



Kreislauf im Bau:

Heute bereits
erfolgreich umsetzen!

NEST |



Empa

eawag
aquatic research



SWITZERLAND
INNOVATION

PARK CENTRAL | SITE OF PARK ZÜRICH

Kreislauf im Bau: Heute bereits erfolgreich umsetzen!



Reto Largo

Empa



Charlotte Bofinger

Zirkular GmbH



Ivo Angehrn

Drees & Sommer
Schweiz AG

**Kreislauf im Bau:
Den Stein ins Rollen
bringen**

Reto Largo

Geschäftsführer NEST | Empa
& Eawag

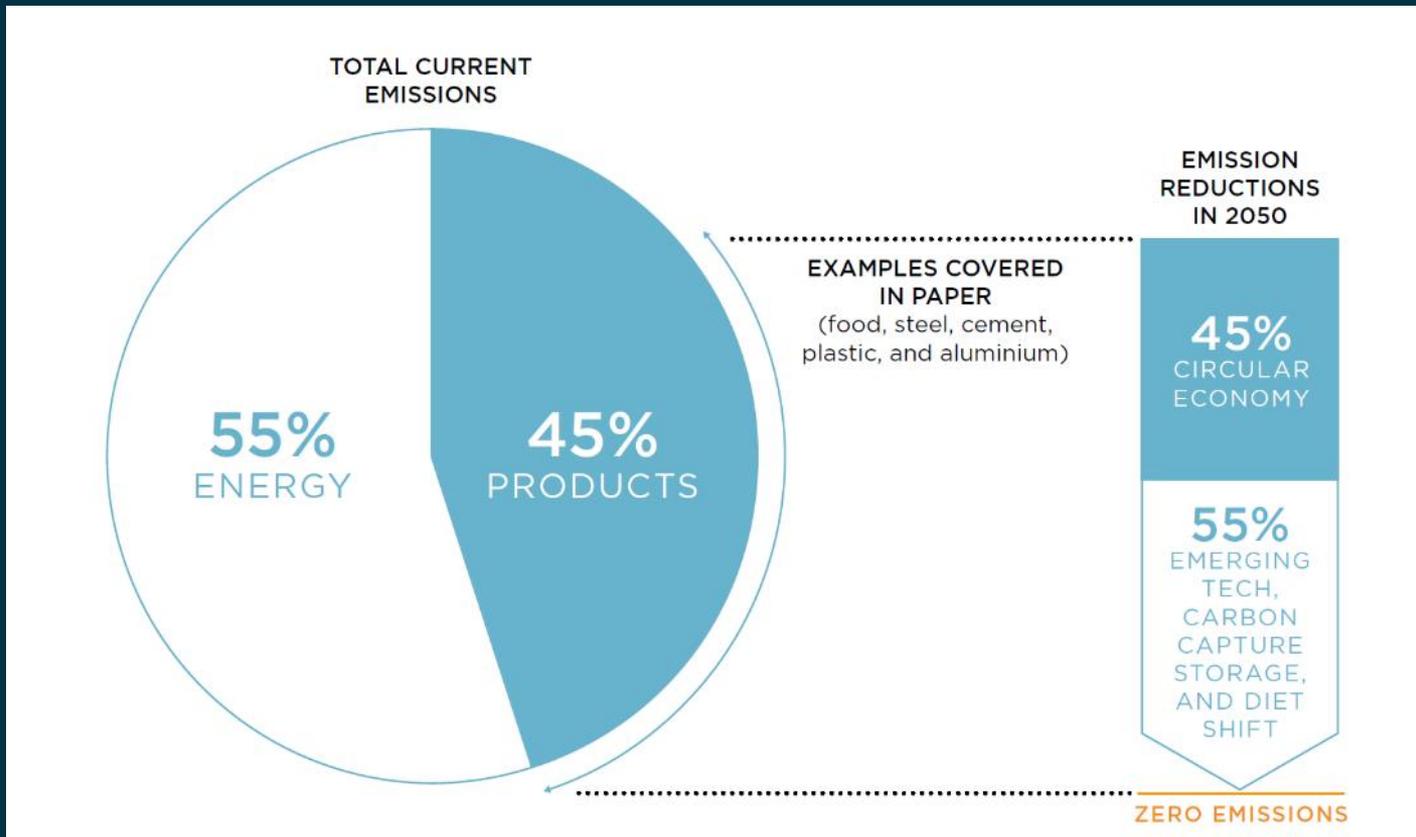


Nur gemeinsam entsteht Innovation



150 Partner aus Forschung, Industrie und der öffentlichen Hand

Grosses Potential

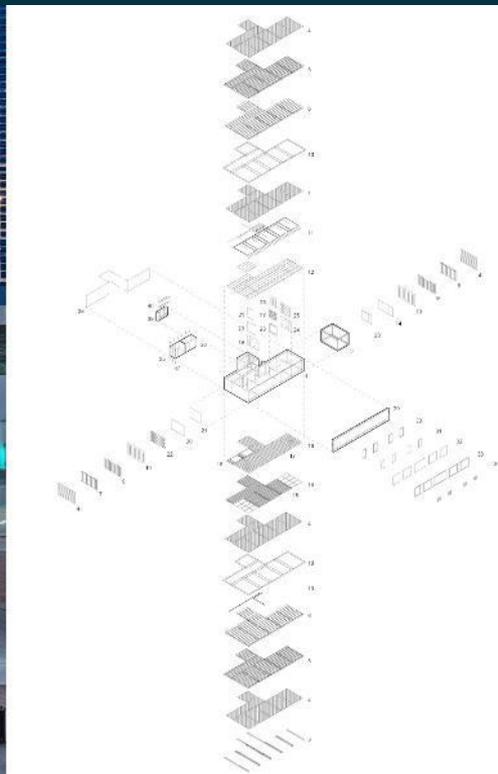


Source: 2019, Ellen MacArthur Foundation, Completing the picture

Kreislauffähiges Bauen geht



Photo: Zoëy Braun, Stuttgart



NEST - UMAR

Design for disassembly

Gewerke können vollständig und sortenrein voneinander entfernt werden.

Bauen mit reduziertem Primärmaterial und massiv weniger Emissionen



Foto: ROK

**>50% weniger
Emissionen**

NEST – STEP2

Vorfabriziertes Tragwerk mit
Beton mit weniger
Emissionen und grossen
Sekundär-Material Anteilen

Grosse private und öffentliche Bauherren gehen voran



KREISLAUFORIENTIERTES BAUEN CHARTA



www.cbcharta.ch

allreal

Investment
Managers



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL
Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL

Empa
Materials Science and Technology



SWISS PRIME SITE

SwissLife
Asset Managers



ZugEstates

ZURICH

MOBIMO

Grosse private und öffentliche Bauherren gehen voran



GEMEINSAME AMBITION 2030

Wir teilen eine gemeinsame Ambition für eine kreislauffähige Immobilienwirtschaft und entwickeln diese weiter.



KONKRETE AKTIONEN BIS 2026

Jede Partnerorganisation entwickelt einen Aktionsplan zur Umsetzung kreislaufwirtschaftlicher Ansätze bis 2026.



TRANSPARENZ

Wir bekennen uns öffentlich zur Kreislaufwirtschaft und berichten transparent über Ziele und Zielsetzungen.



