

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Ökologisches Bauen und Modernisieren – Handlungsempfehlungen für einen nachhaltigen Wohnungs- und Städtebau

Dr. Bettina Rechenberg

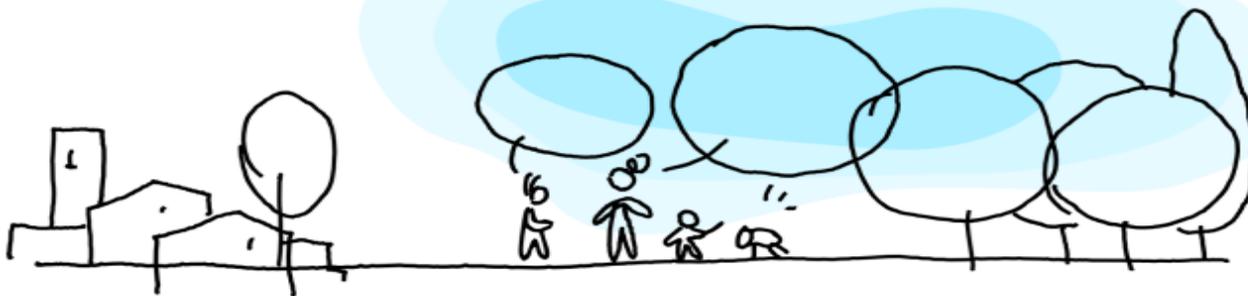
Fachbereichsleiterin „Nachhaltige Produktion und Produkte, Kreislaufwirtschaft“
Umweltbundesamt

5. Brandenburgischer Tag des nachhaltigen Planens und Bauens
01. September 2021

Der European Green Deal und das Neue Europäische Bauhaus (New European Bauhaus)

EU-Kommission

- kulturelle Bewegung, um nachhaltige Lösungen für die gebaute Umwelt zu entwickeln und den Europäischen Green Deal den Menschen nahezubringen
- Verknüpfung von Nachhaltigkeit, Ästhetik und Inklusion
- Interdisziplinärer Ansatz von Wissenschaft, Architektur, Kunst, Design, Bürgerschaft etc.
- Kein fertiges Programm, sondern gemeinsame Entwicklung: Wie und wo wollen wir künftig leben?



