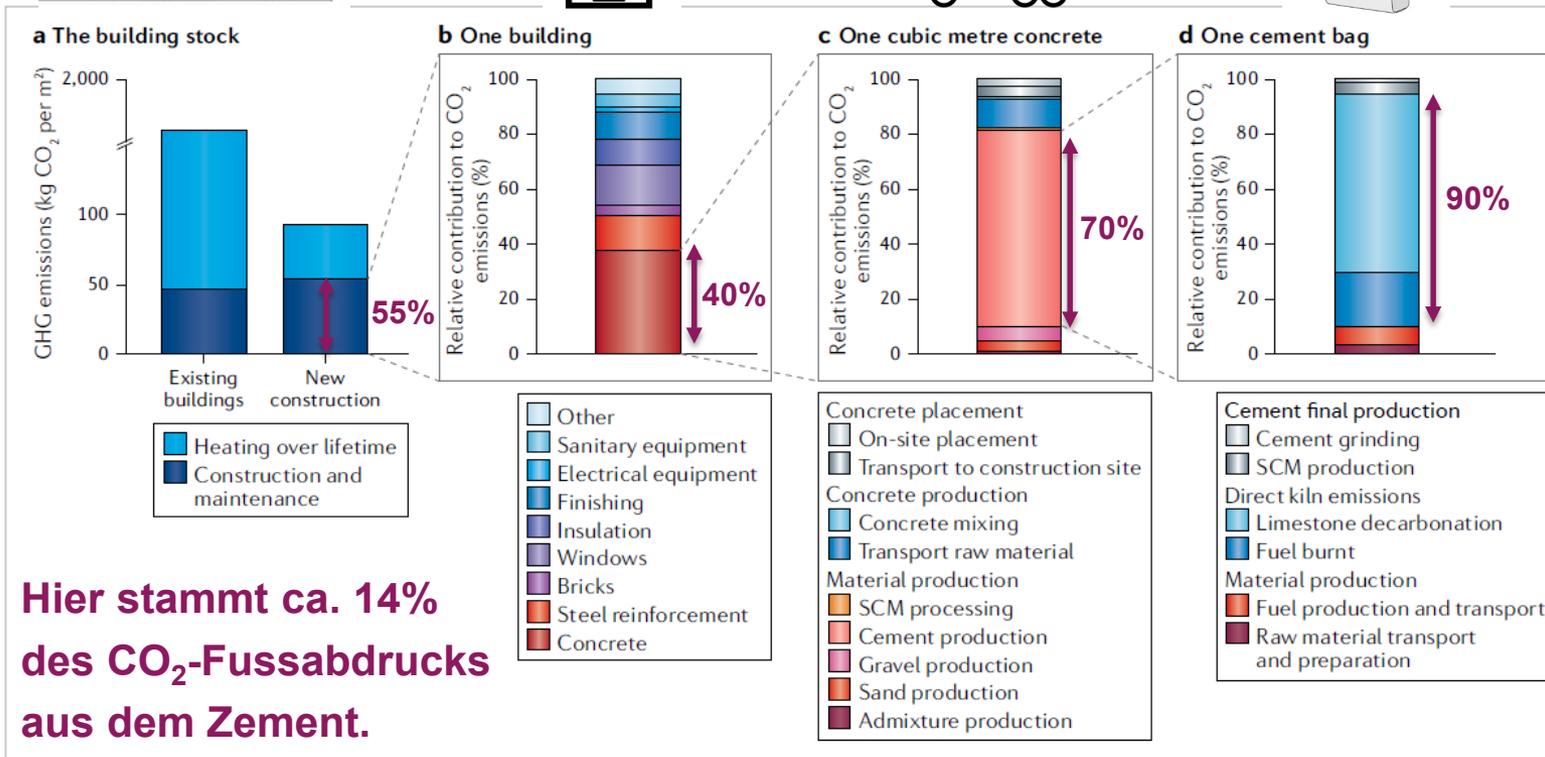


Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

# Wertschöpfungskette gesamthaft optimieren

Fussabdruck, Netto Null, Kreislauf

Recycling, Ressourcensparen, Energiesparen



Hier stammt ca. 14%  
des CO<sub>2</sub>-Fussabdrucks  
aus dem Zement.