GEMEINSAMES LERNEN

Wir entwickeln Themen gemeinsam weiter, tauschen uns halbjährlich über unsere Aktionen und Projekte aus und teilen unsere Daten, Erfahrungen, Erfolge und Misserfolge.



OFFEN FÜR WEITERE PARTNER

Wir sind offen für zusätzliche Partnerorganisationen und ermutigen weitere Bauherrschaften, der Charta beizutreten.

A Sanieren statt neu bauen

Vor dem Entscheid zum Abriss eines Gebäudes prüfen wir alternative Nutzungsformen und Transaktionen, um den Bestand zu erhalten.

B Langfristig bauen

Variable Nutzungen: Bei Entwicklungsprojekten zeigen wir auf, welche Flexibilität die Grundstruktur für Nutzungsanpassungen bietet.

Systemtrennung: Wir setzen auf eine Systemtrennung von Gebäudestrukturen, damit diese unabhängig voneinander erneuert werden können.

Kreislauffähigkeit einfordern: Bei Projektstudien und Wettbewerben fordern wir eine (Selbst-) Beurteilung der Kreislauffähigkeit ein und bewerten diese in der Evaluation.

Kreislauffähigkeit messen: Wir wenden Ansätze zur Messung der Kreislauffähigkeit in Pilotprojekten an und tragen so zu deren Weiterentwicklung und Standardisierung bei.

C Materialeinsatz reduzieren

Weniger Material: Wir prüfen Projekte darauf, den Materialeinsatz zu optimieren, mit dem Ziel einer Reduktion der Materialmengen gegenüber dem aktuellen Planungsstand.

CO₂-Ausstoss und Rohstoffbedarf erfassen: Wir erfassen den CO₂-Ausstoss und den Primärrohstoffbedarf von frühen Projektphasen.

Grosse Materialsparhebel nutzen: Wir hinterfragen bei Neubauprojekten das Untergeschossvolumen, die Kompaktheit der Bauweise und die Notwendigkeit ganzer Gebäudeschichten.

D Wiederverwenden

Bestandsbauten auf Bauteile analysieren: Für Entwicklungsprojekte machen wir eine Bauteilanalyse im Bestand zur Bewertung von finanziellen und CO₂-Werten im Hinblick auf eine Wiederverwendung.

