



Klimapositiver Beton

20. Juni 2024

Problem

Die Betonproduktion ist eine der umweltschädlichsten Industrien der Welt.

2X

als alle anderen Materialien zusammen wird Beton verwandt.

40%

des Betons tragen nur sein Eigengewicht, da er sehr schwer ist.

8%

der CO₂-Emissionen verursacht Zement der „Klebstoff“ im Beton.



Sand (das am meisten geschmuggelte Gut) wird knapp und der Abbau ist problematisch.



Beton → Bton

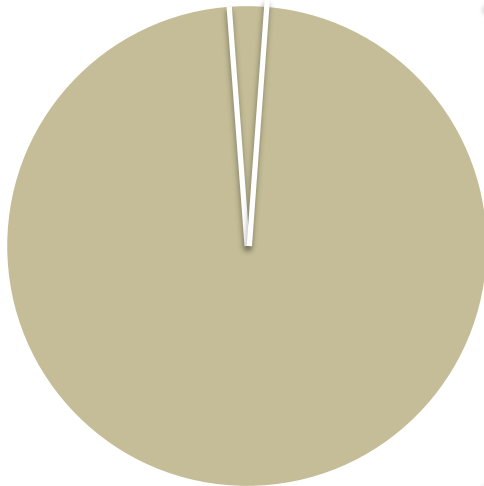
**Bton nimmt die Emissionen aus Beton
und senkt die Kosten**



Beton (C30/37) verbraucht pro Kubikmeter ca. 270kg CO₂.

Beton

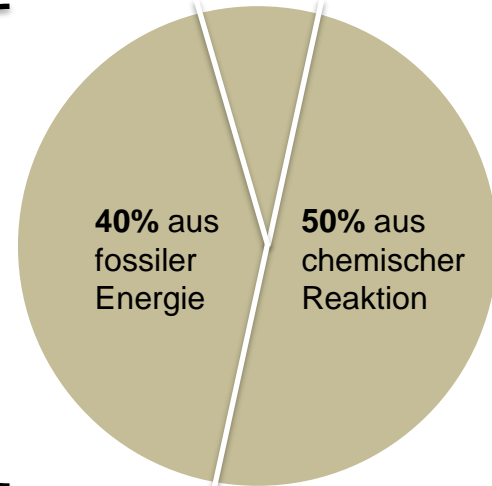
5% der CO₂-Emissionen
stammen aus Sand, Kies
& Bauchemie



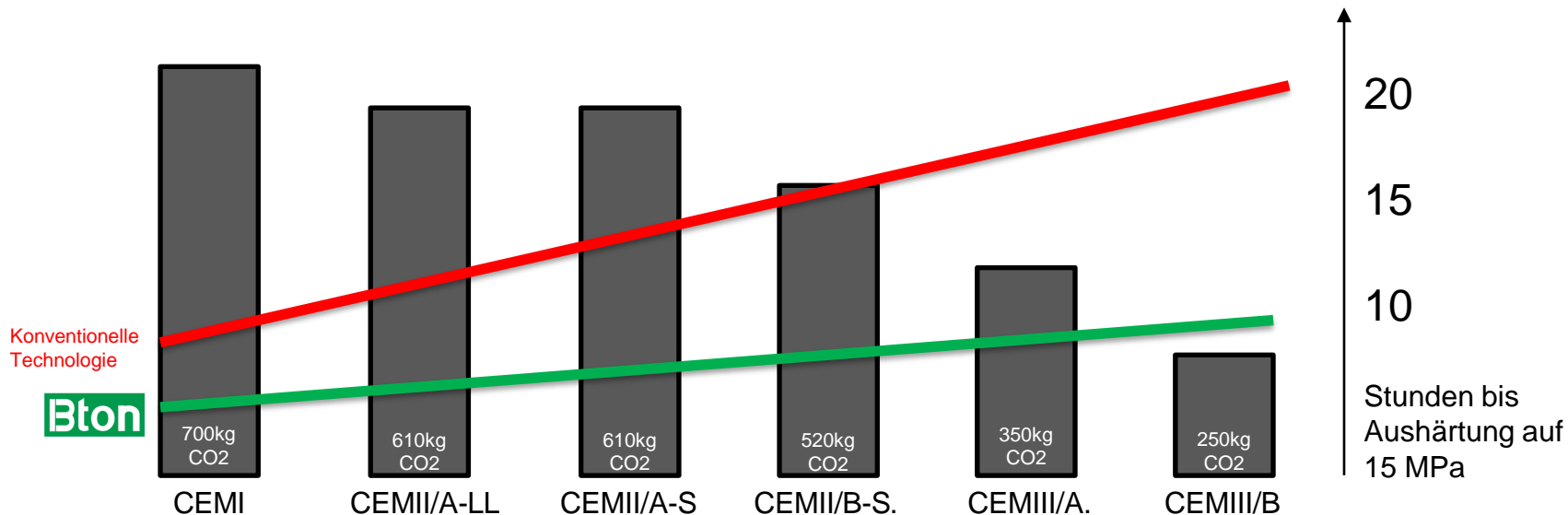
95%
der CO₂-Emissionen
stammen aus dem
"Klebstoff" im Beton, dem
Zement. Es handelt
sich dabei um sog. Klinker-
oder Portlandzement, auch
abgekürzt CEMI oder OPC.
Ein Kubikmeter Beton
enthält knapp 400kg CEMI /
OPC, der 700kg CO₂/t
verbraucht.

