



Kreislauffähiges Bauen & Sanieren

dena Energiewendekongress 2022

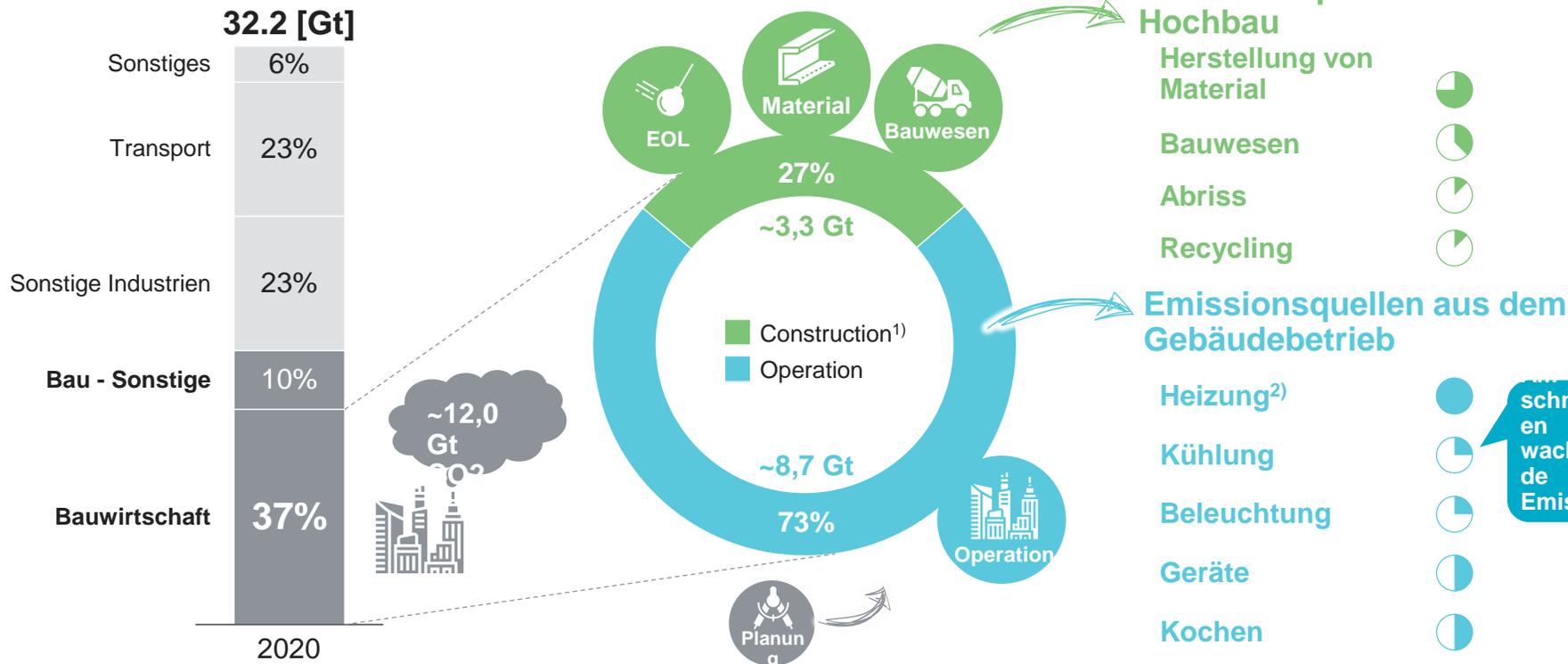
Berlin, November 2022

CO2-Emissionen, Abfälle und Ressourcenknappheit als große Herausforderungen der Bauindustrie - Ganzheitliche Konzepte entlang des Lebenszyklus unumgänglich

Herausforderungen für die globale Bauindustrie: CO2-Emissionen, Abfall und Ressourcenknappheit

Globale CO2-Emissionen des Bausektors [Gt, %], 2020

Globale CO2-Emissionen [Gt, %]



Die Bauindustrie verantwortet etwa **30% des gesamten Abfallaufkommens³⁾** während derzeit nur 40 % der Bauabfälle recycelt werden