Auf Rückbaubarkeit achten: Bei Neubauten und Sanierungen achten wir darauf, dass Gebäudeschichten und Bauteile möglichst einfach demontierbar, sortenrein trennbar und wiederverwendbar sind.

Re-Use fördern: Wir fordern die Planung mit Re-Use-Bauteilen und Materialien und fördern damit die Nachfrage.

E Richtiges Material wählen

Schadstoffrisiken minimieren: Wir erfassen das Schadstoffrisiko im Materialeinsatz bei laufenden und geplanten Projekten.

Vorgaben in Ausschreibungen: Wir ergänzen Ausschreibungen mit konkreten Vorgaben bezüglich Materialwahl, Installationen und Verwendung von Geräten (Ausschlüsse, präferierte, rezyklierte und langlebige Materialien und Reparierbarkeit).

F Abfall reduzieren

Wir fördern die Nutzung, Wiederverwendung und das Recycling von anfallendem Aushub, Abbruch und Abfall als Alternative zur Deponie.

Eigene Ideen vorwärts bringen



www.cbi-booster.ch

The screenshot shows the website's header with the CBI Booster logo and navigation links: Home, About, Apply, Projects, Events, FAQ, Contact, and an English language dropdown. The main content area features a large photograph of construction workers on a wooden floor. A red banner at the bottom of the photo contains the text: "Circular Building Industry Innovation Booster, powered by Innosuisse, aims to enable a transition to a circular building industry through systemic and joint innovation." To the right of the photo, the "Innovation Booster powered by innosuisse" logo is displayed. Below it, the text "NTN INNOVATION BOOSTER" is followed by the main title "Circular Building Industry" in a large, bold font. A sub-headline reads: "Enabling a transition to a circular building industry through systemic innovation and collaboration." Three red buttons are present: "Apply Now →", "Call closes on 18 March 2024", and "Program 2023 →". On the far right, a vertical sidebar contains the text "Follow Us" and icons for LinkedIn, Facebook, and Twitter.

CBI Booster

Home About Apply Projects Events FAQ Contact English

Innovation Booster powered by innosuisse

NTN INNOVATION BOOSTER

Circular Building Industry

Enabling a transition to a circular building industry through systemic innovation and collaboration.

Apply Now → Call closes on 18 March 2024

Program 2023 →

Circular Building Industry Innovation Booster, powered by Innosuisse, aims to enable a transition to a circular building industry through systemic and joint innovation.

Follow Us

Konkrete Projekte vom CBI Booster



Foto: öbu (2023)

Re-Use von Stahl



Foto: SolHair (2023)

**Isolations-Material aus
menschlichen Haaren**



Foto: ReMatter (2023)

Holz-Lehm Decken

Kreislauf im Bau:

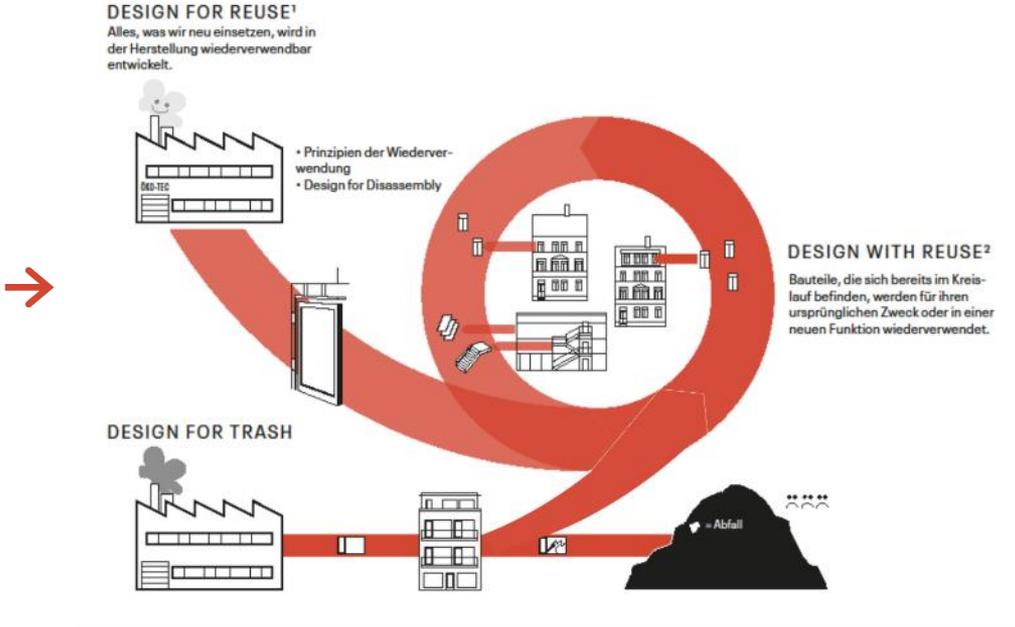
**So läuft's in der Planung
rund**

Charlotte Bofinger

Bauingenieurin für Wiederverwendung,
Zirkular GmbH



Aufwickeln der linearen Wirtschaft in eine Kreislaufwirtschaft.