Zement

10% der CO₂-Emissionen
im Zement stammen aus
Mahlen & Transport



Zunehmend werden Zementmischungen eingesetzt, die einen geringeren CEMI / OPC-Anteil enthalten... aber



Dies Reduktion des CEMI / OPC-Anteils reduziert nicht nur CO₂-Gehalt, sondern auch die Reaktivität; **Aushärtezeiten** verlängern sich dramatisch. Der Einsatz solcher CO₂-optimierten Zemente ist in der Vorfertigung unwirtschaftlich. **Bton-Technologie verkürzt Aushärtezeiten.** Weniger CEMI / OPC-Anteile reduzieren das sog. Schwinden und verbessern Qualitäten. **Bton senkt über die Technologie nicht nur den CO₂-Gehalt (um ca. 70%) sondern auch Kosten.**

Einbindung von kohlenstoffsenkenden Materialien

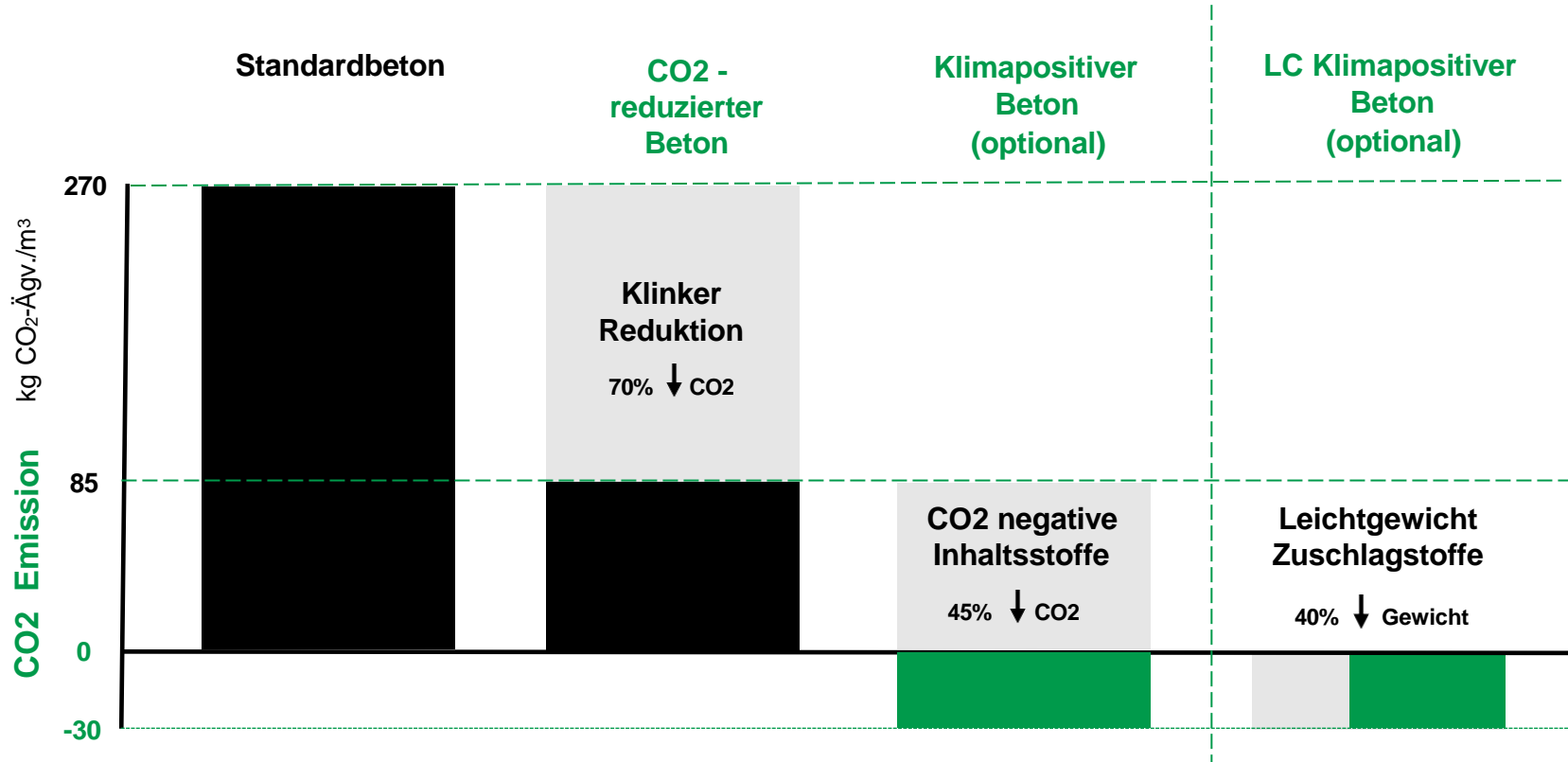


Die **Misch- und Prozesstechnologie** von Bton ermöglicht den Einsatz einer breiten Palette von Kohlenstoffsenkern (wie Pflanzenkohle) in deutlich größeren Mengen als normalerweise möglich.