Der Sand geht zur Neige NATIONAL GEOGRAPHIC
National Geographic, 2022

- Der weltweite Jahresverbrauch an Sand beträgt 50 Mrd. Tonnen - und hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten verdreifacht
- Die wachsende Nachfrage nach Sand (z. B. für die Herstellung von Beton, Silizium oder Glas) stößt auf Ressourcenknappheit und Beschaffungsprobleme

Die Erde verbraucht zu viel viel Sand DER SPIEGEL
Spiegel Wissenschaft, 2019

- Der weltweite Bauboom hat zu einer Verknappung von Sand geführt
- Einer neuen UN-Studie zufolge sind die Folgen für die Umwelt drastisch

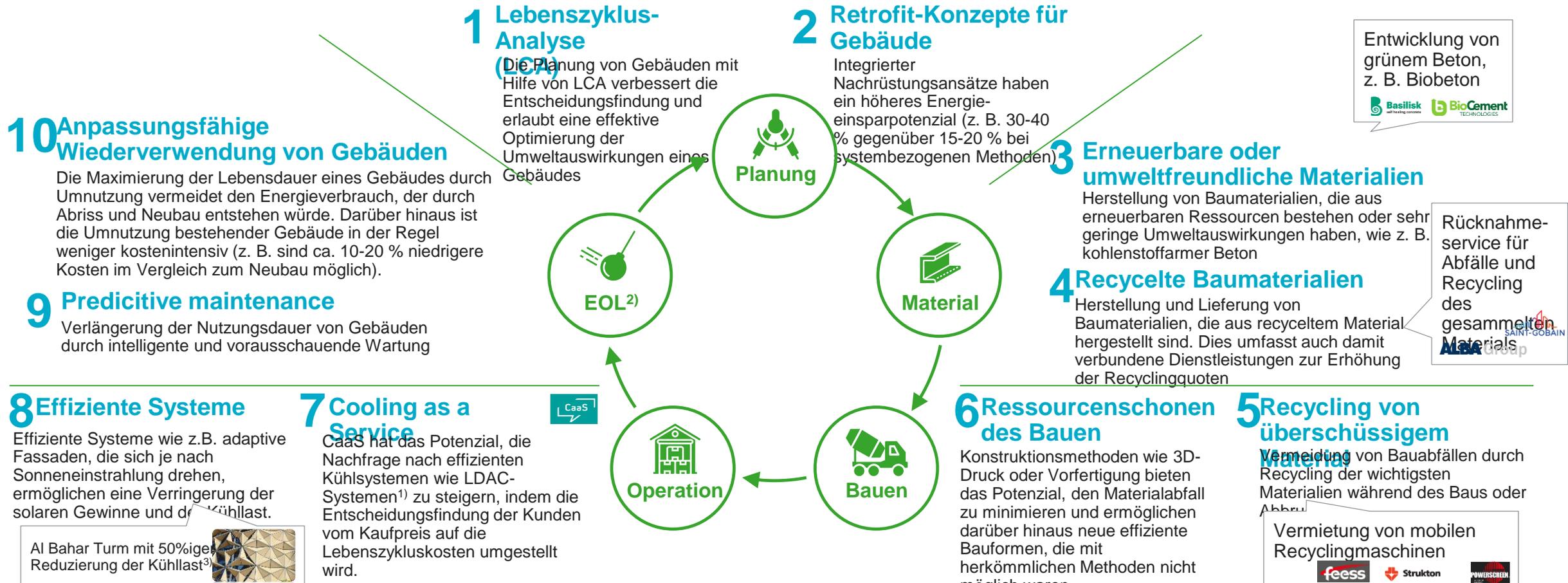
schnellsten wachsenden Emission

CO2-Beitrag: ● Hoch ○ Niedrig

1) Einschließlich Emissionen aus der Herstellung von Baumaterialien, dem Bau von Gebäuden, der Beseitigung und dem Recycling; 2) Einschließlich Raumheizung und Warmwasseraufbereitung; 3) Zahlen für Europa