New European Bauhaus
beautiful | sustainable | together

Quelle: EU KOM, https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_en

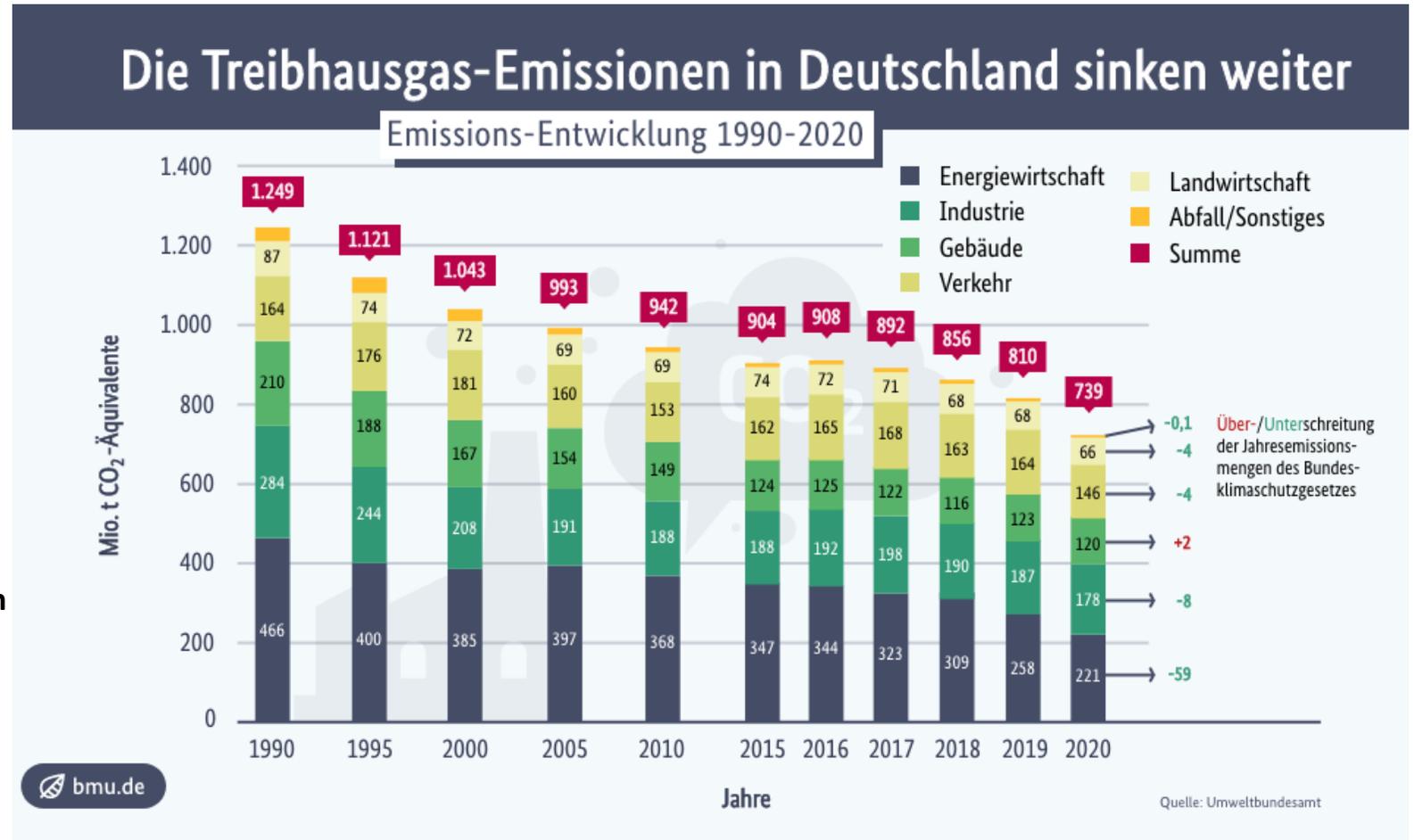
European Green Deal der EU KOM für die Bewältigung der klima- und umweltbedingten Herausforderungen als entscheidende Aufgabe dieser Generation

heute: Städte verantworten 80% des Energieverbrauchs und 60% der Treibhausgas-Emissionen weltweit

2050: 75% der Menschheit lebt in Städten

EU-Strategie für eine Renovierungswelle zur Verbesserung Energieeffizienz von Gebäuden, Verdopplung Renovierungsquote in den nächsten zehn Jahren

Treibhausgas-Emissionen des Gebäudebereiches



- **Stagnierende THG-Reduktion im Gebäudebereich**
- Gebäudesektor verfehlt Klimaschutzziel für 2020 (Ziel: 118 Mio. Tonnen-CO₂-Ä.)
- **Großes Risiko, das neue Ziel 2030 zu verfehlen (67 Mio. Tonnen-CO₂-Ä.)**

Was steht der Dekarbonisierung des Gebäudebestandes aktuell im Weg?

Die Techniken für die Dekarbonisierung des Gebäudebestandes sind prinzipiell bekannt:

- Einsatz fossiler Brennstoffe in Gebäuden beenden
- Heiztechniken umstellen: Wärmepumpen und leitungsgebundene Wärme
- Wärmedämmung (Wände/Dach/Decke/Fenster)
- Durchlüftung (Vermeidung von Lüftungswärmeverlusten)

