

Herzlich Willkommen!

Wir freuen uns, Sie zu einem spannenden und interessanten Vortrag einzuladen. Viel Spaß!

**ULB**
Umweltliste Breisach
www.umweltliste-breisach.de

**BN**
RIMSINGEN
LEBENSWEERT E.V
BÜRGERINITIATIVE NIEDERRIMSINGEN



Foto: Luisa Ropelato

Bauwende jetzt!

Alternativen zum
Primärrohstoffabbau

Judith Ottich, Architects for Future

HINTERGRUND

Verbrauch im Bauwesen

Der Bau- & Gebäudesektor ist Klimakiller und Ressourcenfresser Nr. 1



Flächen-
verbrauch
52 ha
pro Tag



CO₂
Emissionen
ca.
40%

- Bausektor
- Andere Sektoren



Energie
ca.
40%



Mineralische
Rohstoffe
ca. **90%**



Abfall
ca.
55%

Quelle: BMUV (2016)
Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und
Raumforschung (BBSR)

HINTERGRUND

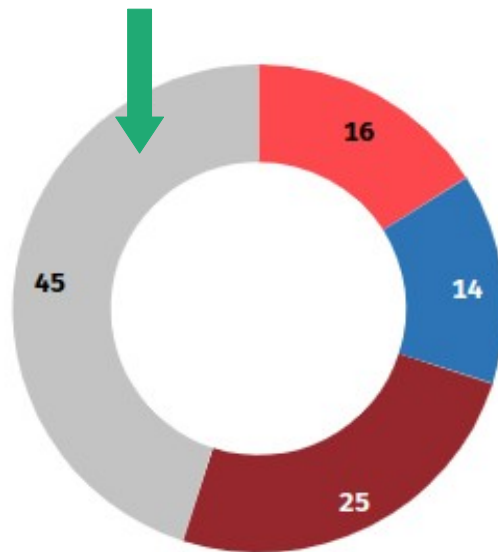
Rohstoffhunger - Gründe und Problematik:

- **Baunachfrage & Extraktivismus**
- lineare Wirtschaft & Stoffströme
- Müllaufkommen & graue Emissionen

Anteil der Rohstoffgruppen in %

- Biotische Rohstoffe
- Erze
- Fossile Energieträger
- Sonstige mineralische Baustoffe

**Mineralische
Rohstoffe
(ohne
Bodenaushub)**



**Verbrauch
Deutschland
2018**

gesamt
529
Mio. Tonnen

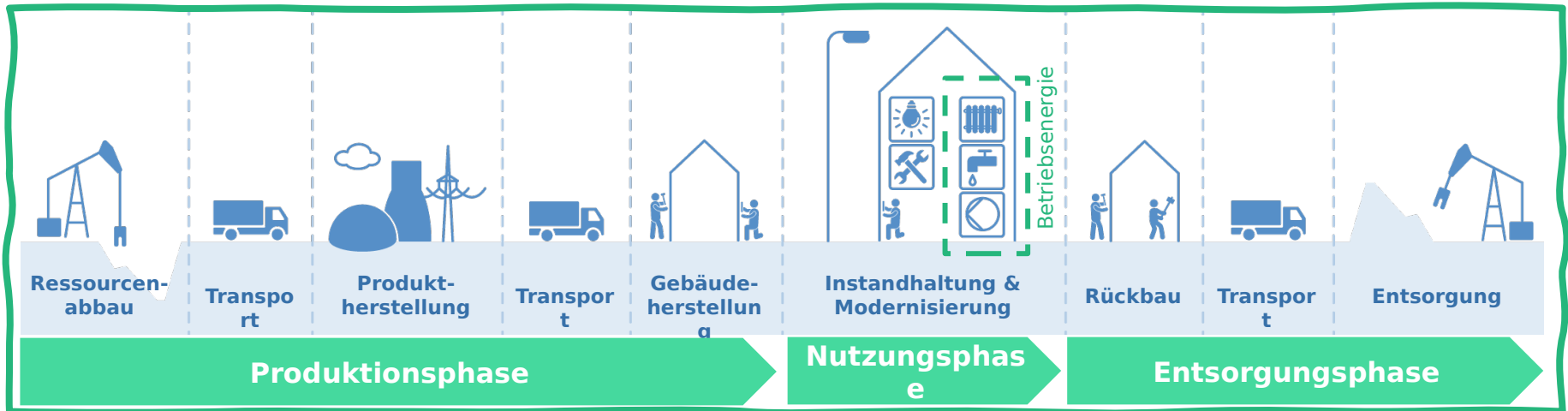
pro Kopf
7,4
Tonnen

Hintergrund

- **lineare Wirtschaft & Stoffströme**

Graue Energie und Graue Emissionen

bezeichnet die Energie- und Emissionsmenge, die ein Produkt/Gebäude über den gesamten Lebenszyklus zusätzlich zur Betriebsenergie benötigt



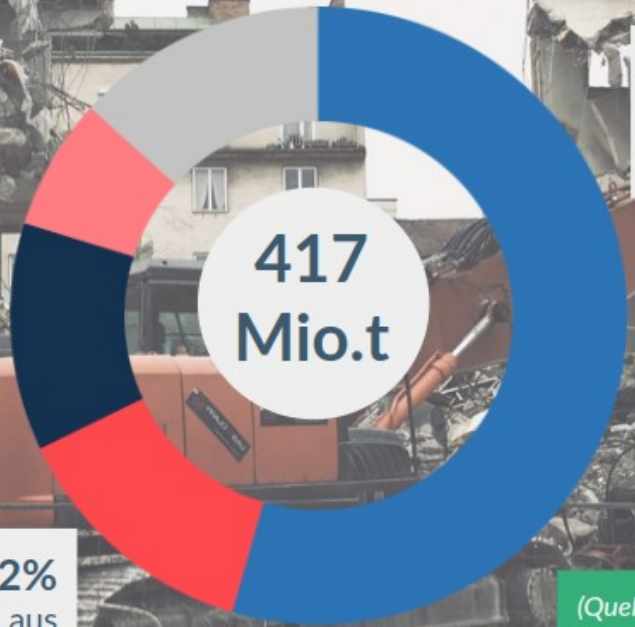
Abfall- aufkommen

13,2%
Übrige Abfälle
(insbesondere aus
Produktion und Gewerbe)

- & graue
- Emissionen

6,9%
Abfälle aus der Gewinnung und
Behandlung von Bodenschätzen

12,0%
Siedlungsabfälle



54,7%
Bau- und
Abbruchabfälle

13,2%
Abfälle aus
Abfallbehandlungsanlagen

Pro Kopf
2,8
Tonnen

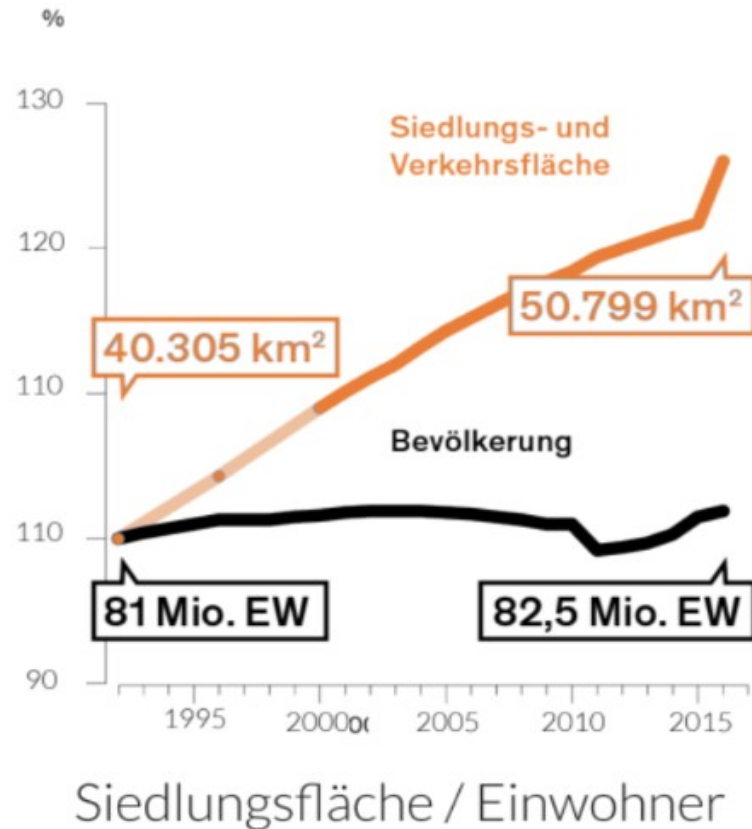
(Quelle: UBA, 2018)



