«Netto Null» in der Zementindustrie benötigt Investitionssicherheit und wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen

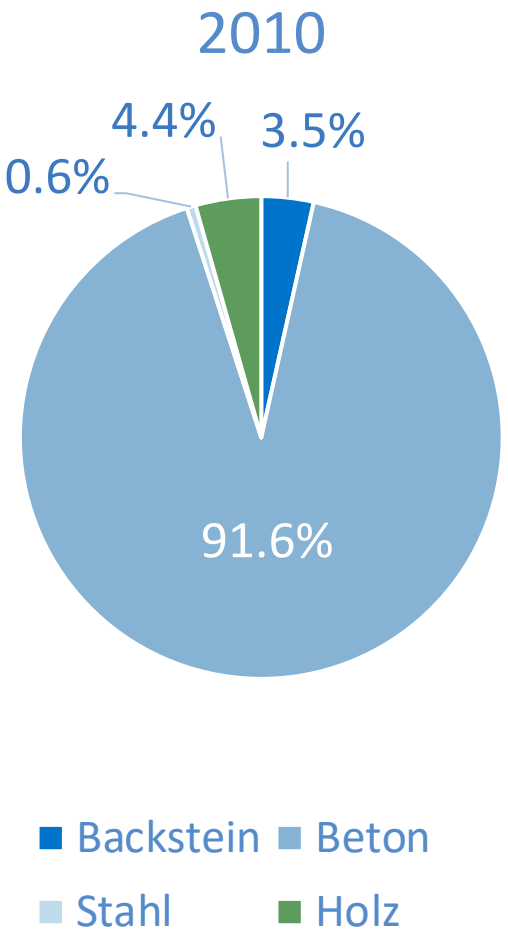
Dr. Stefan Vannoni

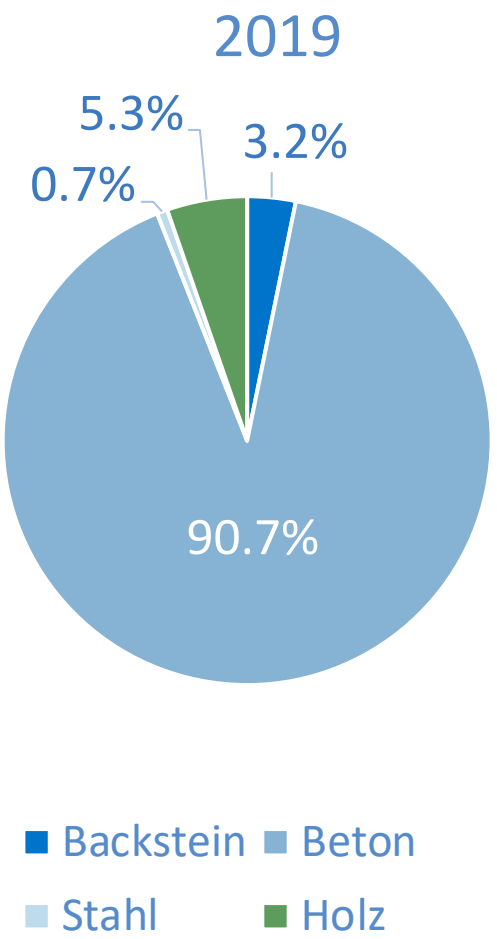
Direktor cemsuisse – Verband der Schweizerischen Cementindustrie

Energy Week, Zürich, 4. Dezember 2023

Ohne Zement geht nichts!

Beton ist nach wie vor der am meisten verwendete Baustoff der Schweiz.





Quelle: BFH, Holzendverbrauchsstudie

Leistungen der Schweizer Zementindustrie

- Versorgung mit zentralem Baustoff, u.a. dank reichlichen inländischen Vorkommen
- Wichtiger Akteur der Kreislaufwirtschaft (Verwertung von belasteten Materialien, Einsparungen von KVA-Emissionen)
- Zusammen mit Unternehmen aus D und AT fortschrittlichste Produktion von Zement (geringste Emissionen pro Tonne Zement, geringe Emissionen von anderen Stoffen, höchste AFR-Substitutionsrate)

Die Zementindustrie
Eine energieintensive Industrie

- Rund 5.5 Prozent der CO2-Emissionen der Schweiz gehen auf das Konto der Zementindustrie.
- Rund 1 Prozent des gesamten Schweizerischen Stromverbrauchs benötigt die Zementindustrie.
- Zusätzlich benötigt die Zementindustrie viele Brennstoffe – wobei in der Schweiz rund 70 Prozent durch alternative Brennstoffe (Abfälle) abgedeckt wird.

Die Zementindustrie…
…hat einen realistischen Plan für Netto Null.

- Bis spätestens 2050 wird in der Schweiz klimaneutraler Zement produziert.
- Seit 1990 hat die Zementindustrie ihre CO_2-Emissionen um 40 Prozent reduziert.
- Weitere Reduktionen bei Brennstoffen, Transport und Elektrizität sind möglich.
- CO_2-Emissionen aus dem Rohmaterial (geogene Emissionen) sind eine grosse Herausforderung – es braucht neue Technologien wie CCU und CCS.