Quelle 1 Countdown 2030
2 Zirkular

Zirkular – Die Erfindung neuer Berufe

Urban Mining Expert*in
Bauteil-Jäger*in
Re-Use-Expert*in
Fachplaner*in Kreislaufwirtschaft
Bauleiter*in für zirkuläres Bauen
Bauingenieur*in für Demontage
Supply Chain Manager



Die Bauteiljagt – Schätze finden

Zirkular

01 Bauteilerfassung



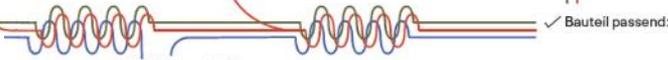
02 Abgleich



BauTrägerschaft

Architekt:in

01 Anforderungen definieren



Suchauftrag

ZIRKULAR Fachleistung für Einbauelemente
 und Wiederwendung im Bestand

C04.07_1

Bestell: Sitzbüro aus Stahl, z.B. Silo

Kategorie: C04.07 Außenliegende Podest

Charakteristika:
 Typ: Stahl ✓
 Farben: ✓
 (sonstige Montage: (Bau ohne Stahl) ✓

03 Koordination Erwerb & Ausbau

weitere Bauteilkäufe >



04 Transport & Lagerung



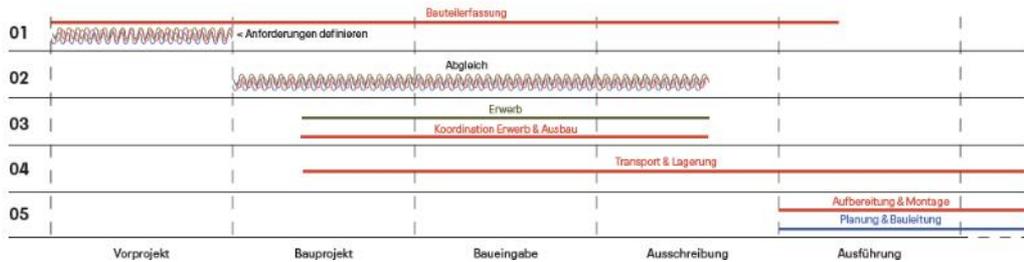
05 Aufbereitung & Montage



Begleitung ReUse >

Bauleitung >

Bauprozess mit ReUse nach SIA Phasen



ReUse-Baustahl – Recyclingzentrum Juch-Areal

Recyclingzentrum Juch-Areal

Bauteilkatalog



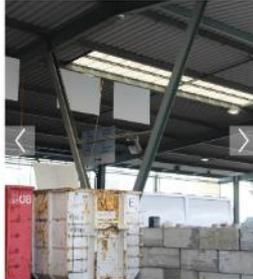
Breitflanschträger HEA 220

zum Warenkorb hinzufügen

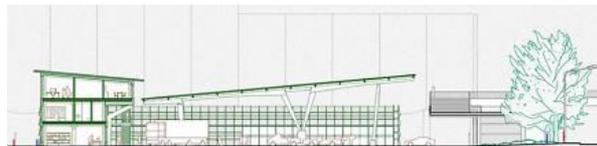
Bauabtrieb: Recyclinghalle Hagenholz

Beschreibung	Stütze
Dimensionen	HEA 220 6900 - 8400 mm
Menge	140 t/m
Eingepreises CO ₂ eq (kg)	-62 kg/t/m
Integration neu geprüften Baustahl	
Durch Demontage und Transport	1 kg/t/m
verursachtes CO ₂ eq (kg)	

Downloads



Stahlgüte	S235
Beschichtung	je nach Bewitterung 200 oder 120 µm (siehe IFC)
2 Stk	6900 mm
4 Stk	8100 mm
6 Stk	8400 mm
Gehört zu	Recyclinghalle Hagenholz