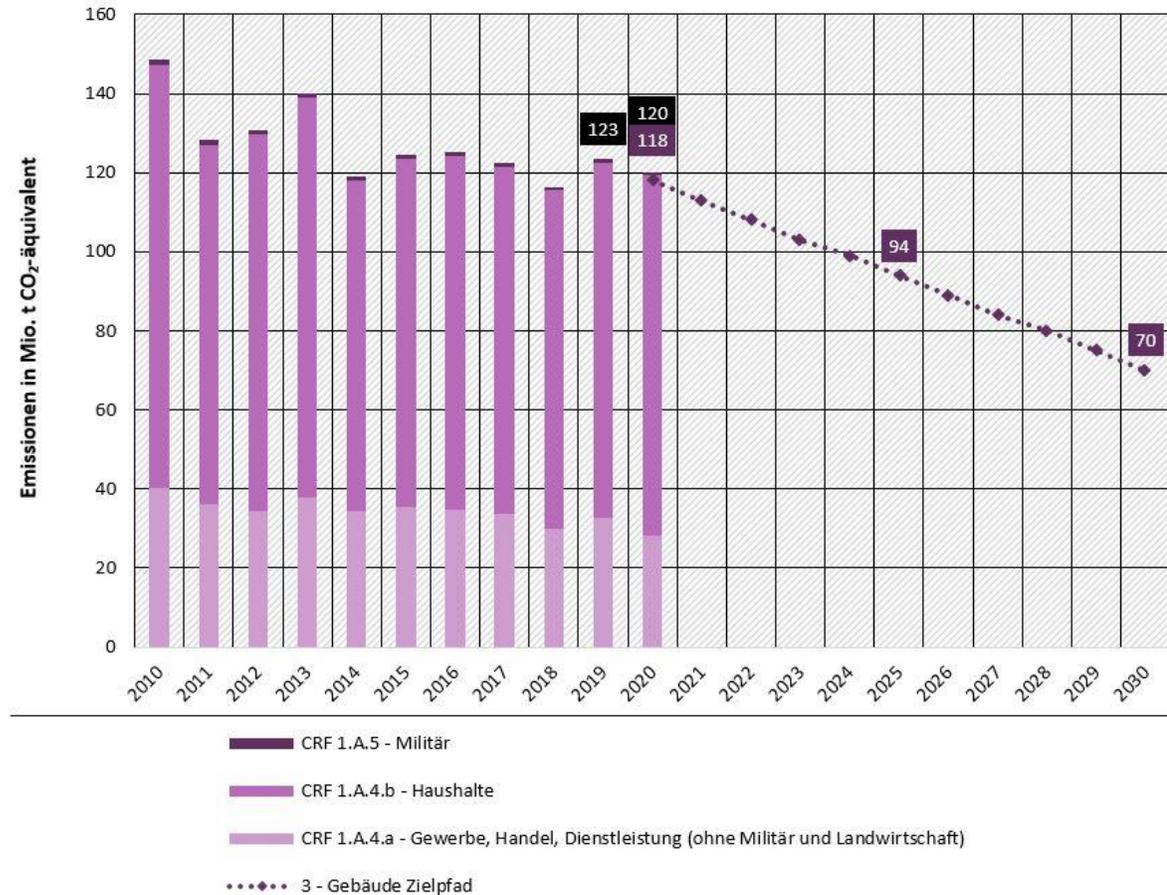
Für Klimaneutralität brauchen wir eine mehr als Verdopplung der Sanierungsrate von 1% auf 2,5% für die Jahre bis 2030.

Hemmnisse („Bottlenecks“):

- **Zeit:** Lange Investitionszyklen, langsame Reaktionen auf Anreize und veränderte Instrumente
- **Qualität:** Sanierungstiefe oft nicht ausreichend
- **Fachkräfte:** mehr und besser qualifiziert
- **Energieversorgung:** Ausbau der Erneuerbaren
- **Steigende Preise** (Förderung daher essentiell)
- **Soziale Auswirkungen**

Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

im Sektor Gebäude des Klimaschutzgesetzes (KSG)



* Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch

Quelle: Umweltbundesamt 11.03.2021

Dekarbonisierung des Gebäudebestandes: Soziale Aspekte mitdenken

CO₂-Preis

- Internalisierung gesellschaftlicher Kosten (~195 €/t)
- Diskussion über Verteilung auf Mieter*innen und Vermieter*innen
- **Rückerstattung ausgleichend und ohne Rebound-Effekte gestalten**
- **Anpassung der Transferleistungen** (bei Hartz IV die Kosten der Unterkunft, Wohngeld, höhere Freibeträge in der Einkommensteuer)

Kosten

- Wichtig für den Hintergrund: Der allgemeine Preisanstieg dominiert die Entwicklung der Baukosten. (Zusätzliche) Energieanforderungen tragen nur wenige (zusätzliche) Prozentpunkte bei.

