

ZIRKULAR



Radikal Zirkulär

Charlotte Bofinger
Bauingenieurin M. Sc.

Lehmbausymposium

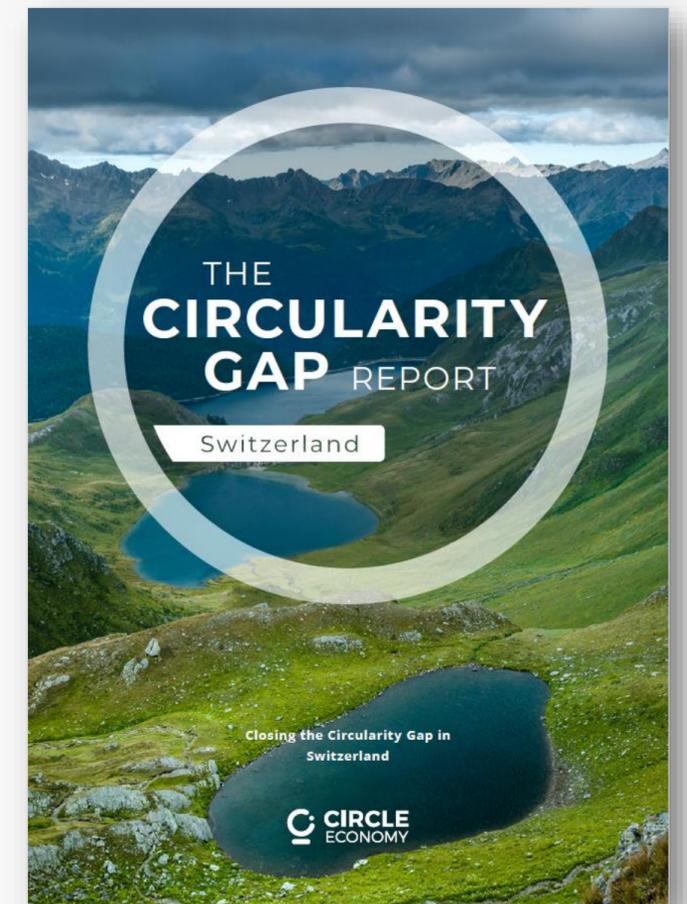
6. Mai 2023

www.zirkular.net

Ineffiziente Materialnutzung & ein hoher CO2-Fussabdruck: Schweizer Wirtschaft nur zu 6,9 % zirkulär

FAZIT: Die Schweiz muss sich darauf konzentrieren, nicht-zirkuläre und nicht-erneuerbare Inputs zu reduzieren und gleichzeitig sicherzustellen, dass die Zugänge zu den Beständen so zirkulär wie möglich gestaltet werden und die Biomasse in die Natur zurückgeführt wird.

