

CO₂-Reduktion – mehr als Energieeffizienz

Energiewendetag, 23.09.2023

Bauen für die Zukunft

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“

(Brundtland-Bericht, S. 51; Absatz 49, 1987)

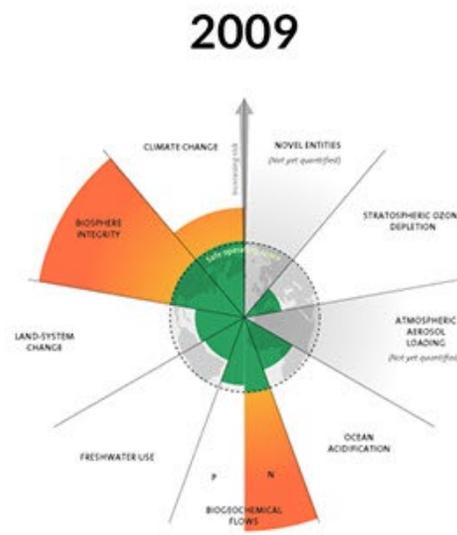
EU Green Deal

-55% CO₂-
Emissionen
2% Sanierungsquote
& Mindeststandards
f. Bestand bis 2030

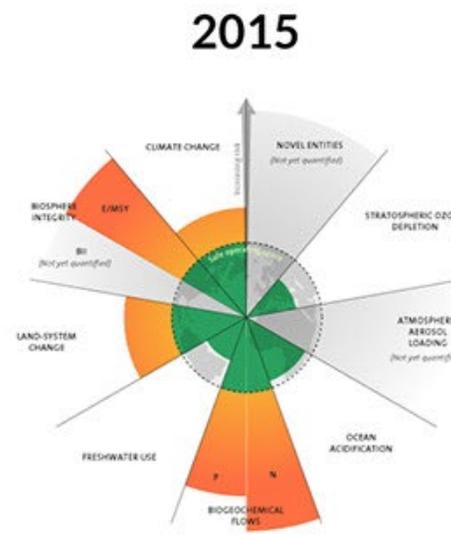
+290%
Natur-
katastrophen
von 1980 bis
2017