Mietrecht

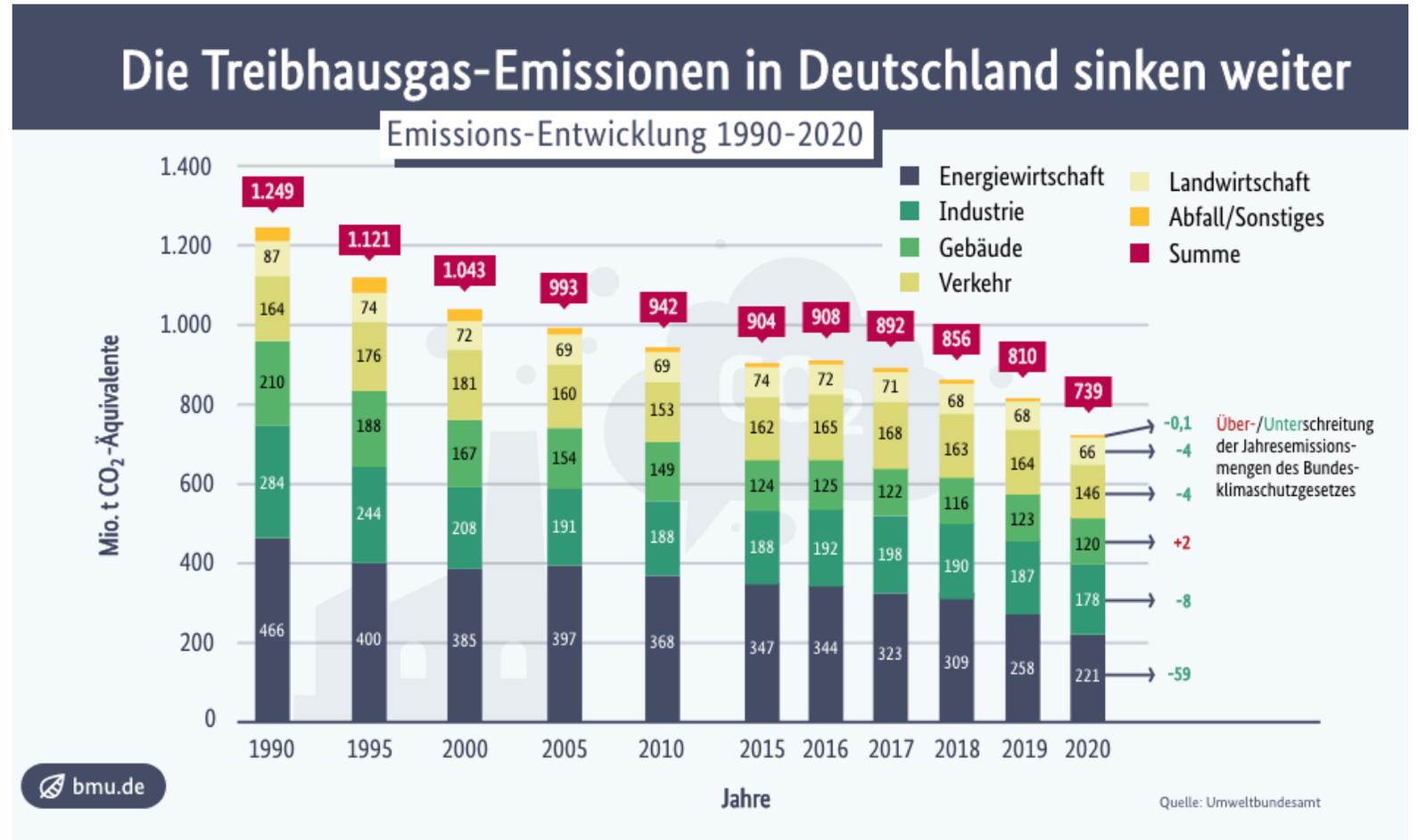
- Weiterentwicklung zu **fairer und ausgleichender Lastenteilung** bei energetischen Sanierungen
- muss dem langfristigen Charakter der Investition, dem legitimen Interesse an einer Refinanzierung und einer Bereitschaft der Mieter*innen, mehr für die Dienstleistung klimaschonendes Wohnen zu zahlen, gerecht werden
- Berücksichtigen: öffentliches Interesse an der Sanierung