Intelligente Lösungen & Geschäftsmodelle entlang des Lebenszyklus ermöglichen es, CO2-Emissionen und Abfälle drastisch zu reduzieren und Ressourcen zu schonen

10 innovative Ansätze und Geschäftsmodelle entlang des Lebenszyklus der Bauindustrie



1) AC-Systeme mit Flüssigtrockenmittel haben eine um 30-50 % höhere Energieeffizienz als herkömmliche Lösungen; 2) Ende der Lebensdauer; 3) Vs. einer vergleichbaren Struktur

Die Emissionsreduktion des Gebäudesektors kann nur durch ein Zusammenspiel von Politik, Technologie und Finanzierungsinstrumenten erreicht werden

Überblick – Politische Maßnahmen, Technologien und Finanzierungsinstrumente zur Reduktion der Emissionen im Bau

Politiken

Technologien/Methoden

Finanzierungsinstrumente

Gebäude (Energie) Vorschriften Normen mit Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäudehüllen und -systemen	Energie-Audits Verpflichtende regelmäßige Energieaudits, die es ermöglichen, Energiesparmaßnahmen zu ermitteln	Zertifizierungen für Leistung Zertifizierung und Benchmarking der Betriebsleistung eines Gebäudes	Kohlenstoffabscheidung Technologien zur Kohlenstoffabscheidung und Materialinnovationen zur Verringerung der Emissionen	Nachwachsende Rohstoffe Nachwachsende Baumaterialien mit negativen verkörperten Emissionen	Dynamische Schattierung Mobile Elemente zur Verringerung der Kühllast und der solaren Gewinne von Gebäuden	Grüne Anleihen Anleihen zur Finanzierung energieeffizienter und nachhaltiger Projekte	Darlehen mit Risikoteilung Die Regierung deckt das Risiko eines Zahlungsausfalls ab, damit die Banken Projekte mit geringeren Kosten finanzieren können	Kohlenstoffpreise Der Kohlenstoffpreis schafft Anreize für die Verwendung von Materialien mit geringer Umweltbelastung und für mehr Recycling
Gebäudepässe Obligatorische Pässe zur Verfolgung des Material- und Energieverbrauchs usw., um die Entscheidungsfindung zu erleichtern	Energetische Nachrüstungen Festgelegte Renovierungsziele (z.B. 3% pro Jahr) und Verbesserungsziele (z.B. 30%)	Analyse des Lebenszyklus Politische Maßnahmen zur Durchsetzung von LCA im Designprozess für eine differenziertere Entscheidungsfindung	Isolierung / Gebäudehülle Hochleistungsdämmsysteme zur Minimierung der Energieverluste eines Gebäudes	Ganzes Gebäude Nachrüstung Integrierte Nachrüstungskonzepte mit höherem Effizienzpotenzial im Vergleich zu einzelnen Nachrüstungsmaßnahmen	Sensoren und IoT Intelligente Gebäudesysteme in Kombination mit Analyseverfahren zur Maximierung der Energieeffizienz	Zweckgebundene Kreditlinien Finanzierung durch Banken für einen bestimmten Zweck (z. B. energieeffiziente Gebäude)	Subventionen Direktfinanzierung, um Investoren bei der Bewältigung der Vorlaufkosten zu helfen	Grüne Hypotheken Zusätzliche Finanzmittel für Hauseigentümer zur Installation energieeffizienter Technologien
Kennzeichnung Leistungsinformationen über Materialien und Komponenten zur Erleichterung der Konstruktion	Umweltorientierte Beschaffungspolitik Politische Maßnahmen, die Anreize für die Verwendung von Materialien und Geräten mit geringem CO ₂ -Fußabdruck schaffen	Umweltstandards Entwicklung hin zu verbindlichen Mindestumweltstandards für Materialien/Ausrüstungen.	Modularer Aufbau Modulare Systeme, die zur Wiederverwendung in Grundkomponenten zerlegt werden können	3D-Druck 3D-Druck ermöglicht neue innovative Designs und reduziert Abfall	BIM BIM-gestützte Planung zur Maximierung der Energieeffizienz über den gesamten Lebenszyklus	Vorzugssteuer Direkte staatliche Finanzierung zur Senkung der Steuern für nachhaltige Produkte	Leasing Leasing erleichtert die Nutzung energieeffizienter Produkte und hält die Investitionskosten niedrig	Stadtentwicklungsfonds Zweckgebundene Finanzierung für städtische Projekte mit nachhaltiger Ausrichtung