ALTERNATIVEN

Bewertungsalternativen:

- **Suffizienz und Bedarfsermittlung bei Bauaufgaben**



ALTERNATIVEN

Suffizienz

Rebound-Effekt <>

Einsparung

Luxus <> Notwendigkeit

Regulierung <>

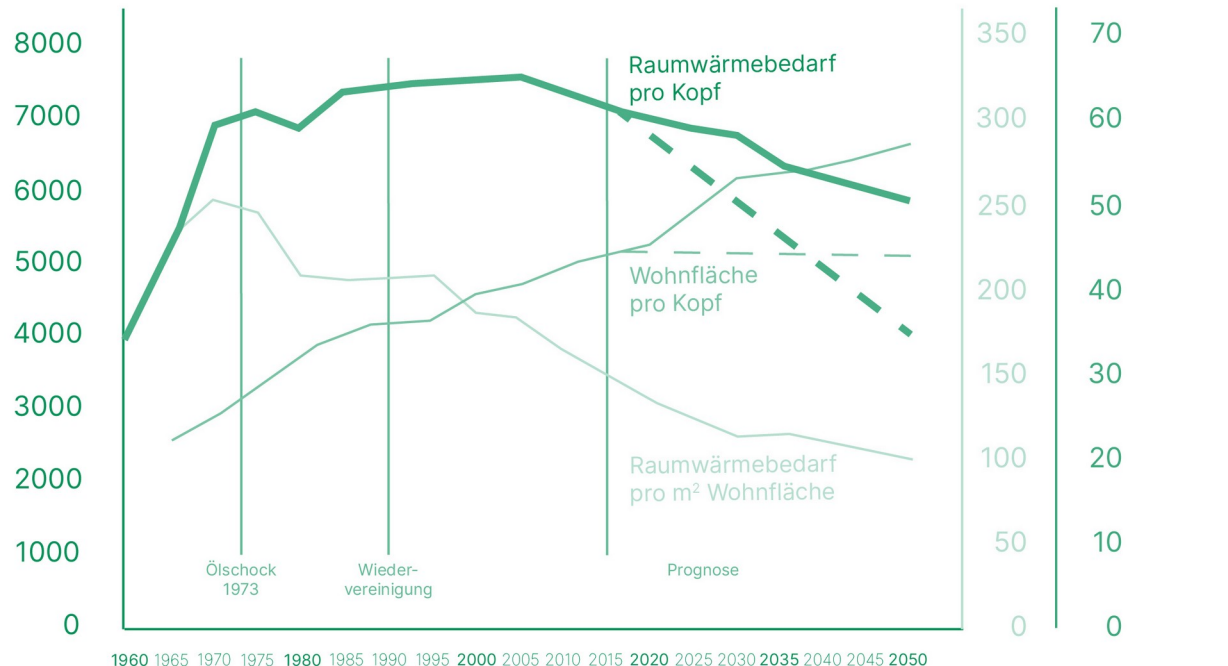
Individualität

Absicherung <> Mut

Raumwärmebedarf in kWh
pro Kopf und Jahr

Raumwärmebedarf pro m²
Wohnfläche in kWh/a

Wohnfläche pro
Kopf in m²



Grafik nach Wuppertal Institut 2015
<https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/34>
 48

ALTERNATIVEN

Wir brauchen keinen Neubau mehr!

- zumindest rechnerisch

Bestand an Wohnfläche
im Jahr 2019

3.908 Mio m²

errechneter Bedarf auf
Basis der
durchschnittlichen
Wohnfläche pro Person

3.910 Mio m²

Differenz

0,06%

bei einer Leerstandsquote von
2,80 %

= 234.600 m²
Wohnfläche

= ca. 4.700 Wohnungen à
50qm

Quelle: Bericht Wohnfläche, Umweltbundesamt (2020);
Statista (2020)

ALTERNATIVEN

Handlungsalternativen:

- **Weiternutzung von Bestandsgebäuden,
Pflege von Infrastruktur**



© Jan Rottler, A4F

ALTERNATIVEN

Abrissmoratorium

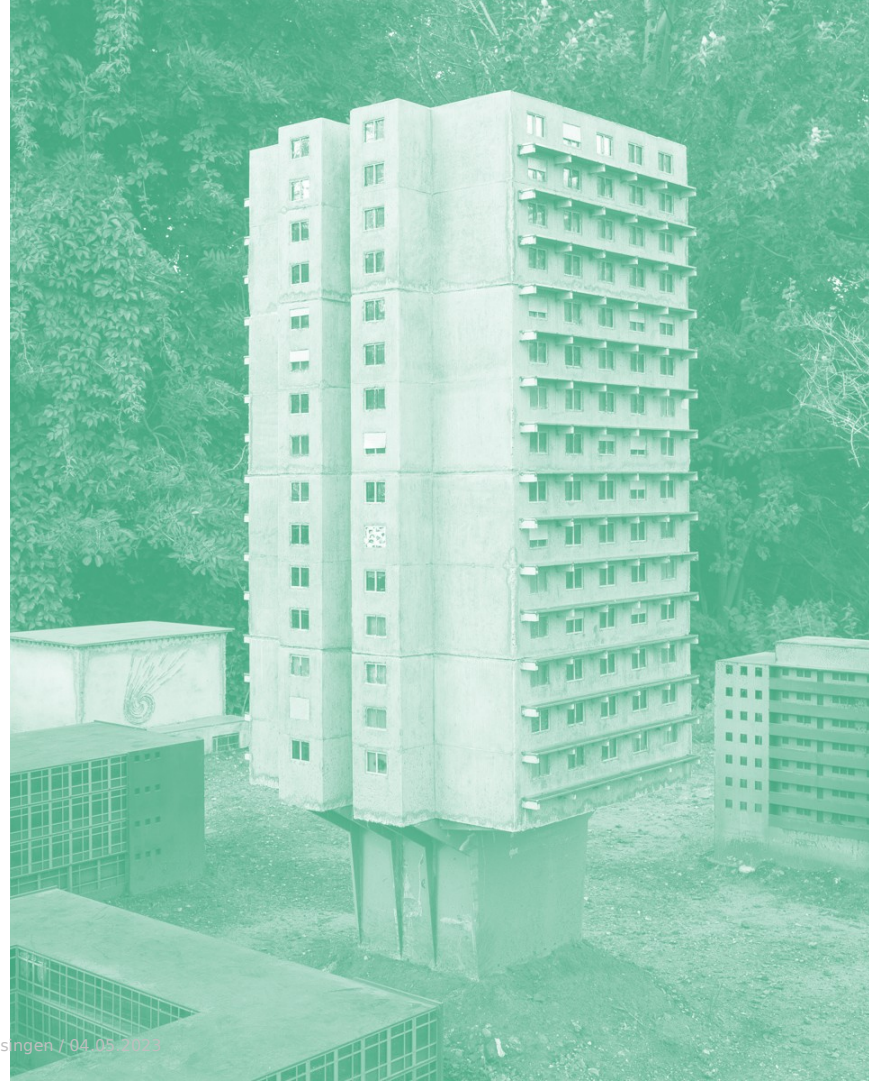
Statt Abriss und Neubau

> Erhalt, Sanierung, Umbau und Weiterbauen im Bestand

Jeder Abriss bedarf einer **Genehmigung** unter der Maßgabe des Gemeinwohls, also der Prüfung der sozialen und ökologischen Umweltwirkungen.