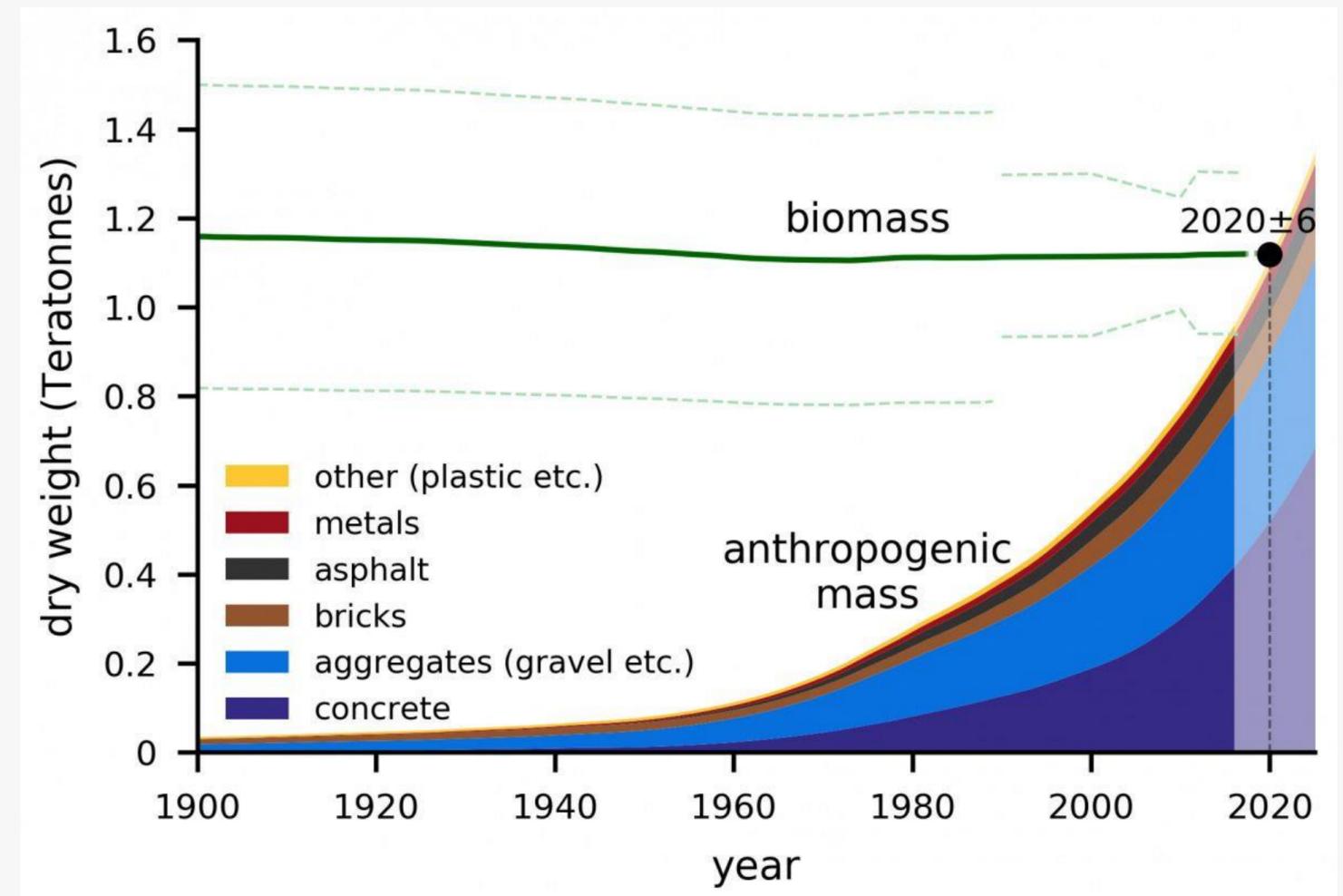
Erster Circularity Gap Report Schweiz 20. März 2023



Bauschutt (17 Millionen Tonnen / Jahr) &
Aushubmaterial (57 Millionen Tonne / Jahr)
sind mit über 80% der größte
Abfallstrom der Schweiz

**Die Schweiz ist regelmässig
unter den fünf grössten
Betonverbrauchern der Welt**
mit einem jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von über einer halben
Tonne Beton.

**Erster Circularity Gap Report
Schweiz
20. März 2023**



Grafik: Ron Milo et al./Weizmann Institute of Science
<https://www.derstandard.de/story/2000122360417/von-menschen-produziertes-wiegt-erstmal-mehr-als-alles-leben-der>