Die Misch- und Prozesstechnik verhindert, dass diese normalerweise stark wassersaugenden Materialien dem Zement für die Reaktion notwendige Wasser entziehen.

Dadurch kann Bton den Inhalt kohlenstoffsenkender Materialien deutlich steigern. Bton im Ergebnis mehr CO₂ als insgesamt jemals emittiert wurde in den Beton ein und wird klimapositiv -> nicht nur net-zero.

Decarbonization through Concrete



Lösung: Gewicht und Sande



Die **Expansionstechnologie und -prozesse** von Bton ermöglichen die Herstellung und Einsatz von lokal verfügbaren und günstigen Leichtzuschlägen. In Kombination mit der **Mischtechnologie** wird bei gleicher Belastbarkeit das **Gewicht des Betons um bis zu 40% reduziert**.



Die **Misch- und Prozesstechnologie** von Bton ermöglicht den Einsatz von **unbehandeltem Wüstensand** und anderen minderwertigen Sandarten im Beton, **um alle Normen und Vorschriften zu erfüllen**.

Spezifikationen und Kosten

	Standardbeton	CO2- reduzierter Beton	Klimapositiver Beton	LC Klimapositiver Beton
Klasse	C30/37	C30/37	C30/37	LC30/33
Emissionen kg CO ₂ -Äqv./m ³	270	85	-30	-30
Reduktion	-	70%	115%	115%
Druckfestigkeit	45 Mpa	45 Mpa	45 Mpa	36 – 42 Mpa
Gewicht	2385	2385	2385	1600
Kosten*	normal	minus 25%	minus 5-10%	minus 30%

- Die Kosten im Beton sind zu 85% durch Materialpreise bestimmt. Bei den Materialpreisen spart Beton im Durchschnitt der betrachteten Märkte etwa 30%. Die Verkaufspreise werden diesen Kostenvorteil nur bedingt weitergeben..
- Anmerkung: Beton kann Beton aller Klassen erzeugen. Die obigen Zahlen geben lediglich einen Überblick.

Zusammenfassung

- ✓ **Kohlenstoffsenkend**
- ✓ **Gewichtssparend**
- ✓ **Lokale Ressourcen**
- ✓ **Verfügbare Sande**
- ✓ **Kostengünstig**
- ✓ **Normkonform**



USP's



Nachhaltig

CO2 Einsparung
Kreislaufwirtschaft
Wassersparend
Cradle-to-cradle



Leichter

40% leichter als Standardbeton
Gleiche Druckfestigkeit
Bessere Isolierung
Erdbebensicher



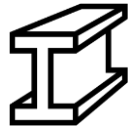
Sand

Einsatz minderer Qualitäten
Gleiche Bealstbarkeit
Höhere Sandausbeute
Einsatz von **Wüstensand**



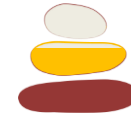
Vorgefertigt

Industrielle Vorfertigung
Weniger Abfälle
Kurze Bauzeiten
Serielles/modulares Bauen
Hohe Qualitäten



Reduktion von Stahl

Reduktion von Stahl = CO2
Einsatz statisch aktiven Fasern
Gewichtseinsparung
Material- und Kosteneinsparung
Effiziente Produktion



Zuschlagstoffe

Lokal verfügbar
Günstig
Flexibilität und Auswahl
z.B. Perlit, Kalkstein,
recycelter Bauschutt etc.

Klimapositiver Beton

110%

CO₂ Reduktion

Kosten

vergleichbar

Variante Leichtbeton

40%

leichter

Klimaaoptimierter Beton

70%

CO₂ Reduktion

Kosten

günstiger

40%

leichter

Unternehmensstrategie

Die firmeneigene Technologie von Bton in den Bereichen Zuschlagstoffbehandlung, Betonmischung und **Aushärtung** ermöglicht die Produktion von **klimapositivem Beton weltweit** unter Verwendung **lokal verfügbarer Ressourcen** und Personal.

Bton arbeitet mit Regierungen, Betonproduzenten, Immobilienentwicklern, Architekten und anderen Entscheidungsträgern **zusammen** und bietet **klimapositive Betonlösungen** an.

Produkt-Strategie

Bton wird **weltweit normkonformen, kostengünstigen, klimapositiven** und **leichteren** Beton für Fertigteilwerke bereitstellen und seine Technologie **lokal** betreiben

Bton wird auch große in-situ / Infrastrukturprojekte liefern. Darüber hinaus wird Bton eigene Fertigteilwerke betreiben, um die **Produktionstechnik und die Produkte kontinuierlich zu verbessern.**

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse!



Klimapositiver Beton

info@bton-group.com