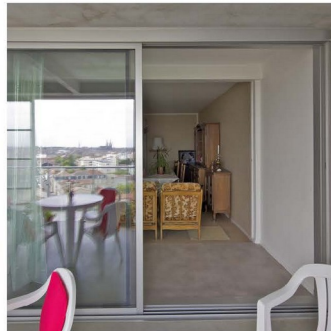
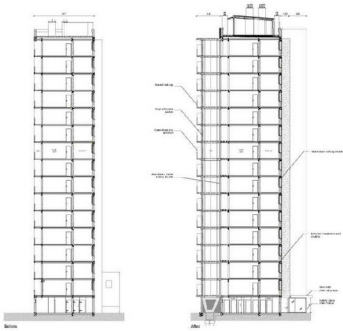
Quelle: <https://abrisssmoratorium.de/>

Foto © Henning Rogge/Emscherkunstweg



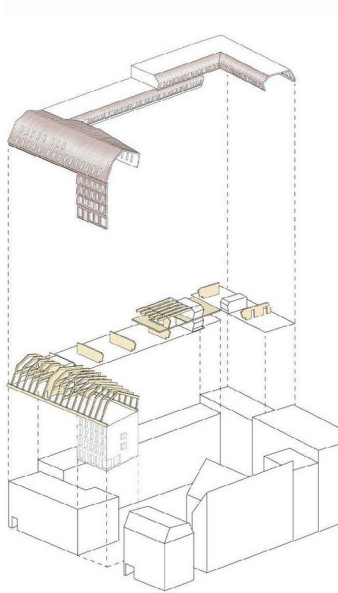
GOOD-PRACTICE

Transformation von 530 Wohnungen (Lacaton & Vassal, Paris)



GOOD-PRACTICE

Berlin Metropolitan School (Sauerbruch Hutton)



ALTERNATIVEN

Materialalternativen:

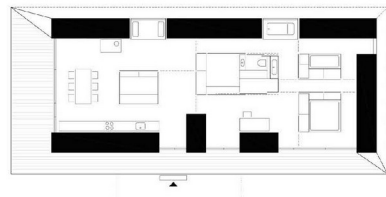
- **nachwachsende Rohstoffe und Lehmbau**
- **Materialdepots in unseren Ortschaften**
 - **Bauteilwiederverwendung**
 - **mineralisches Baustoffrecycling**



© Heinrich Feeß GmbH & Co. KG

GOOD-PRACTICE

Strohhaus (Georg Bechter Architektur+Design)



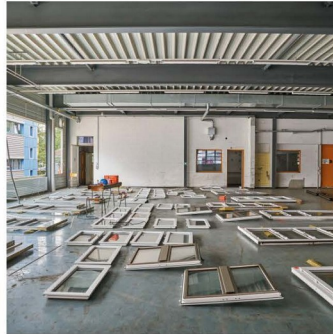
GOOD-PRACTICE

Alnatura Campus (haas cook zemmrich Studio 2050)



GOOD-PRACTICE

K.118 – Kopfbau Halle 118 (baubüro in situ)



GOOD-PRACTICE - Firmen treiben die Bauwende voran

Heinrich Feeß & Betonwerk Büscher GmbH & Co. KG



10 Forderungen

1. Überdenkt Bedarfe
2. Hinterfragt Abriss kritisch
3. Beschleunigt die Energiewende
4. Entwerft zukunftsfähige Qualität
5. Konstruiert kreislauffähig und klimapositiv
6. Fördert eine gesunde gebaute Umwelt
7. Stärkt die Klimaresilienz
8. Erhältet und schafft Raum für Biodiversität
9. Übernimmt soziale Verantwortung
10. Plant integral

1.

Überdenkt Bedarfe



2.

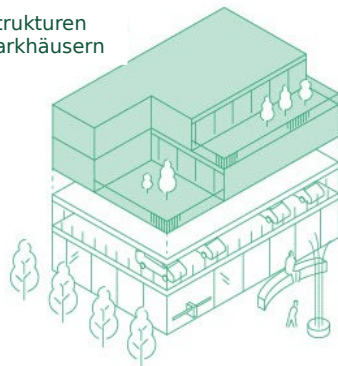
Hinterfragt Abriss kritisch



2. HINTERFRAGT ABRISS KRITISCH

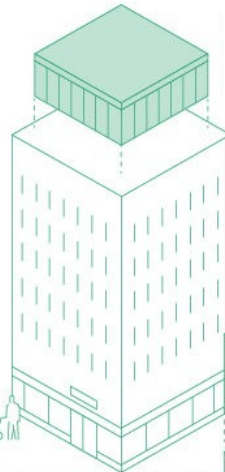
Potential im Bestand

20.000
auf
Infrastrukturen
und Parkhäusern



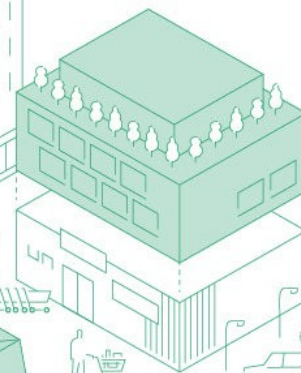
560.000

auf Büro- und
Verwaltungsgebäuden



1,86 Mio.

durch Umnutzung von Büro-
und Verwaltungsgebäuden



420.000

auf
Supermärkten
, Parkhäusern

4,3 Mio



1,5 Mio.

auf Wohngebäuden
der 50-70er

Quelle: ARGE e.V.: „Wohnungsbau, Die Zukunft des Bestandes“ (2022)

Grafik: Bundesstiftung Baukultur; Design:
Heimann+Schwantes

3.

Beschleunigt die Energiewende



Foto: Carlo Berlin

3. BESCHLEUNIGT DIE ENERGIEWENDE

Jährliche Sanierungsrate

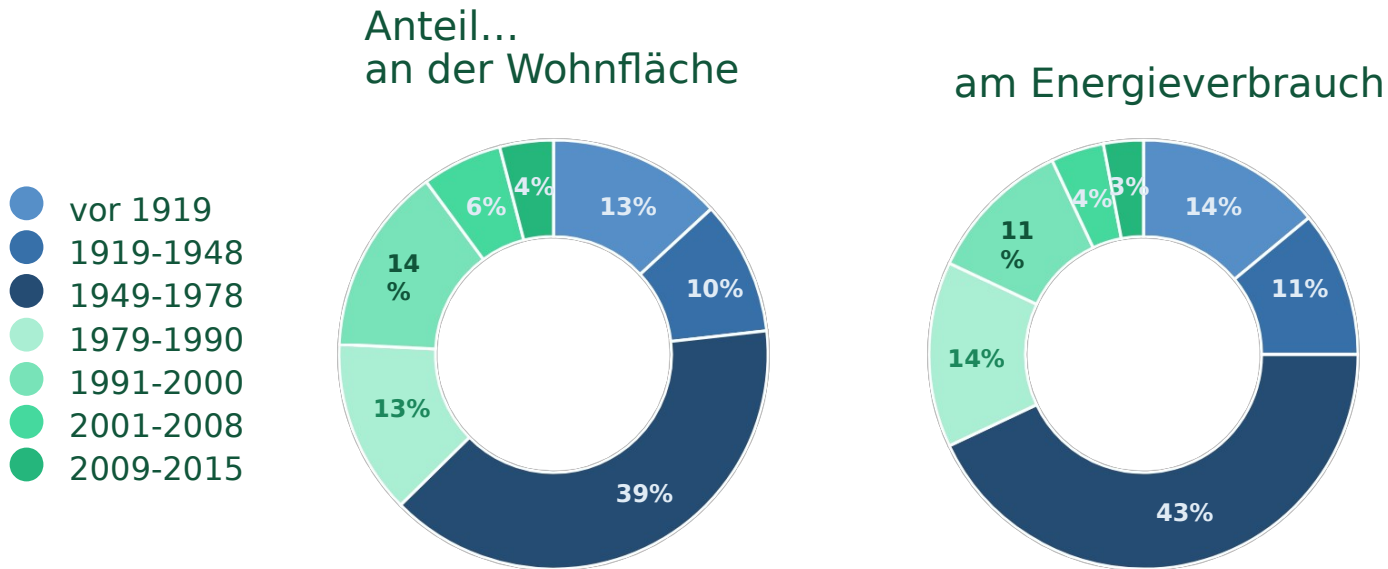


- + **Sanierungsfahrplan** (Bauteile werden nur alle 20-50 Jahre erneuert)
- + **Zielkonforme Sanierungstiefe** (mind. Effizienzhaus 55)