Aufwickeln und Dekarbonisierung der Baubranche

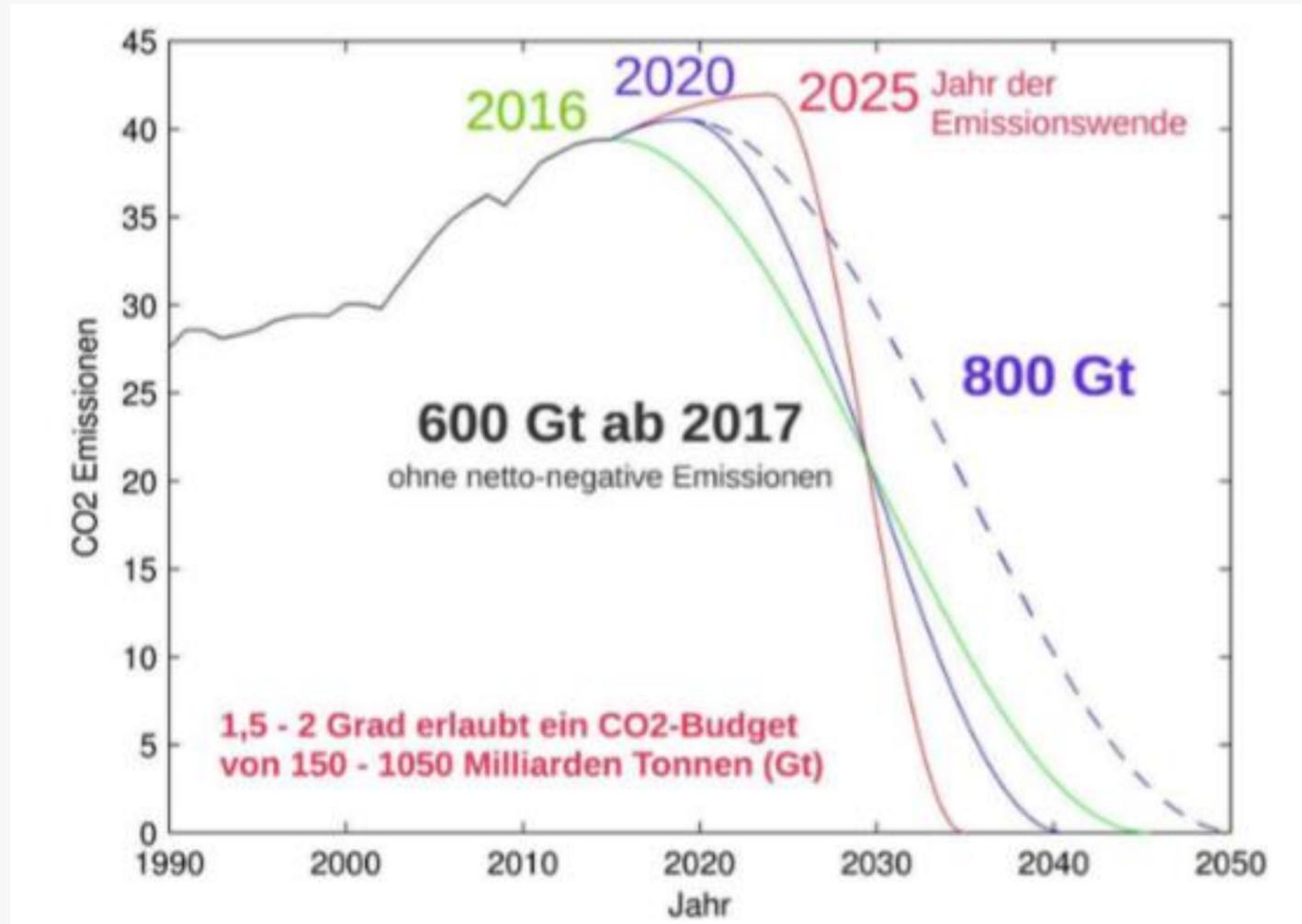
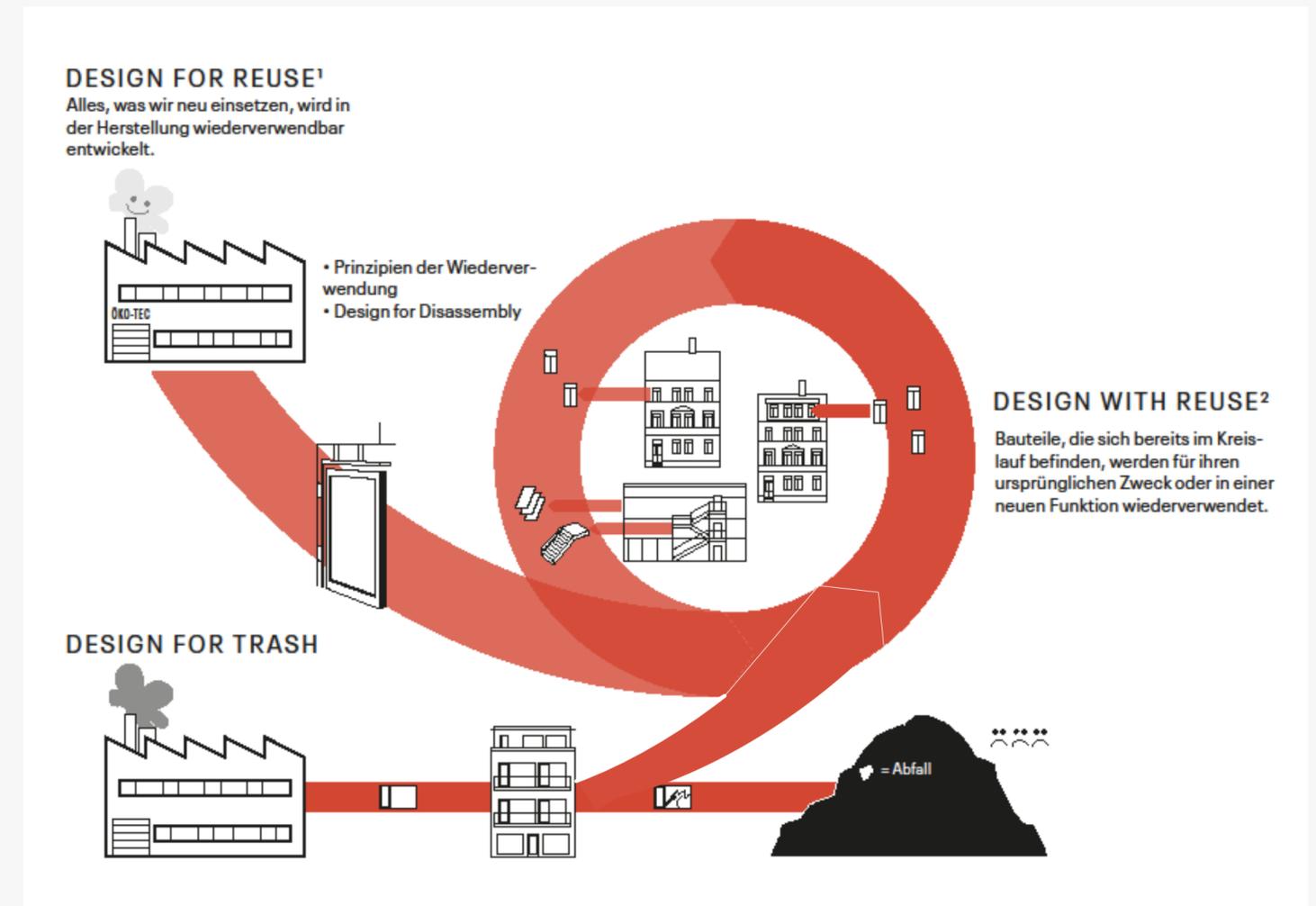