Gebäude sind
für **>40%** der
CO₂-
Emissionen
verantwortlich

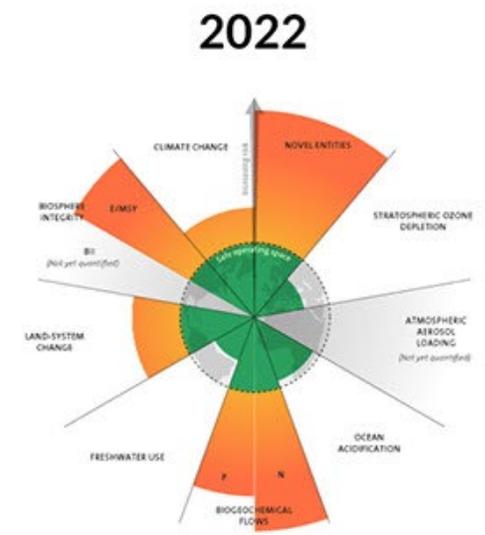
Die Planetaren Grenzen



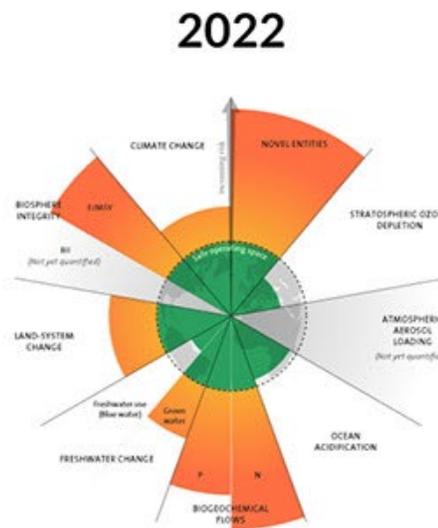
3 boundaries crossed



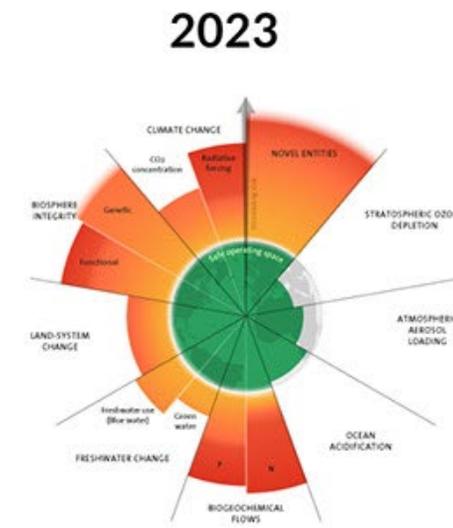
4 boundaries crossed



5 boundaries crossed

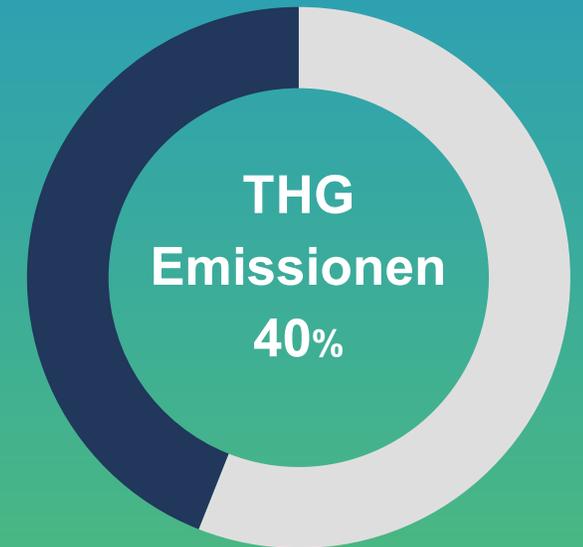
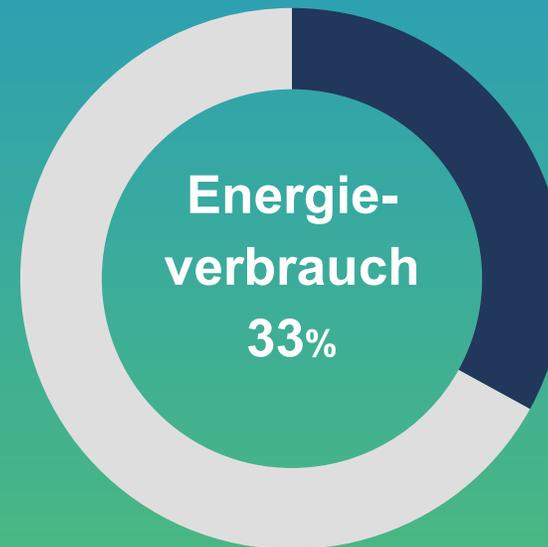
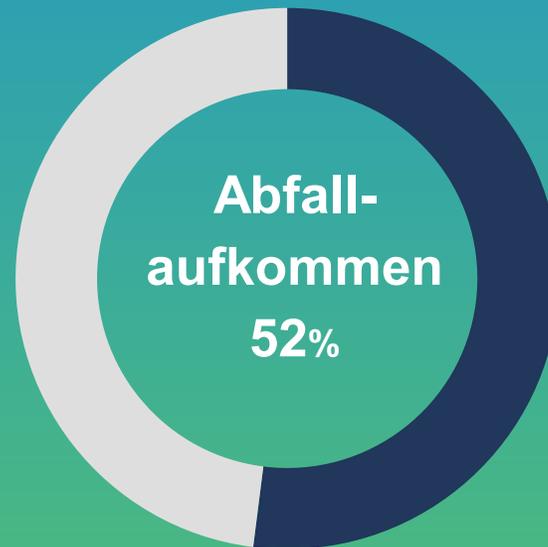
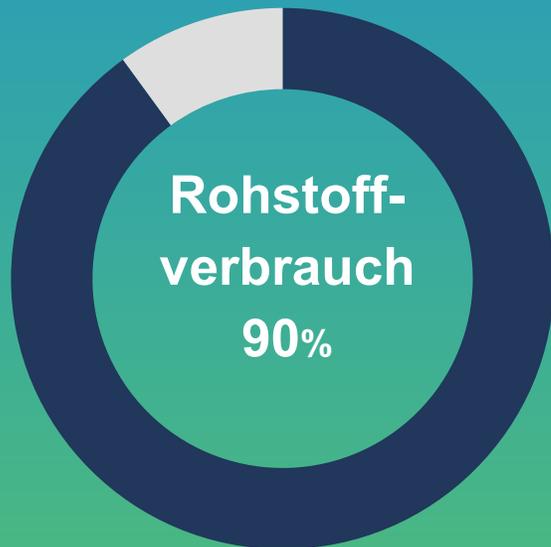
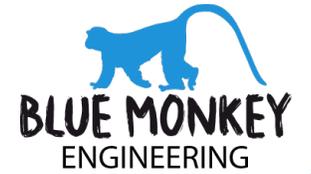


6 boundaries crossed



6 boundaries crossed

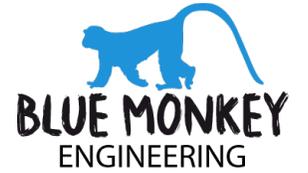
Umweltwirkung des Bausektors



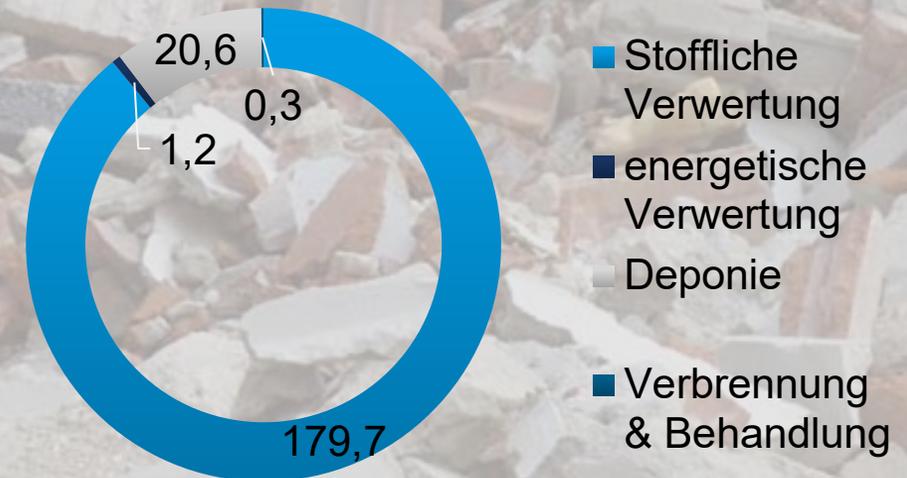
Circular Economy - Kreislaufwirtschaft

- ca. 9% der Rohstoffversorgung aus eigenen Quellen in EU
- Bei kritischen Materialien unter 3%
- Stoffliche Verwertung = Downcycling
- anthropogenes Lager von über 50 Mrd. t Materialien in Deutschland
→ Urban Mining
- Zuwachs jährlich um 10t / Einwohner.²

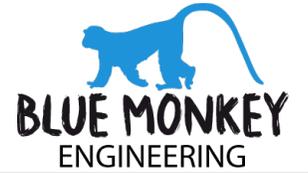
Geschätzte Reserven:
Zink 15 Jahre,
Zinn 16 Jahre,
Kupfer 39 Jahre



Verwertung und Beseitigung



Klimaziele



Globale Ziele



EU-Legislative



National



Bau- und Immobilienwirtschaft



Emissionen der in die Zieldefinition einbezogenen Handlungsfelder

Handlungsfelder	1990 (in Millionen Tonnen CO ₂ - Äquivalent)	2014 (in Millionen Tonnen CO ₂ - Äquivalent)	2030 (in Millionen Tonnen CO ₂ - Äquivalent)	2030 (Minderung in Prozent gegenüber 1990)
Gesamtsumme	1248	902	543 bis 562	56 bis 55
Energiewirtschaft	466	358	175 bis 183	62 bis 61
Gebäude	209	119	70 bis 72	67 bis 66
Verkehr	163	160	95 bis 98	42 bis 40



EU Taxonomie:

- Klassifizierungssystem
- Offenlegungspflichten



- Kriterien auf Gebäudeebene
- Offenlegungspflichten für Finanzmarktteilnehmer ab 1.1.2022 (>500 MA, > 20 Mio € Bilanzsumme)
- ➔ Wichtig für jeden im Immobiliensektor