In den kommenden Jahren werden Umweltaspekte wie CO₂-Reduzierung, Abfallmanagement und Kreislaufwirtschaft stark an Bedeutung gewinnen

Roland Berger's Nachhaltigkeits-Framework für das Bauwesen



Historische Anliegen und Nachhaltigkeitsthemen

HSSE



Soziale Verantwortung & Unternehmensführung



Gesundheit

- Keine Gesundheitsschädigung durch die ausgeübten Geschäftstätigkeiten
- Minimale Auswirkungen durch Emissionen auf eigene Mitarbeiter, 3P-Partner und die Gesellschaft

Sicherheit

- Sicherer Ablauf aller Tätigkeiten und unter Kontrolle oder direkt beeinflussbar
- Sicherheitsaudits

Unfallvermeidung

- Alle Aktivitäten und Vorgänge sind sicher, ohne dass Menschen zu Schaden kommen.

Umwelt

- Minimierung der Emissionen aus dem Betrieb
- Vorbereitung auf extreme Klimabedingungen

Ethik

- Ethische Beschaffungspraktiken, d.h. keine Bestechung, keine Freunde und Familienangehörige
- Schutz vor Machtmissbrauch

Vielfalt

- Aktive Aufnahme von Vielfalt
- Proaktive Maßnahmen zur Erreichung ausgewogener Diversitätsziele

Transparenz

- Verwaltungs- und Kontrollsystem
- Schlüsselprozesse für Entscheidungen

Fairness

- Gerechte Entlohnung für dieselbe Tätigkeit in derselben Organisation
- Keine Benachteiligung aufgrund von ethnischer Herkunft, Geschlecht oder Religion

Wachsende Sorgen und Nachhaltigkeitsthemen

Kohlenstoff-Fußabdruck aus eigenem Betrieb



Energie-Effizienz

- Energieeffiziente Konfiguration und Ausführung (z. B. Isolierung)
- Rohstoffmix
- Energieeffiziente Geräte

CO₂ Emissionen

- Entkohlter Rohstoffmix
- Von Brennern/Betrieben
- Minimierung der Emissionen aus der Liefer-/Vertriebslogistik

Transport

- Kohlenstoffneutrale Verkehrsmittel (EV, Wasserstoff)
- Minimierung der Emissionen aus der Liefer-/Vertriebslogistik

Erneuerbare Energien

- Nutzung erneuerbarer Energien (Wasserstoff, Sonne, Wärme)
- Nutzung von Stromspeichern

Nachhaltigkeit der Produkte



Unterstützung der Verbraucher bei der Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks

- Energieeffiziente Gebäude
- Grüne Infrastruktur
- Optimierte Raumausnutzung

Kreislaufwirtschaft

- Recycling von Rohstoffen (Betonindustrie)
- Zugang zu Biomasseabfällen

Langfristige Nutzung vs. Schnelligkeit

- Keine Mülldeponie
- Produktabfall minimieren
- Untersuchung des gesamten Produktlebenszyklus

Gebäude nachhaltiger gestalten

- Neuer Beton, neue Zemente mit geringerer CO₂-Bilanz
- Nachhaltige Demontage

Proaktiv Nachhaltigkeit



Abfallsammlung und Recycling

- Null Mülldeponie
- Verarbeitung von Abfallströmen

Kriterien für die Auswahl von 3P-Lieferanten

- 3P HSE-Aufzeichnungen
- Kohlenstoff-Fußabdruck der Partner

3P-Nachhaltigkeitskonzept Kohlenstoffeffassung und -speicherung (CCS)

- Erfassung von CO₂ (eigene, 3P)
- CO₂ Speicherung

Verwendung von CO₂ /GHG als Material (CCU)

- Erfassung in der bebauten Umwelt
- CO₂ zu Chemikalien