Abb. 21: Globales THG-Budget, unterschiedliche Höchstemissionen und davon abhängige Reduktionspfade. Je länger man mit THG-Vermeidung zuwartet, desto schneller müssen später die Emissionen gesenkt werden (© Prof. Stefan Rahmstorf).



Let's talk about Cement – Beton ist Fossil



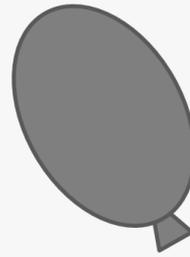
Kalkstein → Branntkalk + Kohlenstoffdioxid

$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

CaO ist Grundbestandteil für Zementklinker

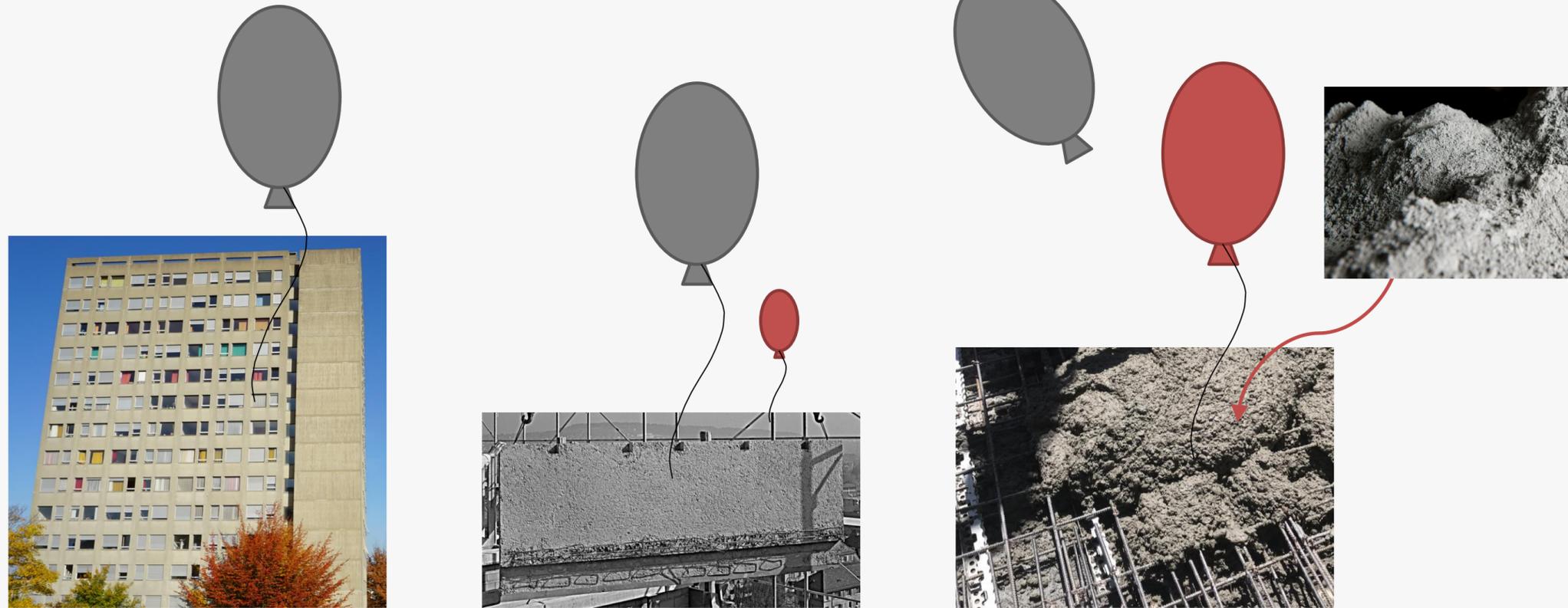
Reduce - ReUse - Recycle

Beton

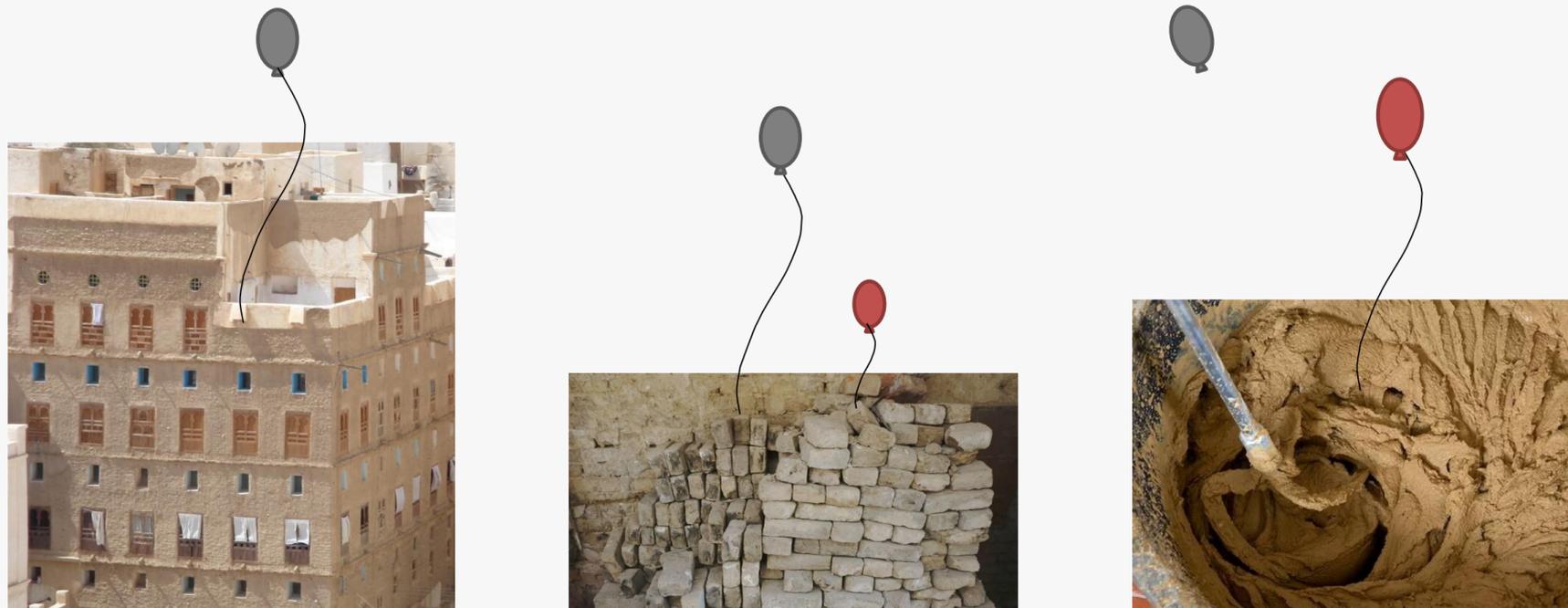


Reduce - ReUse - Recycle

Beton

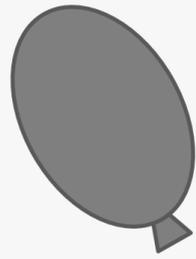


Lehm

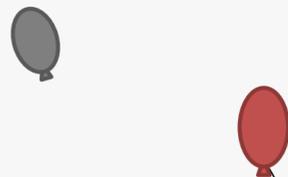


Quelle 1 Old Walled City of Shibam (Yemen) Author: Maria Gropa Copyright: © UNESCO
2 kleinanzeigen.de/s-anzeige/lehmsteine-abzugeben/2431092051-84-2319