Quelle: Bericht 1,5°, Beitrag für FFF,
Wuppertal Institut (2020)
<https://fridaysforfuture.de/studie/>

3. BESCHLEUNIGT DIE ENERGIEWENDE

Gebäudebestand in Deutschland



Quelle: dena Gebäudereport (2016)



Foto: Nagy / Stadt München

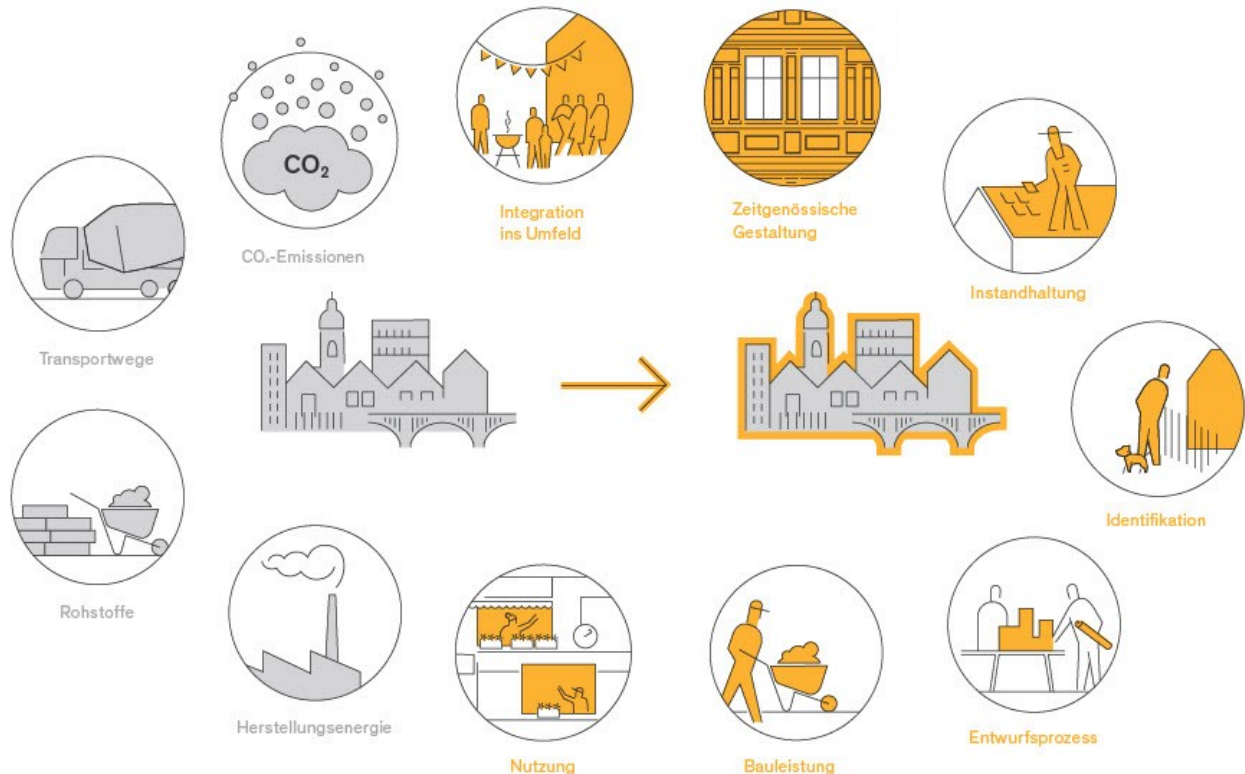
4.

Entwerft zukunftsfähige Qualität

4. ENTWERFT ZUKUNFTSFÄHIGE QUALITÄT

Baukultur und Wertschätzung

Potential für die Nutzung und den Umbau durch zukünftige Generationen schaffen



Quelle: Baukulturbericht 2022/23

Grafik: © Bundesstiftung Baukultur; Design:
Heimann+Schwantes



Foto: in situ

5.

Konstruiert kreislauffähig + klimapositiv

6.

Fördert eine
gesunde
gebaute Umwelt



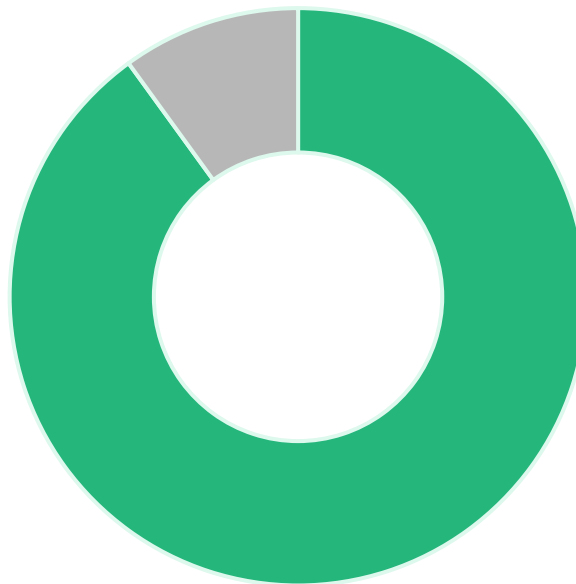
Foto: Nikolai Wolff

6. FÖRDERT EINE GESUND GEBAUTE UMWELT

BauÖKOLOGIE

10%

der Zeit
verbringen
Menschen
durchschnittlich
in
Außenräumen



90%

der Zeit
verbringen
Menschen
durchschnittlich
in
Innenräumen

■ Quelle: Umwelt Bundesamt

■ Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR) 2023

7.

Stärkt die Klimaresilienz



Foto: Ossip van Duivenbode

7. STÄRKT DIE KLIMARESILIENZ

Resilienz

**Hitze, Dürre,
Extremwetterereignisse und
Sturmfluten werden zunehmen!**

Persistenz

Kurzfristige Schocks überstehen,
wichtige Schwellenwerte einhalten

Anpassungsfähigkeit

Regenerationsfähigkeit

Transformierbarkeit

langfristig neue Entwicklungspfade
beschreiten

Quelle: DGNB: Grundlagen des nachhaltigen Bauens

Foto: WDR: Kiesgrube Ertfstadt: Genehmigung in Flutzone trotz
Warnungen



7. STÄRKT DIE KLIMARESILIENZ

Schwammstadt

- Starkregen auffangen.
- Wasser für Dürre speichern.
- Bei Hitze mit Verdunstung kühlen und Schatten spenden, Aufenthalt im Freien ermöglichen.
- Lebensraum für Artenvielfalt.
- Grün für menschliches Wohlbefinden.

> MULTIBENEFIT

Grafik: MUST Städtebau, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV): Wassersensible Siedlungsentwicklung



8.

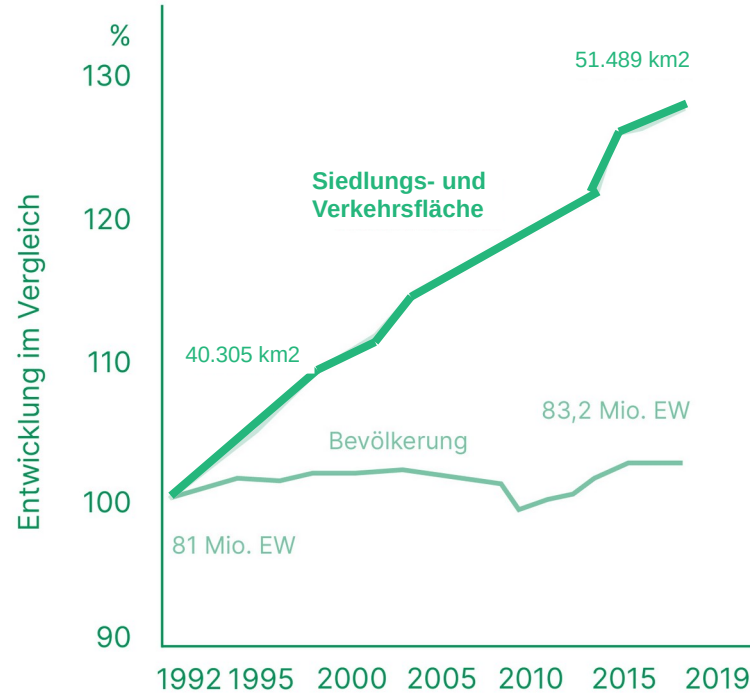
Erhältet und schafft Raum für Biodiversität

Foto: Sebastian Schels

8. ERHALTET UND SCHAFFT RAUM FÜR BIODIVERSITÄT

Siedlungsfläche pro Kopf

aktuell ca. 60ha
pro Tag Neuverbrauch



Quelle: Statistisches Bundesamt 2021

Grafik nach Bundesstiftung Baukultur „Mit Freude Sanieren“ S.22 ; Design: Heimann+Schwantes

9.