Nutzen

- **Beschäftigungseffekte:** Höhere Anerkennung für Ausbildungsberufe
- **Umweltgerechtigkeit und Lebensqualität:** Mehr Gesundheit durch geringeren Luftschadstoffausstoß im Wohnumfeld, weniger Schadstoffe im Wohnraum
- **Vermeidung von Klimafolgekosten**

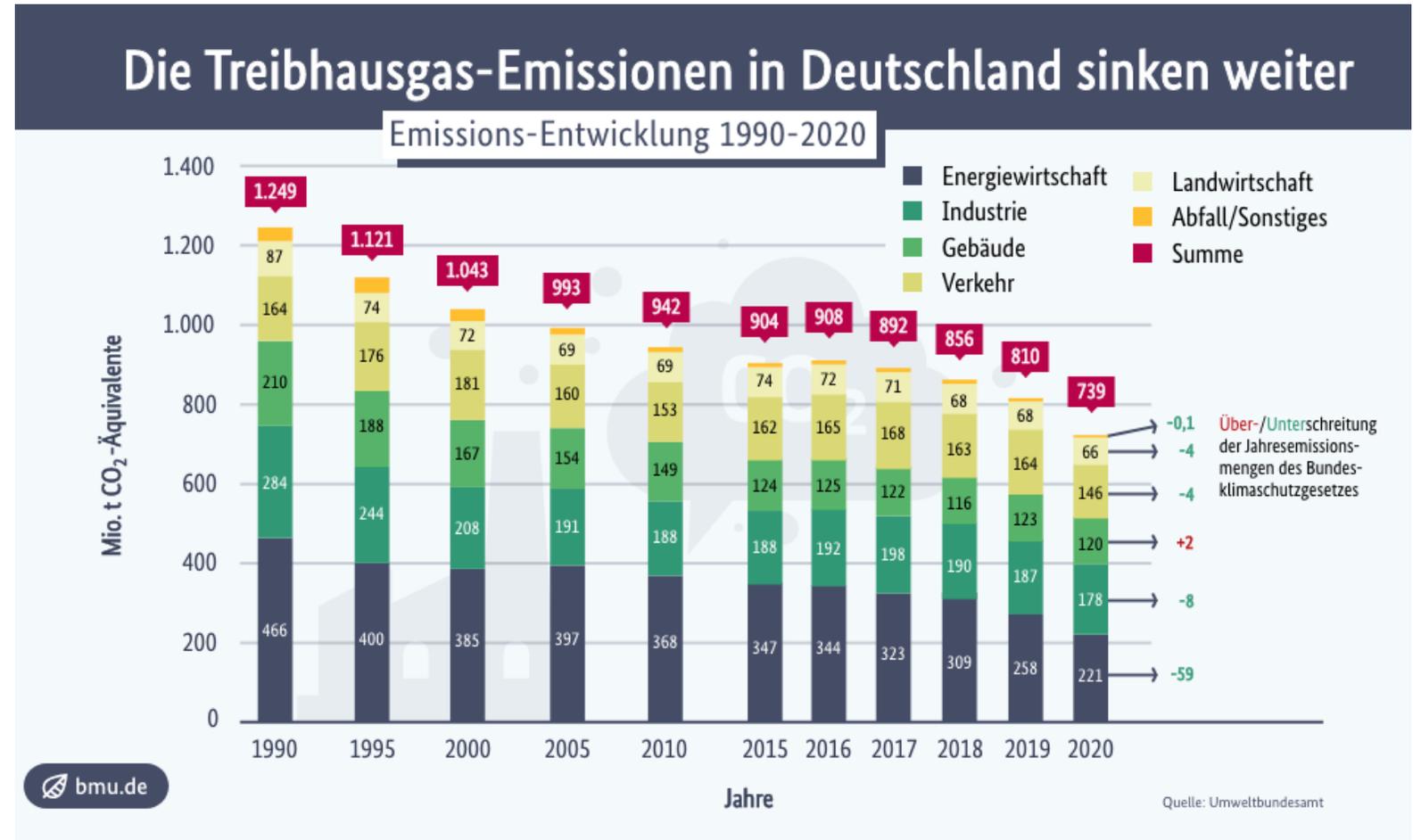
THG-Emissionen des Gebäudebereiches

- Stagnierende THG-Reduktion im Gebäudebereich
- Gebäudesektor verfehlt Klimaschutzziel für 2020 (Ziel: 118 Mio. Tonnen-CO₂-Ä.)
- Großes Risiko, das Ziel 2030 zu verfehlen (70 Mio. Tonnen-CO₂-Ä.)



THG-Emissionen des Gebäudebereiches – Perspektivwechsel I

- Stagnierende THG-Reduktion im Gebäudebereich
- Gebäudesektor verfehlt Klimaschutzziel für 2020 (Ziel: 118 Mio. Tonnen-CO₂-Ä.)
- Großes Risiko, das Ziel 2030 zu verfehlen (70 Mio. Tonnen-CO₂-Ä.)
- **Gesamten Lebenszyklus von Gebäuden sehen: Bau – Nutzung – Rückbau/Abriss**
- **„Graue Energie“ in den Baustoffen/-produkten: Bei einem KfW 55-Haus 50 % des Gesamtenergieverbrauchs und damit der THG-Emissionen**
- **15 % der THG-Emissionen durch Abriss/Entsorgung ... Recycling**
- In D: Initiative „Bauhaus der Erde“, die von UBA mitinitiiert wurde: ganzheitlicher Ansatz, breiten gesellschaftlichen Diskurs anstoßen für eine neue Vision der gebauten Umwelt



Woran arbeitet das UBA?

1. **Baustoffe und „Graue Energie“**
2. **Recyclingpotentiale von Baustoffen heben helfen**
3. **Alternative und neue Baustoffe und Bauweisen fördern**