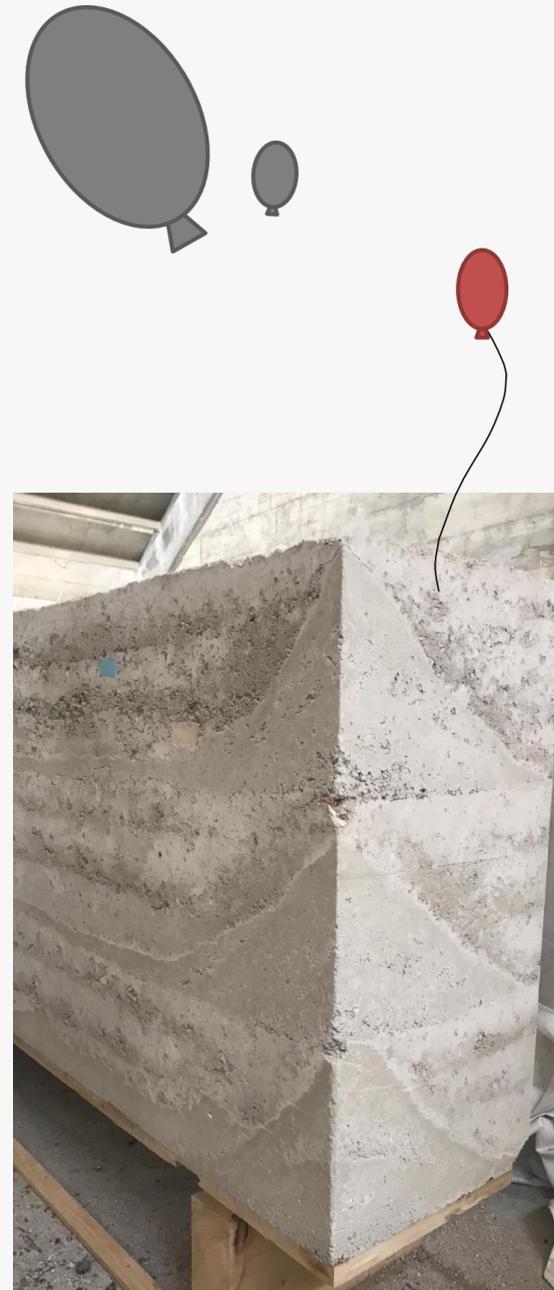
Reduce - ReUse - Recycle



Beton



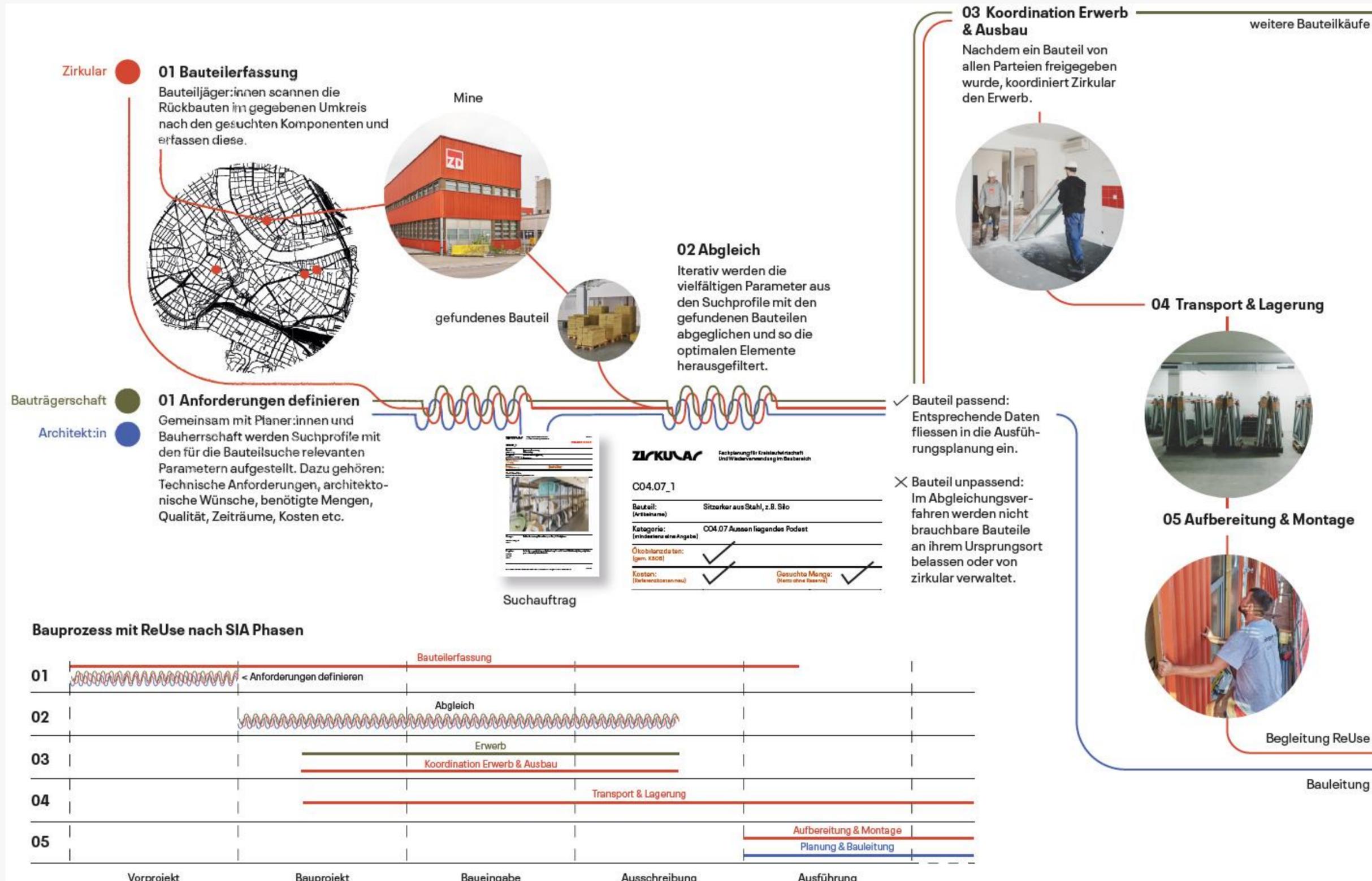
Lehm



**Stampflehm
mit RC Zuschlag**

Ofenturm Ziegelei-Museum, Cham, 2018-2021

ReUse - Bauteiljagt



Betonwiederverwendung

Immobilien Basel-Stadt
Bauteilkatalog zur Wiederverwendung

Projekt Kontakt Minen Referenzen Login Warenkorb 0

zum Warenkorb hinzufügen ↻

Bauteilmine: **Parkhaus Lysbüchel**

Beschreibung Stahlbeton-Fertigteil / Strukturelles Stützelement
Ausführung in Sichtbeton / Je nach Einsatz ist eine erneute Prüfung des Bauteils notwendig / Weitere Informationen können dem Datenblatt entnommen werden

Dimensionen 20.11m x 47m x 47cm

Menge 54 Stk

Emissionen für ein identisches, neues Bauteil in kg CO₂-eq (Wiederbeschaffungswert) **2516 kg/Stk** 