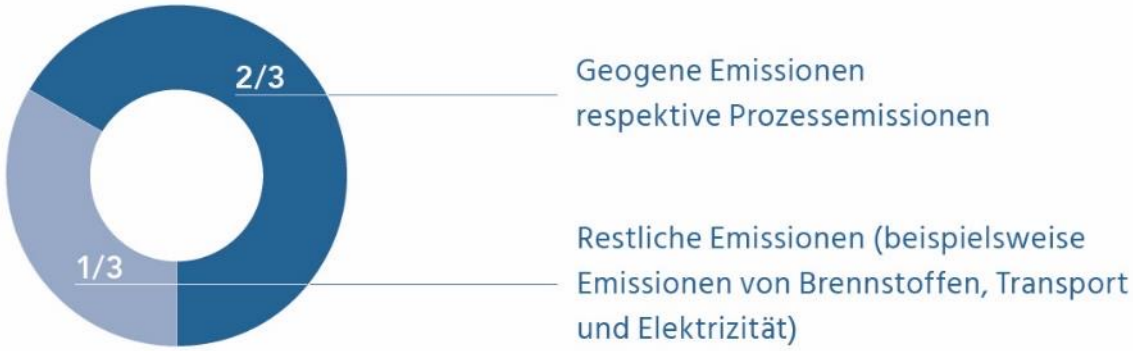
Gesamtemission pro Tonne Zement 2019: 600 kg CO_2

Brennstoffe	Neue Zementsorten und Beton	Transport	Elektrizität	CCS/CCU	Rekarbonatisierung
Reduktion **–21,0%** bzw. **–125,8 kg** CO_2 pro t Zement	Reduktion **–17,0%** bzw. **–101,9 kg** CO_2 pro t Zement	Reduktion **–3,5%** bzw. **–21,0 kg** CO_2 pro t Zement	Reduktion **–2,5%** bzw. **–15,1 kg** CO_2 pro t Zement	Reduktion **–70,6%** bzw. **–423,7 kg** CO_2 pro t Zement	Reduktion **–9,8%** bzw. **–58,6 kg** CO_2 pro t Zement
– Vollständiger Ersatz von primär-fossilen Brennstoffen durch alternative Brennstoffe – Verwertung von rund 60% biogenen Brennstoffen	– Reduktion Klinkerfaktor – Entsäuerte Rohmaterialien – Neue Formulierungen von Zement und Beton	– Dekarbonisierung des Transports – Verlagerung Transporte auf Schiene – Umstellung innerhalb der Fahrzeugflotte	– Dekarbonisierung des Stroms – Effizienzgewinn des bisherigen Prozesses – Elektrifizierung von weiteren Prozessen	– Abscheidung aller CO_2-Emissionen ab Kamin und Weiterverwertung respektive dauerhafte Lagerung – Bei langfristiger Lagerung oder dauerhafter Verwendung gilt dies als Senke.	– Natürliche Rekarbonatisierung von 20% der geogenen Emissionen – Senkenleistung

Reduktion pro Tonne Zement 2050: bis zu 746 kg CO_2
(bezogen auf die Zementproduktion 2019)

Viel CO_2 aus dem Rohmaterial
Geogene Emissionen als Herausforderung

Herkunft der Emissionen



- Mehrheit der CO_2-Emissionen sind prozessbedingt, d.h. immer wenn Zement produziert wird, fallen diese Emissionen an.
- «Netto Null» ist nur mit Abscheidung (und Speicherung) dieser Emissionen möglich.
- Viel Energie, Logistik und Speicherplatz benötigt
- Grundsätzlich nicht einfache Ausgangslage für Dekarboniserungsprojekte
- Standortwettbewerb und Gefahr von «Carbon Leakage»

Klimapolitik der Schweiz und in der EU
Gleiche Rahmenbedingungen?

- Teilnahme am Emissionshandelssystem; seit 2023 verknüpft mit jenem der EU
- Klimapolitische Verschärfungen in der EU («Green Deal»/«Fit for 55»); Schweiz übernimmt die Verschärfungen
- Aber: In der Schweiz keine Preisdeckel für Energie, keine Industriepolitik und kein Innovationsfonds. Und zusätzlich starker politischer Gegenwind bei «CBAM».
- Damit: Äusserst schwierige Ausgangslage für langfristige und kostspielige Dekarboniserungsprojekte in der Schweiz.

Folgen und Risiken für die Schweiz ohne Grenzausgleichsmechanismen (CBAM)

- Wegfall eines wichtigen Akteurs der Kreislaufwirtschaft (mehr Emissionen, fehlende Verwertung von Materialien)
- Mehrbelastung von Verkehrsinfrastruktur durch Importe des unersetzlichen Baustoffs, Versorgungssicherheit nimmt tendenziell ab.
- «Schildbürger-Klimapolitik»: Verlagerung von Emissionen ins weniger ambitionierte Ausland (globale Emissionen steigen bei gleichem Verbrauch)
- Produktionsprozesse (u.a. hinsichtlich Nachhaltigkeit) nicht mehr im Einflussbereich

CO_2-neutraler Schweizer Zement
Voraussetzungen

- Wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen (CBAM, Innovationsfonds, etc.)
- Investitions- und Planungssicherheit für CCUS-Anlagen und kostenintensive Infrastruktur sind unabdingbar.
- Ausreichend erneuerbare Energie und Logistik (Pipelines)
- Klärung der Fragen rund um Anrechenbarkeit von CCS und CCU
- Ohne diese Voraussetzungen sind die langfristigen Betriebskosten für CCS- und CCU-Anlagen in der Schweiz nicht tragbar.

Fazit

- Zement ermöglicht langlebige Infrastruktur und verdichtetes Bauen. Gleichzeitig werden Kreisläufe geschlossen, Entsorgungsleistungen erbracht und die Biodiversität gesteigert.
- Wird die Zementindustrie ins Ausland verlagert, erreicht die Schweiz zwar Netto-Null einfacher, aber die Emissionen fallen im Ausland an. Der globale Fussabdruck steigt.
- Wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen, Planungs- und Investitionssicherheit sind für Dekarbonisierungsprojekte elementar.
- Betriebskosten müssen für Industrie langfristig finanzierbar sein.