Jurybericht Recyclingzentrum Juch-Areal

Amt für Hochbauten, Stadt Zürich, 2023

Schlussbericht Scan to BIM

Zirkular im Auftrag des Amtes für Hochbauten, Stadt Zürich, 2021



ReUse-Baustahl – Prozesse und Netzwerk RUSS



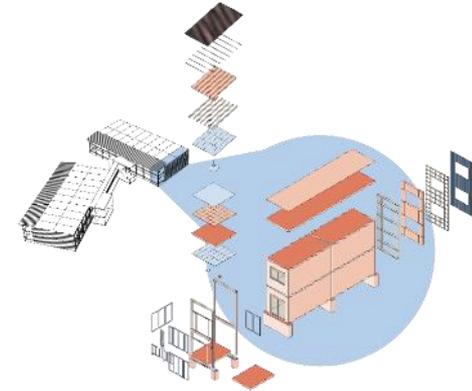
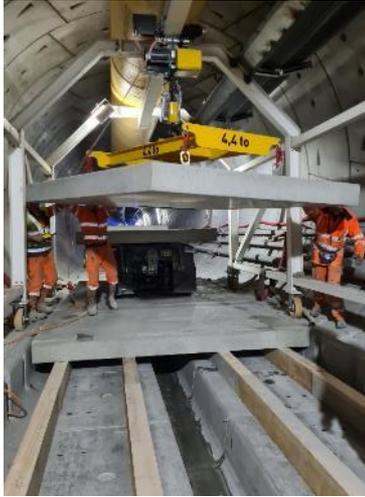
Fit für die Wiederverwendung: Das Argument für Stahlträger

- Entwicklung eines schlanken und effizienten Systems zur Prüfung und Qualitätssicherung von Re-Use Stahl
- CBI Booster: ÖBU, Eberhard, Swiss Safety Center und Empa

Surface Refurbishing of Re-Use Steel

- Entwicklung eines effizienten Vorgehens bei Schadstoffbehafteten Oberflächen oder Korrosionsschäden
- CBI Booster: ÖBU, Eberhard, IBS, Zirkular und Fachhochschule OST

Betonwiederverwendung – Platten Kerenzerbergtunnel



Projekt Provisorium Kantonsschule Uster



Aus dem Parkhaus Lysbüchel werden Wohnungen am Walkweg

Immobilien Basel-Stadt

Bauteilkatalog zur Wiederverwendung



Struktur

Flächen

Elemente

Alle Bauteile



Rippenplatte
Stahlbeton /
L=5.79m, B=1.495m



Rippenplatte
Stahlbeton /
L=5.99m, B=1.495m



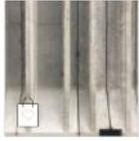
Rippenplatte
Stahlbeton /
L=6.54m, B=1.495m



Rippenplatte
Stahlbeton /
L=6.84m, B=1.495m



Rippenplatte
Stahlbeton /
L=8.97m, B=1.495m



Rippenplatte
Stahlbeton /
L=10.39m, B=1.495m



Unterzug
Stahlbeton /
I-Träger 10.62m



Unterzug
Stahlbeton /
I-Träger 9.20m



Unterzug
Stahlbeton /
I-Träger 7.07m



Stütze Stahlbeton

FACTSHEETS-TEMPLATE und REPORT
EPFL ENAC IA SX, 2022

<https://www.immobilienbs.ch/filer/canonical/1674814124/830/>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8043090>

Bestandsanalyse für die Wiederverwendung von tragenden Stahlbetonbauteilen



Quelle

1 bauteile-ibs.ch
2 Wohnungsbau am Walkweg © Parabase

ZIRKULAR



Foto Martin Zeller, Projekt SBB Werkstätten Zürich

Kreislauf im Bau:

**Mit dem richtigen Antrieb
zur erfolgreichen
Umsetzung**

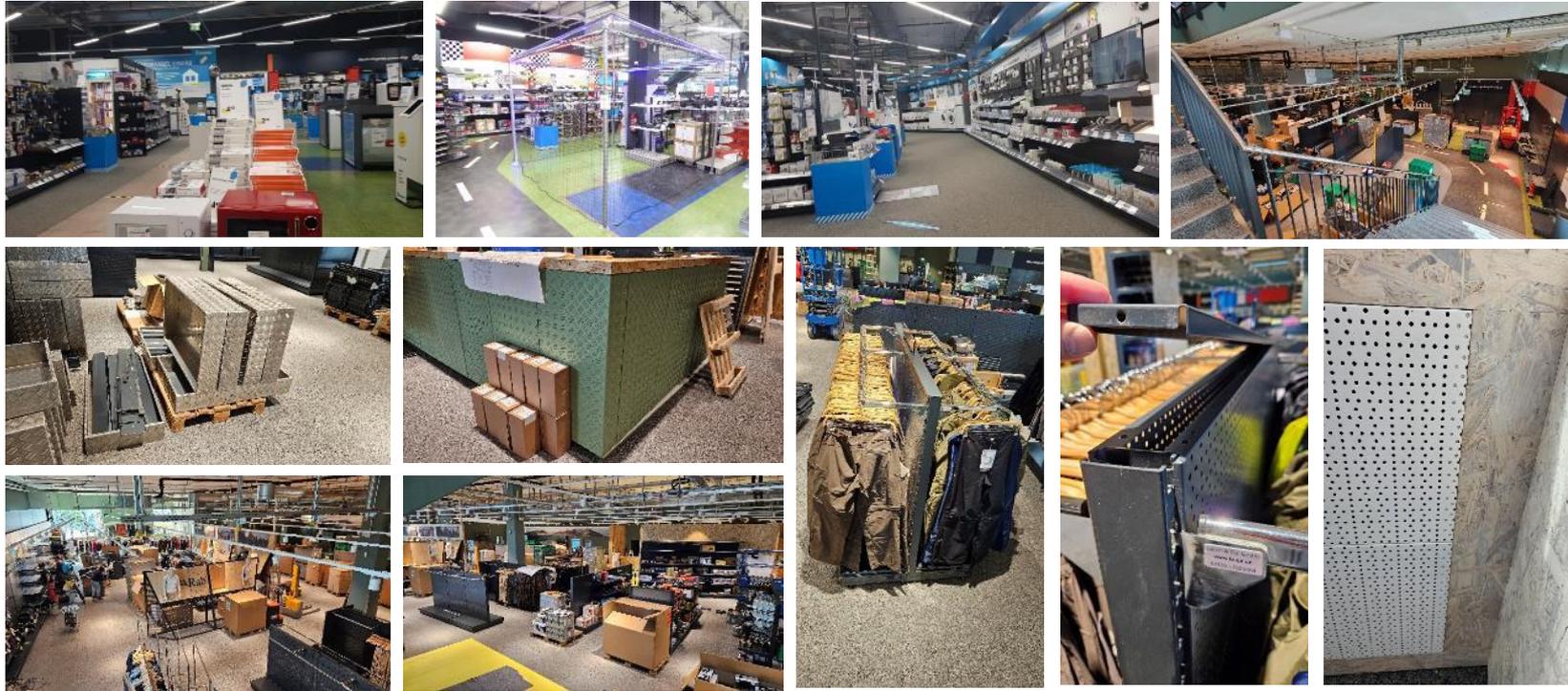
Ivo Angehrn

Bereichsleitung Nachhaltigkeit &
Digitalisierung, Drees & Sommer
Schweiz AG



GLOBETROTTER RE:THINK STORE BONN

Vom Conrad Electronic zum Globetrotter Shop





GLOBETROTTER RE:THINK STORE

Projektidee

- Mieterausbau nach Neuvermietung möglichst zirkulär
- Verwendung Einbauten Vormieter und Lagerbestand
- Quantitative Bewertung durch Materialpass: Circularity Passport® - Interiors

Projektziel

- Maximale Reduktion Ressourcenverbrauch
- Deutliche Einsparung von CO₂-Emissionen
- Abfall vermeiden

Projektergebnisse

- Re-Use-Quote von 94 %
- 97 % weniger CO₂-Emissionen (Vergleich zu konventionellem Ladenbau)
- Wiederverwertungspotenzial von 88 %

CIRCULARITY PASSPORT®

Der Materialpass für Gebäude, Innenausbauten, Areale

Die Materialherkunft wird in Prozent angegeben, wenn sie aus wiederverwendeten, recycelten oder erneuerbaren Quellen kommen.

Beschreibt inwieweit die chemischen Inhaltsstoffe der verwendeten Materialien während und nach dem Gebrauch für Mensch und Umwelt unschädlich sind.

Beschreibt inwieweit der Bau bzw. Innenausbau in seine Einzelteile zerlegt, und für künftige Projekte wiederverwendet werden kann.

Wird die Wiederverwendung ausgeschlossen, betrachten wir den Recycling Strom der vorhandenen Rohstoffe.

Der CO₂-Fussabdruck, bei der Herstellung aller neuen Materialien, sowie die Einsparung von CO₂-Emissionen durch die Nutzung von „Re-use“ Einrichtungsgenständen.



CIRCULARITY PASSPORT®
INTERIORS

EPEA
PART OF DREES & SOMMER

Erstellungsdatum: 17.08.2023
Passport ID: 123-456-789
Adresse: Karlstraße 93, 53115 Bonn

Globetrotter **Re:Think Store Bonn**

_ INNOVATION STORY

Der erste Re:Think Store von Globetrotter wurde in Bonn umgesetzt. Das gesamte Inventar des Vormitlers Conrad Electronic wurde wahlweise, gebrauchte Einrichtungsgegenstände und Materialien aus dem Globetrotter Lagerbestand wurden kreuzt wiederverwendet – und damit große Mengen CO₂ und Material eingespart. Als Pilotprojekt der Kreislaufwirtschaft im Einzelhandel hat das Store-Konzept auch als Impulsgeber und Modell für den „Circularity Passport Interiors“ von EPEA gedient, mit dem der konkrete positive Einfluss von Globetrotter durch den Re-Use-Ansatz aufgezeigt wird.