Übernimmt soziale Verantwortung



Foto: Luisa Ropelato

9. ÜBERNEHMT SOZIALE VERANTWORTUNG

Klimagerechtigkeit: CO₂-Emissionen im Vergleich**Deutschland**

1,06% der Weltbevölkerung
1,77% der CO₂-Emissionen

**Pakistan/Afghanistan**

-> Dürre und Hochwasser
3,17% der Weltbevölkerung
0,63% der CO₂-Emissionen

Ostafrika

-> Klimabedingte Dürre
2,35% der Weltbevölkerung
0,1% der CO₂-Emissionen

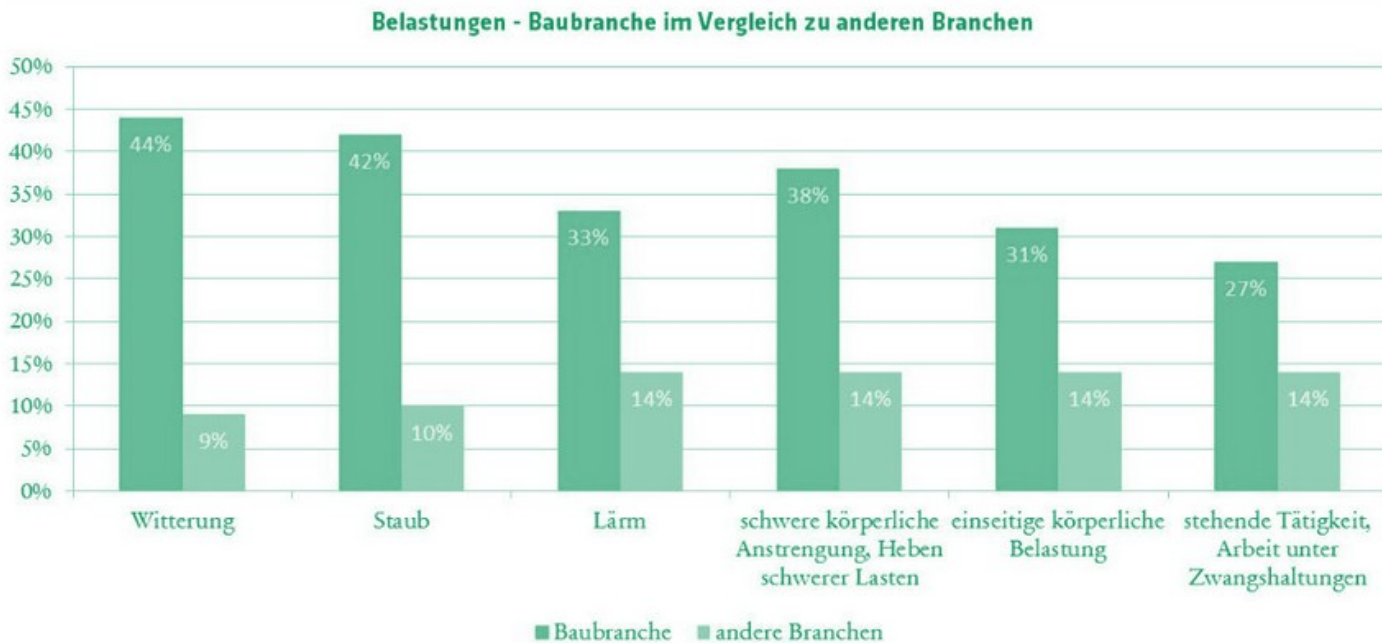
Sahelzone

-> Steigende Temperaturen
2,19% der Weltbevölkerung
0,13% der CO₂-Emissionen

Quelle: International Rescue Committee: 5 Länder, die besonders stark vom Klimawandel betroffen sind

9. ÜBERNEHMT SOZIALE VERANTWORTUNG

Arbeitsbedingungen



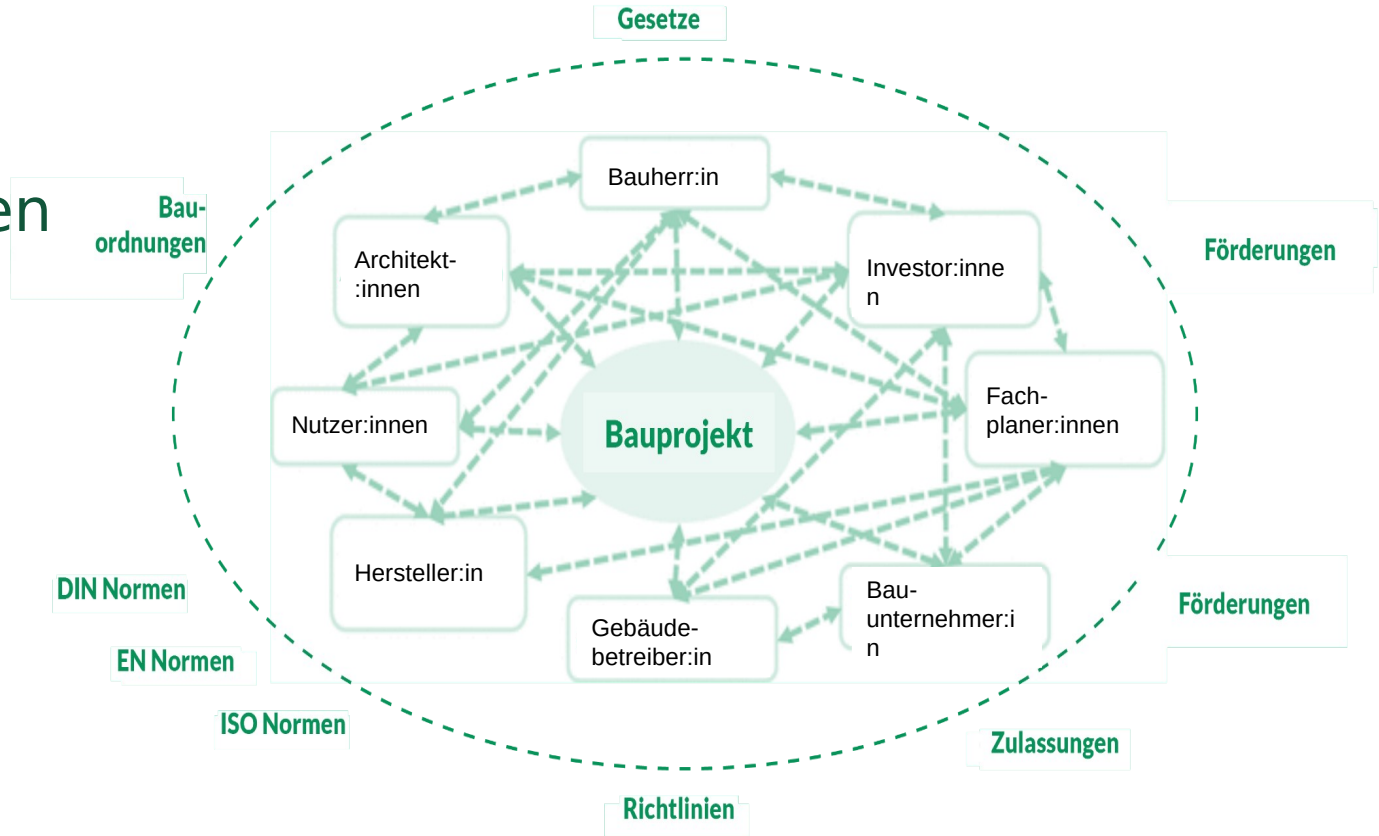
Quelle: Arbeitsgesundheitsmonitor AK OÖ, IFES 2008 - 2014

10.