Habert, G., Miller, S.A., John, V.M. et al. Environmental impacts and decarbonization strategies in the cement and concrete industries. Nat Rev Earth Environ 1, 559–573 (2020).

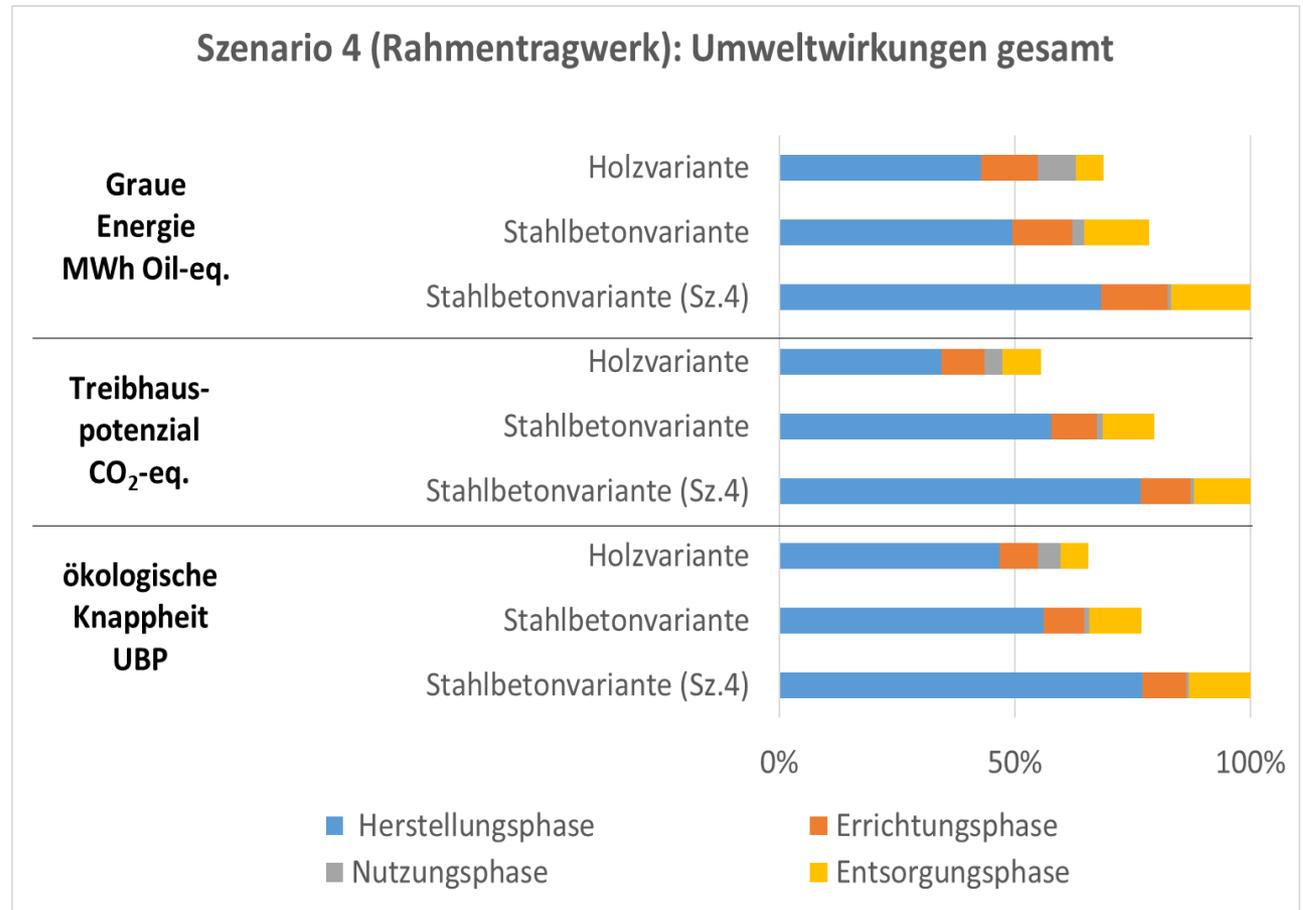
Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