_ METHODE

Das Circularity Passport soll einen klaren Überblick darüber geben, inwieweit eine Einrichtung nach der Cradle-to-Cradle-Prinzipienherstellung (in diesem Fall) herstellbar, werden die Produkte nach den folgenden Kriterien bewertet. Die detaillierte Erklärung finden Sie unter [https://www.drees-sommer.com/circularity-passport](#).

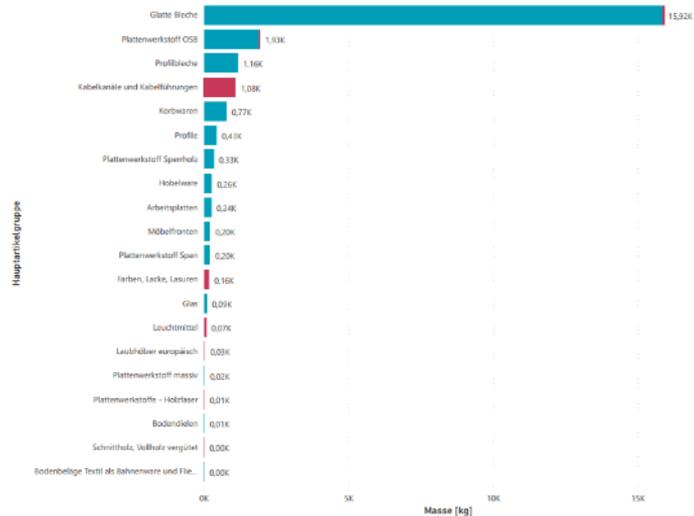
- Materialherkunft: Umfasst alle Materialien, die in der Herstellung des Produktes verwendet wurden, unabhängig von deren Herkunft. Es werden nur Materialien aus dem Lagerbestand des Herstellers berücksichtigt, die aus dem Lagerbestand des Herstellers stammen.
- Vermeidene CO₂-Emissionen: Umfasst alle CO₂-Emissionen, die durch die Herstellung des Produktes vermieden wurden, basierend auf dem Vergleich der CO₂-Emissionen des Produktes mit dem CO₂-Emissionsfaktor der entsprechenden Materialien.
- Materialgesundheit: Umfasst alle chemischen Inhaltsstoffe, die in der Herstellung des Produktes verwendet wurden, basierend auf dem Vergleich der CO₂-Emissionen des Produktes mit dem CO₂-Emissionsfaktor der entsprechenden Materialien.
- Wiederverwendungspotenzial: Umfasst alle Materialien, die in der Herstellung des Produktes verwendet wurden, basierend auf dem Vergleich der CO₂-Emissionen des Produktes mit dem CO₂-Emissionsfaktor der entsprechenden Materialien.
- Materialverwertung: Umfasst alle Materialien, die in der Herstellung des Produktes verwendet wurden, basierend auf dem Vergleich der CO₂-Emissionen des Produktes mit dem CO₂-Emissionsfaktor der entsprechenden Materialien.

GLOBETROTTER RE:THINK STORE BONN

Details des Circularity Passport® - Interiors

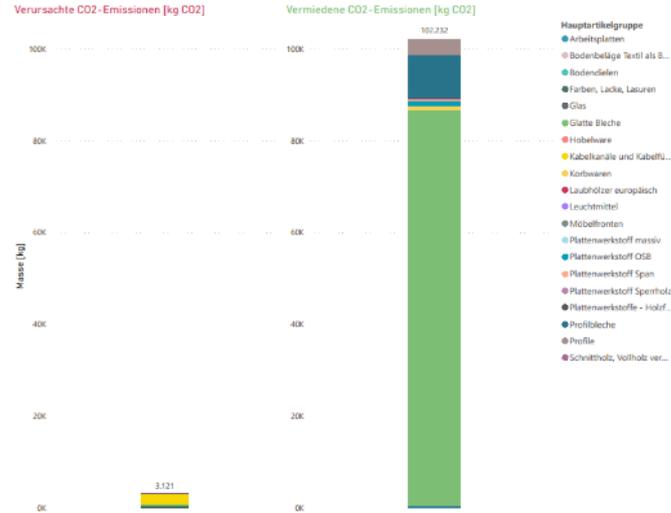
_ MATERIALHERKUNFT

Indikator: Materialherkunft	Masse wiederverwendet [kg]	Masse rezykliert [kg]	Masse primär, nachhaltig erneuerbar [kg]	Masse primär, nicht-nachhaltig erneuerbar [kg]	Masse primär, nicht erneuerbar [kg]
93,91 %	21,54K	0,00	0,00	0,00	1,40K