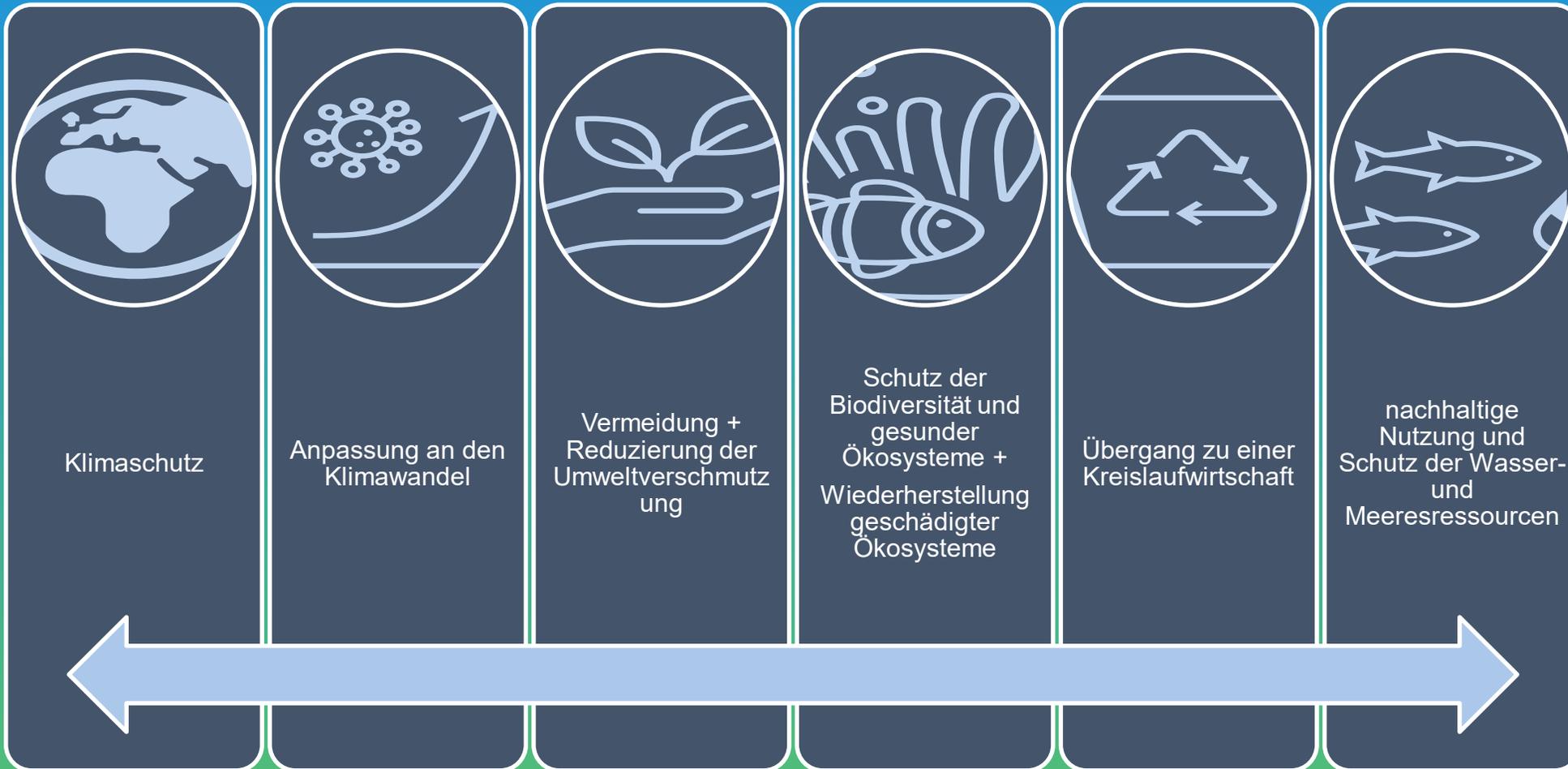
EU Green Bond:

- Regeln zur Finanzierung
- EU Green Bond Standard



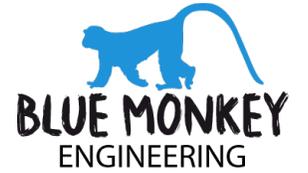
- Reporting auf Unternehmens-, Portfolio- und Produktebene
- Reportingpflicht ab 1.1.2022 für Finanzmarktteilnehmer
- ➔ Wichtig im Immobiliensektor, aber stark abhängig von der Rolle