Plant integral

Foto: Till Budde

10. PLANT INTEGRAL

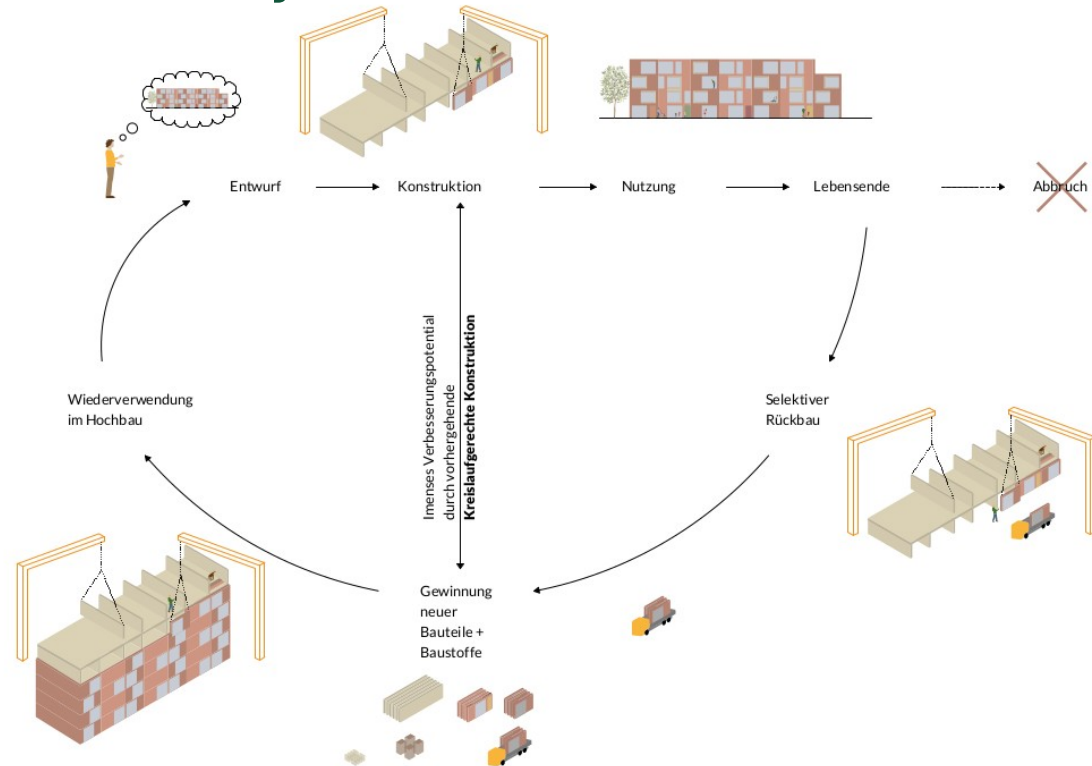
Denken in
Netzwerken



WIE WEITER?

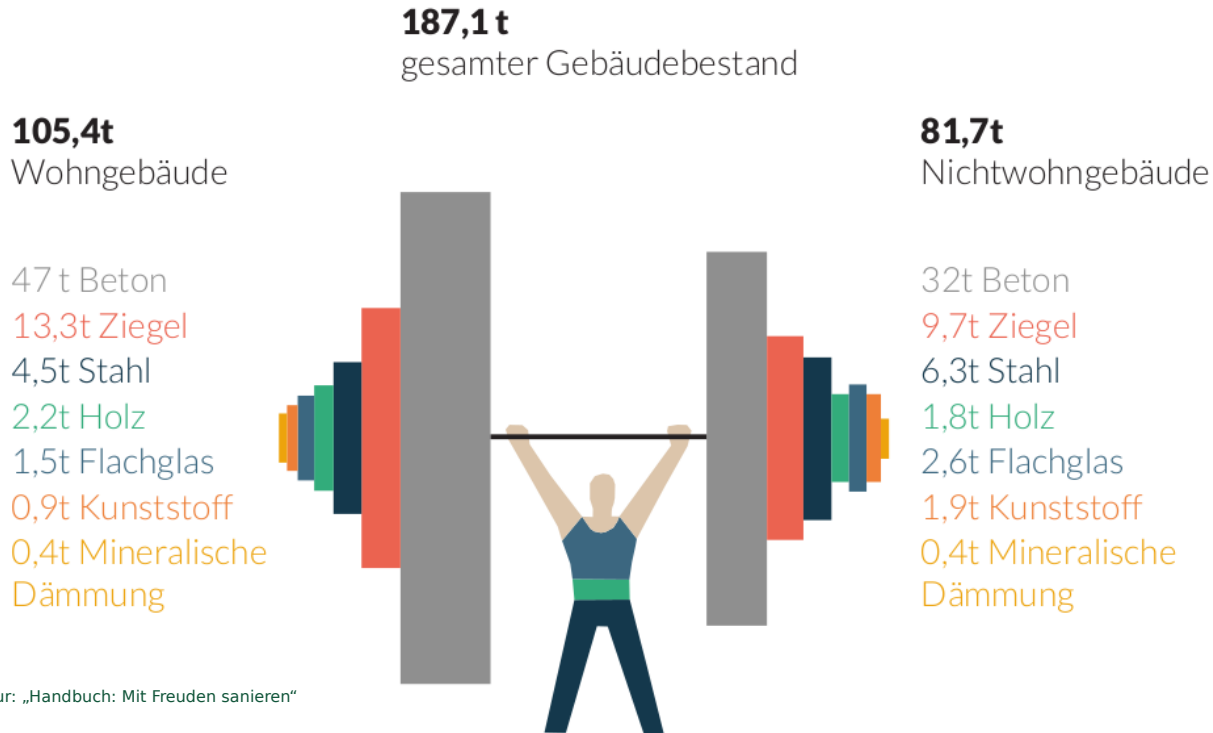
Bausteine einer Circular Economy:

- **Materialströme verlangsamen**
- **lineare Prozesse zu Kreisläufen
“aufwickeln”**
- **Kreisläufe schließen
 (“Müll ist ein Entwurfsfehler”)**



WIE WEITER?