Einsparung durch die Wiederverwendung des Bauteils in kg CO₂-eq (70-95%) **-1691 kg/Stk**

Downloads

-  DWG_Stütze-Stahlbeton
-  DE_Factsheet LYS03_Stuetze
-  EN_Factsheet LYS03_Column
-  Originalplan_Stütze-Stahlbeton



Bauteilkatalog Immobilien Basel Stadt – Erstellt durch Zirkular, 2022



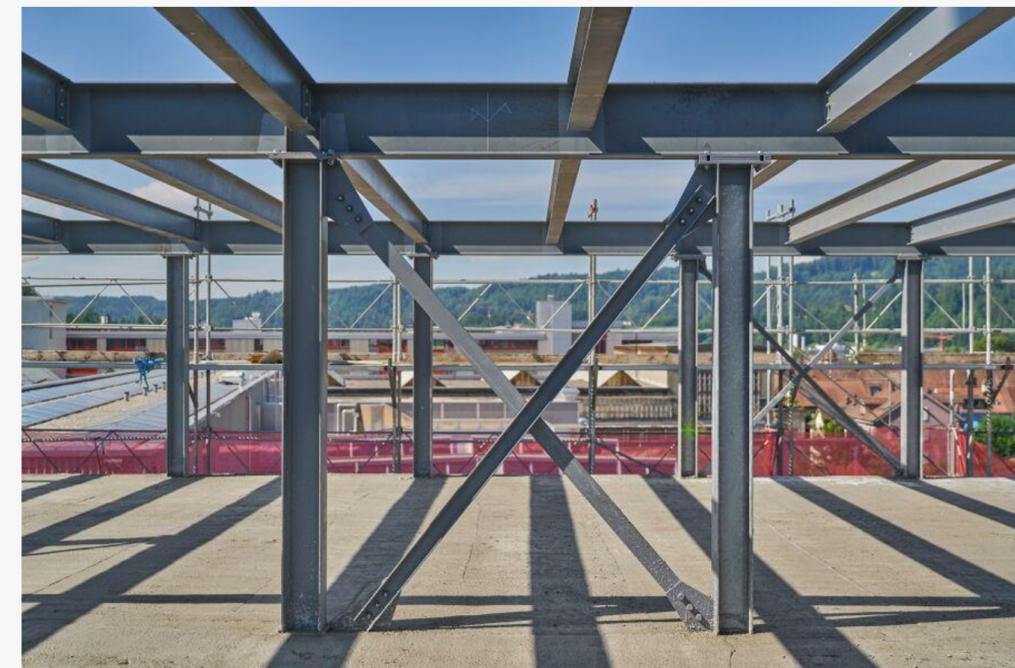
1. Rang/1. Preis: PARABASE, Basel Wohnungsbau am Walkeweg © Parabase, 2023

Abrissmoratorium

Bestand Nutzen heisst: weniger neue Tragwerke dafür Innenausbau

- **Estrich**
- **Trennwände**
- **Brandschutz**
- **Putz**
- **Mörtel**
- **...**

Das fehlende Puzzleteil K 118 – Prototyp im CO2 armen Neubau



K 118, Lagerplatz Winterthur, Baubüro InSitu, 2021

Design for disassembly? And Design by Availability.