Taxonomie – 6 Umweltziele

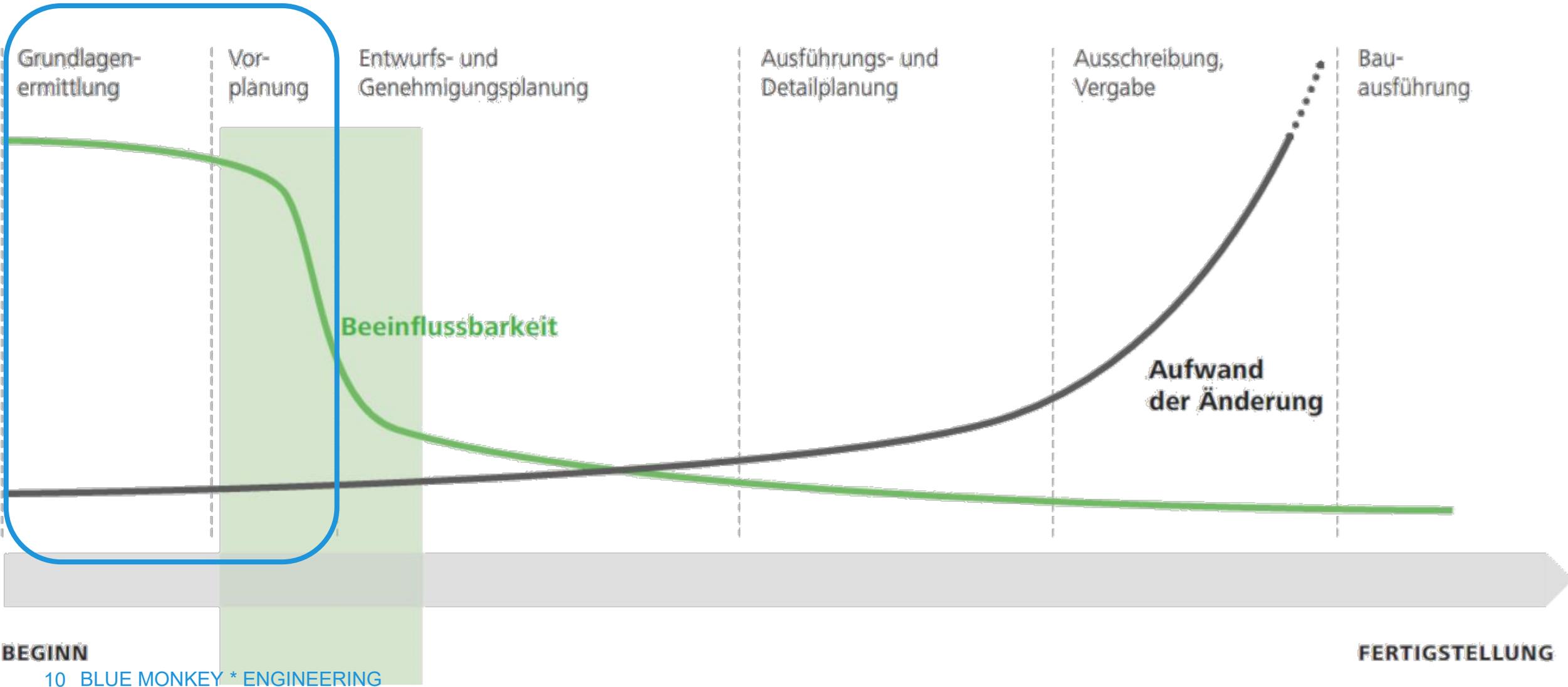


Bundesförderung effiziente Gebäude

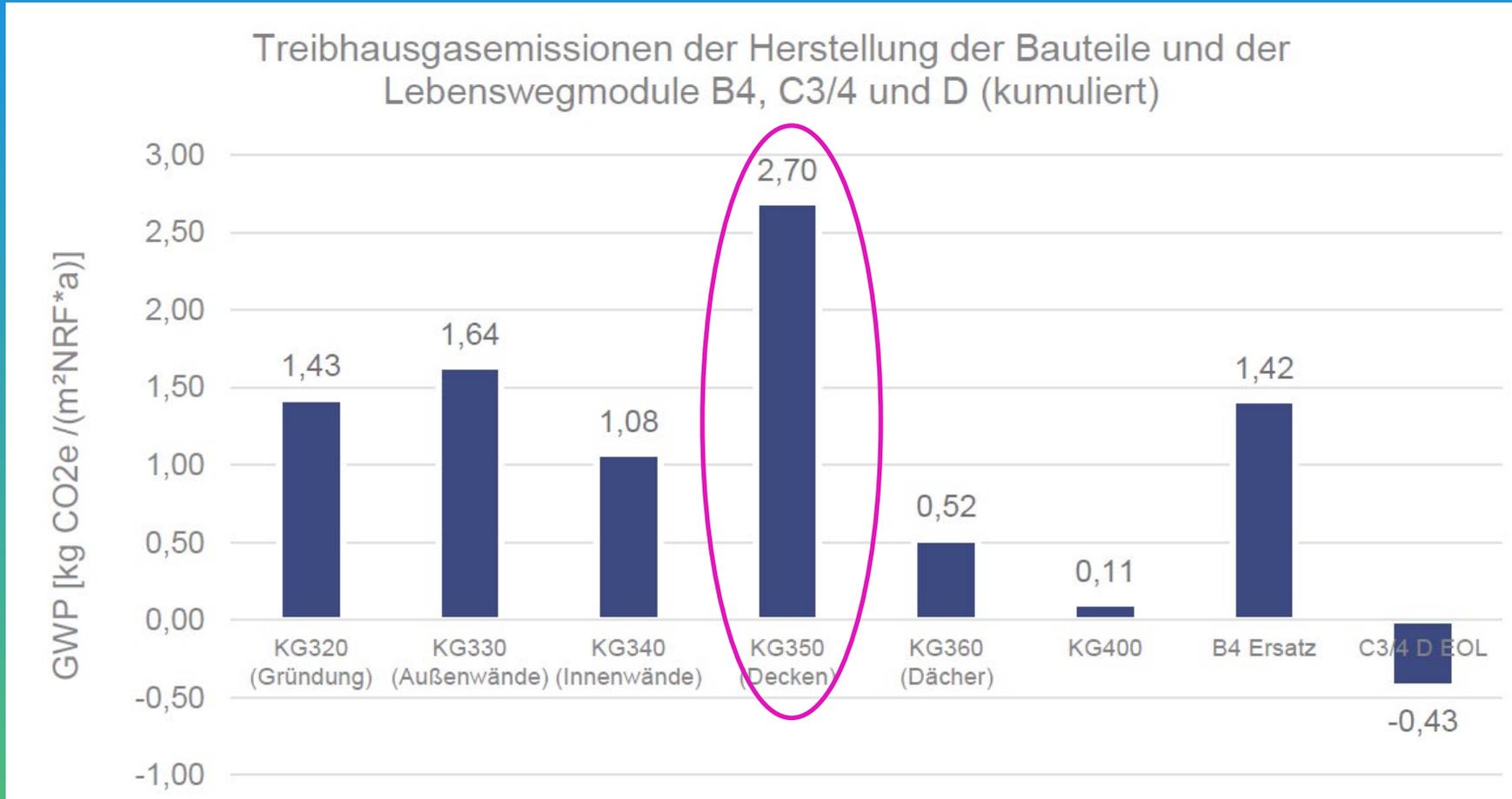
- Förderung von Sanierungsmaßnahmen über BAFA
- Förderung „klimafreundlicher Neubau“ über KfW
 - CO2-Zielwerte für Material und Energiebedarf
 - Energieeffizienz



Wann und wo starten Sie am Besten?