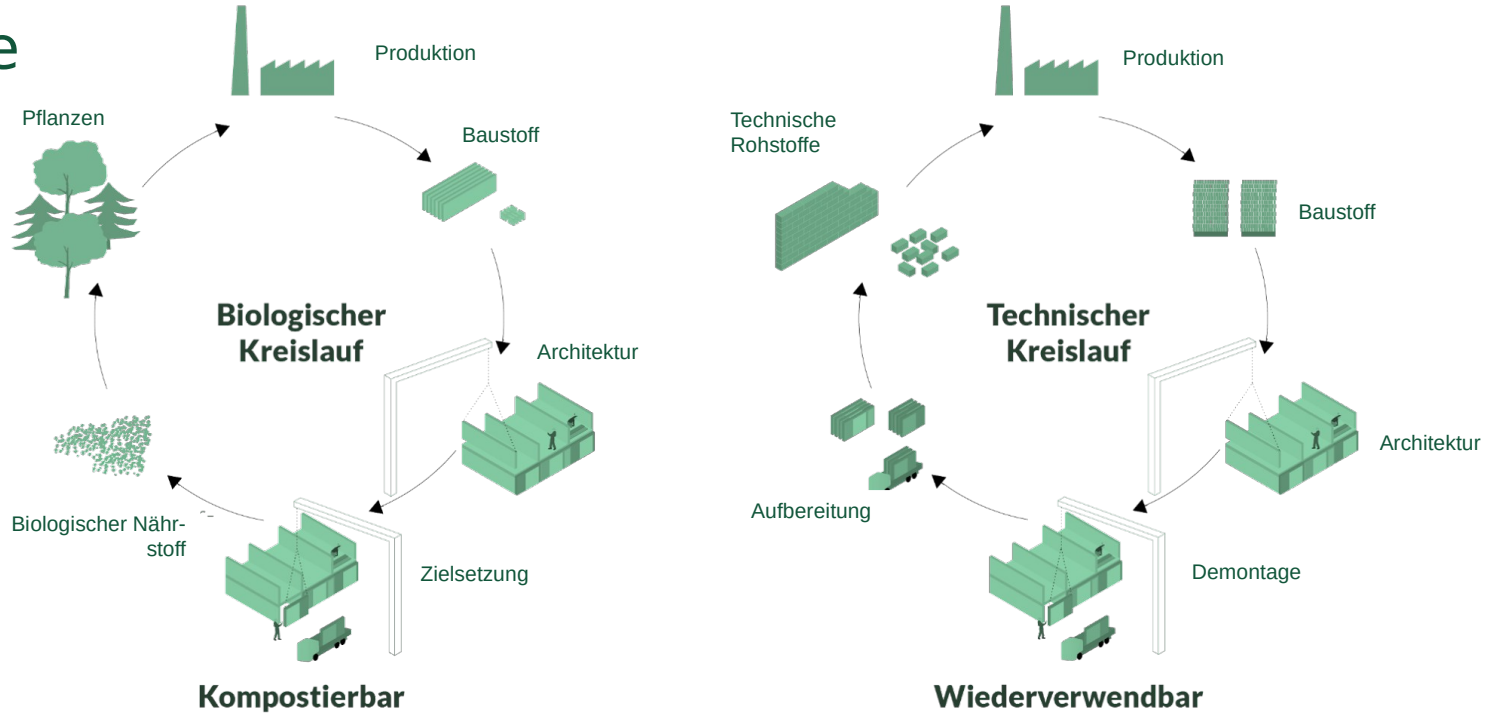
Das anthropogene Rohstofflager



Grafik nach Bundesstiftung Baukultur: „Handbuch: Mit Freuden sanieren“
Quelle: Wuppertal Institut 2017

WIE WEITER?

Kreisläufe

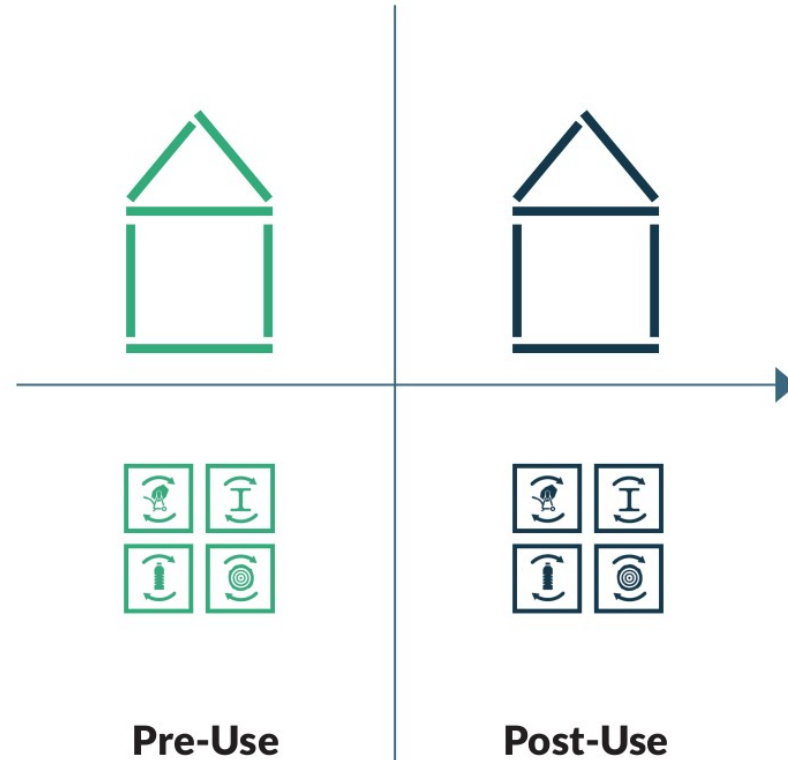


Grafik nach Braungart; McDonough: Cradle to Cradle

WIE WEITER?

Kreisläufe

Einordnung

Konstruktion**Material**

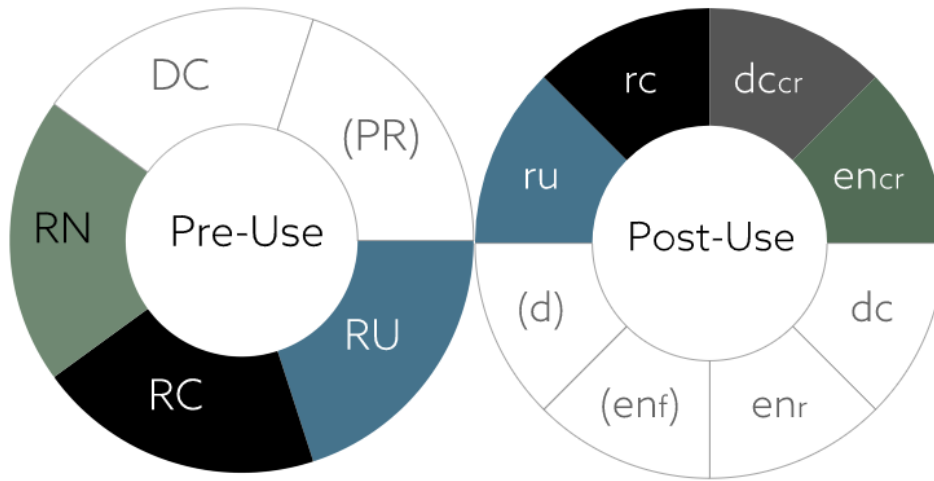
Grafik: A4F

WIE WEITER?

Werkzeuge

Closed-Loop-Potenzial

Loop-Potenzial



Grafik: Anja Rosen, Urban Mining Index

Pre-Use Phase

- wiederverwendete Materialien (Reuse)
- wiederverwertete Materialien (Recycling)
- erneuerbare Rohstoffe (Re-Newable)
- weiterverwertete Materialien (Downcycling)
- (Primärrohstoffe, nicht erneuerbar (Primary Resources, not renewable))

Post-Use Phase

- wiederverwendbare Wertstoffe (reusables)
- wiederverwertbare Wertstoffe (recyclables)
- weiterverwertbare Wertstoffe aus zertifiziert nachhaltig nachwachsenden Rohstoffen (downcyclables, certified renewable)
- energetisch verwertbare Wertstoffe aus zertifiziert nachhaltig nachwachsenden Rohstoffen (energetically usables, certified renewable)
- weiterverwertbare Wertstoffe (downcyclables)
- energetisch verwertbare Wertstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen (energetically usables, renewable)
- energetisch verwertbare Abfälle aus fossilen Rohstoffen (fossil)
- Abfälle zur Beseitigung/Deponierung (disposal)

WIE WEITER?

Gebäude-Ressourcenpass

In Gebäuden sind **13,8 Megatonnen Rohstoffe verbaut**, aber es erfolgt keine spezifische Erfassung darüber welche.

- Festgeschrieben im Koalitionsvertrag
- Vorschlag von der DGNB
- Hinweise zu Wertstoffen, Potentialen und Gefahren für spätere Nutzer- bzw. Besitzer:innen.