Nest EMPA – Unit SPRINT, Dübendorf, Zirkular , 2021



Design for disassembly? And Design by Availability. Not new & no rocket sciences



Alp Curtginatsch, Val Schons, Graubünden



Design for disassembly? And Design by Availability. Not new & no rocket sciences



Alp Curtginatsch, Val Schons, Graubünden



Historische Stadtmauer Chur

Abrissmoratorium

Bestand Nutzen heisst: weniger neue Tragwerke dafür Innenausbau



Lehmboden im Projekt Ackersteinstrasse Zürich. Baubüro in situ, Muster von Oxara AG & Repoxit AG

Bauen im 1,5°C Budget?

Es geht nur mit der Kombination aller Möglichkeiten und am Besten im Bestand!

Y.D. Priore, G. Habert and T. Jusselme

Energy & Buildings 278 (2023) 112598

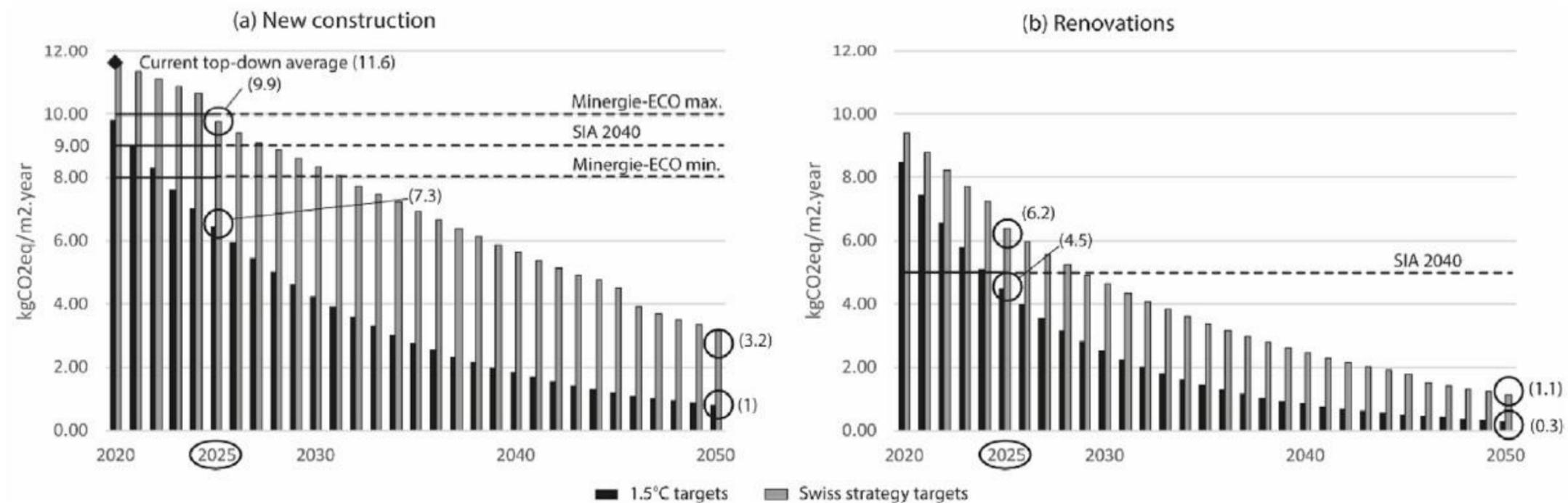


Fig. 5. Embodied carbon yearly targets for new constructions (a) and renovations (b) of residential buildings in Switzerland from 2020 until 2050 in line with both a 1.5 °C budget and the Swiss climate strategy. Values are compared with existing recommendations (SIA2040, Minergie-ECO (minimal and maximal values)).

Exploring the gap between carbon-budget-compatible buildings and existing solutions – A Swiss case study, Energy and Buildings, Volume 278, 2023, 112598

ZIRKULAR

Radikal Zirkulär

Charlotte Bofinger
Bauingenieurin M. Sc.

Lehmbausymposium

6. Mai 2023

www.zirkular.net

Die in dieser Präsentation dokumentierten Inhalte sind geistiges Eigentum der Zirkular GmbH und unterliegen dem Urheberrecht. Bei Nutzung, ganzer oder teilweiser Vervielfältigung, sowie bei Weitergabe ist eine Autorisierung einzuholen.»