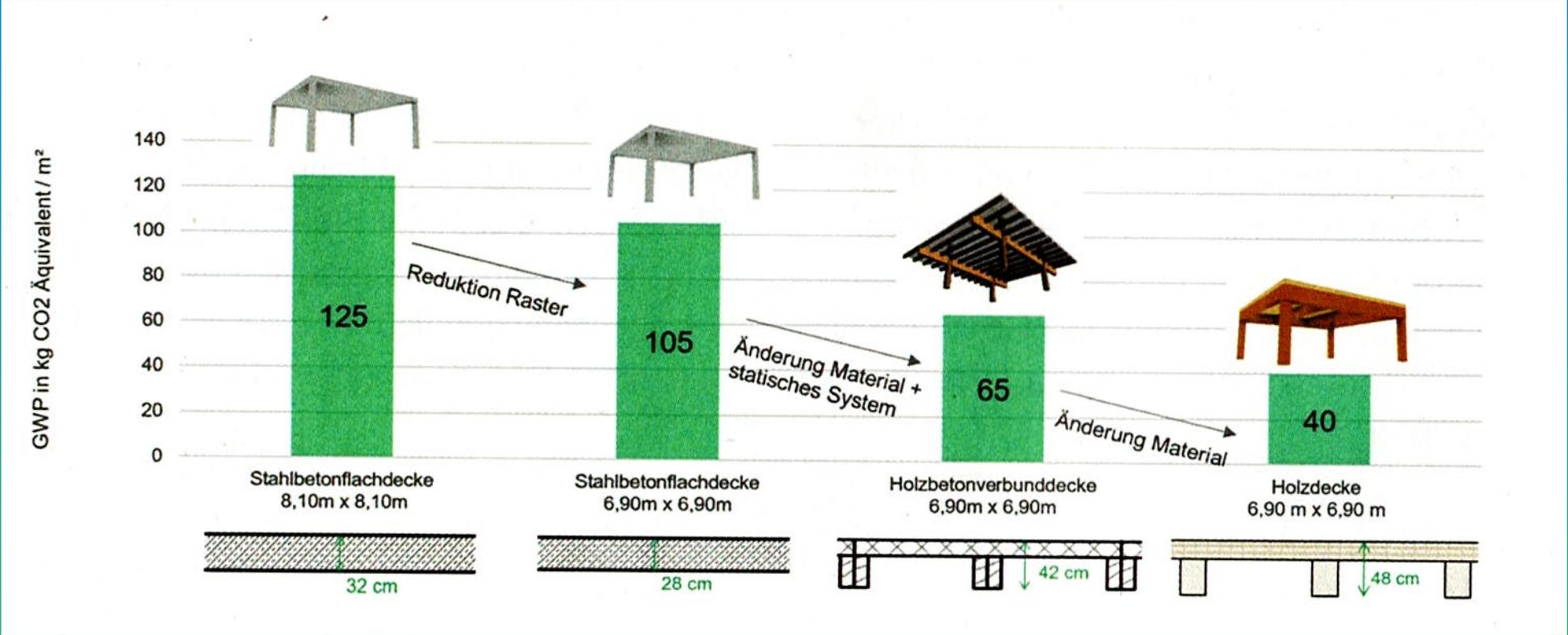


Treibhauspotential in Neubauten

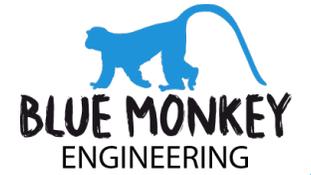


Quelle: Benchmarks für die Treibhausgasemissionen der Gebäudekonstruktion, DGNB Studie, 08.2021