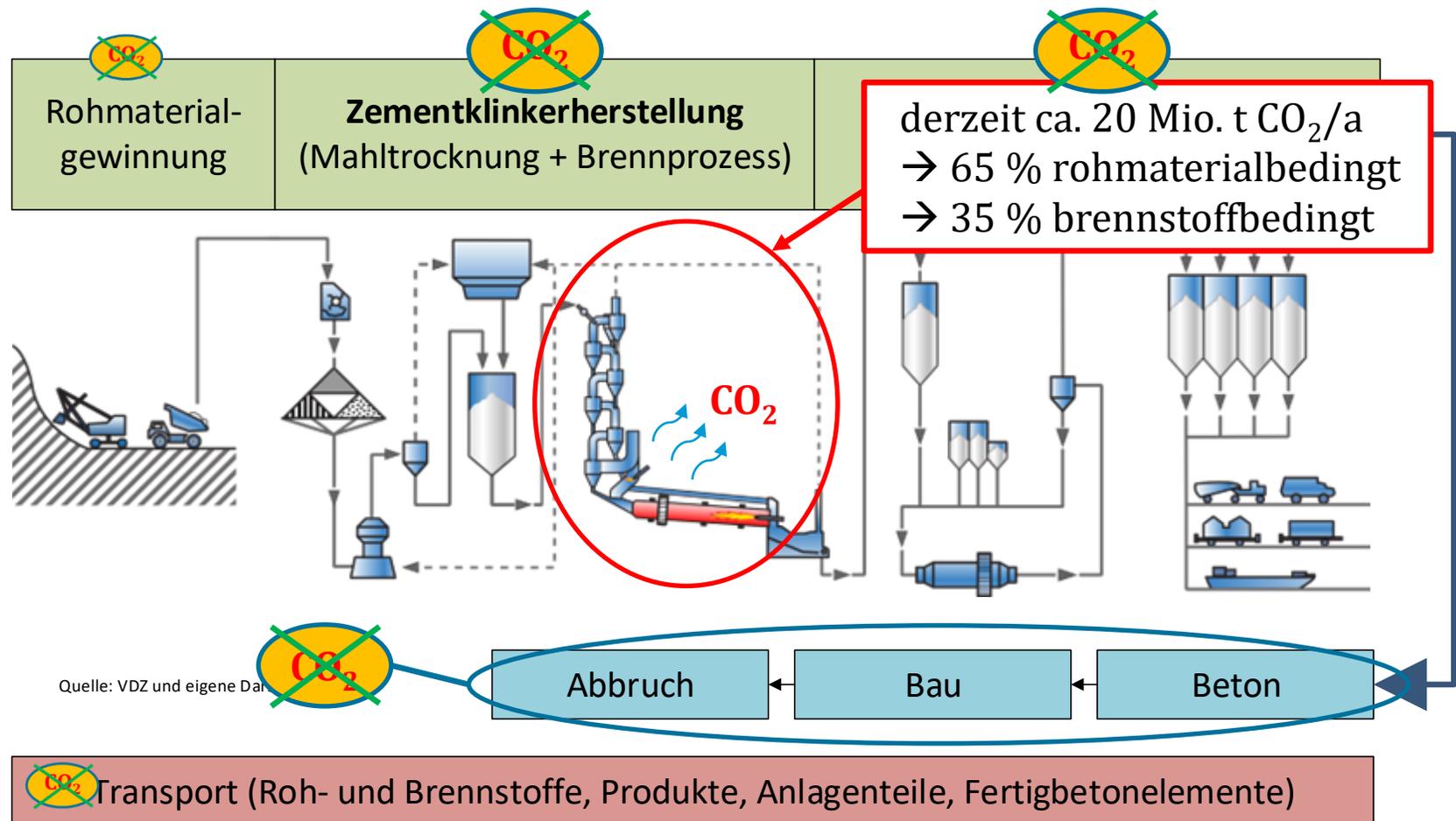
Baustoffe und „graue Energie“

Reduzierung der CO₂-Emissionen bei der Produktion von Baustoffen durch Dekarbonisierung der industriellen Produktion (Zement/ Stahl/ Glas)

Dekarbonisierung in der Zementindustrie durch:

- Abfallmitverbrennung erhöhen (begrenzt)
- Techniken zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien/strombasiert
- Nutzung von Abwärme
- Reduktion des Klinkerfaktors
- Entwicklung CO₂-armer Bindemittel
- Rekarbonatisierung
- CCU

Veränderungen im Bedarf und in der Art des Bauens!



Recyclingpotentiale von Baustoffen – Beispiele Gips und Beton

Bedarfe in D:

- **Gips:** 9 Mio. Tonnen/a
- Bedarfsdeckung: 60 Prozent REA-Gips + 40 Prozent Naturgips
- Von 9 Mio. Tonnen Gips gehen 3 Mio. Tonnen in die Produktion von Gipskartonplatten, davon 1,9 Mio. Tonnen in Deutschland (2030: 2,3 Mio. Tonnen)
- Abfallanfall 2015: 280.000 Tonnen (Prognose 2030: 670.000 Tonnen)

Recyclingpotential:

- **2015: 210.000 Tonnen/a (11 % des Bedarfs an Gipskartonplatten)**
- **2030: 550.000 Tonnen/a (Prognose: 24 % des Bedarfs für Gipskartonplatten)**
- Alternative zur Erweiterung des Naturgipsabbaus, wenn REA-Gips durch den Kohleausstieg zurückgeht