_ CO2-EMISSIONEN

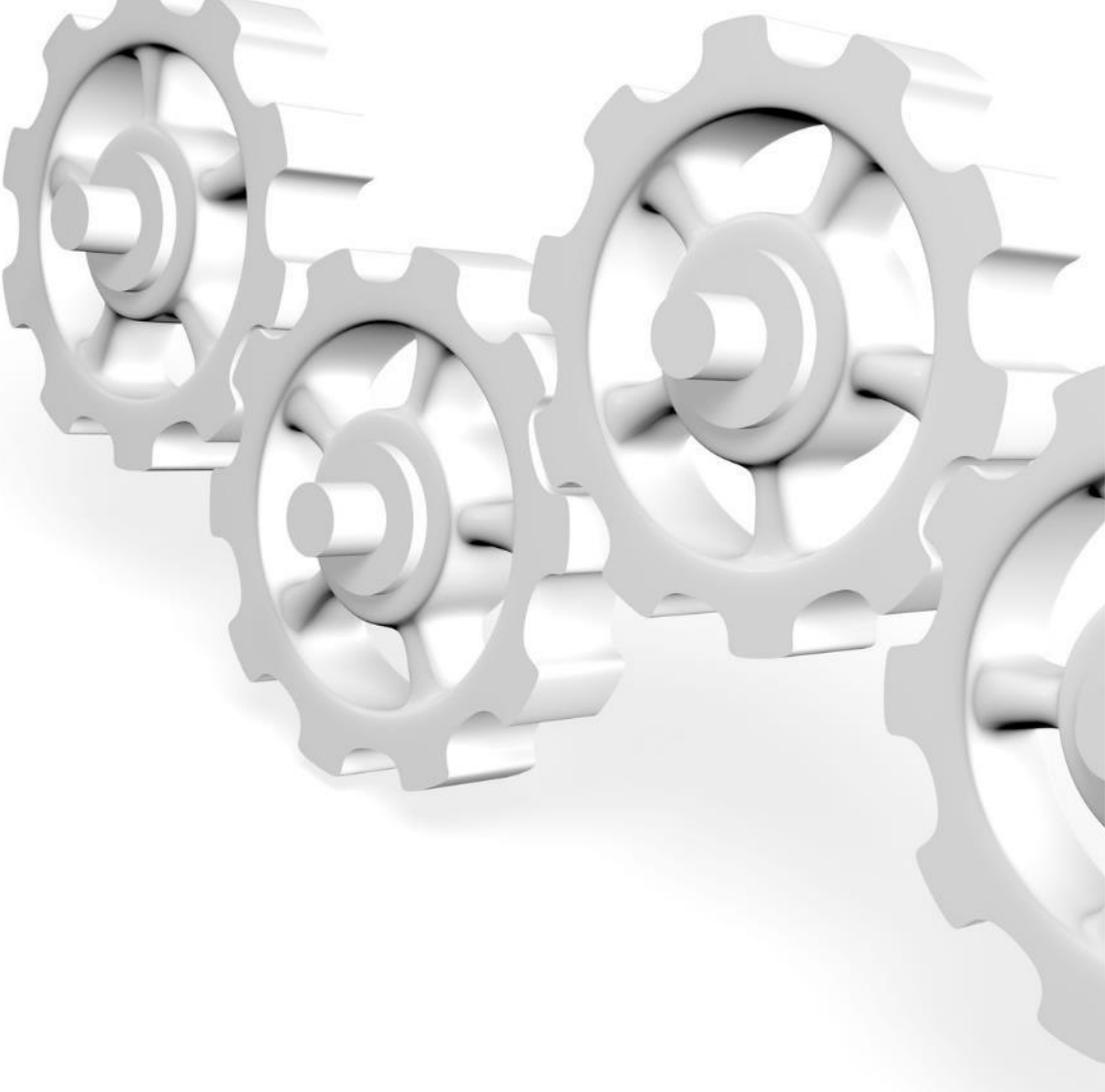
Indikator: Vermiedene CO2-Emissionen	Hyd. CO2-Emissionen einer vollständig neuen Ausstattung [kg CO2]	Verursachte CO2-Emissionen [kg CO2]	Vermiedene CO2-Emissionen [kg CO2]
97,15 %	105,23K	3,12K	102,23K



GLOBETROTTER RE:THINK STORE BONN

Die Eröffnung des Globetrotter Shop





**KREISLAUFWIRTSCHAFT
IM BAU – WAS BRAUCHT
ES?**

Motivation & Wille

Ziele setzen

**Messen, lernen,
kommunizieren**



**UNITING
OPPOSITES
TO CREATE
A WORLD
WE WANT
TO LIVE IN**

**DREES &
SOMMER**

Fragen aus dem Publikum zu: Kreislauf im Bau



Reto Largo

Empa



Charlotte Bofinger

Zirkular GmbH



Ivo Angehrn

Drees & Sommer
Schweiz AG

Kreislauf im Bau:

Heute bereits erfolgreich
umsetzen!

Viel Vergnügen am Apéro!

NEST |  Empa  eawag
aquatic research



SWITZERLAND
INNOVATION
PARK CENTRAL | SITE OF PARK ZÜRICH