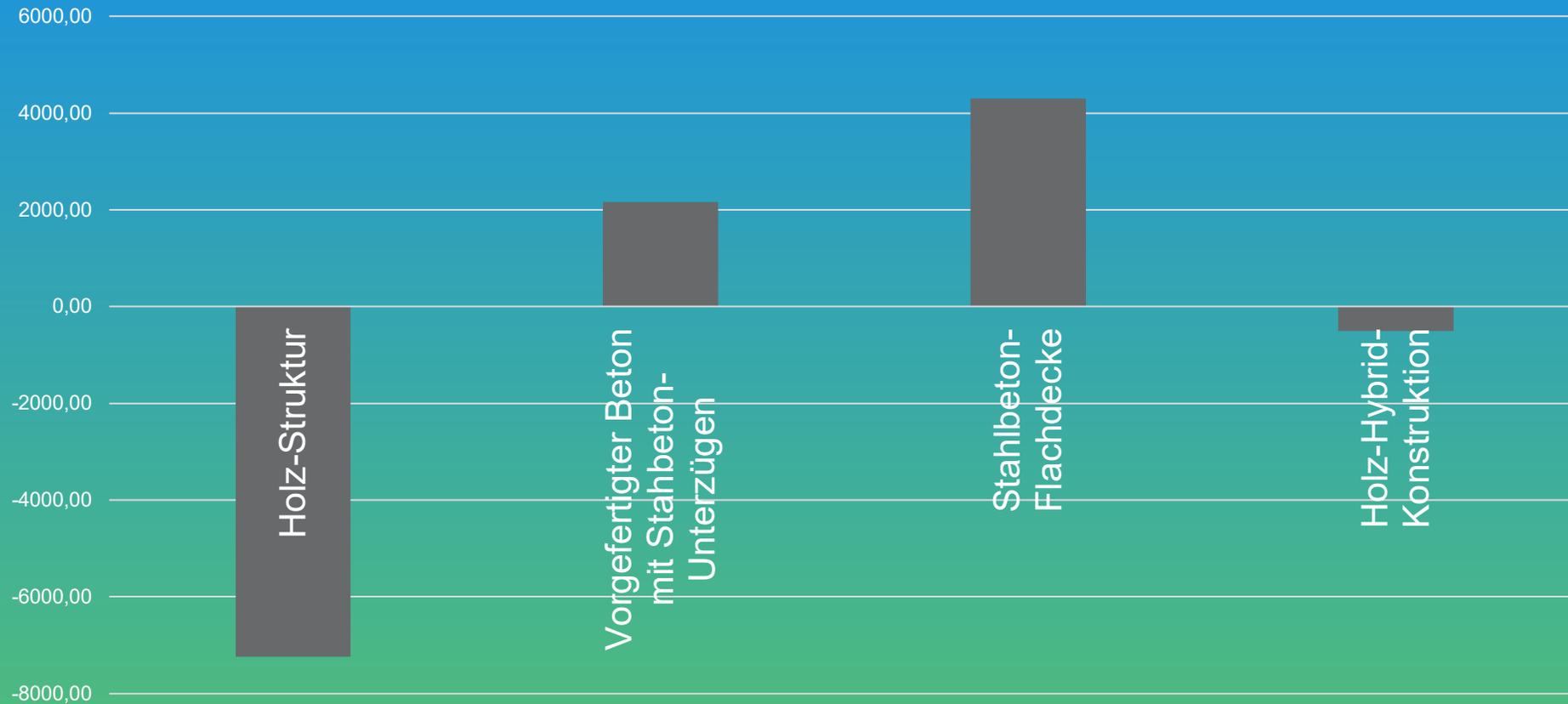
Decken & Stützenraster



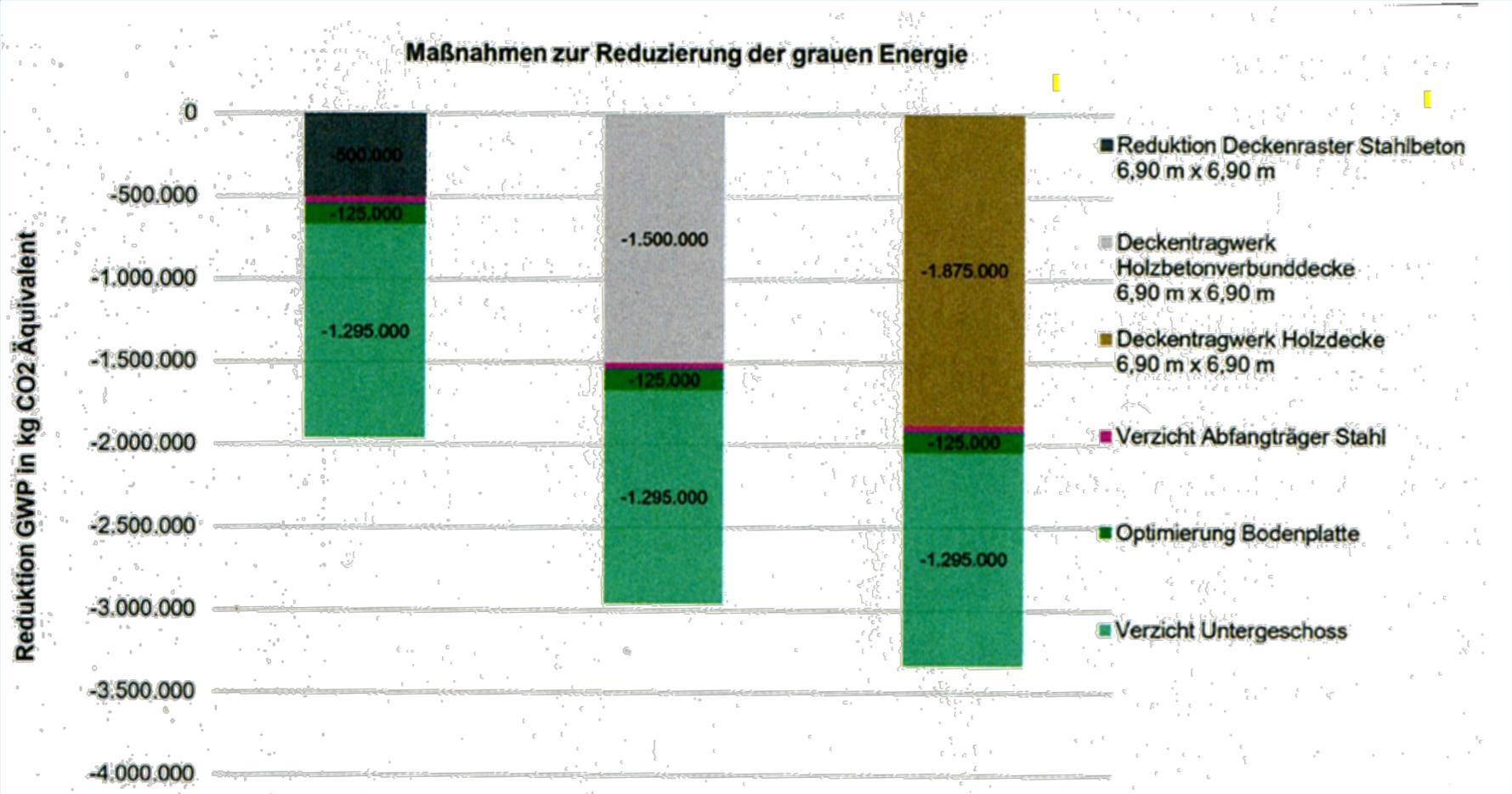
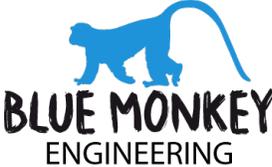
Decken: Treibhauspotential über 50 Jahre



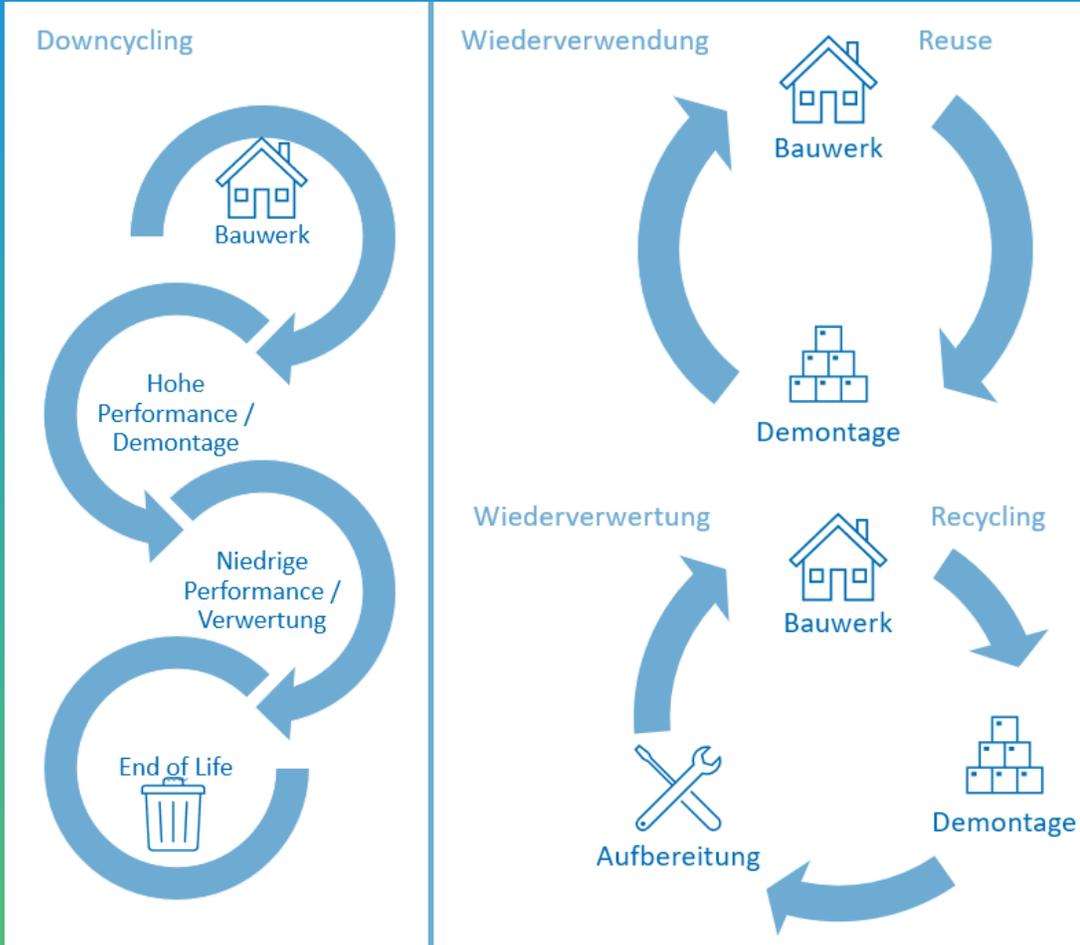
Treibhauspotential (GWP) in kg CO₂-Äquivalent