Urban Mining: Baustoffe und Bauteile

Quelle:
<https://www.dgnb.de/de/themen/gebaueressourcenpass/>

DGNB **GEBÄUDERESSOURCENPASS** **Reduzierte Fassung**

PROJEKT	Projektbezeichnung	PASS-ID GUID	DO
DATUM / NAME	Erstausstellung / Name / Kontaktdaten	VERSION	(0-3)

1 Gebäudeinformationen und Gebäudemassen

1 Standort	4 Gesamtmasse des Gebäudes [t]
2 Bajahr (Fertigstellung)	4a BGF [m²]
3 Baugenehmigung	4b NRF [m³]
3a Bauweise	4c Flächengewichtete Masse [t/m²NRF]
3b Typ / Anlass	4d Umfang dokumentierter Massen [%]
3c Kategorie	4e Nutzzeit
3d Beschreibung	7 Datenbasis / Datenbank
3e Systemgrenze (IG)	19a Bauteil-Einbaustand zuordenbar
3f Restnutzungsdauer [a]	19b Bauteilbezogene Auswertung möglich

Materialität, Materialherkunft und Bau- und Abbruchabfälle

10 Materialität des Bauwerks	10a Materialherkunft - Umgesetzte Kreislaufführung	1,0
10b Holz und Holzwerkstoffe	10b1 Vermeidung	
10c Kunststoffe	10b2 Wiederverwendet	
10d Steinmörtel Mischungen	10b3 Weiterverwendet	
10e Metalle	10b4 Verwertet (Wieder-/Höhenverwertet)	
10f Glas	10b5 Primärrohstoffe, erneuerbar	
10g Mineralische Baustoffe	10b6 Primärrohstoffe, nicht erneuerbar	
10h Schad- und Riskostoffe	10c Vermiedene Primärrohstoffe [t]	
10i Einstufung des Bauwerks*: Verfahren der Einstufung: Schadstoffgutachten	10d Bau- und Abbruchabfälle der Baumaßnahme	
10j Bestandsbau: Datum: Ergebnis:	10e Masse Bau- / Abbruchabfälle [t]: davon in Baumaßnahme eingesetzt [t]: Bau und Abbruchabfälle: Quote für Zirkuläre Verwendung und Verwertung: Verfahren zur Ermittlung:	

Treibhausgas-Emissionen über den Lebenszyklus

11 Herstellung (A1-A3)	11a Energie im Betrieb (B6.1, B6.2, B6.3)	11b Entsorgung / Abfälle (C3, C4)	11c Recyclingpotential (D1)	11d Exportierte Energie (D2)	2,1
[kg CO2e/m²NRF*a]					
Angewandtes Ökobilanz-Verfahren:					

Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Gebäudestruktur

2,4

Demontagefähigkeit, Materialverwertungspotenzial und Zirkularitätsbewertung

12a Demontagefähigkeit	12a1 Kreislauffähigkeit - Nachnutzungsweg	1,2	
12a2 Qualitative Einstufung	12a2a Wiederverwendung (Vorbereitung)		
12a3 Werkstoffliche Trennbarkeit	12a2b Wertstoff: Qualitative Wiederverwertung		
12a4 Qualitative Einstufung	12a2c Stoffliche Weiterverwertung		
12a5 Verfall	12a2d Thermische Verwertung		
12a6 Deponierung	12a2e Entsorgung als gefährlicher Abfall		
12b Konzepte und Anleitungen	12b1 Aggregierte Bewertung und Zirkularitäts-Index*		
12b2 Umbau-, Demontage-, Trennbarkeitskonzept	12b2a Zirkularitäts-Index	Index 2 Methode 2	
	12b2b oder Bewertung	Methode	Index 3 Methode 3

Dokumentation

13a Digitale Dokumentation und Schnittstellen:	
13a1 Datenbank und/oder Datengrundlage*:	
13a2 Techn. Informationen aller nutzungsrelevanten Bauteile*:	
13a3 Regeln: Aktualisierung nach Umbau/Änderung/Austausch:	
13b Geplante nächste Aktualisierung:	

■ IN PLANUNG ■ GEPLANT ■ IN BAU ■ GEBAUT ■ IN BETRIEB STATUS

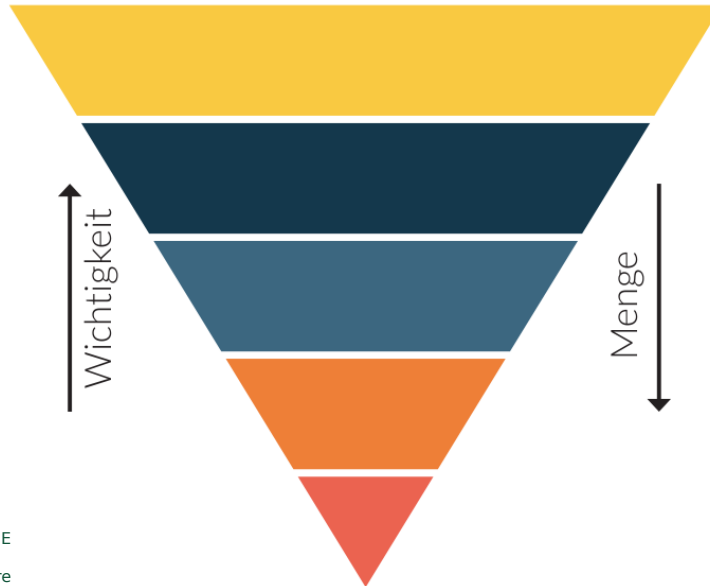
Version 1.0 / Copyright: DGNB

Hinweise: 1. „Kann-Informationen“ sind mit „gezeichnet“ 2. Ziffernwerk in Klammern und Summen hinter Klassen

WIE WEITER?

aktuelle Rahmenbedingungen

Mantelverordnung
Kreislaufwirtschaftsgesetz
Landeskreislaufwirtschafts-
gesetz



Vermeidung - Suffizienz

Wiederverwendung - Reuse

Wiederverwertung - Recycling

Weiterverwertung - Downcycling

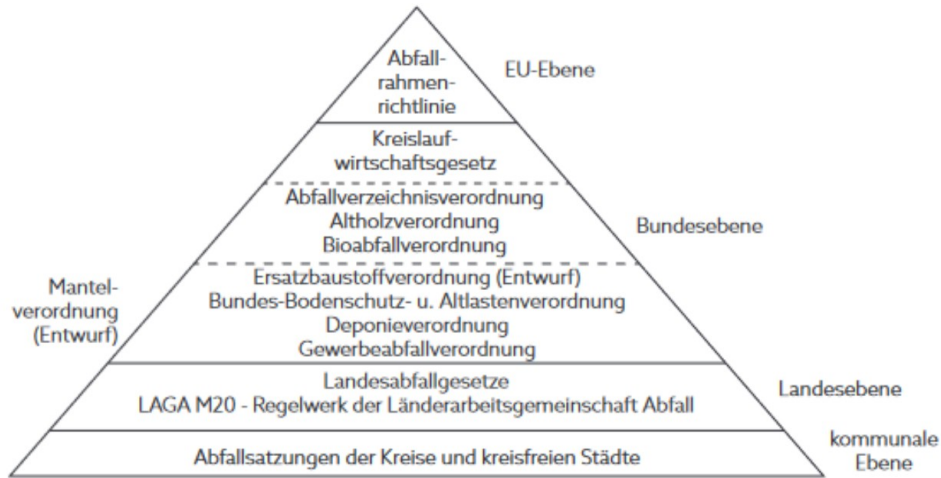
Energetische Verwertung

ABFALLHIERARCHIE

Grafik nach Coesfeld for Future

<https://www.wissenmachtlima.de/abfallwirtschaft-umgang-mit-muell/>

Abfallrecht im Überblick



Quelle: Rosen, Anja: Urban Mining Index (2020) S.40ff

**Abfallrahmenrichtlinie (AbfRR) EU
2008, novelliert 2018**

**-> allgemeine Begriffe, Voraussetzungen
Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) DE
novelliert aufgrund AbfRR 2020**

**-> allgemeine Begriffe, Voraussetzungen
Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) DE
novelliert 2017**

**-> Trennung nach Fraktionen und gem. KrWG
Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) DE
01.08.2023 (zwei Jahre nach Verkündung)**

-> Akzeptanz Ersatzbaustoffe verbessert

Hinschauen bei Grauen Emissionen

→ Budgets als Entscheidungsgrundlage

Leerstandserfassung, Lehrstandsmanagement

→ Suffizienz

Fokus auf den Bestand

→ UMBauordnung

→ Abrissgenehmigungen

Neubau als Ausnahme, Sanierungen, Anbauten
und Aufstockungen

→ nur in kreislauffähigen Konstruktionen

Verursacherprinzip bei Bauprodukten

→ Rücknahmepflicht für Hersteller

WAS TUN?

Forderungen

„hands on“



Foto: Fridays for Future Berlin

www.architects4future.de

Mail info@architects4future.de

Twitter [@architects4F](https://twitter.com/architects4F)

Instagram [@architects4future](https://www.instagram.com/architects4future)

Facebook [@architects4future](https://www.facebook.com/architects4future)

LinkedIn [Architects4Future](https://www.linkedin.com/company/Architects4Future)

Youtube [Architects for Future](https://www.youtube.com/Architects4Future)