## Wertschöpfungskette gesamthaft optimieren

			
Erhaltung bestehender Tragwerke;  Ertüchtigung, Umbau, Erweiterung	Optimierte Trag-/Bauwerke;  Optimaler Einsatz von Betonsorten	Optimierung der Klinkermenge;  Förderung der CO <sub>2</sub> -Aufnahme in RC-Granulaten	Optimierung der Klinkermenge;  Optimierung des Zementwerks
Aufbau von Anlagen zur Kreislaufwirtschaft	Verbesserung des Rückbaus,  Verwertung auf der Baustelle	Einsatz von RC-Granulaten	Einsatz von Sekundärbrenn- und -rohstoffen

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

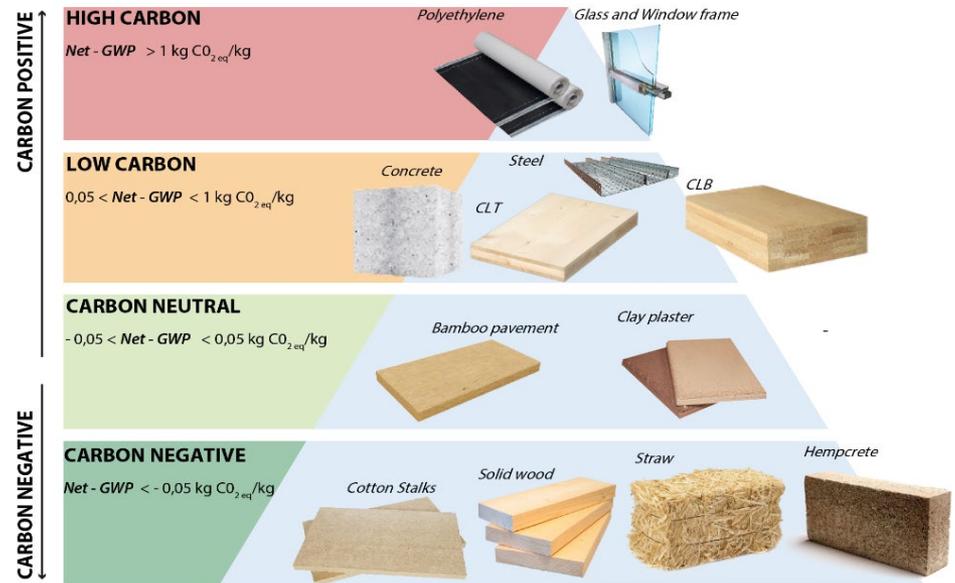
# Beispiel: Optimierung des Tragwerks



Quelle: laufende Studie im Auftrag des Hochbauamts des Kanton ZH (wird veröffentlicht)

Können wir mit Beton nachhaltig bauen?

# Neue Rolle von Beton im Bauen?



Carcassi et al., submitted. Material diets for Climate-Neutral Buildings.

## Kernaussagen

- Beton hat eine wichtige Rolle in der nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Nicht der Baustoff selbst steht in Frage, sondern die eingesetzte Menge und die heutige Zementherstellung.
- Beton trägt zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung bei, wenn er gezielter eingesetzt und so hergestellt wird, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zementwerk sinken und Bauabfälle in den Kreislauf zurückgeführt werden.
- Weil wir in den letzten zwanzig Jahre keine spürbaren Fortschritte erzielt haben, ist die Zeit der kleinen Schritte vorbei. Innovationen sind gefragt.



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**

Bildquelle: Cemsuisse

**Noch Fragen?**

[Susanne.Kytzia@ost.ch](mailto:Susanne.Kytzia@ost.ch)