Optimierungsmaßnahmen beispielhaft

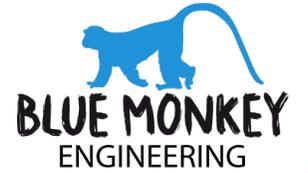


Echte Kreislaufwirtschaft

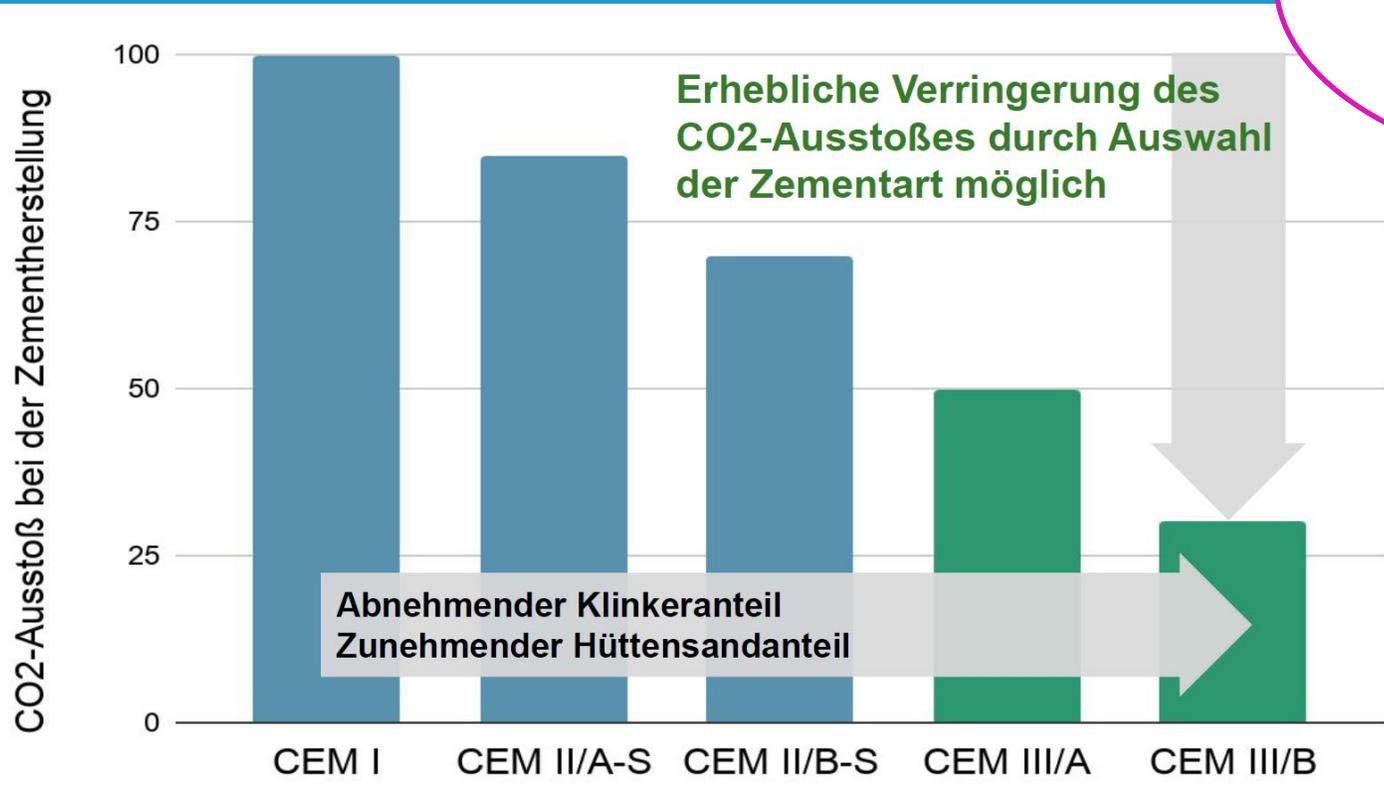


- Tragwerk
- Materialwahl
- Verbindungen
- Lösbare Verbindungen
- Reparaturfreundliche, zugängliche Installationen

CO2-Fußabdruck verschiedener Zementarten



Klimaneutraler Beton nur über Kauf von CO2-Zertifikaten möglich!



Bezeichnung

Hauptbestandteile

CEM I (Portlandzement)

Klinker

CEM II (Portland-Kompositzement)

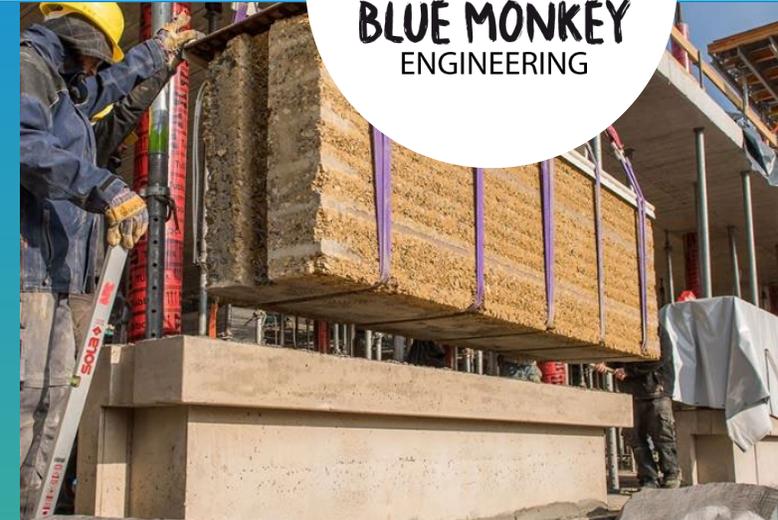
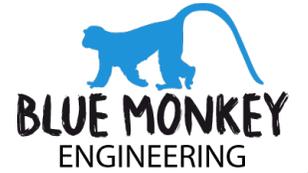
Klinker + Zusatzstoffe (z.B. Flugasche, Hüttensand, Kalksteinmehl)

CEM III (Hochofenzement)

Klinker + Hüttensand

CO2-arme Materialien – Beispiel Lehm

- Stampflehm, Stein, Schüttungen, Platten, Mörtel, Putz und Farbe
- Lokal verfügbar
- vollständig wiederverwendbar
- Hohe Verarbeitungsfreundlichkeit durch Zugabe von Wasser
- hohe Feuchteaufnahme und -speicherkapazität
- Hohe Wärmespeicherkapazität
- Lehm absorbiert Schadstoffe aus der Raumluft
- Emissionsarm, nicht brennbar
- Vollständig recyclebar oder kompostierbar