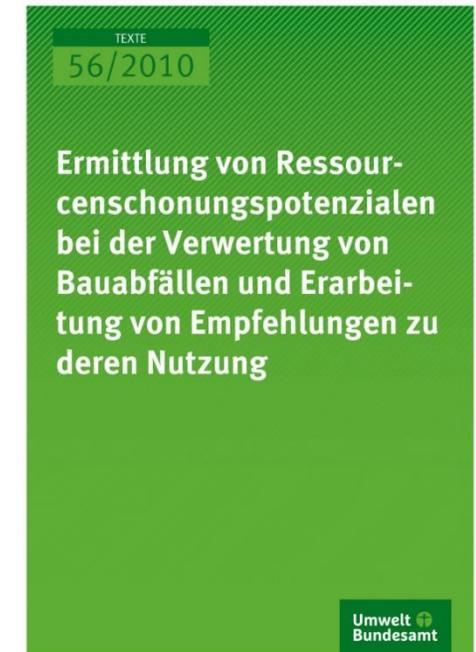


Bedarfe in D:

- **Kies:** ca. 125 Mio. Tonnen/a
- Aus Betonbruch aus Bauschutt können bei selektivem Rückbau und anschließender Aufbereitung Gesteinskörnungen gewonnen werden, die „vom Hochbau in den Hochbau“ im Recyclingbeton Kies hochwertig ersetzen kann.
- Abfallanfall 2018: 59,8 Mio. Tonnen Bauschutt

Recyclingpotential:

- **2020: 7,8 Mio. Tonnen (realisierbares Potential 12,5 % des Kiesbedarfs für den Hochbau - unter Abgleich regionaler Angebote und Bedarfe aller Landkreise ... de facto 2% erreicht)**
- **2050: 18,1 Mio. Tonnen (Prognose, 25 % des Kiesbedarfs für Hochbau bei stagnierendem Bedarf durch Bevölkerungsentwicklung Destatis)**



Beispiele für alternative und neue Baustoffe und Bauweisen

Baustoffe

- Anwendung **nachwachsender, regional verfügbarer Baustoffe** (z.B. Holz, Schafwolle, Flachs, Hanf, Schilf, Stroh)
- Anwendung **wiederverwendbarer Baustoffe** (z.B. Lehm, Natursteine)
- Verstärkte **Wiederverwendung von Bauteilen (Produktdesign)**
- Anwendung von **Recyclingbaustoffen** (Gesteinskörnungen aus Beton- und Ziegelbruch)
- Innenraumlufthygiene beachten: Hocheffiziente Lüftungstechnik für unvermeidliche Emissionen aus Holz und zur Vermeidung von Lüftungswärmeverlusten
- Verwendung von Bauprodukten mit dem „Blauen Engel“ (auch zur Vermeidung von Schadstofffreisetzungen)



Lehm reguliert die Luftfeuchtigkeit (Quelle: epr/BKM Mannesmann)



Wiederverwendung von Plattenbauteilen (Quelle: DBU/BTU Cottbus)

Beispiele für alternative und neue Baustoffe und Bauweisen

Bauweisen

- Sanierung und **Bauen im Bestand** (z.B. Dachaufstockung) vor Neubau
- Flexible Modulbauweise für veränderte Bedarfe (Trend zu Singlehaushalten, Alterung der Bevölkerung) statt starre Raumplanung
- **Leichtbauweisen** z.B. durch textilbewerte Betone statt Stahlbeton. Carbonbeton wird derzeit wegen mangelnder Recyclingfähigkeit kritisch bewertet

- Mit dem 2020 von BMU und UBA ins Leben gerufenen Bundespreis UMWELT & BAUEN werden Leuchtturmprojekte nachhaltigen Bauens ausgezeichnet, die zeigen, wie zukunftsfähiges Bauen, gerade auch im Bestand, schon heute realisiert werden kann.



Lehm reguliert die Luftfeuchtigkeit (Quelle: epr/BKM Mannesmann)



Wiederverwendung von Plattenbauteilen (Quelle: DBU/BTU Cottbus)

Perspektivwechsel II: Umweltgerechte, klimawandel-orientierte und nachhaltige Stadtentwicklung auf allen Ebenen



Der European Green Deal und das Neue Europäische Bauhaus (New European Bauhaus)

„Jeder sollte den ökologischen Wandel sehen, fühlen und erfahren können.“

Ursula von der Leyen, EU Kommissionspräsidentin

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Umweltbundesamt

Dr. Bettina Rechenberg