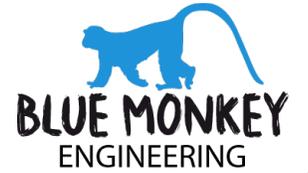


Quelle: Dachverband Lehm

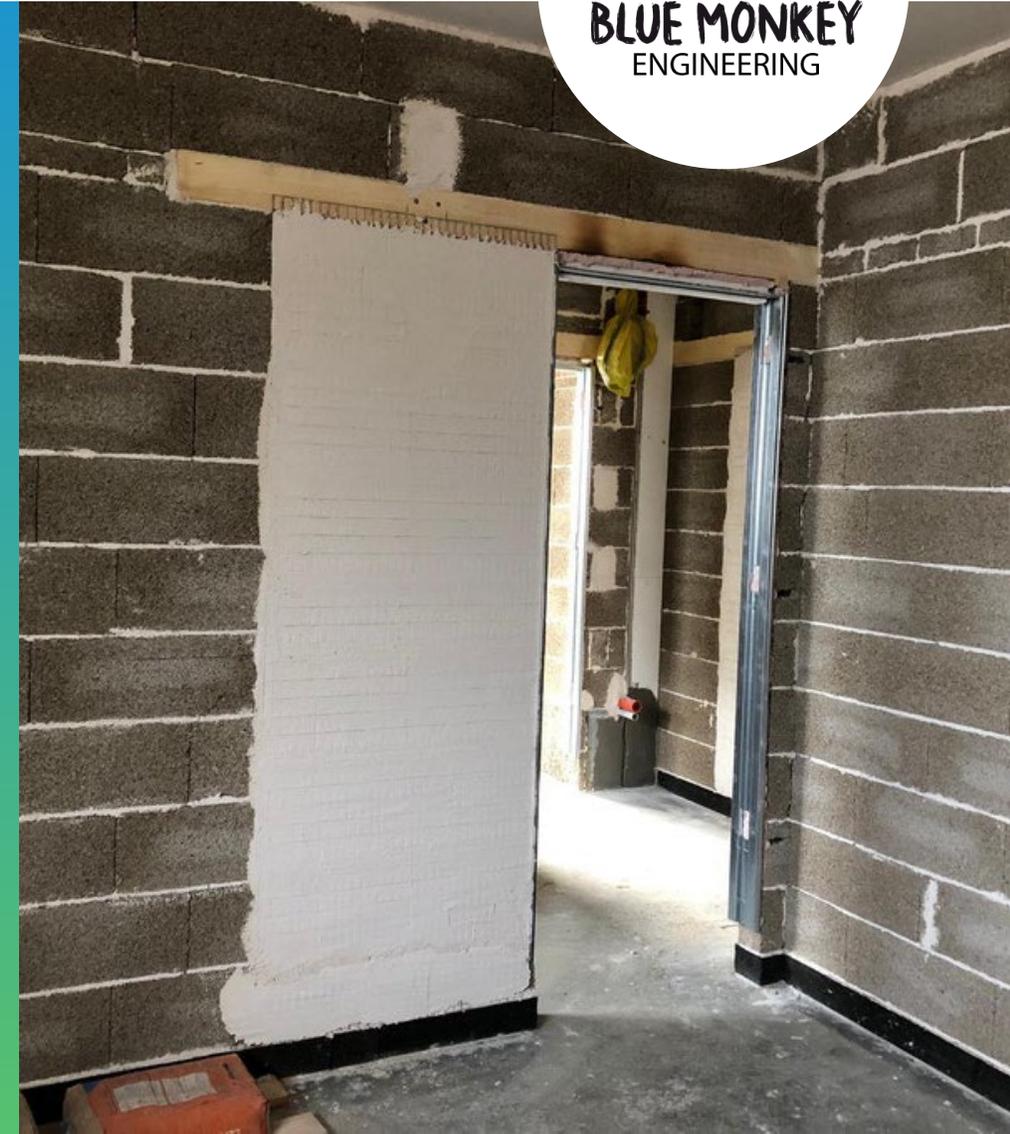


Quelle: Dachverband Lehm

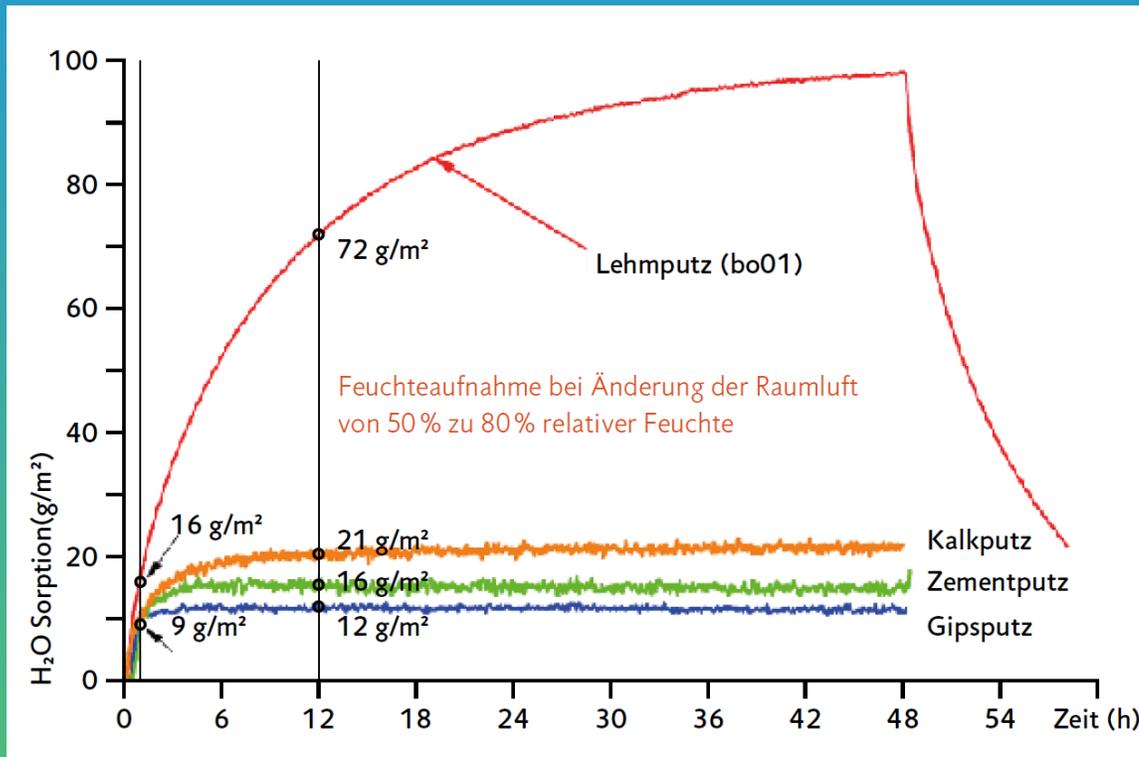
CO2-arme Materialien – Beispiel Hanf-Kalk-Stein



- CO2-negativ
- Innenwände oder Ausfachung
- Natürlicher Schimmelschutz durch alkalische Wirkung des Kalk
- Resistent gegen Schädlingsbefall
- Nutzhanf wächst 50x schneller als Holz und speichert dabei CO2
- Vollständig recyclebar oder kompostierbar



Lehm - Feuchteverhalten



Quelle: [Dachverband Lehm](#)

Victoria Sohnrey

- DGNB Auditorin | BREEAM Assessorin
- Studium an der Uni Karlsruhe (TH) und University of South Australia
- Expertin für Nachhaltiges Bauen, bauökologische Beratung und Zertifizierung
- Partnerin bei Blue Monkey Engineering

Email: sohnrey@bluemonkeyengineering.com





BLUE MONKEY
ENGINEERING